SEGUNDA SECCION

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

ACUERDO mediante el cual 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 1o., 2o., fracción I, 12, 14, 26, 35 fracciones XXI y XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 3o., 5o., 8o. fracción XVIII, 29 fracción V, 32 y 33 de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables; 1o., 2o., fracciones I, XXV y XXVI, y 73 fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación vigente, y

CONSIDERANDO

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

Que la Carta Nacional Pesquera, así como las respectivas actualizaciones de las fichas individuales, sin que el total de la Carta Nacional Pesquera pierda su validez, debe hacerse del conocimiento del Comité Asesor Técnico Científico del INAPESCA y publicarse en el Diario Oficial de la Federación, en forma anual;

Que el 25 de agosto de 2006, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la actualización inmediata anterior de la Carta Nacional Pesquera, y

Que de conformidad con lo previsto en la Ley General de Pesca y Acuacultura 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, emitiendo sanción positiva al respecto, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE DA A CONOCER LA ACTUALIZACION DE LA CARTA NACIONAL PESQUERA

ARTICULO PRIMERO.- El presente Acuerdo tiene por objeto dar a conocer la actualización de la Carta Nacional Pesquera, que 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.- El contenido de la Carta Nacional Pesquera, cuyo contenido tendrá carácter informativo para los sectores productivos y será vinculante en la toma de decisiones de la autoridad pesquera para adoptar e implementar instrumentos y medidas en 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, en su conjunto es el anexo del presente instrumento.

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 4 de noviembre de 2010.- 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. LA PESCA EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

V. 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 Acuacultura Sustentables, 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 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables 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 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, 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 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, 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 Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, la Carta Nacional Pesquera no 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 25 de agosto de 2006, 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 Acuacultura 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 Areas 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 25 de agosto de 2006 cambian sustancialmente las condiciones y circunstancias de la pesquería o la normatividad a la que se sujeta. De igual manera se anexan aquellas fichas que por ser de nueva elaboración no fueron incluidas en la publicación de 2006. 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 2008 fue de 1.573 millones de toneladas, que representan 16,884 millones de pesos a precios de playa; 283,625 toneladas fueron producto de la acuacultura. El volumen de la pesca corresponde en 83% al litoral del Pacífico, 14% al Golfo de México y Caribe, y 3% 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. Esta es 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 45 fichas, 29 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 10 unidades pesqueras de manejo, y la del Golfo de México y Caribe 6. En algunos casos, se consideran por separado a las especies que, como el camarón, se distribuyen regionalmente.

a. Litoral del Pacífico

Abulón

1) Generalidades:

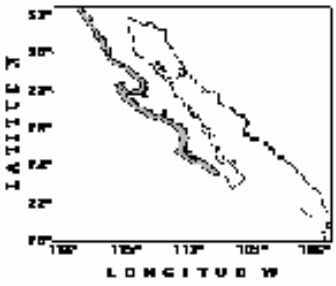
Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Abulón azul	*Haliotis fulgens*
Abulón amarillo	*Haliotis corrugata*
Abulón negro	*Haliotis cracherodii*
Abulón chino	*Haliotis sorenseni*
Abulón rojo	*Haliotis rufescens*

Unidad de pesca

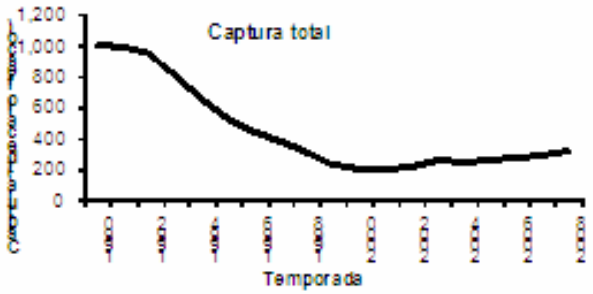
Embarcación menor con motor fuera de borda, equipada con un compresor y un equipo de buceo tipo Hooka. Arrancador manual graduado, certificado por la SAGARPA, con marcas correspondientes a las medidas de las tallas mínimas establecidas por zona de explotación. Tripulación: un buzo, un cabo de vida y un motorista.

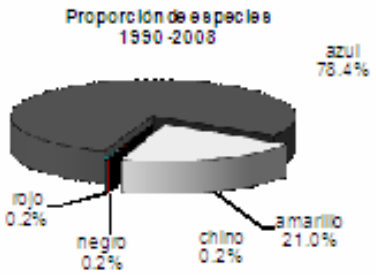
Zona de captura

Costa occidental de la Península de Baja California, desde la línea divisoria internacional con EUA, hasta Arroyo El Conejo, BCS.

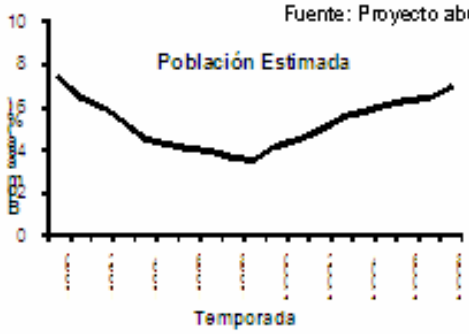


2) Indicadores de la pesquería:





Fuente: Proyecto abulón CRIP La Paz y Ensenada



En la pesquería participan 235 embarcaciones menores. De 1990 a 1998 esta pesquería presentaba una tendencia decreciente en las capturas y en las biomasas, por lo que en 1996 se implementó un plan de manejo para la recuperación de las poblaciones de abulón, bajo los siguientes objetivos: 1) detener la tendencia negativa en las biomasas, 2) incrementar el tamaño de las biomasas y 3) llevar las biomasas al nivel donde se maximiza la producción excedente. Estas acciones, las desarrolló el INAPESCA y el sector social abulonero. Se han logrado los primeros dos objetivos planteados en el plan de manejo, como se puede observar en la gráfica. Aún falta cumplir el tercer objetivo.

A medida que las biomasas se han incrementando ha aumentado la cuota de captura, esto 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 participacion directa de los usuarios. La explicación detallada del plan de manejo se encuentra en el documento "Sustentabilidad y Pesca Responsable en México".

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 y la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F.4/03/94) establece el procedimiento para determinar la época de veda. Los controles de manejo de este recurso definidos son: cuotas de captura , talla mínima por especie, época de veda por zona, uso obligatorio de un arrancador manual graduado y certificado y no capturar por el método de "baja mar". Desde el 2000, está en marcha un programa para la recuperación del recurso, acordado entre el INAPESCA y los productores. Este se basa en asignar cuotas de captura tomando en cuenta una tasa anual de crecimiento para cada banco, previo establecimiento de un punto de referencia objetivo (PRO), con base en los modelos poblacionales ajustados a estimaciones anuales de biomasa. El plan de manejo tiene la finalidad de llevar a la biomasa al valor donde se maximiza la producción excedente.

Puntos de referencia: 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 cinco especies están deterioradas. Sin embargo el abulón azul y el 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 y se encuentran en el documento "Sustentabilidad y Pesca Responsable" en

3) Esfuerzo pesquero:

El manejo de la pesquería está basado en cuotas de captura. No obstante, en las sociedades cooperativas que se encuentran bajo el esquema de manejo actual, se recomienda no incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual y disminuir la mortalidad por pesca en aquellos bancos abuloneros donde se requiera.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

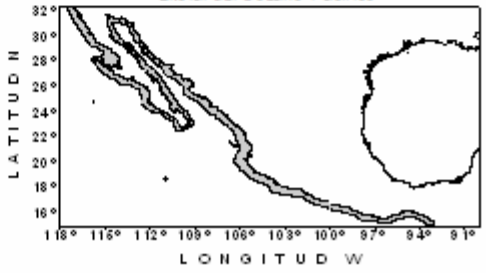
Reforzar y continuar el sistema de investigación y manejo actual para garantizar la recuperación de los stocks e incrementar su productividad. Fomentar el cultivo comercial y mejoramiento genético de las líneas cultivadas. Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia a efecto de erradicar la pesca ilícita para garantizar la recuperación de los bancos abuloneros. Llevar la biomasa al valor donde se maximiza la producción excedente y mantener el manejo actual mediante las reglas generales de decisión y el punto de referencia objetivo a mediano plazo (PROMP). Para el caso de la franja costera del estado de Baja California e Isla Guadalupe, el otorgamiento de cuotas de captura debe considerar unidades integrales de captura en polígonos bien definidos, de manera que permita dar certidumbre a la recuperación de sus stocks de abulón. La longevidad y mecanismos dependsatorios de estas especies impiden una recuperación rápida de los stocks.
Las poblaciones de abulón negro, abulón chino y abulón rojo se observan reducidas y el INAPESCA sugiere no permitir su captura, por ello se requiere abordar de manera formal y con bases normativas los estudios para actualizar el estado poblacional en sus zonas de distribución. El INAPESCA definirá las acciones para iniciar la recuperación de estas especies en el plan de manejo.

Almejas

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Almeja voladora	*Pecten vogdesi*
Concha nacar o callo de árbol	*Pteria sterna*
Concha lapa	*Megathura crenulata*
Concha espina	*Spondilus princeps*
Almeja blanca	*Dosinia ponderosa*
Pata de mula de banco	*Anadara multicostata*
	Anadara grandis
Almeja	*Iphygenia* sp.
	Polymesoda sp.
	Felaniella sp.

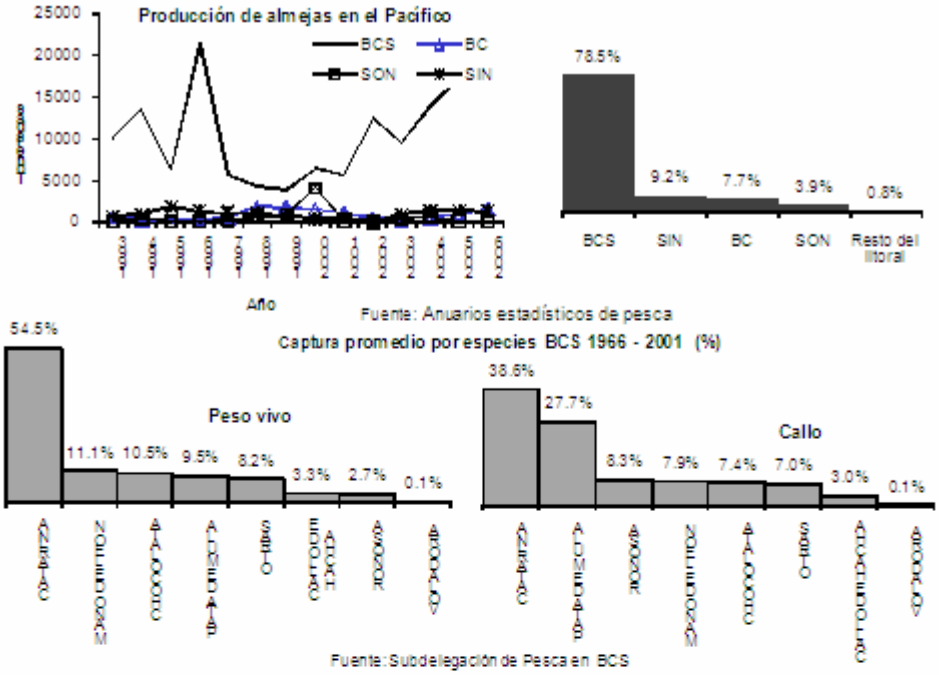
Zona de captura
Litoral del Océano Pacífico



Unidad de pesca

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

2) Indicadores de la pesquería:



El esfuerzo de pesca consta de 200 pangas y 600 pescadores.

Medidas de manejo: Debido a que no existen estudios biológicos que respalden las medidas de aprovechamiento, se hace necesario el empleo de criterios altamente precautorios para definir su aprovechamiento, quedando sujeto a la disponibilidad del mismo de acuerdo a la evaluación que realice el INAPESCA. En la NOM-059-ECOL-2001 (D.O.F. 06/03/02) se determina a las almejas pismo (*Tivela stultorum*) y burra (*Spondylus calcifer*) como especies bajo protección especial, por lo que no deben ser objeto de pesca comercial, su aprovechamiento debe estar acorde con lo dispuesto en Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento. En Baja California Sur existe un grupo de especies que son aprovechadas en forma eventual o de baja intensidad, como la concha espina, la concha nacar, la concha lapa y la pata de mula de banco; otras se capturan en forma incidental como es el caso de la almeja blanca que generalmente esta asociada a los bancos de almeja chocolata y otras más cuando estan a profundidades accesibles al buceo comercial, como es el caso de la almeja voladora, así como otras que recien se incorporan como recurso tal es el caso de la almeja generosa.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas disminuyen.
Estatus: Al maximo sostenible en Baja California Sur y Sinaloa, Sonora y en Baja California.

3) Esfuerzo pesquero:

El manejo de estas pesquerías en Baja California Sur está basado en cuotas, que se definen por una evaluación previa, no obstante, el incremento en el esfuerzo pesquero nominal actual dirigido a la captura de estas especies estará sujeto a su disponibilidad. No incrementar el esfuerzo de pesca actual en los estados de Baja California, Sonora y Sinaloa. Para el resto de entidades y especies podrá incrementarse el esfuerzo pesquero efectivo de manera gradual, previo dictámen técnico del INAPESCA.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Implementar la administración por cuotas en Sonora y Sinaloa. Se recomienda contar con una NOM específica para almejas, donde se incluya el establecimiento de tallas mínimas de captura para almeja burra y almeja voladora en Baja California y Baja California Sur, así como un periodo de veda para aquellas especies que lo requieran. Obligatoriedad de rotar los bancos, que se autorice un solo buzo por embarcación, y que los permisos sean otorgados previa evaluación del recurso y por temporada, en zonas delimitadas geográficamente y preferentemente se otorguen a pescadores de comunidades aledañas.
Poner en funcionamiento un programa de monitoreo y seguimiento de las pesquerías de almejas, mediante el llenado de bitácoras de captura, y con observadores a bordo, en los casos que se considere necesario, bajo la coordinación y supervisión del INAPESCA que permitan evaluar el impacto de la captura por localidad y banco.

Almeja catarina

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Almeja catarina	*Argopecten circularis*

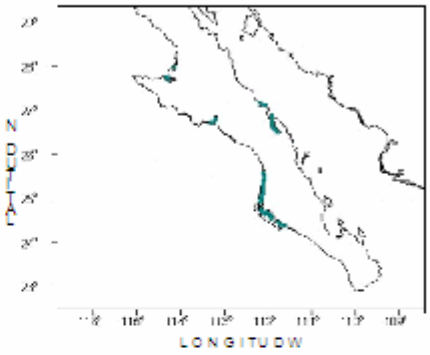
La especie tambien es nombrada por algunos autores como *Argopecten ventricosus*, que forma parte de su sinonimia. La especie presenta una amplia distribución que va desde Laguna Guerrero Negro o estero San José, todo el Golfo de California hasta el Sur de La Paita en Perú. Habita en fondo arenoso y areno fangoso, asi como en los pastos marinos. Aunque su distribución comprende parte de la Plataforma Continental, su extracción solo se ha dado en aguas interiores como Bahías y Lagunas Costeras, en donde es abundante el pasto marino que usa la larva para fijarse.

Unidad de pesca

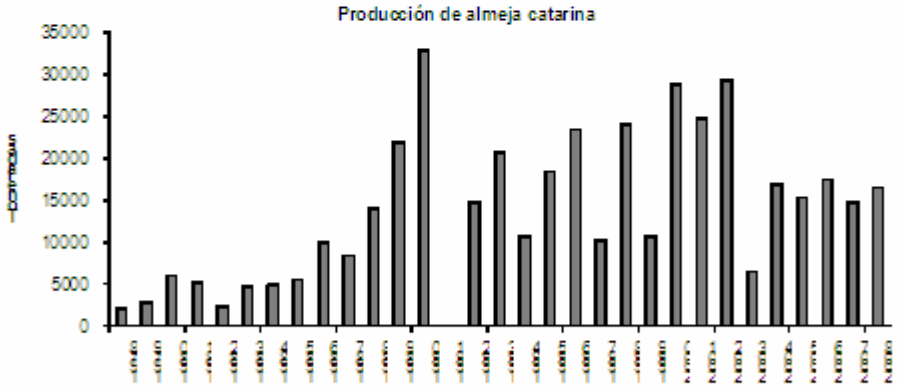
Una embarcación menor con motor fuera de borda, tres pescadores (un buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo Hooka. La extracción es manual utilizando una bolsa de malla llamada "java".

Zona de captura

Litoral del Océano Pacífico



2) Indicadores de la pesqueria:



Fuente: Subdelegadónde Pesca en BCS

Las estadísticas de captura indican una gran variabilidad en la distribución y abundancia de este recurso, lo cual puede ser atribuido a su gran facilidad de desplazamiento, por lo que algunas de las especies de la famila Pectinidae son conocidas como almejas peregrinas. Los años de 1989 y 1990 fueron los que registraron 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 (tres por equipo). Los registros en Bahía Magdalena y Bahía Almejas indican deteriodo 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 (cuatro o cinco por equipo). En términos reales la pesquería es fuente de empleo de al menos 3,000 familias.

El esfuerzo de pesca consta de 154 permisos que amparan 384 pangas y 1,152 pescadores.

Medidas de manejo: La NOM-004-PESC-1993 establece un periodo de veda reproductora del 15 de diciembre al 31 de marzo y 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 BC, así como en Lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio y para el resto de los grupos poblacionales de las aguas de jurisdicción federal de BC y BCS, es de 60 mm como es el caso de Bahía Magdalena, Bahía Almejas y Bahía Concepción, 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 BCS. 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 Áreas 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.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Realizar evaluaciones 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 biomasas a extraer durante la temporada. Derivado de que los productores no reportan la totalidad de los bancos que debieran encontrarse en la prospección previa a la evaluación, hacen que la temporada se amplíe bajo el argumento de la aparición de nuevas zonas, que al no ser evaluadas están generando una reducción gradual que puede llegar a colapsar la pesquería. Es necesario concluir la temporada al alcanzar la captura autorizada, dejando los bancos no evaluados como reservas que ayuden a incrementar gradualmente la producción de este recurso. Para 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/m²) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de las poblaciones, cuyo valor deberá ser definido en dictámen técnico del INAPESCA. Asimismo, es necesario establecer reglas para el uso de sistemas de arrastre en el interior de la Bahía Magdalena, ya que afectan a reclutas. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado de bitácoras de captura y observadores a bordo, bajo la coordinación y supervisión del INAPESCA, que permitan evaluar el impacto de la captura por localidad y banco, con la finalidad de reforzar las medidas de manejo. Establecer un Plan de Manejo Pesquero.

Almeja generosa o de sifón

1) Generalidades:

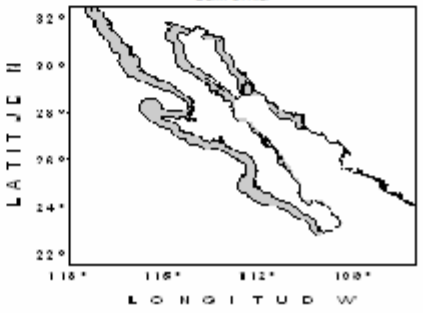
Lista de especies

Nombre común	Nombre científico
Almeja generosa,	*Panopea globosa*, litoral oriental
de sifón, chiluda	*Panopea generosa*, litoral occidental

Una de las más grandes almejas, alcanza una lngitud de concha mayor de 0.25 m y un sifón de hasta un metro de longitud, un peso promedio de 2,000 gramos. Habita en sustratos arenosos, arcillosos, limosos con gravilla con limos. Se localiza enterrada hasta a una profundidad de un metro, debido a sus hábitos infaunales no puede establecerse en el sustrato rocoso. La distribución batimétrica abarca desde la zona intermareal hasta profundidades de 110 m. La captura se realiza a una profundidad no mayor a 30 m por la seguridad de los buzos.

Zona de captura

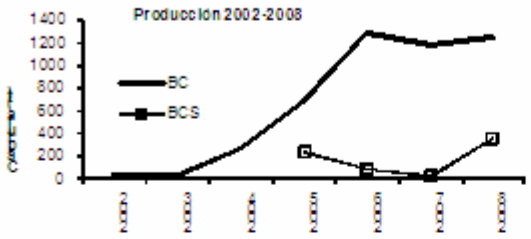
Litoral de la Península de Baja California y Golfo de California

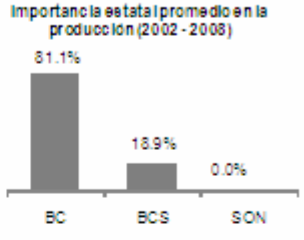


Unidad de pesca

Una embarcación menor de fibra de vidrio de 20 a 22 pies 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.

2) Indicadores de la pesquería:





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

Es una pesquería reciente, su aprovechamiento comercial 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 (una en El Rosario, cinco en Ensenada, y otra en Ejido Delicias), ocupan en promedio a cinco personas por tonelada procesada, y empacan entre cinco y 20 toneladas por mes.

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial, con base en dictámenes técnicos del INAPESCA, donde se establece la cuota de captura por zona y recomendaciones de manejo, así como un plan de manejo pesquero. El método de extracción 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 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).

Puntos de referencia: Por ser una pesquería nueva, en forma precautoria, la tasa de aprovechamiento anual por banco es del uno por ciento de la población de organismos de talla mayor de 130 mm de longitud de concha derecha, descontándole la captura del año inmediato anterior. Conforme se disponga de mayor información, la tasa de aprovechamiento se estimará con base en los parámetros poblacionales por cada zona y especie.

Estatus: Pesquería de reciente descubrimiento, con potencial de crecimiento, en función de los resultados de los estudios de prospección y evaluación en nuevas zonas de captura.

3) Esfuerzo pesquero:

El principal control de manejo es la cuota de captura por banco, se recomienda no incrementar el esfuerzo de pesca en las zonas de captura con aprovechamiento comercial.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

El aprovechamiento e investigación se deberá basar en lo establecido en el plan de manejo. El acceso al recurso se deberá realizar bajo el siguiente proceso: 1) Estudio para localizar las nuevas zonas de distribución (prospección), 2) Estudio para estimar el tamaño y la estructura poblacional realizado por el Instituto Nacional de Pesca, del cual se emite dictamen técnico con las recomendaciones de manejo, 3) Al considerar que las áreas ya han sido exploradas y definidas con la ubicación de los bancos productivos (baja densidad, para la conservación del recurso y áreas de exclusión de pesca) se aplicarán los criterios de la regla de control para la pesca comercial, así como todas las medidas de ordenación que tiendan a mantener los mejores rendimientos de la pesca de almeja generosa. Continuar con el programa de monitoreo y seguimiento de las pesquerías mediante el llenado de bitácoras de captura y la obligatoriedad de su entrega, así como 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. Es necesario realizar estudios pra ampliar el conocimiento de los aspectos biológicos, ecológicos y poblacionales de estas especies. Realizar investigaciones para estimar la tasa de aprovechamiento mas apropiada para el manejo sustentable de este recurso. Fomentar la investigación para el cultivo de estas especies.

Almeja mano de león

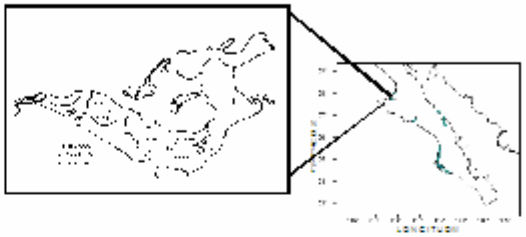
1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Almeja mano de león	*Lyropecten (Nodipecten) subnodosus*
Almeja garra de león	
Almeja voladora	

Es la mayor especie de la Familia Pectinidae; se distribuye desde Laguna Guerrero Negro o Estero San José en Baja California, México hasta Perú. Habita en sustrato arenoso-rocoso. No obstante su amplia distribución, la presencia de bancos comerciales solo se ha registrado en las Lagunas Guerrero Negro y 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 hacen posible su distribución en el sustrato arenoso e incluso algunos bajos con zacatal.

Zona de captura

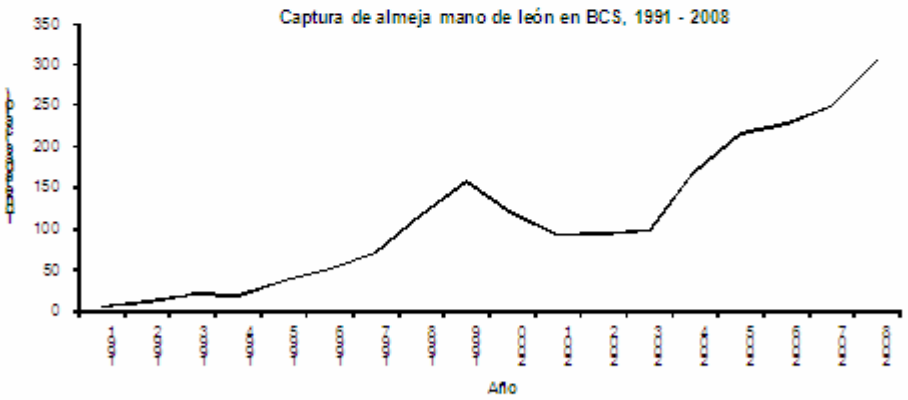
Laguna Ojo de Liebre y Guerrero Negro



Unidad de pesca

Una embarcación menor, con motor fuera de borda, tres pescadores (Un buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo Tipo "Hooka". La extracción es manual utilizando una bolsa de malla llamada "java".

2) Indicadores de la pesquería:

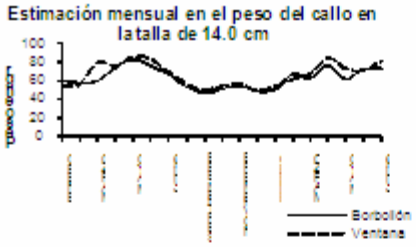


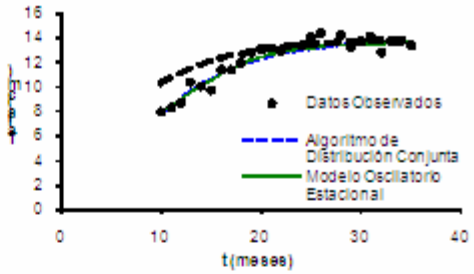
Fuente: Subdelegación de Pesca en BCS

El esfuerzo de pesca consta de 100 pangas y 300 pescadores: 100 buzos, 100 cabos de vida y 100 pangueros.

Medidas de manejo: Con fundamento en los estudios del Instituto Nacional de Pesca (Libro de Sustentabilidad y Pesca Responsable y su Plan de Manejo respectivo), se establece un periodo de veda del 15 de septiembre al 15 de diciembre y una talla mínima de captura de 14 cm de longitud. Para la captura se requieren permisos de pesca comercial. Con base en los acuerdos de protección del recurso celebrados con la Dirección de la Reserva de la Biosfera El Vizcaino y el Comité Pesquero de Guerrero Negro, las cuotas de captura serán de 300 a 400 ejemplares diarios por equipo, de acuerdo a los resultados de la evaluación, por lo que la temporalidad estará sujeta a la abundancia que determine el estudio de evaluación previo a la temporada.

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 correspondiente en el apartado la Pesca en ANP s)





Puntos de referencia: Dependiendo de la biomasa estimada de reclutas, la tasa de aprovechamiento anual deberá ser como máximo el 30% de la población por arriba de la talla mínima de 14.0 cm de longitud.
Estatus: Pesquería con potencial de crecimiento

3) Esfuerzo de pesca:

Debido a la tendencia creciente en la abundancia de esta especie, observada a partir de 2003, es posible incrementar el esfuerzo pesquero en forma gradual y atendiendo a los resultados de las evaluaciones que se realicen.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

La extracción comercial del recurso se debe realizar entre los meses de 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). Realizar evaluaciones de biomasa anual o bianual por banco. Debido al bajo rendimiento de "callo" en el periodo invernal, no debe autorizarse su captura después del 16 de diciembre. Se recomienda la talla mínima de captura a partir del tercer año de vida, a los 140 mm de longitud. Definir un punto de referencia basado en la densidad mínima (No/m²) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de las poblaciones. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado de bitácoras de captura, bajo la coordinación y supervisión del INAPESCA, que permitan evaluar el impacto de la captura por localidad y banco. Establecer éstas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero.

Almeja roñosa

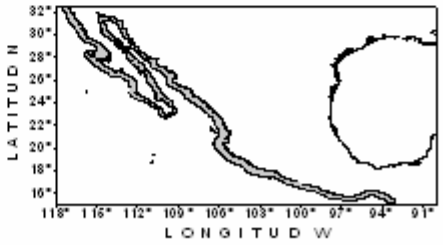
1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Almeja roñosa	*Chione undatella*
Almeja piedrera	*Chione californiensis*

Chione californiensis se distribuye desde Punta Mugu, California hasta Panama. *Chione undatella* se distribuye desde el Sureste de California hasta La Paita, Perú. Habita en playas de arena fina a gruesa, tambien en fondos areno lodosos o limosos. En BCS se encuentran ambas especies, son consideradas como un recurso sub explotado con una amplia distribución y potencial pesquero.

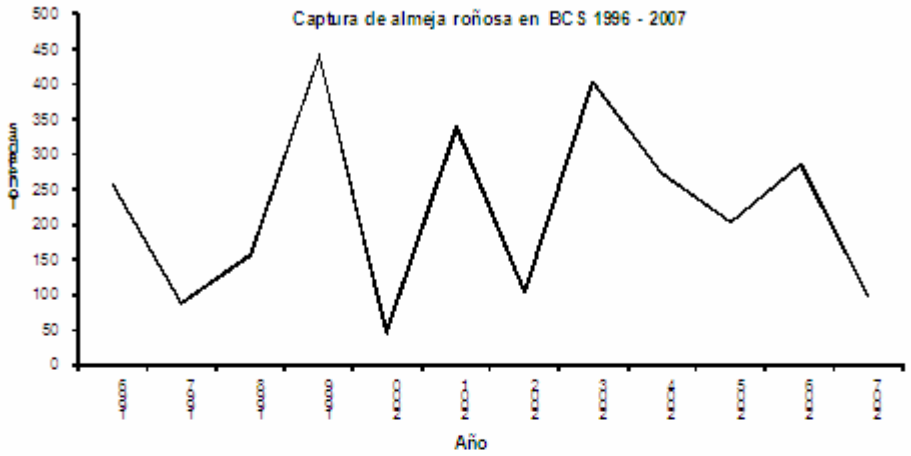
Zona de captura
Litoral del Océano Pacífico



Unidad de pesca

Una embarcación menor con motor fuera de borda, tres pescadores (un buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo "hooka". La extracción es manual utilizando un pequeño trinche para remover la arena y una bolsa de malla llamada "java". 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 ya que muy poco se extrae por buceo, siendo más común su extracción manual durante las bajamares.

Medidas de manejo: Periodo sugerido para implementar su veda reproductora del 1° de julio al 30 de Septiembre. Talla mínima de captura de 45 mm de longitud de concha.

Puntos de referencia: Se establece una tasa de aprovechamiento anual del 30 al 40% de la población de longitud mayor a la talla mínima de 45 mm de longitud, quedando sujeta a la magnitud estimada para la población de reclutas que anteceden a la población potencialmente capturable.

Estatus: En Baja California Sur es un recurso potencial que se encuentra subexplotado. Actualmente se ha venido explotando en Bahía Magdalena. Para finales de 2009 se espera incorporar el área de Laguna Ojo de Liebre, donde ya han iniciado los estudios de prospección y evaluación de este recurso, registrando un alto potencial. Sin embargo la ubicación de los bancos en zonas con elevada salinidad, afectan su crecimiento por lo que 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.

3) Esfuerzo pesquero:

Con potencial de crecimiento. El incremento del esfuerzo pesquero actual queda sujeto a las estimaciones de abundancia y a la incorporación de nuevas zonas de captura. El incremento en la producción actual de este recurso, esta en función de la certificación sanitaria de las áreas de producción.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Su explotación requiere de una evaluación previa por parte del INAPESCA. Siendo necesario regular los volúmenes en cada temporada de acuerdo a la disponibilidad del recurso por zona de captura.
Definir un punto de referencia basado en la densidad mínima (No/m2) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de las poblaciones de este recurso. El valor del punto de referencia será definido mediante dictamen técnico del INAPESCA.
Implementar un programa de monitoreo y seguimiento mediante el llenado de bitácoras de captura, 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.

Bacalao negro

1) Generalidades:

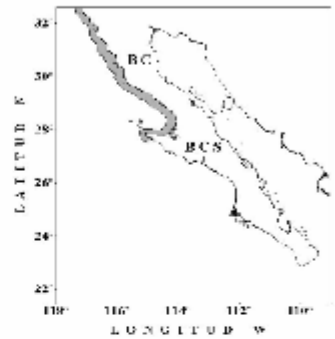
Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Bacalao negro, Pez Sable, Sable	*Anoplopoma fimbria*

Es una especie marina oceanódroma del Pacífico Circumboreal, que se distribuye entre los 23 - 64 N, 109 E - 141 W, desde Japón hasta Kamchackta en el sistema de la corriente marina de Kuroshio en el Océano Pacífico Noroccidental; y del mar de Bering hasta Bahía Magdalena BCS, México en el sistema de la corriente de California, en el Océano Pacífico Nororiental. Especie batidemersal habitando preferentemente fondos blandos, en el intervalo de profundidad de 200 a 2,740 m. Son peces longevos de más de 34 años; ubicados en altos niveles de las cadenas tróficas en las comunidades donde habitan y actúan como depredadores terminales controlando la biodiversidad y la abundancia animal en tales comunidades. Son peces carnívoros, alimentándose principalmente de anchoveta, calamar, pequeñas merluzas y lenguados. Presentan una distribución batimétrica estructurada por edades y tallas que obedece a procesos reproductivos. Resiliencia: Muy baja, población duplicada en un tiempo mínimo superior a 14 años (K=0.2; tm=6)

Esta especie tiene gran valor culinario, aparte de sus altos índices de ácidos grasos omegas 3 y 6, por lo que tiene gran demanda en el Japón, que absorbe la mayor parte de la producción de esta especie.

Zona de captura

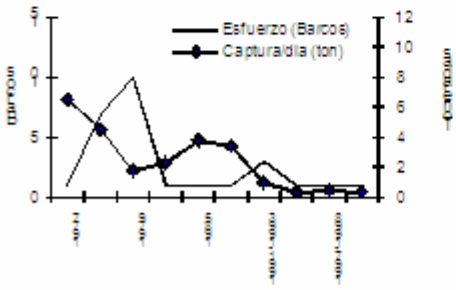
Costa Occidental de la península de Baja California hasta el sur de Punta Eugenia.



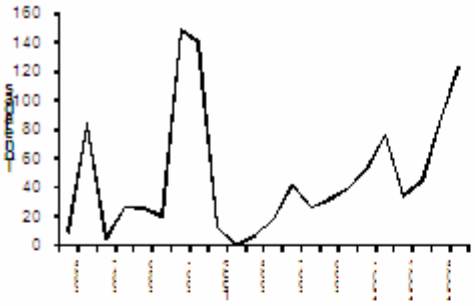
Unidad de pesca

Una embarcación mayor superior a 10 t de registro bruto y hasta 20 pescadores, equipada con líneas de trampas o palangre de anzuelos cebados, de preferencia sardina o latas de comida para gato. Las líneas de trampas varían desde las 500 a 1000 dependiendo del tamaño de la embarcación. El número de palangres de anzuelos, pueden variar desde 15,000 a 25,000. Estos artes de pesca se calan en el fondo del océano y se operan con un winche o malacate. La duración de los viajes de pesca varía desde 15 a 50 días dependiendo de la autonomía de las naves.

2) Indicadores de la pesquería:



No existe una pesquería formal y sistemática de este recurso, no existen embarcaciones con las características apropiadas y personal técnico calificado en la pesca a grandes profundidades, lo que exige además grandes inversiones en equipo y sistemas de pesca. Este recurso ha sido capturado hasta la fecha bajo el esquema de Pesca de Fomento, con técnicos y tripulaciones extranjeras. En 1977 se iniciaron los estudios prospectivos y experimentales de la especie con una empresa coreana y el INAPESCA. 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 las flotas extranjeras se fueron retirando de la pesquería y en 1981 se suspendió totalmente. Se reanudó 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, y se volvieron a incrementar hasta el 2006, a una tasa anual promedio del 10.2 %. 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 muy baja en comparación con otros países en su distribución geográfica.



Medidas de manejo: El Bacalao negro se ha venido manejando 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. En virtud de no ser una pesquería comercial, 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: Capturas y CPUE en el tiempo y el espacio geográfico.

Estatus: Se requieren más estudios al respecto, pero en las zonas donde se ha estudiado, se ha encontrado un potencial de aprovechamiento limitado, pero plenamente aún desconocido.

3) Esfuerzo Pesquero

Limitar el esfuerzo a solo dos embarcaciones mayores para las zonas de captura conocidas, pudiendo ser incrementado previo dictamen tecnico del INAPESCA, especialmente en zonas inexploradas. La limitación del esfuerzo incluye limitar a el número de trampas a 800 y el número de anzuelos a 1,500 por embarcación.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Autorizar como artes de pesca las líneas de trampas y líneas de anzuelos. No autorizar el uso de redes de arrastre, ni de enmalle debido a su nula o baja selectividad aunado al bien conocido deterioro del hábitat, que estos pueden provocar.

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 con el objeto de que se capture el menor numero posible de ejemplares juveniles.

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.

Bola de cañón, Medusa o Aguamala

Lista de especies:	
Nombre común	**Nombre científico**
Medusa bola de cañón, o aguamala	*Stomolophus meleagris*

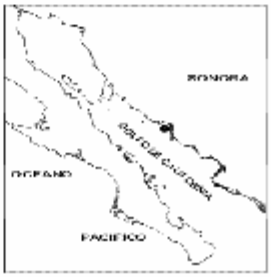
Este organismo presenta una alta variabilidad interanual en su abundancia.

La especie tiene aparentemente un ciclo de vida anual, exhibe un ciclo de dos fases: planctónica (medusoide) y bentónica (polipoide).

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).

Zona de captura

Bahía Las Guásimas (sur de La Manga hasta norte de los Médanos), Son. desde 28 00'00" N con 111 07'33.5" O hasta los 27 00'00" LN con 109 57'13.14"

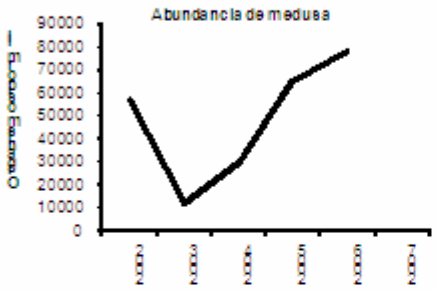


Unidad de pesca

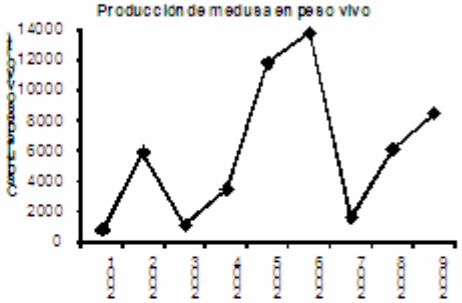
Embarcación menor con motor fuera de borda y eslora menor a 10 m, con tres pescadores. La captura es selectiva, la red cuchara escoge las medusas más grandes y minimiza la captura incidental de otras especies. Cada unidad de pesca deberá llevar a bordo hasta tres aparejos de pesca consistentes en tres redes cuchara.

2) Indicadores de la pesquería:

Es una pesquería potencial no sujeta a explotación comercial, por lo que la serie de capturas provienen de un permiso de pesca de fomento. 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 en los primeros 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 2.5%. Para su consumo directo, la medusa sufre 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, si bien también cuenta con mercado en algunos países europeos y en Estados Unidos de Norteamérica.



Fuente: Moon Group Pesquera México, S.A. de C.V., Guaymas, Sonora



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de Sonora

Medidas de manejo: Se recomienda un control de esfuerzo a través de permisos de pesca comercial para Bahía de Guásimas, Sonora, que autorice la operación de embarcaciones menores únicamente en esta localidad, cuyos números no deberán exceder las 154 embarcaciones. 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 un año.

Puntos de referencia: Para iniciar la pesquería en Bahía de Guásimas mantener una captura entre 750 kg y 1,000 kg por panga por viaje, de acuerdo con la capacidad de acarreo de la embarcación menor.

Estatus: Con potencial de desarrollo, aunque la abundancia y disponibilidad natural de la fracción poblacional sujeta a explotación está altamente influenciada por las condiciones oceanográficas de la zona. Posiblemente es suceptible a una explotación controlada con base en estimaciones anuales de abundancia relativa o absoluta para establecer una cuota. Para esto el INAPESCA deberá emitir un dictámen técnico, en las zonas restantes se deben continuar los estudios para determinarlo.

3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo aplicable en esta pesquería es variable, dependiendo de la disponibilidad y abundancia del recurso. El esfuerzo de pesca nominal aplicado durante 2003 fue de 78 embarcaciones y en 2006 fue de 276 embarcaciones.

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. Limitar el número de viajes por embarcación preferentemente a uno por día. 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 polipo 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 abundancia, crecimiento, mortalidad, reclutamiento y la biología reproductiva de la especie. Localizar las zonas de reclutamiento de pólipos. Efectuar estimaciones anuales de biomasa en las áreas restantes 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). Establecer una cuota de manera precautoria posterior al año de captura comercial.

Calamar Gigante

1) Generalidades:

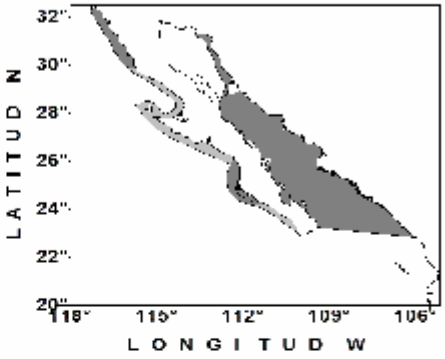
Especie objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Calamar gigante	*Dosidicus gigas*

Unidad de pesca

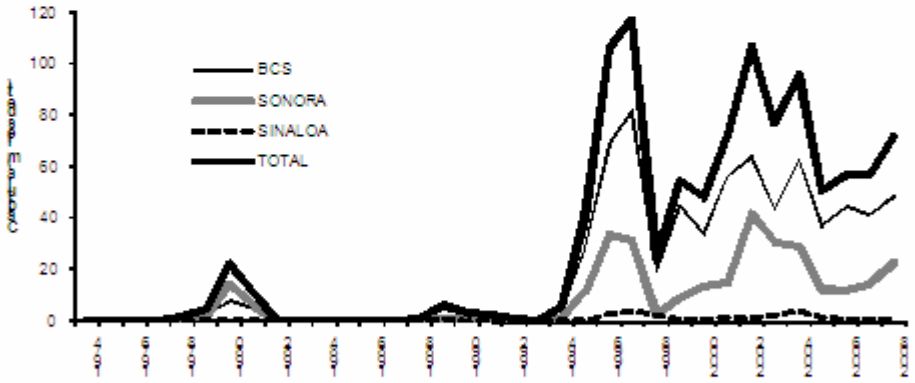
Embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, con 10 o más poteras y hasta 10 pescadores.
Embarcación menor con motor fuera de borda con tres poteras y hasta tres pescadores.
Las embarcaciones cuentan con sistema de iluminación adaptado y las poteras son operadas por línea manual o máquina calamarera con número variable de poteras por línea.

Zona de captura

Centro-Sur del Golfo de California y Costa Occidental de BCS y BC.



2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Programa Calamar Gigante, Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA)

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 de acuerdo a su presencia o ausencia en la zona de pesca. Durante el periodo de 1995 a 2008 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 participa el sector productivo. Los detalles se encuentran en el documento "Sustentabilidad y pesca responsable en México". Actualmente existen permisos vigentes para 180 embarcaciones mayores y 1,800

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial, disposiciones administrativas que controlan el esfuerzo de pesca con base en evaluaciones de la biomasa vulnerable que realiza el INAPESCA. En esta pesquería hay en proceso de integración un Plan de Manejo.
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 el 2005 fue un poco menos de 15,000 noches de pesca. Entre 2006 y 2008 de nuevo aumento, con valores entre 32,000 y 34,000 noches de pesca.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Continuar el seguimiento semanal de la pesquería sobre esfuerzo y volúmenes de captura. Valorar la posibilidad del manejo de este recurso, considerando además del rendimiento biológico, el económico (oferta y demanda y comportamiento de precios). Promover que sea procesado en diferentes presentaciones para consumo humano nacional, así como el uso de las vísceras y una fracción de las capturas para la elaboración de alimentos balanceados. En el caso de Baja California, y debido a que en los últimos años se ha mantenido disponibilidades notables de calamar gigante en esa zona, sería recomendable otorgar permisos de pesca frente a las costas de Baja California, los cuales se mantendrían o se retirarían en función de las estimaciones de abundancia del recurso en esta zona, las cuales realizaría el INAPESCA.

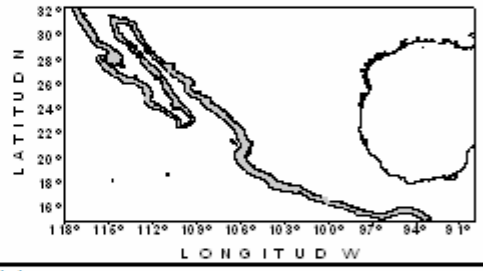
Callo de hacha

1) Generalidades:

Especies objetivo:	
Nombre común	Nombre científico
Hacha larga	*Pinna rugosa*
Hacha china	*Atrina maura*
Hacha botijona	*Atrina tuberculosa*
Hacha negra o lisa	*Atrina oldroydii*

P. rugosa se distribuye desde la costa occidental de BC, hasta Sur de Panamá. *A. maura* se distribuye desde BC hasta Perú. *A. tuberculosa* se distribuye en el Golfo de California a Panamá. *A. oldroydii*, su distribución se había reportado desde en la costa occidental de BC hasta el Sur de Bahía Magdalena, sin embargo en 2007 se encontró en los estados de Sinaloa y Nayarit.

Zona de captura
Litoral del Océano Pacífico

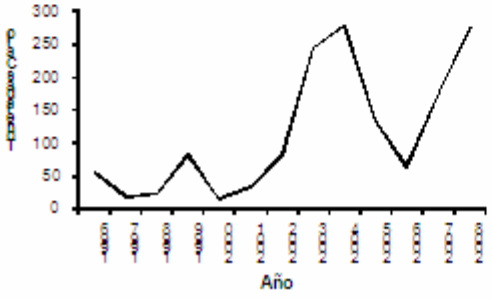


Unidad de pesca

Una embarcación con motor fuera de borda, tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka.
Su extracción es manual utilizando un pequeño gancho de forma y confección variable que se introduce entre las valvas para extraer de la arena a los organismos y colocarlos en una bolsa de malla llamada "java".

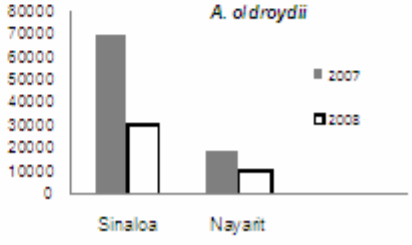
2) Indicadores de la pesquería:

Captura registrada en BCS 1996 - 2008



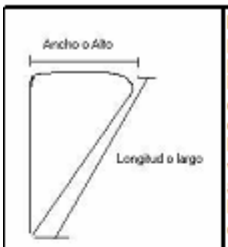
Fuente: Subdelegación de Pesca en BCS

Producción de callo de hacha
A. oldroydii



Fuente: Oficina de Pesca de Escuinapa, Sinaloa y Tecuala, Nayarit

El esfuerzo de pesca autorizado actualmente en B.C.S es de 142 permisos con 299 embarcaciones en donde participan 897 personas entre motorista, javero y buzo. El mayor esfuerzo se registra en Bahía Magdalena con 82 permisos y 146 embarcaciones, mientras que en Sinaloa el esfuerzo autorizado es de 55 embarcaciones con permiso involucrando a 220 pescadores.



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, 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 viceras y las conchas del organismo al mar. Las medidas de manejo para el aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas se establen 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: 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, quedando sujeta a la magnitud estimada para la población de reclutas que anteceden a la población potencialmente capturable.

Estatus: La especie *A. oldroydii* se explotó en forma intensa en Bahía Magdalena a finales de la década de los 80's y principios de los 90's, siendo sobreexplotada, a fines del 2007 y principios del 2008, se reportaron bancos importantes de esta especie en la zona litoral del sur de Sinaloa y Norte de Nayarit explotandose al maximo. La especie *A. tuberculosa*, se explotó intensamente en la decada de los 80's en diversas localidades del Golfo de California, actualmente no se han reportado bancos de importancia comercial de esta especie. Para las especies *A. maura* y *P. rugosa*, ambas se encuentran sobre explotadas y en deterioro en todas las localidades de su área de distribución. Se deberan implementar las medidas necesarias para evaluar su recuperación. Con potencial de desarrollo en Laguna Ojo de Liebre B.C.S., Barra de Teacapan, Bahía de Altata, Bahía del Colorado en Sinaloa, debido a su presencia permanente observada e incremento en la distribución y abundancia.

3) Esfuerzo pesquero:

La aparición repentina de pequeños bancos en diferentes sistemas lagunarios, provoca un esfuerzo furtivo de manera intermitente en algunas localidades de B.C.S. y Sinaloa, por lo que se sugiere una mayor vigilancia para controlar y reducir si fuera necesario el esfuerzo pesquero actual, en función del desarrollo y abundancia de los mismos. Se considera que la presión mayor sobre el recurso es la extracción furtiva por pescadores sin permiso que extraen entre 2-5 kg. por dia a lo largo de todo el año sin importar tamaños, desarrollo ni áreas, impactando en las poblaciones de estas localidades, por lo que es necesario buscar los mecanismos para controlar tipo de pesca furtiva.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

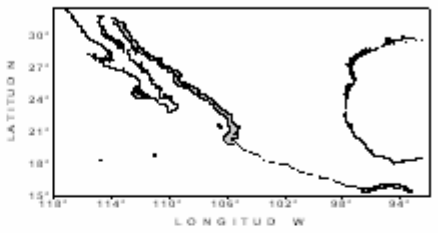
Su explotación requiere de una evaluación previa por parte del INAPESCA. Es necesario regular los volúmenes de captura por especie por temporada de acuerdo a la disponibilidad del recurso en cada zona. La información biológica no identifica plenamente un periodo reproductivo, se requiere investigación científica en ese aspecto. Definir un punto de referencia basado en la densidad mínima (No/m2) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de sus poblaciones, mismo que será definido mediante dictámen técnico del INAPESCA. Para evaluar el impacto de la captura por localidad y banco implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado de bitácoras de captura así como observadores a bordo, bajo la coordinación y supervisión del INAPESCA. Resultados exitosos a nivel piloto ubican a algunas de esta especie como potencial de cultivo, es necesario fomentarla producción de semilla en laboratorios .

Camarón

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Camarón azul	*Litopenaeus stylirostris*
Camarón blanco	*Litopenaeus vannamei*
Camarón blanco sur	*Litopenaeus occidentalis*
Camarón café	*Farfantepenaeus californiensis*
Camarón cristal	*Farfantepenaeus brevirostris*
Especies incidentales	
Camarón siete barbas del Pacífico	*Xiphopenaeus kroyeri*
Camarón de roca	*Sicyonia disdorsalis*
Camarón de roca	*Sicyonia*
Camarón de roca	*Sicyonia penicillata*
Camarón zebra	*Trachypenaeus faoe*
Camarón botalón	*Trachypenaeus pacificus*

Zona de captura
Pacífico mexicano



La composición de especies varía por zona de captura. Como parte de la fauna de acompañamiento de camarón se capturan más de 600 especies de peces, de moluscos, equinodermos y crustáceos, de las cuales 4 especies están incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 (DOF 06/03/02).

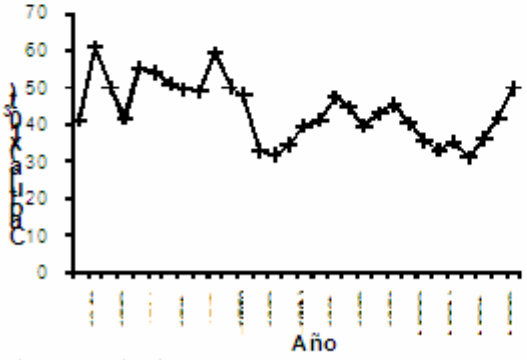
Los nombres científicos de las especies de camarón son diferentes a la NOM-002-PESC-1993 debido a que en la última revisión taxonómica de estas especies, cambió el género *Penaeus* a *Litopenaeus* y *Farfantepenaeus*.

Unidad de pesca

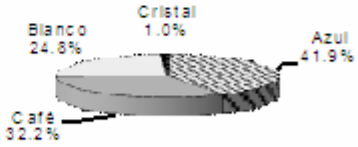
La flota se ha modernizado a través del tiempo. Embarcación mayor, barco tipificado en el Pacífico, superior a 10 toneladas de registro bruto, equipada con dos redes de arrastre y excluidores de tortugas y peces, equipos modernos de navegación y exploración, operados por hasta 6 pescadores.

Embarcación menor de 22 a 25 pies de eslora. Motor fuera de borda no mayor de 115 HP, equipada con atarrayas (dos máximo) lomeras, suripera o dragona (una por embarcación) o chinchorro de línea (uno por embarcación), operados por hasta tres pescadores. En el complejo Bahía Magdalena-Almejas B.C.S. se utiliza la red de arrastre conocida como Magdalena I.

2) Indicadores de la pesquería:



Composición específica 1997-2007



Fuente: Programa Camarón INAPESCA

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

Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

Recurso presente en aguas mexicanas del Pacífico, composición ocasionalmente afectada por variables ambientales. Organismo de ciclo de vida corto de 18 a 24 meses. Las capturas han presentado variación 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 44,200 t, incluyendo capturas de altamar y aguas interiores. Esta pesquería cuenta con esquema de investigación y manejo desarrollado, en el que participan productores. El libro de "Sustentabilidad y pesca responsable en México" detalla, participan 1,371 embarcaciones mayores y 12,339 menores. De la captura total el 59.2 % es obtenido de la flota industrial y el 40.8 % por la artesanal.

Medidas de manejo: En la NOM-002-PESC-1993 (D.O.F. 31/12/93) y su modificación (D.O.F. 30/07/97) donde se establecen vedas espacio-temporales, control de esfuerzo, reglamentación de embarcaciones, equipos y artes de pesca, y uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas así como la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 04/03/94) que establece el procedimiento para determinar épocas y zonas de veda. Evaluaciones contínuas de reproducción y reclutamiento; los resultados de las investigaciones del Instituto Nacional de Pesca se confrontan con la de asesores del sector productivo. Las fechas de apertura y cierre de temporada de pesca son sancionadas por la autoridad competente. Aviso por el que se da a conocer la autorización para utilizar las redes Magdalena I y Suripera, como equipos de pesca para la captura de camarón en el Sistema Lagunar Estuarino Bahía Magdalena-Almejas, ubicado en el Estado de Baja California Sur (D.O.F. 07/09/01). La pesquería de camarón en el Pacífico mexicano cuenta con un Plan de Manejo que ha estado a disposición de los usuarios en la pagina electrónica de la CONAPESCA. Las medidas de manejo para el aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de los polígonos del las Áreas Naturales Protegidas y el Área de Refugio para la protección de la vaquita marina estan establecidas en el Decreto de creación y programa de manejo correspondiente.

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

Estatus: La pesquería en su conjunto se considera aprovechada al máximo sustentable. A nivel regional se tiene: Sonora y Alto Golfo de California: Camarón azul y camarón café aprovechados al máximo sustentable; para camarón de roca se recomienda precisar su estatus, toda vez que es un recurso de captura incidental. Sinaloa-Nayarit: Camarón café aprovechado al máximo, camarón blanco y camarón azul en deterioro. Golfo deTehuantepec: Camarón café y camarón blanco en deterioro. Costa Occidental de Baja California Sur: Camarón café y camarón azul en deterioro, con tendencias de recuperación; camarón de roca se recomienda precisar su estatus toda vez queees un recurso de captura incidental.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual, estandarizar el poder de pesca de las embarcaciones mayores y disminuir la mortalidad por pesca en aquellas zonas donde se requiera.

4) Lineamientos y estrategias de manejo por región:

Continuar con el seguimiento de la pesqueria. Valorar la posibilidad del manejo del recurso, considerando además del rendimiento biológico, el económico y social . Vigilar el uso de las artes de pesca y luz de malla establecidos en las NOM s y Ley Federal de Pesca. Aprovechamiento del recurso camarón en aguas de las Areas 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.

Sonora y Alto Golfo de California:

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

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

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

Sinaloa-Nayarit:

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

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

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

Evaluar artes de pesca alternativos.

Golfo de Tehuantepec:

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

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

Costa occidental de Baja California Sur:

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

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

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

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

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

Cangrejo
Costa Pacífica de BC

1) Generalidades:

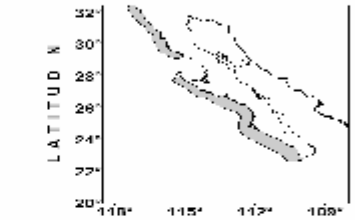
Nombre común	Nombre científico
1. Cangrejo amarillo	*Cancer anthonyi*
2. Cangrejo moteado de roca	*Cancer antennarius*
3. Cangrejo rojo de roca	*Cancer productus*
4. Cangrejo púrpura	*Cancer gracilis*
5. Cangrejo mexicano del Pacífico	*Cancer johngarthi*

Distribución general

1. Bahía Magdalena, BCS, a la Bahía de Humboldt, EUA
2. Cabo San Lucas, BCS, hasta Islas Pribilof
3. Bahía de Sebastián Vizcaíno hasta Alaska, EUA.
4. Bahía Magdalena, BCS, a la Columbia Británica,Can.
5. Bahía Magdalena, BCS, hasta Alaska, EUA.

Zona de Captura

Costa occidental de la península de Baja California.



Unidad de pesca

Para las 4 primeras especies, una embarcación menor con motor fuera de borda y dos pescadores. Trampas cebadas en forma individual y operadas manualmente, ocasionalmente se usa un pequeño winche o malacate.

Para *C. Johngarthi*, una embarcación mayor y 10 o más pescadores. Trampas cebadas en línea operadas siempre con un winche o malacate

2) Indicadores de la pesquería:

En México el género se halla presente solamente en el litoral Pacífico en la península de Baja California. Las especies de género *Cancer* son componentes característicos de la fauna de aguas someras y de mares templados (exceptuando a *Cancer johngarthi* que es subtropical). Sus hábitos alimentarios son variados, básicamente carroñeras y también son depredadores activos sobre cirrípedos, moluscos bivalvos, equinodermos y muchas especies de gusanos, en las comunidades donde se desarrollan.

La especie *C. anthonyi*, "Cangrejo amarillo" habita por lo general fondos arenosos o de grava, asociados a salientes rocosas y ocurre en el rango de las 10 a las 130 bz de profundidad. En cambio *C. antennarius*, *C. productus* habitan en la zona sublitoral en fondos rocosos, denominándosele comúnmente por este hecho como "Cangrejos de roca" y más abundantes en las comunidades que inicia la macroalga *Macrocystis piryfera* que es el primer eslabón de las cadenas alimentarias de las comunidades bentónicas litorales y sublitorales de la zona templada. Las especies costeras son competidores de la langosta roja *Panulirus interruptus*, en espacio y alimento. *C. anthonyi* es una especie excavadora. Las demás en cambio (*C. antennarius*, *C.productus*, etc.) se esconden en madrigueras rocosas.

La pesquería de cangrejo en la costa occidental de BC es la única en su tipo en todo el país y se inició a finales de los años sesentas, favorecida por un declive de la pesquería del cangrejo en la parte norteña y central del vecino estado de California E.U.A., que aún en la actualidad sigue sustentada en esa región del Pacífico Norte en la especie *C. magister*, que es el cangrejo de mayor tamaño dentro de las especies del género *Cancer*, alcanzando tallas de hasta 280 mm. de longitud del ancho del carapacho (LAC), que es la medida básica utilizada en las biometrías para la investigación, como en la administración del recurso.

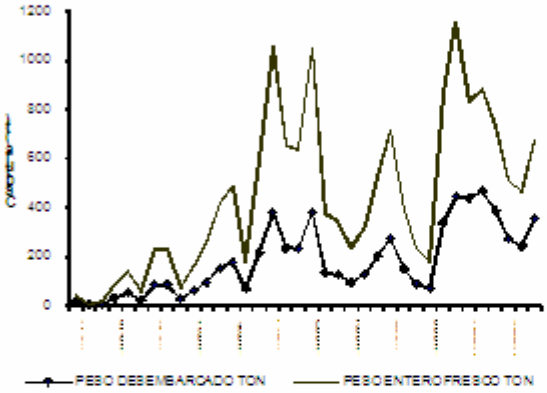
En BC el 95 % de la pesquería se realiza en embarcaciones menores o lanchas de fibra de vidrio entre 18 y 22 pies de eslora y motores fuera de borda entre 40 y 75 HP. El restante 5% se realiza en embarcaciones mayores, entre 25 y 50 pies de eslora.

En la pesquería hay uniformidad en los artes y métodos de pesca empleados: la trampa parabólica de origen coreano; pero las especies del género son parte importante de la pesca incidental en la pesquería de langosta *P. interruptus* y sobre todo la de escama con redes. Las embarcaciones menores (pangas o lanchas) trabajan las trampas individualmente y excepcionalmente usan winche o malacate; en cambio las mayores lo hacen con líneas de trampas y usan el malacate. La profundidad de operación es tambien diferente: las menores operan entre las 5 y las 20 bz y las mayores hasta las100 bz, lo cual es bueno para la recurso-pesquería, ya que se tratan de diferentes "stocks".

En Baja California desde sus inicios a fines de los años 60's hasta fines de los noventas la pesquería ha estado sustentada básicamente en *C. anthonyi, C. antenarius y C. productus* que son las más accesibles a la flota artesanal costera de aguas someras (5 a 25 bz)

La captura de la especie *C. johngarthi* es esporádica y discontínua en el tiempo y espacio, al requerir técnicos altamente calificados y grandes costos de operación por realizarse a grandes profundidades; su aportación por tanto a las capturas globales del género en BC es muy baja e inició a fines de los años noventas mediante un permiso de pesca de fomento.

La comercialización de este recurso-pesquería es mayoritariamente en tenazas cocidas, aunque a finales del siglo pasado se introdujo la presentación en estado entero-vivo pero en una escala muy baja. Casi toda la producción es exportada en su totalidad a EUA, captándose por ello gran entrada de divisas al estado que impulsa el desarrollo económico regional y genera gran cantidad de empleos.



Las medidas de manejo: En razón de no se haberse aplicado las recomendaciones de manejo que ha dado el INAPESCA a la autoridad competente, con la celeridad, el rigor y la seriedad requeridas a través del período de vida de la pesquería, que inició a fines de los años sesentas y que son las mostradas abajo, producto de un estudio realizado a fines de los años 1980's, su pesquería se manejó sin controles hasta fines de los noventas, otorgándose permisos de pesca comercial a quien los solicitara (acceso libre e ilimitado), para todo el litoral Pacífico, causando el consecuente deterioro de muchos stocks poblacionales en las especies del género en grandes zonas del litoral Pacífico de BC. De igual forma ocasionó que la ubicación precisa del esfuerzo efectivo pasado y por tanto de las capturas dificultará 1) la estimación de la biomasa virgen *Bo* de todas las especies y que se usa para calcular los principales indicadores pesqueros 2) la definición precisa de los puntos de referencia biológicos para conocer el estado real del recurso presente y pasado.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo en el litoral Pacífico de Baja California, existiendo zonas sobrexplotadas en las especies costeras como *C. anthonyi, C. antenarius y C. productus*. En el caso de *C. johngarthi* casi toda el área de distribución se puede considerar virgen.

3) Esfuerzo Pesquero

Para el litoral de Baja California no incrementar el esfuerzo en las especies costeras: *C. anthonyi, C. antenarius y C. productus*. En el caso de *C. anthonyi* se pueden autorizar permisos para profundidades mayores a las 25 bz, que básicamente corresponderían a embarcaciones mayores y permisos para el litoral de BCS para todas las especies del género. En el caso de *C. johngarthi* autorizar permisos a las empresas que lo soliciten en ambos litorales.

No incrementar el esfuerzo para las especies.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se remarca que es la única pesquería del género en el país y al ser especies de poca movilidad y pertenecer a las comunidades bentónicas sublitorales, los permisos o concesiones deberán otorgarse por zonas bien delimitadas en el espacio geográfico, dándoseles preferencia a los solicitantes más cercanos a las zonas productivas y con arraigo a las mismas en el caso de la flota menor.

Prohibición a la captura de hembras, con objeto de equiparar la regulación impuesta a las especies del género en el estado de Californnia, EUA al ser de menor tamaño que los machos. Al ser las tenazas o quelas la parte aprovechable y por tanto las que mayor se desembarcan y registran, impone medidas adicionales en la construcción de los arte de pesca para su cumplimiento y verificación por las autoridades competentes de la inspección y vigilancia y son:

a) Implementar la apertura de 3 orificios circulares equidistantes en la parte lateral inferior de las trampas, que servirán como un mecanismo de exclusión de los organismos de tallas pequeñas, que son por lo general las hembras. Estas aperturas deberán ser de preferencia de forma rectangular de 10 cms de longitud en la cara base inferior y una altura de 7 cms, tomando como base el desplazamiento lateral de los cangrejos. El material de las aperturas deberá de ser de material altamente biodegradable.

b) La introducción de la talla legal mínima de captura, estimada en 130 mm para la longitud del ancho del caparazón LAC y 35 mm en el ancho de la tenaza LAT para *C. anthonyi*. Para *C. antennarius* será de 115 mm de LAC y de 35 mm para LAT. No se han estimado para las otras especies. Lo anterior aplica por tanto a los organismos desembarcados vivos o muertos.

c) Se recomienda que el corte ó extracción de las tenazas se realice con el mayor cuidado posible a partir del segundo segmento ó artejo de la tenaza, pegado al cuerpo, procurando dejar el primer segmento en el organismo, a efecto de disminuír la mortalidad por esta causa y permitir a los organismos sobrevivientes la regeneración de las mismas.

Prohibición total a la captura de organismos con la cubierta (caparazón o exoesqueleto) quitinosa blanda ó quebradiza, por tratarse de individuos en estado de muda reciente, caracterizados por su bajo peso en relación a su tamaño, independientemente de la especie de cangrejo de que se trate.

Iniciar a la brevedad posible la evaluación completa de las especies de esta pesquería con objeto de poder estimar los indicadores y puntos de referencias claves para su mejor aprovechamiento sustentable y para la rehabilitación de las poblaciones en las zonas sobrexplotadas.

Obligación de llevar observadores a bordo en las embarcaciones mayores.

Caracol

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Caracol panocha	*Astraea undosa*
	Astraea turbanica

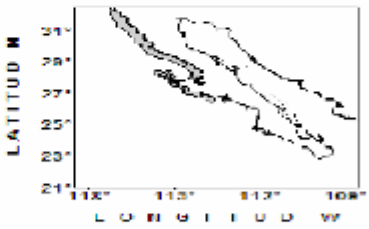
Las presentaciones de comercialización son: enlatado en salmuera (principalmente) y fresco congelado.

Unidad de pesca

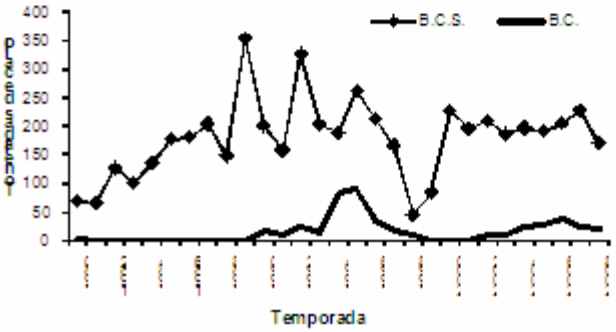
Embarcación menor tipo panga con motor fuera de borda. Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka y tres pescadores: buzo, cabo de vida y bombero.

Zona de captura

Costa occidental de la Península de Baja California



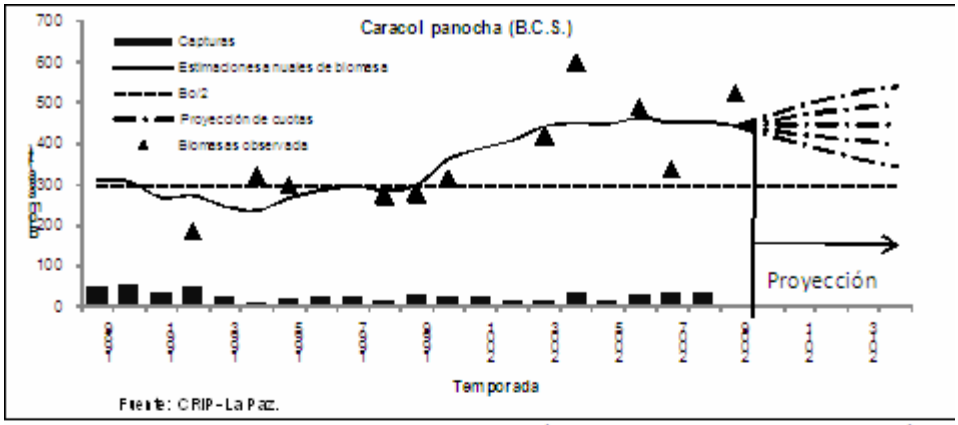
2) Indicadores de la pesquería:



Su extracción se realiza en la costa occidental de la Península de Baja California, los mayores volúmenes se extraen de la región central. El promedio anual de captura del período 1980-2008 fue de 1,372 t . Baja California Sur aporta el 92 % de la captura total, en ésta participan 135 embarcaciones menores.

Para su manejo se utiliza un modelo poblacional ajustado a estimaciones anuales de biomasa cuyo objetivo es mantener la biomasa en niveles de máxima producción excedente (B0/2).

Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca. Archivos del CRIP-La Paz.



Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial con cuotas máximas de captura por banco, previa evaluación de la biomasa realizada por el INAPESCA, con una tasa de aprovechamiento (F_{TMR}) que varía del 15% al 20% de la biomasa de la población reproductora (BR) asociada a una talla mínima legal (TML). En BCS con fundamento en los estudios del Instituto Nacional de Pesca, se establece una talla mínima de captura de 90 mm de diámetro basal para *A. udosa* y 100 mm para *A. turbanica*, así como un periodo de veda del 1° de noviembre al 28 de febrero de cada año.
Puntos de referencia: En BCS, mantener la biomasa remanente en el nivel de biomasa que maximiza el rendimiento (Bo/2). Para BC no se ha establecido.
Estatus: En BCS el recurso está sano. El stock se encuentra por arriba del nivel óptimo (Bo/2), con potencial de desarrollo, mientras que en BC el estatus no está determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

El manejo de la pesquería en BCS está basado en cuotas de captura anuales. No obstante, se recomienda no incrementar el esfuerzo pesquero nominal actual. Para BC, de manera precautoria no incrementar el esfuerzo nominal actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para BC es necesario evaluar el estatus actual del recurso para definir medidas de manejo, puntos de referencia, e implementar medidas de administración por medio de cuotas de captura anuales, previa evaluación de la biomasa realizada por el INAPESCA. Conforme a lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, las anteriores medidas y otras consideradas pertinentes deberán ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero.

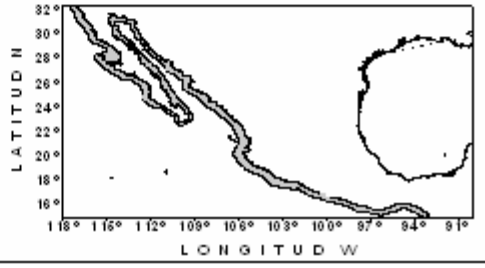
Caracol chino rosa y negro

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Catracol chino rosa	*Hexaplex erithrostomus*
Caracol chino negro	*Muricantus nigritus*

H. erythrostomus se distribuye en el Golfo de California hasta Perú. Se alimenta de almejas, principalmente de almeja chocolata, por lo que suele estar asociado a la distribución de esta especie. *M. nigritus* se distribuye en el Golfo de California y algunas bahías y esteros de la costa occidental de Baja California Sur. Es de hábitos alimenticios carnívoros y se asocia a bancos de almejas, principalmente de *Megapitaria squalida*, almeja chocolata café o negra.

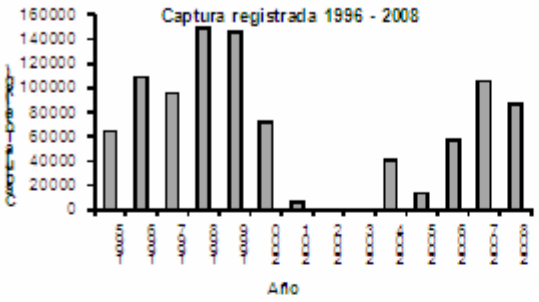
Zona de captura
Litoral del Océano Pacífico



Unidad de pesca

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: Subdelegación de Pesca en BCS.

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

Medidas de manejo: Para la captura comercial se requieren permisos de pesca expedidos por la autoridad.

Puntos de referencia: Tasa de aprovechamiento del 25% al 30% sobre la estimación total de su abundancia por métodos de marcaje y recaptura, se establece una talla mínima de captura de 90 mm de longitud de concha.

Estatus: Recurso en deterioro en la costa occidental de Baja California Sur, donde la especie dominante es *M. nigritus*. En recuperación en la costa oriental de Baja California Sur, donde la especie dominante es *H. enthrostomus*.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Realizar estimaciones de la biomasa en las zonas de pesca y analizar la composición por tallas de la pesquería y estimación del reclutamiento con datos de captura y esfuerzo. Debido a sus hábitos alimenticios (carnívoro) presentan una distribución poco homogénea, lo cual deberá tomarse en consideración en la estimación de la biomasa. Por ser carnívora, la especie también puede capturarse por medio de trampas. Determinar un punto de referencia, que de manera inicial puede ser que la captura permisible sea del 25 al 30% de la estimación total de su abundancia por métodos de marcado- recaptura estimada para un año determinado. Para proteger la reproducción, con fundamento en los estudios del INAPESCA, establecer un período de veda del 1º de mayo al 31 de julio y talla mínima de captura de de 90 mm de longitud. Considerar las regiones del Golfo de California y de la zona Pacífico de BCS de manera independiente. Implementar un programa de monitoreo y seguimiento de la pesquería mediante el llenado de bitácoras de captura bajo la coordinación y supervisión del Instituto Nacional de Pesca. De conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, las anteriores medidas, además de otras que sean consideradas pertinentes, deberán ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero.

Erizo Baja California

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Erizo rojo	*Strongylocentrotus franciscanus*
Erizo morado	*Strongylocentrotus purpuratus*

Distribución geográfica:
Desde Alaska, USA hasta Isla Natividad y Bahía Tortugas B.C.S., México.

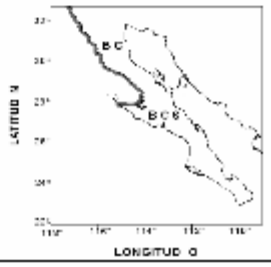
Distribución batimétrica:
Intermareal, hasta 80 m de profundidad.

Unidad de pesca

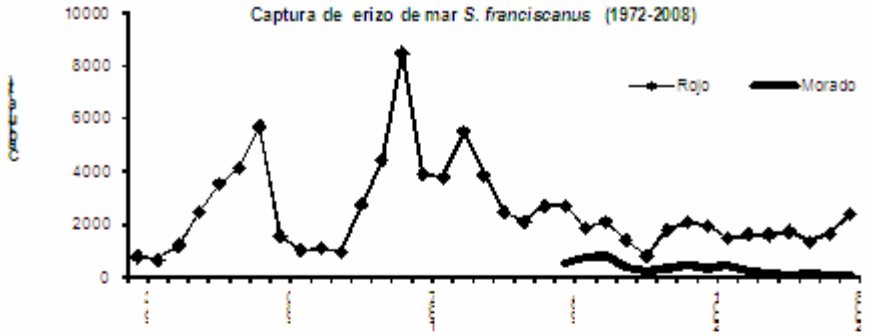
Embarcación menor hasta 24 pies con motor fuera de borda.
Tripulación: buzo, cabo de vida y motorista.
Equipo de buceo semiautónomo: tipo hooka.
Recolección: manual con gancho metálico

Zonas de captura

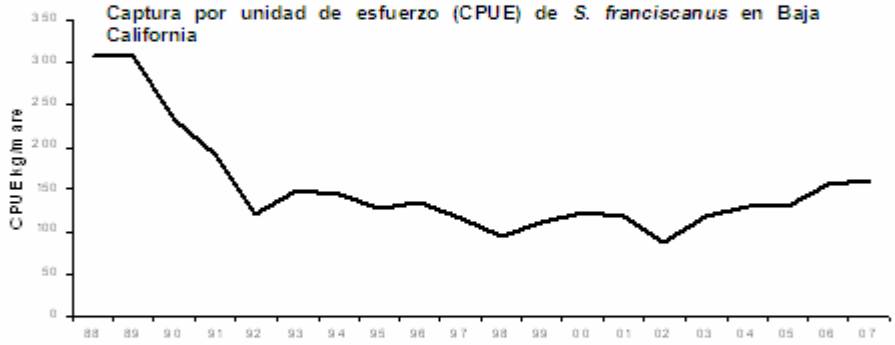
En BC desde Islotes Coronados a Punta Blanca. En BCS en Isla Natividad. Profundidad en la pesca: 5-30 m

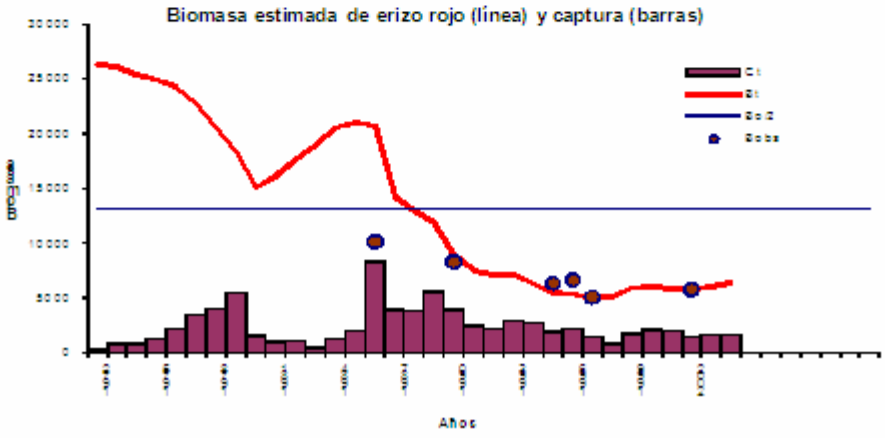


2) Indicadores de la pesquería:



Participan en la pesca en BC el sector social y privado: 32 permisionarios y 8 concesionarios. La flota comercial del erizo rojo es de 227 embarcaciones. La del erizo morado está compuesta casi de las mismas embarcaciones del erizo rojo pero trabajan menos de 100 embarcaciones. La pesquería presenta reducción en sus capturas desde los años noventa con disminución de las densidades poblacionales en varias localidades. En BCS solo se captura erizo rojo en Isla Natividad desde 2004 a la fecha, con una captura máxima de 68 t en 2005 y 11 t en 2007. El erizo morado presenta altas densidades en varias localidades, con posibilidades de afectar la abundancia y distribución de varias especies de macroalgas.





Medidas de manejo: La NOM-007-PESC-1993 (DOF 21/12/93) regula el aprovechamiento de las poblaciones de erizo rojo en el Océano Pacífico, estableciendo las características de los equipos y método de pesca, talla mínima de 80 mm de diámetro de caparazón, recepción en planta de erizo entero y entrega de bitácora de pesca. La época de veda para el erizo rojo es del 1 de marzo al 30 de junio de cada año (DOF 04/03/94). La temporada de pesca para el erizo rojo es de ocho meses, del 1 de julio al 28 de febrero. Salvo los permisos de pesca, el erizo morado no cuenta con normatividad para su extracción. Puede capturarse durante todo el año (dependiendo de su calidad gonadal).
Puntos de referencia: *S. franciscanus*: Punto de referencia objetivo, donde la biomasa de la población genera su máxima productividad (Bo/2). Punto de referencia límite: la biomasa anual no debe ser menor que la biomasa observada en 1996 (6,664 t). Además, la biomasa en el año actual no debe ser menor aquella de el año inmediato anterior. *S. purpuratus*: No se han establecido puntos de referencia.
Estatus: *S. franciscanus* deteriorado y requiere de un manejo precautorio. *S. purpuratus* con posibilidades de desarollo, 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 son utilizados no deben volverse a emitir. El esfuerzo de pesca autorizado debe verificarse periódicamente y no debe incrementarse por arriba de las 227 embarcaciones menores para Baja California. Para *S. purpuratus* se 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 las evaluaciones del recurso para tener un mejor conocimiento de la situación del recurso 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 los bancos de extracción en cada área de operación, para asegurar el éxito reproductivo y proteger los 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/m²) 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 sugieren incrementar la captura y dejar densidades menores de cuatro erizos por metro cuadrado para reducir la depredación de macroalgas. Para *S. purpuratus*: incrementar su captura en todas las zonas, ya que se ha detectado una gran abundancia de esta especie en áreas pobladas anteriormente por *S. franciscanus*. Conforme a lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, las medidas anteriores además de otras consideradas pertinentes, deberán ser incluídas en un Plan de Manejo Pesquero.

Estrella de Mar

1) Generalidades:

Lista de especies

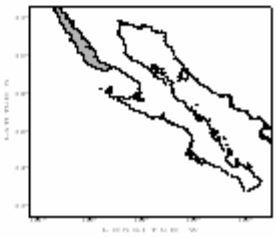
Nombre común	Nombre científico
Estrella ocre	*Pisaster ochraceus*
Estrella de azucar	*Pisaster giganteus*
Estrella rosada	*Pisaster brevispinus*

Unidad de pesca

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; y se lleva a cabo en la zona entre mareas a lo largo del litoral.

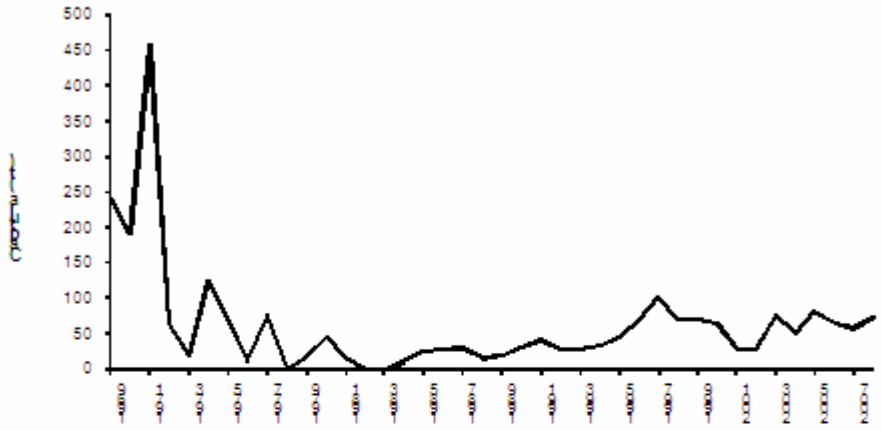
Zona de captura

Litoral occidental del estado de Baja California.



2) Indicadores de la pesquería:

Esta pesquería inicio en la década de los sesenta, orientando la producción a la artesanía local y extranjera. Otra parte de la producción en fresco tiene como destino EUA, en donde se utiliza como material educativo. En la costa occidental de Baja California, constituye una actividad económica alternativa muy importante que se desarrolló paralelamente a la del erizo y pepino de mar, generando empleos para aproximadamente 200 personas.



En Ensenada, B. C. la pesquería sostiene aproximadamente a 50 familias. 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/m², para *Pisaster brevispinus* 1 org/m² y para *Pisaster ochraceus* de 0.8 org/m². En la zona de Popotla y San Miguel, B. C. se han reportado valores de densidad de 2 org/m² para *Pisaster giganteus* así como para *Pisaster ochraceus*; en la zona de bajamar y Punta Piedra densidades de 1.39 org/m² y 0.7 org/m² respectivamente, para *Pisaster ochraceus*, finalmente para la zona de Punta Baja fue de 3.85 org/m². El número de permisos de pesca otorgados se ha mantenido en diez.

Medidas de Manejo: No existe una Norma Oficial Mexicana que reglamente el aprovechamiento de este recurso. La medida de manejo es: Permisos de pesca comercial que definen disposiciones admisnistrativas 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/m².

Estatus: En las zonas permisionadas actuales, explotada al rendimiento máximo sostenible. Con posiblidades de desarrollo en la parte sur de la costa occidental de Baja California.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca nominal actual en las areas ya permisionadas, y si asi fuere, aplicarlo mediante una evaluación previa de la disponiblidad del recurso

4) Lineamientos y estrategias de Manejo:

1) Se recomienda el otorgamiento del permiso de pesca con una duración de sies meses con posibilidades de reexpedición, previa evaluación del recurso por parte del INAPESCA. 2) Permisionar las zonas de pesca previamente establecidas. 3) Limitar su extracción a la zona entre mareas. 4) Limitar el número de colectores por permiso. 5) Prohibir el uso de cualquier tipo de buceo, así como de cualquier tipo de embarcacion. 6) Entregar una bitácora de pesca mensual y muestreo biométrico al azar de las capturas y debe ser mínimamente 100 organismos por los dos ciclos de bajamareas mensuales, 7) Se recomienda una cuota de 500 kg (peso húmedo) por mes por permisionario. 8) Se recomienda una talla mínima de 10 cm (medida del centro del disco a la punta del brazo mas largo), asimismo se prohibe la captura de hembras ovigeras. En caso de que las capturas sean menores a las 60 t anuales en peso entero vivo, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas cuando se requiera.

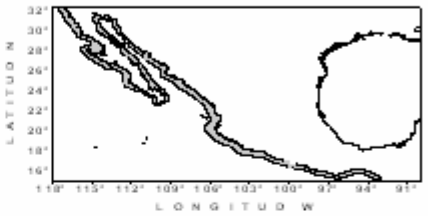
Jaiba

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Jaiba verde, guerrera, café o jaibón	*Callinectes bellicosus*
Jaiba azul o jaiba cuata	*Callinectes arcuatus*
Jaiba negra, gigante o guacho	*Callinectes toxotes*
Especies asociadas:	
Nombre común	Nombre científico
Mantas rayas redondas	*Urobatis* spp y *Urolophus* spp
Botete diana	*Sphoeroides annulatus*
Mojarra	*Calamus brachysomus*
Pez escorpión	*Scorpaena mystes*
Hipocampo	*Hippocampus ingens*
Cabrilla de roca	*Paralabrax maculatofasciatus*
Caracol chino rosa	*Phyllonotus erythrostoma (Hexaplex erythrostomus)*
Pulpo	*Octopus* spp

Zona de captura

Lagunas costeras y aguas marinas del Pacífico Mexicano, desde Bahía Magdalena, Golfo de California hasta Chiapas.

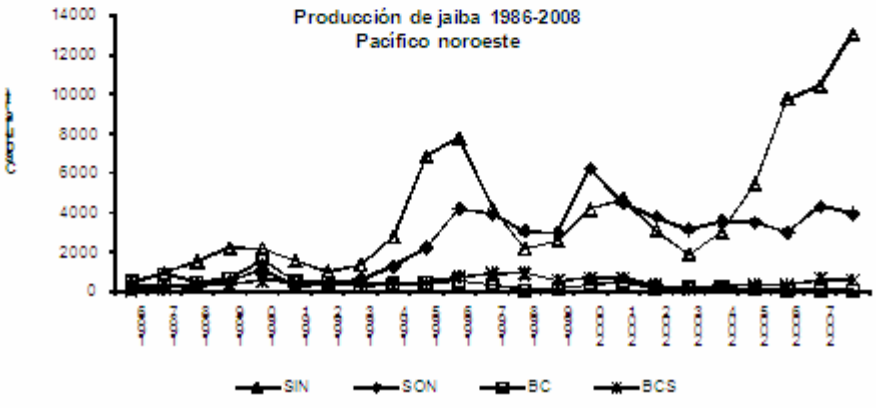


La composición de especies en volúmen varía por Estado: en Sonora *C. bellicosus* representa el 95% y en Sinaloa el 57% mientras que *C. arcuatus* en Sonora es de 5% y de 47% en Sinaloa. Esta pesquería representa una alternativa de ingresos cuando la de camarón se encuentra en veda. Las presentaciones de comercialización son fresca-entera (predominante), enlatada, cocida-entera, en pulpa y jumbo (excepcionalmente grande).

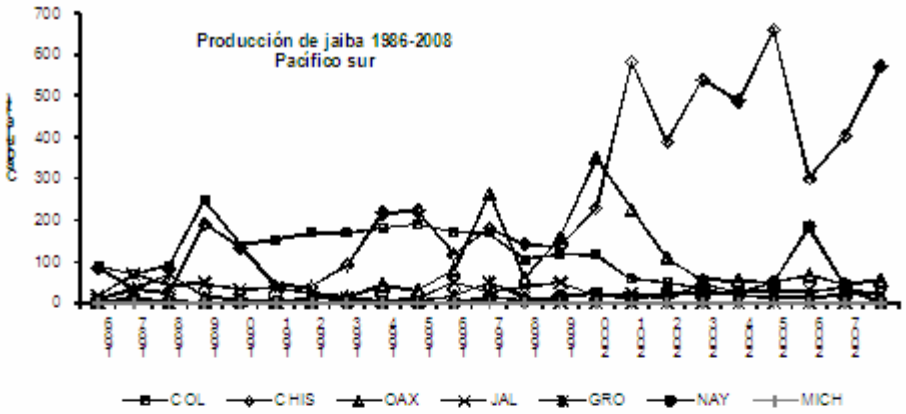
Unidad de pesca

Embarcación menor tipo panga con motor fuera de borda y cayucos de madera con remos. En la captura se emplean trampas tipo Chesapeake, con máximo de 60x60x40 cm, fabricadas de malla metálica de 2.75 y 3.0" de abertura, con cuatro entradas cónicas y un compartimiento para carnada; o aro jalbero con red de luz de malla igual ó mayor a 76 mm (3") y diámetro no mayor a 70 cm o sacadores con tamaño mínimo de malla de 76 mm. Generalmente participan en la faena dos pescadores.

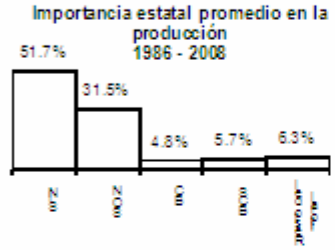
2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca. Peso vivo.



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca. Peso vivo.



Esta pesquería presenta capturas a la alza debido en parte al efecto de la introducción de la Norma en 2006, misma que incentivó el registro de su captura, su ordenamiento y la posterior solicitud y asignación de permisos. 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/año, respectivamente. 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/año. En Sinaloa y Sonora hay aproximadamente 10 plantas procesadoras (dos en Sinaloa y ocho en Sonora), mismas que generan 1,580 empleos máximos, temporales y permanentes. 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 pesquería de jaiba está regulada por la NOM-039-PESC-2008 misma que opera en todo el litoral del Océano Pacífico: al menos dos aberturas de escape en las trampas, con dimensión mínima de 100 mm de largo pr 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, medida de espina a espina (lateral), de 95 mm de ancho caparazón (Ac) para *C. arcuatus*, de 115 mm Ac para *C. bellicosus* y de 120 mm de Ac para *C. toxotes*. Se prohíbe capturar hembras ovígeras y juveniles, así como liberar la masa ovígera (rasurar) de las jaibas. Igualmente, utilizar redes de enmalle, fisgas y atarraya para su captura. Se recomienda un límite máximo en el esfuerzo de pesca de 80 trampas y aros, un sacador o un gancho por embarcación, según sea el caso. Así como las determinadas en su plan de manejo. De acuerdo al procedimiento establecido en la NOM-009-PESC-1993, se podrán establecer períodos 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.

En la NOM-059-SEMARNAT-2001 (D.O.F. 06/03/02) se determina al *Hippocampus ingens* como especie bajo protección especial, por lo que no debe ser objeto de pesca comercial; su aprovechamiento debe estar acorde con lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, y de acuerdo al método de captura de la jaiba, si llegara a presentarse como pesca incidental, deberá ser descartado vivo al mar.

Puntos de referencia: El modelo de Graham-Schaefer indica que la captura máxima sustentable se alcanza entre 3,180 t para el caso de un stock grande e improductivo y 4,995 t para el pequeño y altamente productivo. En el Golfo de California mantener la captura por unidad de esfuerzo promedio diario en 0.35 kg/arte/día (anual de 84 kg/arte); para Chiapas se recomienda mantener una captura no menor a las 400 t anuales; y para el resto de los estados tomarlas medidas necesarias si la captura anual por entidad disminuye por debajo del promedio histórico.

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

3) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar las causas de la variabilidad interanual del reclutamiento. Capacitar en el procesado del producto y su manejo comercial para mejorar la economía de los pescadores. Estudiar el efecto de la norma, misma que entró en vigor en 2006, y evaluar la abundancia del recurso. Realizar estudios de selectividad de escape de los organismos por las ventanas. 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. Realizar experimentos para determinar la medida óptima de la apertura del excluidor permitida de acuerdo a la normatividad de jaiba. Investigar 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 pertienencia biológica, social, administrativa y económica de establecer cuotas pesqueras. Se recomienda la constitución de los Comités Pesqueros así como contuinuar con el programa de Sistema-Producto de jaiba para todo el Pacífico. 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 y/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 recomedar la permanenecia o cambio del número total de esfuerzo pesquero por entidad. De conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, las anteriores medidas y otras que sean consideradas pertinentes, deberán ser incluidas en el Plan de Manejo Pesquero.

Langostino

1) Generalidades:

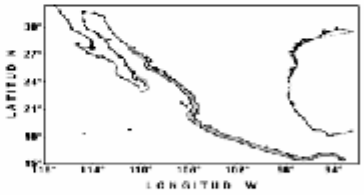
Lista de especies

Nombre común	Nombre científico
Cauque, crecedor	*Macrobrachium americanum*
Camarón moya,	*Macrobrachium tenellum*

Especies asociadas

Nombre común	Nombre científico
pinto	*Macrobrachium acanthochirus*
zurdo	*Macrobrachium occidentale*
chano	*Macrobrachium michoacanus*
burrita, espinuda,	*Atyia sp*

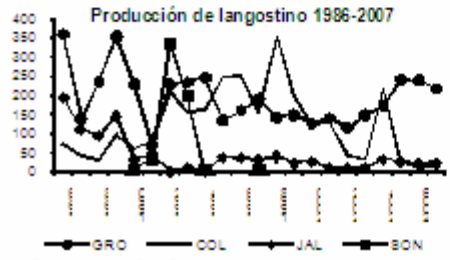
Zona de captura
Pacífico mexicano

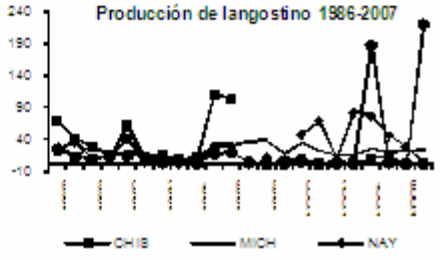


Unidad de pesca

La captura del langostino se realiza con ayuda de trampas y acachales (nasas de confección artesanal), que se colocan en los cursos de las corrientes en ríos y arroyos en profundidades inferiores a los dos metros.

2) Indicadores de la pesquería:





Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

Es una pesquería ribereña artesanal, las capturas se comercializan fresco entero en mercados locales, regionales y nacionales. Los principales estados productores son Guerrero con promedio de 200 t los últimos 5 años (2003 a 2007), le sigue Sinaloa con 83 t, Colima 62 t y Nayarit con 44 t promedio. Los langostinos son especies utilizadas localmente a nivel de subsistencia o en mercados locales, la falta de registro se debe a falta de permisos o por ser de subsistencia, se captura entre 2 y 10 metros sobre fondos blandos, y rocosos.

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 épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuática, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, (D.O.F. 4 de marzo de 1994), determina el periodo de veda del 1 de agosto al 31 de octubre que protege el periodo de reproducción de dichas especies.

Estatus: No existe una definición clara del esatus de esta pesquería aunque puede ser aprovechada bajo un esquema de manejo precautorio considerando la importancia social y económica en las entidades referidas.

3) Esfuerzo pesquero:

Considerando que anteriormente existía esta pesquería en sus areas de distribución en las diferentes entidades, se regulará el esfuerzo de pesca de manera gradual previo dictámen técnico del INAPESCA.

4) Lineamientos y estrategias de manejo por región:

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 de cauque y moya en Nayarit buscar una estrategia de manejo que permita aprovechar el recurso considerando que el periodo de veda coincide con la temporada de pesca y la gran importancia social de la pesquería en esta entidad. También se tienen que estudiar las otras especies de langostinos (burros) que se capturan incidentalmente y en mayor cantidad. El principal problema en Colima es el nivel de los ríos y el uso de agua para cultivo, debe regularse para que no se sequen en el estiaje.

Macroalgas

1) Generalidades

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Sargazo rojo	*Gelidium robustum*
Pelo de cochi	*Chondracanthus canaliculatus*
Fideo de mar	*Gracilariopsis lemaneiformis*
Sargazo Gigante	*Macrocystis pyrifera*

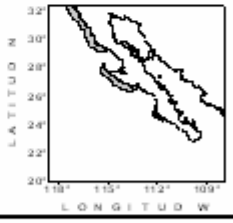
Pesquerías del Pacífico

Gelidium robustum
Chondracanthus canaliculatus
Macrocystis pyrifera

Pesquería del Golfo de California

Gracilariopsis lemaneiformis

Zona de captura
BC y BCS



Unidad de pesca

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 pelo de cochi se cosecha en la zona intermareal, el corte es manual y se emplean jabas.

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 ésta 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 limites 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 pelo de cochi; su aprovechamiento 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 períodos de desecacion, 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 prevalescen 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 solo 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 solo 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 dictámen técnico específico del INAPESCA.

Para el Sargazo gigante, toda vez que estas materias primas dejaron de exportarse, la cosecha mecanizada cesó y actualmente solo 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.

Marlin

1) Generalidades:

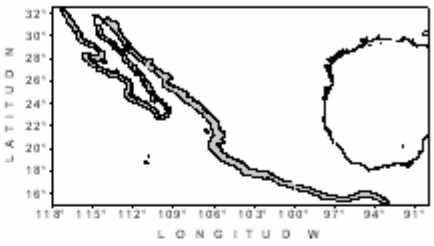
Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Marlin Azul del Atlántico	*Makaira nigricans*
Marlin Azul del Pacífico	*Makaira mazara*
Marlin Negro	*Makaira indica*
Marlin Rayado	*Tetrapturus audax*
Marlin Blanco	*Tetrapturus albidus*
Aguja Corta	*Tetrapturus angustirostris*

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

Zona de captura

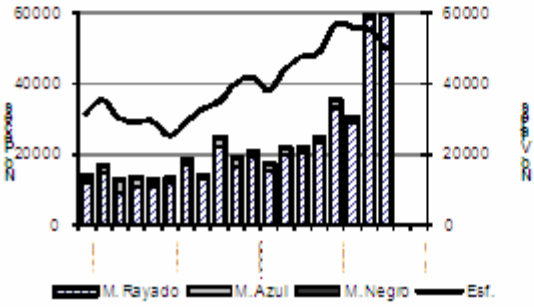
Pesca deportiva dentro de la franja costera de 50 millas



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. Su vigor y tamaño desafían las habilidades de los más avezados pescadores. 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 de la boca del Golfo de California, concentran la mayor actividad de la pesca deportiva de altamar del Pacífico mexicano. La captura anual de las cuatro principales especies de marlin en las áreas mencionadas aumentó de 18,000 a más de 60,000 ejemplares (de 1996 a 2008). En el mismo periodo, el número de viajes de pesca deportiva se incrementó de 29 mil a más de 50 mil. Las últimas temporadas mostraron un pronunciado incremento del marlin rayado (acompañado de descensos en las demás especies), superando la cuota de 60,000 marlines anuales. En promedio, el 93.2% de la captura corresponde a marlin rayado, con aportaciones del 6.6% de marlin azul y 0.17% de marlin negro, respectivamente. El pez aguja corta sólo contribuye con registros aislados, extremadamente raros. Las especies de marlin aportan el 76% de la captura deportiva de picudos, correspondiendo el resto a pez vela (23.5%) y pez espada (0.5%). Actualmente, alrededor del 75% de la captura deportiva de peces de pico se libera con vida, por lo

Captura Deportiva de Especies de Marlin



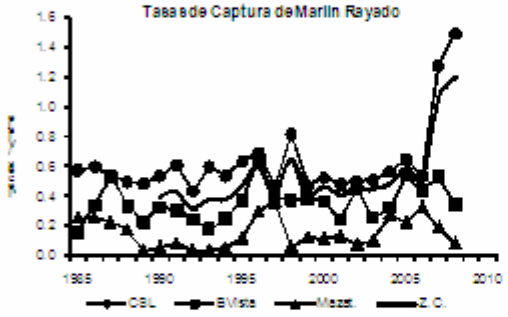
Fuente: CRIP La Paz, INAPESCA.

La causas del explosivo incremento de las capturas de marlin durante las temporadas 2007 y 2008 no están claras, pero es evidente que sólo favorecieron al marlin rayado en la zona de Los Cabos, BCS, donde se duplicaron sus niveles habituales de incidencia. Los niveles de captura del marlin 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, el comportamiento general de las capturas parece reflejar la secuencia del esfuerzo, aunque con una participación progresivamente menor de los marlines azul y negro.

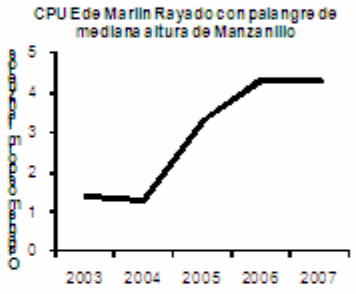
Marlin Rayado

Especie indopacífica, que prefiere aguas subtropicales con temperaturas de 21 a 26 C. En el Océano Pacífico se distribuye entre los 40 N y 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 marlin 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).

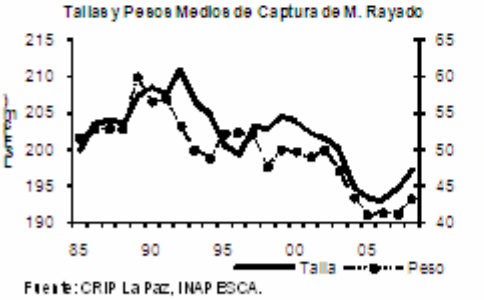
Durante 2008, la captura estimada para los principales centros turísticos de la boca del Golfo de California fue de 59,656 ejemplares (56,003 en Los Cabos, 3,466 en Buenavista y 187 en Mazatlán). En esta región el marlin rayado se pesca todo el año, presentando sus mayores niveles de incidencia de diciembre 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 sus valores más altos de junio a septiembre, cuando las tasas de captura se encuentran en su etapa descendente. 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 marlin rayado frente a las costas de Jalisco y Nayarit (entre junio y noviembre y a temperaturas >27 C), parece confirmar lo anterior. Por su parte, los índices de captura se han mantenido por encima de los PRs de las áreas consideradas, desde 2003, registrando tendencias ascendentes en todas las áreas y pendientes estadísticamente significativas en Los Cabos y las Zonas Combinadas, desde 1990.



Fuente: CRIP La Paz, INAPESCA.



Fuente: Programa de Observadores a bordo. Flota de Mediana Altura. CRIP Manzanillo, INAPESCA.



Fuente: CRIP La Paz, INAPESCA.

Observaciones a bordo de palangreros de mediana altura que operan frente a las costas de Jalisco, Colima y Michoacán, representativas de entre 5 y 7% de las actividades de la flota, refieren un significativo incremento de los índices de captura durante los últimos tres años, coincidiendo con las tendencias ascendentes observadas en las tasas de captura de la pesca deportiva en la región de la boca del Golfo de California. Se estima que los niveles de esfuerzo aplicados por dicha flota ha oscilado entre 800 mil y 1.4 millones de anzuelos anuales.

Las tallas del marlin rayado en la región de Los Cabos registran un rango de 134 a 261 cm de LSF (del maxilar inferior a la bifurcación de la aleta caudal), con medias históricas de 202 2 cm LSF, y 49.8 2 kg de peso. Su variación anual muestra un comportamiento irregular, con valores por encima de los 205 cm LSF, de 1989 a 1994, y cifras menores durante el resto de la serie. De 2004 a 2007, las tallas y pesos medios de captura descendieron por debajo de 195 cm LSF y 45 kg de peso, agudizando una tendencia negativa altamente significativa que no ha podido revertir un ligero repunte durante los últimos dos años. Las hembras regularmente promedian tallas y pesos mayores que los machos (: 203.9 2.3 cm y 51.2 2.4 kg; : 200.4 2.1 cm y 48.1 2.1 kg), mientras que la proporción de sexos muestra cierto predominio de los machos, que en promedio contribuyen con el 54.8% de la captura anual.

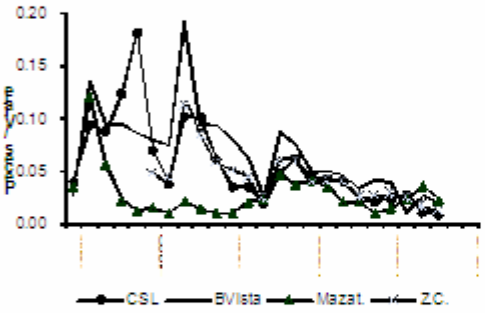
La combinación de índices anuales de captura relativamente elevados, con tallas medias de captura significativamente inferiores al promedio histórico durante las últimas temporadas, indica un probable aumento de los niveles de reclutamiento. Las frecuencias de tallas de muestras mensuales obtenidas de 2004 a 2007, pero en particular durante 2005, respaldan lo anterior.

Marlin Azul

Especie oceánica epipelágica, que habita aguas tropicales y subtropicales de todos los océanos del mundo. Algunos autores sostienen, con base en diferencias en el patrón de la línea lateral, que el marlin azul del Atlántico y del Indopacífico son especies separadas (*M. nigricans* y *M. mazara*, respectivamente), mientras que otros consideran que se trata de la misma especie. Las mayores capturas se reportan a temperaturas de entre 24 y 31 C, registrando niveles de incidencia superiores durante la época cálida de cada hemisferio, lo que sugiere un patrón de migración latitudinal. También se han observado predominios alternos de los sexos, indicando migraciones segregadas de machos y hembras. El marlin azul puede alcanzar pesos superiores a 600 kg, aunque los machos rara vez sobrepasan los 140 kg. La mayoría de las capturas individuales oscilan entre los 80 y 200 kg. En categoría absoluta, el récord vigente para marlin azul del Atlántico es de 636 kg (Victoria, Brasil, 1992), y para el marlin azul del Pacífico, de 624.14 kg (Kona, Hawai, 1982) (IGFA, 2006).

Durante 2008, la captura estimada para los principales centros turísticos de la boca del Golfo de California fue de 546 ejemplares (299 en Los Cabos, 195 en Buenavista y 52 en Mazatlán), cifra que representa menos de la mitad del promedio interanual del periodo 1990-2008. Aunque existen reportes aislados de captura de marlin azul para casi todas las épocas del año, la mayor incidencia se registra durante el verano y el otoño, cuando la temperatura superficial del mar supera los 26 C. La captura máxima histórica se registró en 1992, con picos secundarios en 1998-99, 2002 y 2005, que fueron precedidos por eventos de El Niño.

El seguimiento de los índices de captura refiere valores por debajo de los respectivos Puntos de Referencia, desde la temporada 2000 (en Buenavista y las zonas combinadas), y desde 2002, en la zona de Los Cabos. Las líneas de tendencia de dichas zonas registran pendientes negativas significativas desde 1990. Dicho comportamiento discrepa del observado en la zona Mazatlán, donde predominaron tasas de captura superiores al PR durante la etapa más reciente de la pesquería, y valores sensiblemente inferiores durante la primera mitad de los 90's. Tal situación se traduce en una tendencia ascendente no significativa del indicador de abundancia relativa de la zona.

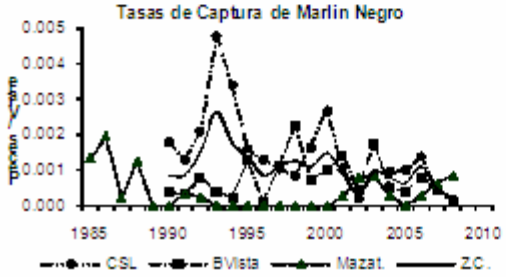


Fuente: Programa de Monitoreo de la Pesca deportiva. CRIP La Paz, INP.

En la región de Los Cabos, las tallas de captura del marlin azul fluctúan entre 172 a 365 cm (LSF), con medias de 227.5 2.1 cm LSF y 103.4 4.6 kg de peso. Los machos registran tallas mucho menores (219.5 2.4 cm LSF y 91.0 3.7 kg), pero su participación muestral apenas alcanza el 3.3%. Las tallas medias de las hembras se ubican dentro del intervalo de confianza de la media para los sexos combinados, con tendencia decreciente no significativa desde 1990. Durante 2007 y 2008 se registraron tallas medias dentro del intervalo de confianza de la media histórica de referencia (226.5 y 226.1 cm LSF, respectivamente). La proporción de hembras por macho es de 29:1, sin evidencia de actividad reproductiva de la especie en la región.

Marlin Negro

El marlin negro sólo se encuentra en los océanos Pacífico e Índico, ampliamente distribuido entre los 30 N y S. De preferencias tropicales y subtropicales, registra sus mayores concentraciones en la confluencia ecuatorial de dichos océanos (NE y NW de Australia, el Mar de Arafura, el sur del Mar de China, y en vecindad de ambientes insulares), presentando bajas densidades en el resto del área de distribución. En el Pacífico oriental se reporta alta incidencia para la pesca deportiva en Bahía de Piñas, Panamá, y frente a Ecuador. El marlin negro alcanza máximos mayores a los 600 kg, pero sus valores más frecuentes oscilan entre los 80 y 200 kg. El record vigente para marlin negro, en categoría absoluta es de 707.6 kg (Cabo Blanco, Perú, 1953). La captura de marlin negro en la región de la boca del Golfo de California durante la temporada 2008 se estimó en 9 ejemplares (6 en Los Cabos, 1 en Buenavista y 2 en Mazatlán), que corresponde a la tercera parte de la registrada durante la temporada anterior, y poco más del 25% del promedio interanual de la serie 90-08. Las capturas más frecuentes se registran de julio a noviembre, con ocasionales ocurrencias en otros meses del año.



Fuente: Programa de Monitoreo de la Pesca deportiva. CRIP La Paz, INP.

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 (1990-2008).

El historial de datos biológicos para el marlin negro, en la zona de Los Cabos, suma 48 ejemplares, con un rango de tallas de 183 hasta 321 cm (LSF), promediando 234.0 14.4 cm y 134.9 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 marlin negro durante las últimas dos temporadas.

Marlin Blanco
Es una especie comparativamente pequeña, con una distribución restringida al Atlántico. Las áreas de mayor concentración se localizan en aguas oceánicas frente a Brasil, y de Florida a las Carolinas, EU. Registra pesos de hasta 45 kg, con un récord homologado, en categoría absoluta, de 82.5 kg (Victoria, Brasil, 1979). Debido a que no existe un programa de monitoreo de la pesca deportiva en los litorales del Golfo de México y el Mar Caribe, no se cuenta con una idea clara de su incidencia en la región. No obstante, la literatura reporta capturas ocasionales, de marzo a junio en aguas del Caribe, y de mayo a octubre, en el Golfo de México.

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.

Medidas de Manejo: Pesca deportiva regulada en la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9/05/95). Oficialmente no existe una pesquería comercial dirigida para la captura de estas especies, pero el recurso esta expuesto a capturas incidentales en otras pesquerías (artesanales, de atún y de tiburón). En el caso de la pesquería de tiburón debe observarse lo dispuesto en el Aviso publicado en el DOF el 12/09/08.

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

Para Marlin Rayado: 0.51 en Los Cabos; 0.27 en Buenavista; 0.05 en Mazatlán; 0.39 en Zonas Combinadas.
Para Marlin Azul: 0.040 en Los Cabos; 0.058 en Buenavista; 0.015 en Mazatlán; 0.042 en Zonas Combinadas.
Para Marlin Negro: 0.0014 en Los Cabos; 0.0004 en Buenavista; 0.001 en Zonas Combinadas.

Estatus: Aprovechamiento cercano al máximo sustentable, con efectos diferenciados sobre las especies integrantes del recurso. Índices de captura de marlín rayado por encima de los puntos de referencia mencionados, con tallas medias significativamente inferiores a la media histórica. Los índices de captura del marlin azul han permanecido por debajo de los *PR*'s desde 2003, en Los Cabos, y desde el año 2000 en Buenavista y las zonas combinadas, con tendencias negativas significativas en Los Cabos y las zonas combinadas. Durante 2008, los índices de captura del marlín negro presentaron valores por debajo del *PR* en Los Cabos y Buenavista, y muy superiores al promedio de referencia para la zona de Mazatlán (superando incluso los de las áreas restantes). Sin embargo, la serie para las zonas combinadas mantiene un tendencia negativa significativa, con un solo valor por encima del *PR*, en los últimos 8 años.
Los resultados indican que las existencias de marlín rayado se encuentran en un máximo histórico, mientras que las de los marlines azul y negro se encuentran en franca declinación. Tradicionalmente, las dos últimas especies refieren una baja participación en las capturas incidentales de las flotas palangreras que operan en la región (con permisos para la pesca de pez espada y tiburón), 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 dos 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:

Se estima que la flota deportiva de los centros turísticos de Los Cabos, Buenavista y Mazatlán 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, pasando de 20,611 en 1997, a 40,888 en 2006. Contrastando con lo anterior, el número de viajes aumentó poco en la zona de Buenavista (9,694 a 11,619), y presenta una tendencia decreciente en el puerto de Mazatlán. 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 sobreestimación de los niveles reales de abundancia relativa.

Se recomienda no incrementar el esfuerzo de la pesca comercial dentro de la franja de 50 millas, y disminuir la captura incidental de las flotas agalleras y palangreras mediante la optimización de la selectividad, asignación de cuotas de captura incidental por zonas de pesca, y/o cierres temporales en áreas sensibles. 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 tipificar la composición actual de la flota, y determinar experimentalmente la capacidad extractiva relativa de cada tipo de embarcación, con objeto de optimizar la medición del esfuerzo.

4) Lineamientos y Estrategias de Manejo:

Es necesario que los prestadores de servicios turísticos entreguen oportunamente la bitácora y avisos de arribo. Ante el desacato e inoperancia del mecanismo de distribución y recuperación actual, 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, para lo cual es necesario ampliar la cobertura de los programas de monitoreo existentes, e intensificar la recopilación de información biológica sobre el recurso. 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). Se requiere de un estudio dirigido a evaluar el estatus de este recurso, para lo cual es necesario contar con un mejor instrumento de cuantificación del esfuerzo. Las anteriores medidas y otras que sean consideradas pertinentes, deben ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero para estas especies.

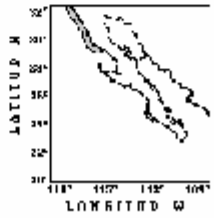
Mejillón: Baja California

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Mejillón o choro	*Mytilus californianus*
Mejillón silvestre	
Mejillón	*Mytilus galloprovinsialis*
Mejillón para cultivo	

Zona de captura

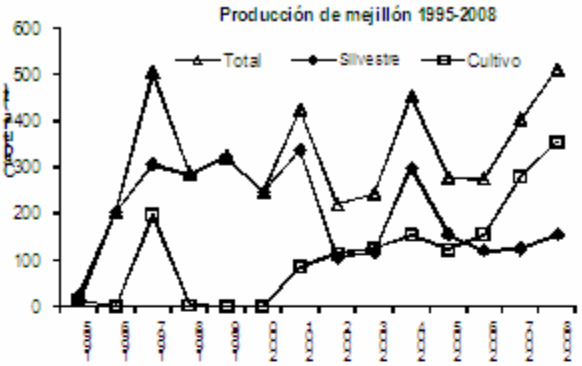
Costa occidental de Baja California

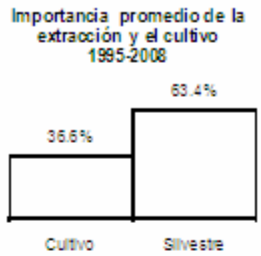


Unidad de pesca

Se captura manualmente en períodos de bajamar, utilizan para su extracción espátulas para desprender el biso del molusco, los colectores son hombres y mujeres.

2) Indicadores de la pesquería:





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.).
El mejillón silvestre es un recurso de subsistencia. Para su aprovechamiento participan cinco unidades de producción pesquera con 75 personas que lo colectan.
Para el mejillón de cultivo; en la operación 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.

3) Esfuerzo pesquero:

Se mantiene estable el esfuerzo de pesca nominal

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Como medida precautoria, 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.
La cosecha se debe llevar a cabo a través de rotación de bancos y dejar parches de organismos adultos que servirán de reproductores. La talla mínima de captura es de 80 mm de longitud de concha.

Peces Marinos de Escama

1) Generalidades

La escama ribereña se compone de una diversidad específica tan amplia que comprende desde los recursos asociados a la línea de costa y ambientes lagunares estuarinos, incluso visitantes ocasionales a las aguas continentales (ríos), hasta las comunidades de peces marinos asociados a fondos someros ó profundos, de tipo rocoso ó arrecifal, y fondos suaves, arenosos, arcillosos ó fangosos. Habitante de la columna de agua desde la costa hasta el borde de la plataforma continental externa, cerca de 200 m, el componente pelágico costero frecuentemente se desplaza siguiendo el perfil de la costa y la dirección de las corrientes, en amplios movimientos latitudinales que mantienen un patrón relativamente fácil de reconocer, y variaciones en función de la distancia crítica de la caída del fondo.
En las pesquerías de escama marina del Pacífico la lista ictiofaunística representa un 60% de la ictiofauna costera conocida para el país (Espinosa *et al.* 2009), con 271 especies distribuidas en 146 géneros y 61 familias.

Como resultado del programa de pesca ribereña se actualizaron 58 nuevos registros, tomando como base la publicación de esta ficha en el 2006. Se encontró que: las familias de peces con mayor riqueza específica fueron: Sciaenidae con 26 especies, Carangidae con 23, Serránidae con 21, Haemulidae con 15, Paralichthydae con 11, Lutjanidae con 10, y las siguientes cuatro familias con nueve especies: Gerreidae, Ariidae, Scombridae y Scorpaenidae. La suma de las especies de estas familias corresponde al 53.2% de la ictiofauna enlistada en esta ficha. Es importante señalar que 42 familias agrupan a 78 especies, que representan el 29.4% de este listado de peces de escama marina (Fuentes Mata *et al.* 2009).

Aunada a la gran diversidad de especies de peces que se capturan en el litoral del Océano Pacífico, se presenta la complejidad del uso de diferentes tipos de embarcaciones y artes de pesca para la captura de estos. Por ello 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 la asignación de nombres científicos correctos, establecer su correspondencia con las variedades regionales de nombres comunes recibidos a lo largo de las costas y verificar la presencia de las especies mencionadas en las zonas de pesca.

El grupo de especies objetivo generalmente está definido por el valor económico que estos recursos tienen en el mercado 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 aquéllas que comparten el hábitat y pertenecen a la misma comunidad o ensamble formando un grupo funcional y son vulnerables al mismo arte de pesca 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 Pacífico de México. Se presentan en orden alfabético el nombre científico de la familia y especies que la integran, seguida de los principales nombres comúnes. Esta ficha está conformada por 10 subfichas que describen las propuestas de las unidades de manejo pesquero identificadas. En cada una se describen sus principales generalidades, indicadores, lineamientos y estrategias de manejo: Baqueta, cabrillas y verdillo, Corvina y berrugata, Huachinangos y pargos, Jurel y esmedregal, Lisa y lebrancha, Lenguado, Pierna y conejo, Rayas, Robalo y Sierra

El criterio de regionalización se estableció de acuerdo a criterios biogeográficos y oceanográficos. Se anota la localización de cada especie en la columna de especie objetivo o de asociada.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	OBJETIVO	ASOCIADA
ACANTHURIDAE	*Acanthurus xanthopterus*	Cirujano aleta, amarilla, barbero		Huachinango
ACANTHURIDAE	*Prionurus punctatus*	Cochinito punteado, puerco		Huachinango
ALBULIDAE	*Albula nemoptera*	Macabí de lebra		Lisas
ARIDAE	*Ariopsis dasycephalus*	Bagre bantigón, chihuil		Robalos
ARIDAE	*Ariopsis guatemalensis*	Bagre cuatete, chihuil cuatete		Lisas
ARIDAE	*Ariopsis kessleri*	Bagre escopido		Robalos
ARIDAE	*Notarius planiceps*	Bagre, chihuil cabeza chata		Robalos
ARIDAE	*Sciades platypogon*	Bagre, chihuil comiate		Robalos
ARIDAE	*Sciades seemani*	Bagre, chihuil tete		Robalos
ARIDAE	*Bagre panamensis*	Bagre chihuil, tacazonte		Robalos
ARIDAE	*Bagre pinnimaculatus*	Bagre bantón,cóndor		Robalos
ARIDAE	*Galeichthys peruvianus*	Bagre, chihuil de raja		Robalos
BALISTIDAE	*Pseudobalistes naufragium*	Bota negra o de altura		Huachinango
BALISTIDAE	*Balistes polylepis*	Cochi, bota, pejepuerco		Huachinango
BALISTIDAE	*Pseudobalistes naufragium*	Cochito bota, bota de altura		Huachinango
BALISTIDAE	*Sufflamen verres*	Cochi naranja, bota, pejepuerco		Lisas
BELONIDAE	*Strongylura exilis*	Agujón californiano, aguja		Robalos
BELONIDAE	*Tylosurus pacificus*	Agujón		Sierras
BOTHIDAE	*Bothus constellatus*	Lenguado con estrellas		
CARANGIDAE	*Caranguides caballus*	Cocinero, chile verde, jurel bonito	Jureles	
CARANGIDAE	*Caranguides otrynter*	Jurel de lebra, cocinero chibraca	Jureles	
CARANGIDAE	*Caranguides vinctus*	Jurel chinchilo amarillo		Lisas

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	OBJETIVO	ASOCIADA
CARANGIDAE	*Caranx caninus*	Jurel toro	Jureles	
CARANGIDAE	*Caranx sexfasciatus*	Jurel voraz, ojo de perra	Jureles	
CARANGIDAE	*Chloroscombrus orqueta*	Jurel de castilla, casabe		Jureles
CARANGIDAE	*Decapterus muroadsi*	Macarela, jurel mexicano, plátano		Sierras
CARANGIDAE	*Elagatis bipinnulata*	Macarela salmón, macarela de altura	Jureles	
CARANGIDAE	*Gnathonodon speciosus*	Chicharro rayado	Jureles	
CARANGIDAE	*Hemicaranx zelotes*	Chicharro, jurel chumbo		Jureles
CARANGIDAE	*Oligoplites altus*	Piña bocona, cachillo, chaqueta de cuero		Sierras
CARANGIDAE	*Oligoplites refulgens*	Sardina piña	Sardina	
CARANGIDAE	*Oligoplites saurus*	Piña de lagda		Lisas
CARANGIDAE	*Selar crumenophthalmus*	Chicharo ojotón	Jureles	
CARANGIDAE	*Selene brevoortii*	Jorobado mexicano, tostón		Jureles
CARANGIDAE	*Selene oerstedii*	Jorobado carite, chanchola		Jureles
CARANGIDAE	*Selene peruviana*	Jorobado espejo, papelillo, caballo		Jureles
CARANGIDAE	*Seriola lalandi*	Medregal cola amarilla	Jureles	
CARANGIDAE	*Seriola peruana*	Medregal fortuno, pirirí	Jureles	
CARANGIDAE	*Seriola rivoliana*	Medregal limón, pez trompa	Jureles	
CARANGIDAE	*Trachinotus paitensis*	Pámpano pabma		Sierras
CARANGIDAE	*Trachinotus rhodopus*	Pámpano rho, pámpano rayado, palmilla		Sierras
CARANGIDAE	*Trachurus symmetricus*	Charrito		Sierras
CARCHARHINIDAE	*Carcharhinus falciformis*	Tiburón		Leguados
CARCHARHINIDAE	*Rhizoprionodon longurio*	Cazón bironche	Baquetas	
CENTROPOMIDAE	*Centropomus armatus*	Robalo espina larga	Robab	
CENTROPOMIDAE	*Centropomus medius*	Robalo aleta prieta, robab paleta	Robab	
CENTROPOMIDAE	*Centropomus nigrescens*	Robalo prieto, robalo piedra	Robab	
CENTROPOMIDAE	*Centropomus robalito*	Robalo aleta amarilla, constantino, robalito	Robab	
CENTROPOMIDAE	*Centropomus unionensis*	Robalo serrano		
CENTROPOMIDAE	*Centropomus viridis*	Robalo plateado, robalo garabato	Robab	
CLUPEIDAE	*Harengula thrissina*	Sardinita plomilla	Sardina	
CLUPEIDAE	*Lile gracilis*	Sardinita agua dulce		Lisas
CLUPEIDAE	*Lile stolifera*	Sardinita banda plateada		Lisas
CLUPEIDAE	*Opisthonema bulleri*	Sardina crinuda azul	Sardina	
CLUPEIDAE	*Opisthonema libertate*	Sardina crinuda	Sardina	
CLUPEIDAE	*Opisthonema medirastre*	Sardina crinuda machete	Sardina	
CLUPEIDAE	*Pilosteostema lutipinnis*	Sardina ,arenquilla aleta amarilla		Sardina
CLUPEIDAE	*Sardinops caeruleus*	Sardina del noroeste	Sardina	
CORYPHAENIDAE	*Coryphaena equiselis*	Dorado enano		Sierras
CORYPHAENIDAE	*Coryphaena hippurus*	Dorado		Sierras
CHANIDAE	*Chanos chanos*	Sabalote		Lisas
DASYATIDAE	*Dasyatis dipterura*	Raya látigo común	Rayas	
DASYATIDAE	*Dasyatis longus*	Mantarraya	Rayas	
DASYATIDAE	*Himantura pacifica*	Raya colorada del Pacífico	Rayas	
DIODONTIDAE	*Diodon holocanthus*	Pez erizo manchado		Huachinango
DIODONTIDAE	*Diodon hystrix*	Pez erizo pecoso		Huachinango
ELEOTRIDAE	*Dormitator latifrons*	Popoyote, pinkil, dominó		Lisas
ELEOTRIDAE	*Gobiomorus maculatus*	Guavina manchada		Lisas
ELOPIDAE	*Elops affinis*	Machete del Pacífico		Lisas

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	OBJETIVO	ASOCIADA
EMBIOTOCIDAE	*Rhacochilus toxotes*	Mojarra labios de hule		Baquetas
ENGRAULIDAE	*Anchoa ischana*	Anchoveta, anchoa chilocotera		Sardina
ENGRAULIDAE	*Anchovia macrolepidota*	Anchoveta		Sardina
ENGRAULIDAE	*Cetengraulis mysticetus*	Sardina bocona, boqueron	Sardina	
ENGRAULIDAE	*Engraulis mordax*	Anchoveta	Sardina	
EPHIPPIDAE	*Chaetodipterus zonatus*	Zoplote, peluquero, chavelito, chambo, zapatero		Huachinango
EPHIPPIDAE	*Parapsettus panamensis*	Mona		Sierras
FISTULARIDAE	*Fistularia commersonii*	Trompeta, corneta pintada		Juveles
GERREIDAE	*Diapterus aureolus*	Mojarra palometa		Lisas
GERREIDAE	*Diapterus brevirostris*	Mojarra aletas amarilla, mojarra china, malacapa		Lisas
GERREIDAE	*Eucinostomus currani*	Mojarra tricolor		Lisas
GERREIDAE	*Eucinostomus dowii*	Mojarra cartilleña, mojarra blanca		Pobalos
GERREIDAE	*Eucinostomus entomelas*	Mojarra mancha negra		Lisas
GERREIDAE	*Eucinostomus gracilis*	Mojarra charrita		Lisas
GERREIDAE	*Eugerres axillaris*	Mojarra malacapa		Lisas
GERREIDAE	*Eugerres brevimanus*	Mojarra aleta corta		Lisas
GERREIDAE	*Gerres cheireus*	Mojarra bandera, mojarra rayada		Pobalos
GYMNURIDAE	*Gymnura crebripunctata*	Raya mariposa, raya abetilla	Corvinas	Rayas
GYMNURIDAE	*Gymnura marmorata*	Raya mariposa californiana	Corvinas	Rayas
HAEMULIDAE	*Anisotremus interruptus*	Burro bacoco, mojarra chopa		Huachinango
HAEMULIDAE	*Anisotremus taeniatus*	Burro bandera		Huachinango
HAEMULIDAE	*Haemulon flaviguttatum*	Ronco chano, burro manchas amarillas, jolgurano		Huachinango
HAEMULIDAE	*Haemulon maculicauda*	Burro raspos o		Pobalos
HAEMULIDAE	*Haemulon scudderii*	mojarra amarilla		Huachinango
HAEMULIDAE	*Haemulon sexfasciatum*	Burro almejero, guzga,mojarra trompeda		Pobalos
HAEMULIDAE	*Haemulopsis leuciscus*	Ronco roncacho		Pobalos
HAEMULIDAE	*Microlepidotus brevipinna*	Salangola		Sierras
HAEMULIDAE	*Microlepidotus inornatus*	Ronco rayadillo		Huachinango
HAEMULIDAE	*Orthopristis chalceus*	Burrito corcovado		Pobalos
HAEMULIDAE	*Orthopristis reddingi*	Burrito, ronco rayado,mojarra tiedlonda		Lisas
HAEMULIDAE	*Haemulopsis leuciscus*	Burro rayadito		Huachinango
HAEMULIDAE	*Pomadasys macracanthus*	Burro bandeado		Huachinango
HAEMULIDAE	*Pomadasys panamensis*	Ronco mapache, burro de altura		Lisas
HAEMULIDAE	*Xenichthys xanti*	Chula, Jigagua, salmonete		Huachinango
HEMIPHAMPHIDAE	*Hyporhamphus gilli*	Pajarito choco b		Lisas
HEMIPHAMPHIDAE	*Hyporhamphus rao*	Pajarito blanco		Lisas
HEMIPHAMPHIDAE	*Hyporhamphus rosae*	Pajarito californiano		Lisas
HEMIPHAMPHIDAE	*Hyporhamphus snyderi*	Pajarito choca		Lisas
HEXAGRAMMIDAE	*Ophiodon elongatus*	Lingood	Baquetas	
KATHEOSTOMIDAE	*Kathetostoma averruncus*	Miracielo bulldog, agrado		
KYPHOSIDAE	*Girella nigricans*	Chopa negra		Huachinango
KYPHOSIDAE	*Hermosilla azurea*	Chopa bonita		Huachinango
KYPHOSIDAE	*Kyphosus analogus*	Chopa rayada		Huachinango
KYPHOSIDAE	*Kyphosus elegans*	Chopa de Cortés, chopa gris		Huachinango
KYPHOSIDAE	*Medialuna californiensis*	Chopa medialuna	Baquetas	
KYPHOSIDAE	*Sectator ocyurus*	Chopa salema, zulema		Sierras
LABRIDAE	*Bodianus diplotaenia*	Vieja mexicana		Baquetas

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	OBJETIVO	ASOCIADA
LABRIDAE	*Halichoeres nicholsi*	Señorita soltera roja		Huachinango
LABRIDAE	*Halichoeres notospilus*	Señorita listada		Huachinango
LABRIDAE	*Halichoeres semicinctus*	Señorita piedera		Huachinango
LABRIDAE	*Semicossyphus pulcher*	Vieja california na		Pierna
LOBOTIDAE	*Lobotes pacificus*	Dorm illona del Pacífico, mariña		Huachinango
LUTJANIDAE	*Hoplopagrus guentheri*	Pargo coconaco, tecomate	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus aratus*	Pargo raicero o de manglar	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentiventris*	Pargo amarillo, coyotillo, alazán, clavellino	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus colorado*	Pargo colorado, pargo listonc illo	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus guttatus*	Pargo lunarejo, flamenco	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus inermis*	Pargo rabirrubia	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus jordani*	Pargo rojo, pargo colmillón	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus novemfasciatus*	Pargo mulato, pargo prieto	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus peru*	Huachinango del Pacífico	Huachinango	
LUTJANIDAE	*Lutjanus viridis*	Pargo azul-dorado, pargo rayado, sol de China	Huachinango	
MALACANTHIDAE	*Caulolatilus affinis*	Mojarrón, pluma amarilla	Pierna	Sierras
MALACANTHIDAE	*Caulolatilus affinis*	Conejo, salmón, blanquillo	Pierna	
MALACANTHIDAE	*Caulolatilus hubbsi*	Blanquillo	Pierna	
MALACANTHIDAE	*Caulolatilus princeps*	Pierna, blanquillo	Pierna	
MERLUCCIDAE	*Merluccius angustimanus*	Merluza enana		Baquetas
MERLUCCIDAE	*Merluccius productus*	Merluza norteña		Baquetas
MOBULIDAE	*Manta birostris*	Mantarraya, manta gigante	Rayas	
MOBULIDAE	*Mobula japanica*	Manta agüi		Lenguado
MOBULIDAE	*Mobula munkiana*	Manta chica		Lenguado
MOBULIDAE	*Mobula tarapacana*	Manta tarapacana	Rayas	
MOBULIDAE	*Mobula thurstoni*	Manta doblada		Lenguado
MONACANTHIDAE	*Aluterus scriptus*	Lija garrapatera, bota trompa		Huachinango
MUGILIDAE	*Mugil cephalus*	Lisa rayada, lisa cabezona	Lisas	
MUGILIDAE	*Mugil curema*	Lisa blanca, liseta, lebranchia	Lisas	
MUGILIDAE	*Mugil hospes*	Lisa hospe	Lisas	
MULLIDAE	*Mulloidichthys dentatus*	Chivo amarillo		Sierras
MULLIDAE	*Pseudupeneus grandisquamis*	Chivo escamosos, chivato, salmonete chino		Huachinango
MYLIOBATIDAE	*Aetobatus narinari*	Chucho pintado o Aguila real	Raya	
MYLIOBATIDAE	*Myliobatis californica*	Tecolote, raya murciélago	Raya	
MYLIOBATIDAE	*Myliobatis ridi*	Mantarraya	Raya	
MYLIOBATIDAE	*Myliobatis longirostris*	Raya águila picuda	Raya	
NARCINIDAE	*Narcine entemedor*	Guitarra eléctrica	Raya	Lenguado
NARCINIDAE	*Narcine vermiculatus*	Guitarra eléctrica		Lenguado
NEMATISTIDAE	*Nematistius pectoralis*	Pejegallo, gallo		Sierras
OPHIDIIDAE	*Brotula clarkae*	Lengua rosada		Baquetas
PARALICHTHYIDAE	*Ancylopsetta dendritica*	Lenguado tres ojos	Lenguados	
PARALICHTHYIDAE	*Citharichthys gilberti*	Lenguado bonito	Lenguados	
PARALICHTHYIDAE	*Citharichthys xanthostigma*	Lenguado ab i		Robalos
PARALICHTHYIDAE	*Cyclopsetta querna*	Lenguado	Lenguados	
PARALICHTHYIDAE	*Hippoglossina stomata*	Lenguado bocón	Lenguados	
PARALICHTHYIDAE	*Hippoglossina tetrophthalmas*	Lenguado cuatrojos	Lenguados	
PARALICHTHYIDAE	*Paralichthys aestuarius*	Lenguado de Cortés, lenguado alabato	Lenguados	
PARALICHTHYIDAE	*Paralichthys californicus*	Lenguado californiano	Lenguados	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	OBJETIVO	ASOCIADA
PARALICHTHYDAE	*Paralichthys woolmani*	Lenguado huarache	Lenguados	
PARALICHTHYDAE	*Paraphrys vetulus*	Lenguado	Lenguados	
PARALICHTHYDAE	*Xystreurys liolepis*	Lenguado cola de abanico	Lenguados	
PLEURONECTIDAE	*Pleuronectes itteri*	Lenguado San Ignacio	Lenguados	
PLEURONECTIDAE	*Pleuronectes ocellatus*	Lenguado San Carlos	Lenguados	
PLEURONECTIDAE	*Hypsopsetta guttulata*	Lenguado diamante	Lenguados	
PLEURONECTIDAE	*Microstomus pacificus*	Lenguado resbaloso	Lenguados	
POLYNEMIDAE	*Polydactylus approximans*	Barbudo seis barbas, ratón blanco		Lisas
POLYNEMIDAE	*Polydactylus opercularis*	Ratón amarillo		Sierras, Lisas
POMACANTHIDAE	*Holacanthus passer*	Ángel real	Huachinango	
POMACANTHIDAE	*Pomacanthus zonipectus* (especie en NOM-059)	Ángel de Cortés	Huachinango	
POMACENTRIDAE	*Hypsypops rubicundus*	Garibaldi	Baquetas	
PRIACANTHIDAE	*Pristigenys serrula*	Cataluta semáforo	Lenguados	
RAJIDAE	*Raja inornata*	Raya de california, bruja		Raya
RAJIDAE	*Raja velezi*	Raya chillona, raya coreana		Raya
RHINOBATIDAE	*Rhinobatos glaucostigma*	Payaso pinto, guitarra punteada	Raya	
RHINOBATIDAE	*Rhinobatos leucorhynchus*	Guitarra trompa blanca	Raya	
RHINOBATIDAE	*Rhinobatos productus*	Payaso, guitarra	Raya	
RHINOBATIDAE	*Zapteryx exasperata*	Guitarra rayada	Raya	
RHINOPTERIDAE	*Rhinoptera steindachneri*	Manta gavilán	Raya	
SCARIDAE	*Nicholsina denticulata*	Periquito lunares turquesa	Huachinango	
SCARIDAE	*Scarus perrico*	Loro azul	Huachinango	
SCARIDAE	*Scarus rubroviolacea*	Loro rojo	Huachinango	
SCIAENIDAE	*Atractoscion nobilis*	Corvina blanca	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Bairdiella armata*	Corvineta armada	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Bairdiella icistia*	Corvineta ronco	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion albus*	Corvina chiapaneca	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion nannus*	Corvina enana	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion othonopterus*	Corvina golfina	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion parvipinnis*	corvina azul, curvina aleta corta	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion phoxocephalus*	Corvina picuda, corvina de Oaxaca	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion reticulatus*	Corvina rayada	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion squamipinnis*	Corvina blanda	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion stolzmanni*	Corvina coliamarilla	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cynoscion xanthulus*	Corvina boca anaranjada	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Cheilotrema saturnum*	Ratón de Baja,corvineta negra	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Larimus acclivis*	Corvineta boquinete		Corvinas
SCIAENIDAE	*Larimus efulgens*	Corvina chata		Corvinas
SCIAENIDAE	*Menticirrhus panamensis*	Berrugata gurrubata o bocadulce	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Menticirrhus nasus*	Berrugata real	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Menticirrhus paitensis*	Berrugata chula	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Menticirrhus undulatus*	Berrugata californiana	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Micropogonias altipinnis*	Chano sureño	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Micropogonias ectenes*	Berrugata, yolo	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Micropogonias megalops*	Chano norteño	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Ophioscion strabo*	Corvineta bizca		Robalos
SCIAENIDAE	*Roncador stearnsii*	Corvina diente chico	Corvinas	
SCIAENIDAE	*Umbrina roncador*	Berrugata aleta amarilla	Corvinas	

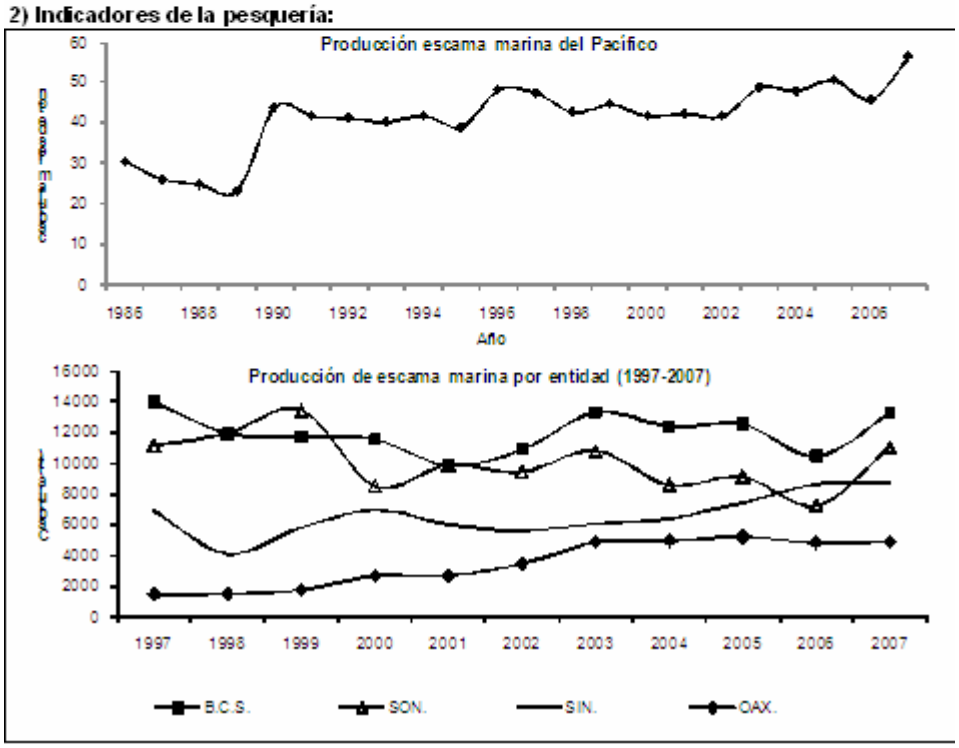
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	OBJETIVO	ASOCIADA
SCIAENIDAE	*Umbrina xanti*	Berrugata roncadora	Corvinas	
SCOMBRIDAE	*Auxis rochei*	Melvera		Sierras
SCOMBRIDAE	*Auxis thazard*	Melva, chula		Sierras
SCOMBRIDAE	*Euthynnus lineatus*	Barrilete negro		Sierras
SCOMBRIDAE	*Katsuwonus pelamis*	Barrilete listado		Sierras
SCOMBRIDAE	*Sarda chiliensis*	Bonito del Pacífico oriental		Sierras
SCOMBRIDAE	*Sarda orientalis*	Chula		Sierras
SCOMBRIDAE	*Scomber japonicus*	Macarela estornino		Sierras
SCOMBRIDAE	*Scomberomorus concolor*	Sierra del Cortés, sago	Sierras	
SCOMBRIDAE	*Scomberomorus sierra*	Sierra del Pacífico	Sierras	
SCORPAENIDAE	*Scorpaena guttata*	Lapón californiano, escorpión		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Scorpaena mystes*	Lapón, escorpión, rascacio		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Scorpaenodes xyris*	Rocote arcoiris		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Sebastes atrovirens*	Rocote sargacero		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Sebastes constellatus*	Rocote estrella		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Sebastes miniatus*	Rocote colorado		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Sebastes paucispinis*	Rocote bocaccio		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Sebastes rosaceus*	Rosado rosado		Baquetas
SCORPAENIDAE	*Sebastes rubrivinctus*	Rocote bandera		Baquetas
SERRANIDAE	*Alphestes immaculatus*	Guaseta del Pacífico		Huachinango
SERRANIDAE	*Cephalopholis panamensis*	Enjambre		Huachinango
SERRANIDAE	*Dermatolepis dermatolepis*	Cabrilla cueruda	Baquetas	
SERRANIDAE	*Diplectrum eumelum*	Carabonita		Baquetas
SERRANIDAE	*Diplectrum euryplectrum*	Serrano extranjero		Baquetas
SERRANIDAE	*Diplectrum labarum*	Espinudo		Baquetas
SERRANIDAE	*Diplectrum macropoma*	Cabaicucho		Baquetas
SERRANIDAE	*Diplectrum pacificum*	Serrano, cabicucho		Corvinas
SERRANIDAE	*Epinephelus acanthistius*	Baquetas	Baquetas	
SERRANIDAE	*Epinephelus analogus*	Cabrilla pinta	Baquetas	
SERRANIDAE	*Epinephelus itajara*	Mero guasa, chema	Baquetas	
SERRANIDAE	*Epinephelus labriformis*	Cabrilla piedrera, maranguana	Baquetas	
SERRANIDAE	*Epinephelus niphobles*	Baqueta ploma	Baquetas	
SERRANIDAE	*Hemanthias peruanus*	Cabrilla doblecola, antenado		Baquetas
SERRANIDAE	*Mycteroperca jordani*	Baya	Baquetas	
SERRANIDAE	*Mycteroperca prionura*	Garropa		
SERRANIDAE	*Mycteroperca rosacea*	Cabrilla sardinera, mitán	Baquetas	
SERRANIDAE	*Mycteroperca xenarcha*	Cabrilla plomuda, estacuda	Baquetas	
SERRANIDAE	*Paralabrax auroguttatus*	Cabrilla extranjera, lucero	Baquetas	
SERRANIDAE	*Paralabrax clathratus*	Cabrilla sargacera, verdillo	Baquetas	
SERRANIDAE	*Paralabrax loro*	Cabrilla cachete amarillo, lucero	Baquetas	
SERRANIDAE	*Paralabrax maculatofasciatus*	Cabrilla de roca	Baquetas	
SERRANIDAE	*Paralabrax nebulifer*	Verdillo, cabrilla verde de arena	Baquetas	
SERRANIDAE	*Paranthias colonus*	Sandia, crica, tijerilla		Baquetas
SERRANIDAE	*Serranus huascarii*	Serrano bandera		Corvinas
SERRANIDAE	*Stereolepis gigas*	Pescada, pescara		Baquetas
SPARIDAE	*Calamus brachysomus*	Mojarra mueluda		
SPHYRAENIDAE	*Sphyraena ensis*	Barracuda mexicana		Robalos
SPHYRAENIDAE	*Sphyraena lucasana*	Barracuda de Cortés		Sierras

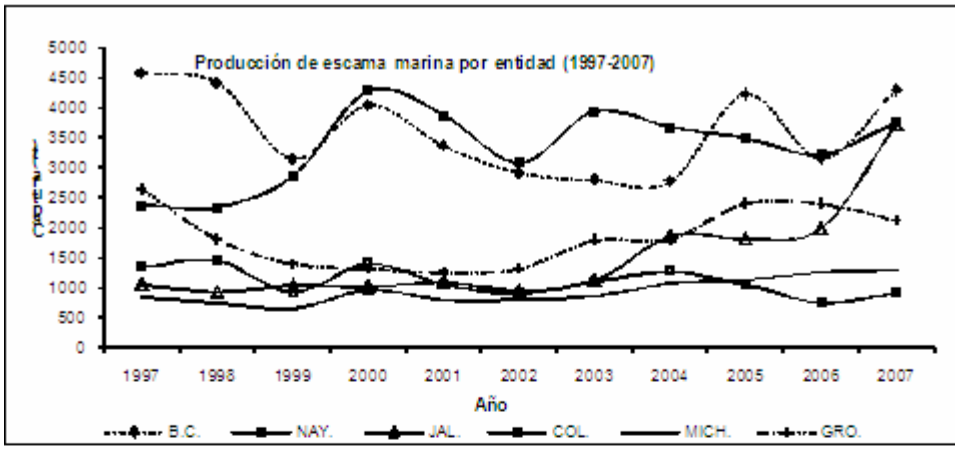
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	OBJETIVO	ASOCIADA
SPHYRNIDAE	*Sphyrna lewini*	Tiburón martillo		
SQUATINIDAE	*Squatina californica*	Angelote, tiburón ángel	Tiburón	Lenguado
STROMATEIDAE	*Peprilus medius*	Palometa		Jureles
STROMATEIDAE	*Peprilus simillimus*	Palometa		Jureles
STROMATEIDAE	*Peprilus snyderi*	Palometa salema, pampanito		Jureles
SYNODONTIDAE	*Synodus scituliceps*	Chile apón,calmán,iguana		Lenguados
TETRAODONTIDAE	*Sphoeroides angusticeps*	Botete cabeza angosta		Huachinango
TETRAODONTIDAE	*Sphoeroides annulatus*	Botete diana		Huachinango
TETRAODONTIDAE	*Sphoeroides sechurae*	Botete peruano, tamborín		Huachinango
TRIAKIDAE	*Mustelus californicus*	Tiburón mamón de california		Pierna
TRIAKIDAE	*Mustelus henlei*	Tiburón mamón de henlei		Pierna
TRIAKIDAE	*Mustelus lunulatus*	Tiburón mamón con bandas		Pierna
TRIGLIDAE	*Prionotus horrens*	Vaca		Huachinango
URANOSCOPIDAE	*Kathetostoma averruncus*	Miracielo bullog, aguado		Lenguado
UROLOPHIDAE	*Urobatis halleri*	Raya moteada de espina		Rayas
UROLOPHIDAE	*Urobatis maculatus*	Raya lija de espina		Rayas
UROLOPHIDAE	*Urotrygon rogersi*	Raya gris de espina		Rayas

Unidad de pesca

Una embarcación mayor, superior a 10 toneladas de registro bruto, con red de enmalle o red de arrastre escamera o líneas de mano o palangre, y hasta 12 pescadores.
Una embarcación menor con motor fuera de borda y hasta cuatro pescadores, utilizando red de enmalle o atarraya o chinchorro playero o líneas de mano o palangre.

2) Indicadores de la pesquería:





3) Esfuerzo Pesquero por Unidad Pesquera de Manejo:

Acorde a la tendencia observada y utilizando el enfoque precautorio, para todas la pesquerías de escama en general, 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. Para la pesca de escama se emplean 203 embarcaciones mayores y 56,412 embarcaciones menores. se utiliza una gran diversidad de artes de pesca como son las redes de enmalle, líneas de mano, palangres, trampas, calas, entre otras, las cuales varían en sus materiales de construcción, dimensiones y sistemas de operación según sea el recurso objeto de la pesca. En las embarcaciones mayores participan hasta 12 pescadores y en las embarcaciones menores hasta cuatro.

4) Lineamientos y Estrategias de Manejo:

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

En la NOM-059-SEMARNAT-2001 (D.O.F. 06/03/02) se determina a *Pomacanthus zonipectus* como especies bajo protección especial, por lo que no debe ser objeto de pesca comercial; su aprovechamiento debe estar acorde con lo dispuesto en Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.

Baquetas, cabrillas y verdillo (Serranidae)

1) Generalidades

Especies objetivo:	
Nombre común	Nombre científico
Baqueta	*Epinephelus acanthistius 1, 2*
Baqueta plomo	*Epinephelus niphobles 1c, 1d*
Verdillo, cabrilla, verde, arenera	*Paralabrax nebulifer 1b*
Cabrilla sargacera	*Paralabrax clathratus 1b*
Cabrilla extranjera, lucero	*Paralabrax auroguttatus 1c*
Cabrilla cachete amarillo	*Paralabrax loro 1d,1e*
Cabrilla de roca	*Paralabrax maculatofasciatus 1c, 1d, 1e, 1f, 2*

Especies objetivo:

Nombre común	Nombre científico
Cabrilla pinta	*Epinephelus analogus 1, 2, 3*
Baya	*Mycteroperca jordani 1*
Cabrilla sardinera,	*Mycteroperca rosacea 1c, 1d*
Cabrilla, piedrera	*Epinephelus labriformis 1, 2*
Cabrilla arenera	*Epinephelus panamensis 1*
Cabrilla plomuda,garropa	*Mycteroperca xenarcha 2*
Cabrilla cueruda	*Dermatolepis dermatolepis 1, 2*
Pescada, pescara	*Stereolepis gigas 1*
Mero guasa	*Epinephelus itajara 1, 2*
Enjambre	*Cephalopholis panamensis 1*
Garropa aserrada	*Mycteroperca prionura 1*

Regiones
1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)

1a Costa noroccidental de la península
1b Costa suroccidental de la península
1c Alto Golfo de California
1d Región centro-insular
1e Costa centro suroriental G.C.(Loreto--Cabos)
1f Costa oriental del GC. (Mazatlán-B. Banderas)
2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

Especies asociadas

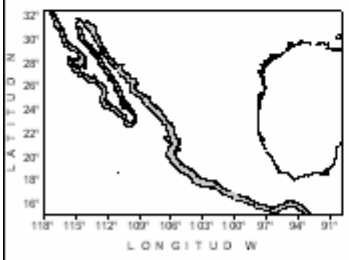
Nombre común	Nombre científico
Angelote	*Squatina californica 1*
Cazón, tiburón mamón	*Mustelus californicus 1c*
Cazón, tiburón mamón	*Mustelus lunulatus 1c*
Cazón, tiburón mamón	*Mustelus henlei 1c*
Tiburón bironche	*Rhizoprionodon longurio 1c,1d*
Payaso, guitarra	*Rhinobatos productus 1c*
Rocote bocaccio	*Sebastes paucispinis 1a*
Rocote sargacero	*Sebastes atrovirens 1a*
Rocote arcoiris	*Scorpaenodes xyris 1a*
Rocote estrella	*Sebastes constellatus 1a*
Rocote colorado	*Sebastes miniatus 1a*
Rosado rosado	*Sebastes rosaceus 1a*
Rocote bandera	*Sebastes rubrivinctus 1a*
Vieja californiana	*Semicossyphus pulcher 1*
Serrano extranjero	*Diplectrum euryplectrum 1*
Carbonita	*Diplectrum eumelum 1*

Especies asociadas

Nombre común	Nombre científico
Cochi	*Balistes polylepis 1, 2*
Pierna, blanco	*Caulolatilus princeps 1*
Conejo, salmón	*Caulolatilus affinis 1*
Lenguado de Cortés	*Paralichthys aestuarius 1c*
Lengua	*Brotula clarkae 1c,1e,1f*
Lapón californiano	*Scorpaena guttata 1*
Lapón, escorpión,	*Scorpaena plumieri 1, 2*
Lingcod	*Ophiodon elongatus 1a*
Manta	*Dasyatis dipterura 1c, 1f*
Mariposa	*Gymnura marmorata 1c*
Merluza norteña	*Merluccius productus 1c*
Vieja mexicana	*Bodianus diplotaenia 1, 2*
Cabrilla doblecola	*Hemanthias peruanus 1*
Cabaicucho	*Diplectrum pacificum 1*
Espinudo	*Diplectrum labarum 1*
Sandía, marney	*Paranthias colonus 1, 2, 3*

Zona de captura

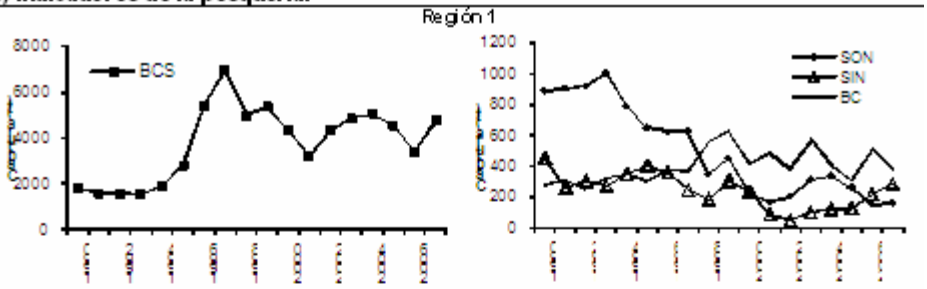
Litoral del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California



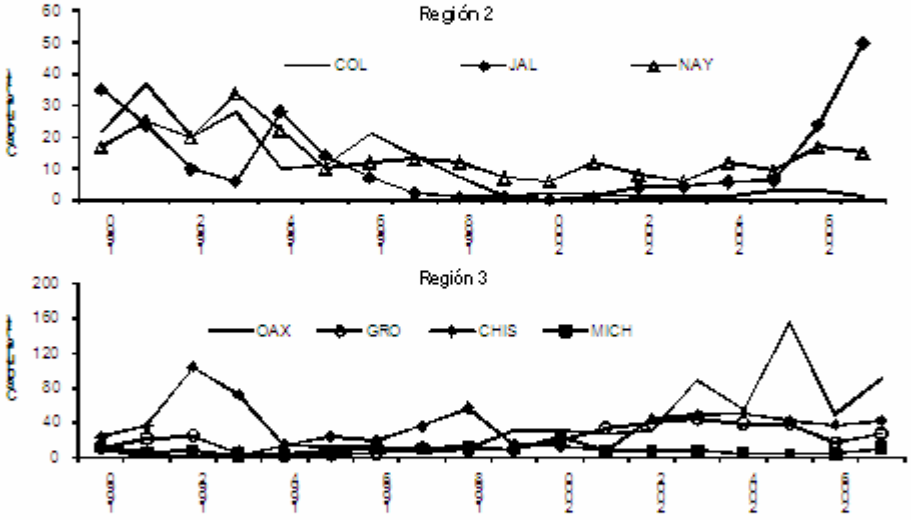
Unidad de pesca

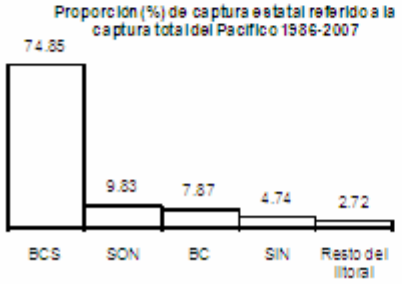
La baqueta se pesca tradicionalmente en el Golfo de California; se usan pangas con palangre o cimbra baquetera, red agallera mantera, línea de mano y barcos escameros de arrastre, que en ocasiones sirven de nodriza a pangas. Cada panga lleva dos cimbras, y las dimensiones y número de anzuelos varía.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

2) Indicadores de la pesquería:



La costa peninsular y el Golfo de California (Región NW) aportan el 98% de la producción nacional de baquetas, cabrillas y verdillo. En el resto del Pacífico este recurso no es tan abundante y las capturas anuales de cada Estado no superan las 40 t. Las especies que conforman el grupo comercial son diferentes en las regiones; son comúnes la sandía o orica, la cabrilla piedrera, la baqueta y la cabrilla sardinera. En las costas de la península de Baja California la tendencia de la captura de verdillo se mantiene lográndose cerca de 52 t en BC y 1200 t en BCS. En esta área la principal producción de cabrillas se realiza durante los meses de abril a agosto.





En el período 1985 a 1990 las capturas se mantuvieron en un promedio de 400 t anuales, los siguientes cinco años en valores cercanos a las 800 t y a partir de 1995, se observa un fuerte incremento hasta alcanzar más de 6,000 t en 1997. Entre 1999 y 2007 la producción promedio se ha mantenido superiora 4,500 t.

La pesquería de baqueta del norte del Golfo de California se realiza en mar abierto, de 30 a 60 brazas, donde predominan los fondos fangosos y en temporada de vientos fuertes. Las zonas de pesca se localizan a hora y media y los pescadores se refugian en diferentes islas donde hacen campamento. En la década de los setenta se pescó intensivamente la baqueta. Era común que pangas cargaran hasta una tonelada en un día de trabajo.

Hoy en día obtener 100 kg en una jornada es una buena pesca. A principios de los ochenta, la producción bajó drásticamente por razones inciertas y por siete años prácticamente no se pescó, tomando auge entonces el tiburón. A partir de los noventa resurgió la pesquería, con una producción muy variable. En Guerrero y Oaxaca hubo un ligero incremento en la producción de 2003.

De las especies asociadas, han cobrado importancia regional los cochis, botas ó lijas; la captura del cochi ha tenido un incremento en los desembarcos desde Sonora hasta Nayarit a partir de los noventa. En el sur de Sinaloa es una pesquería dirigida. El cochi es común en la fauna acompañante del arrastre camaronero en tallas pequeñas. Otra especie asociada es *Semicossyphus pulcher* o "vieja californiana" la cual se captura intensamente desde 1995, registrándose 87 t en 2004.
La captura que se registra hasta 2004 en Chiapas corresponde a pesca incidental, aunque a principios de los noventa se capturaron hasta 103 t.

Medidas de manejo: En Baja California Sur y Sonora se otorgan permisos específicos para cabrilla, en los que se especifican áreas, equipos y sistemas de captura. Para el resto del litoral, el recurso se captura bajo Permiso de Escama.
Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias en caso de que en Baja California, Sonora y Sinaloa las capturas disminuyan de 200 t anuales; en Baja California Sur de 3,000 t anuales; Colima, Jalisco y Michoacán estimar si la producción por debajo de 10 t anuales se debe a baja disponibilidad del recurso. En Guerrero y Oaxaca, tomar medidas si se invierte la tendencia de recuperación. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar, cuando se requiera, las acciones correctivas.
Estatus: Pesquería aprovechada al nivel máximo sustentable.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda determinar la composición de las especies objetivo y asociadas incluidas en la categoría comercial cabrillas, estableciendo medidas de manejo específicas para cada una de ellas. Evaluar la posibilidad de delimitar la zona de pesca para embarcaciones menores y mayores. La abundancia cíclica del recurso ha permitido en los últimos diez años otorgar permisos por períodos anuales para la pesca de escama en general, pero es necesario dar seguimiento a poblaciones bentónicas de lento crecimiento, como especies del bentos costero y profundo. Es recomendable apoyar estudios de biología reproductiva, agregaciones, migraciones, y dispersión larval. Es preciso evaluar la posibilidad de establecer talla mínima de captura para proteger la reproducción o limitar el esfuerzo mediante vedas y cuotas de captura. Evaluar para las especies objetivo, vedas temporales en época reproductiva en las principales zonas de pesca del Pacífico, particularmente en el Golfo de California.
Algunas especies son capturadas por pescadores deportivos, por lo que es necesario realizar estimaciones cuantitativas de las capturas por áreas de pesca y temporada. Se recomienda evaluar la captura incidental de cabrillas en la pesca de arrastre de camarón, definiendo la proporción dentro de la fauna de acompañamiento de otras especies de peces, las tallas y proporción de biomasa que no alcanza a reproducirse. En Sonora debe realizarse una evaluación sistemática y dirigida a este recurso para conocer las causas de las bajas capturas. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución.

Curvinas y berrugatas
(Sciaenidae)

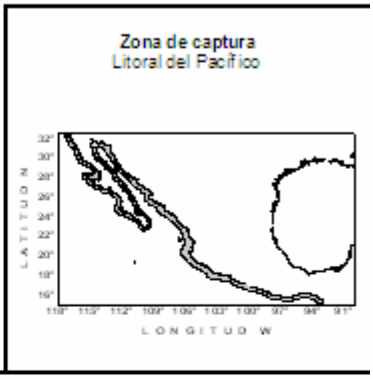
1) Generalidades

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Corvina azul, corvina de aleta corta	*Cynoscion parvipinnis* 1c, 1d, 1e
Corvina golfina	*Cynoscion othonopterus* 1c, 1d
Berrugata aleta amarilla	*Umbrina roncador* 1
Chano norteño	*Micropogonias megalops* 1c, 1d
Corvina diente chico	*Roncador stearnsi* 1a
Corvina ratón	*Cheilotrema saturnum* 1b
Berrugata californiana	*Menticirrhus undulatus* 1,2, 3
Corvina enana	*Cynoscion nannus* 1c, 2, 3
Corvina coliamarilla	*Cynoscion stolzmanni* 1d, 1e, 2, 3
Corvina blanda	*Cynoscion squamipinnis* 1b, 1d, 1e, 2, 3
Chano sureño	*Micropogonias altipinnis* 2

Regiones
1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
1a Costa noroccidental de la península
1b Costa suroccidental de la península
1c Alto Golfo de California
1d Región centro-insular
1e Costa centro sur oriental GC.(Loreto-Cabos)
1f Costa oriental del GC.(Mazatlán-B. Banderas)
2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Berrugata real	*Menticirrhus nasus* 2
Curvina blanca, cabicucho	*Atractoscion nobilis* 1b, 1c, 1d
Curvineta armada	*Bairdiella armata* 1d, 1e, 2, 3
Curvineta ronco	*Bairdiella icistia* 1c, 1d, 1e, 2, 3
Berrugata roncadora	*Umbrina xanti* 2, 3
Curvina rayada	*Cynoscion reticulatus* 1c, 1d, 1e, 2, 3
Curvina boca anaranjada	*Cynoscion xanthulus* 1b, 1c, 1d, 1e, 2,3
Berrugata gurrubato, bocadulce	*Mentorrhinus panamensis* 1e, 2, 3
Curvina chiapaneca	*Cynoscion albus* 3

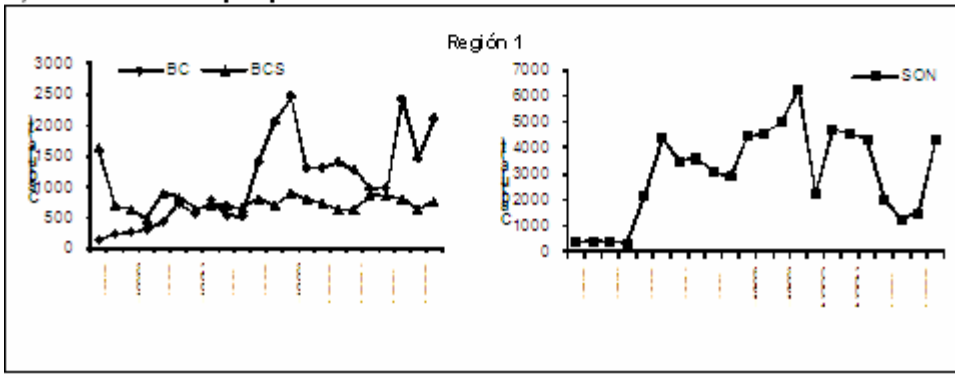
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Serrano cabicucho	*Diplectrum pacificum* 1, 2
Cabrilla de roca	*Paralabrax maculatofasciatus* 1, 2
Serrano bandera	*Serranus huascarii* 1
Cochi	*Balistes polylepis* 1, 2
Lisa rayada, cabezona	*Mugil cephalus* 1, 2, 3
Mojarrón, pluma marotilla	*Calamus brachysomus* 1, 2, 3
Pámpano paloma	*Trachinotus paitensis* 1b, 1d, 1e, 2, 3
Rocote bocaccio	*Sebastes paucispinis* 1



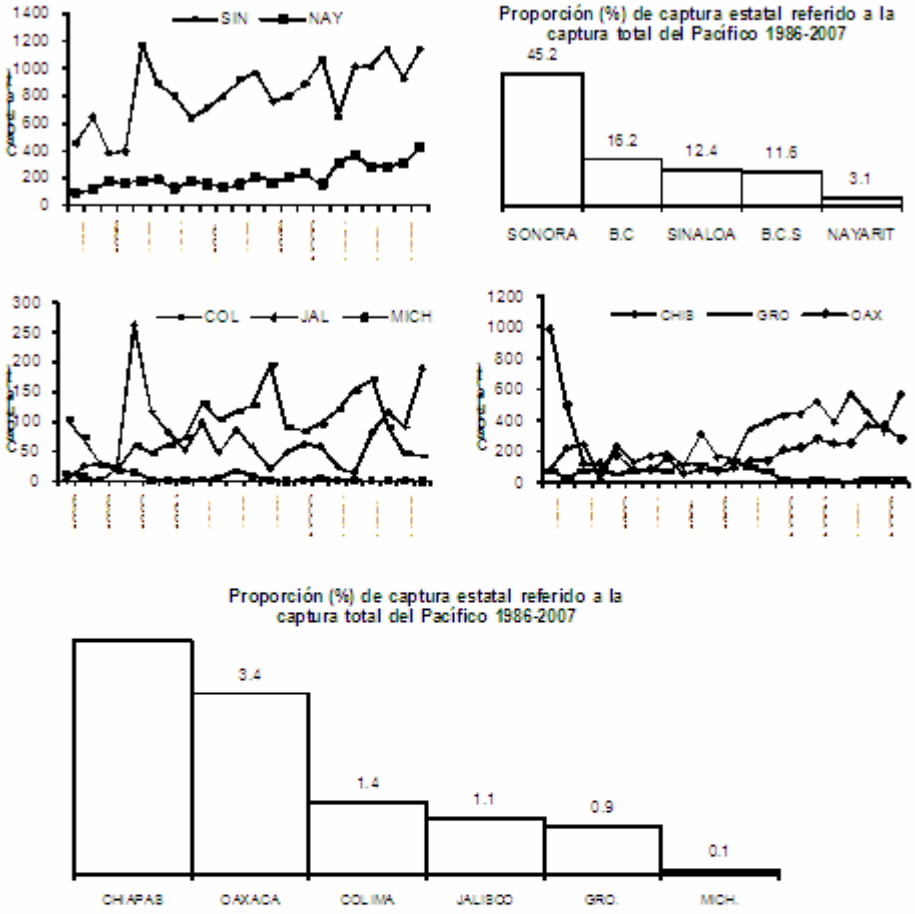
Unidad de pesca

Pesquería artesanal de ribera y de costa entre 4 y 24 brazas. Se usan redes de enmalle conocidas regionalmente como "chinchorros agalleros" de 3 a 6 pulgadas de luz de malla y de 100 a 500 m de longitud. Las curvinas se pescan todo el año ya sea con barcos camaroneros, de arrastre para escama, redes de enmalle, con línea de mano e incidentalmente en la pesca con cimbra. En la pesca de curvina golfina del Alto Golfo de California se utiliza un paño de 5 ¼ pulgadas de luz de malla y un máximo de 160 brazas de longitud. El chano norteño se captura principalmente con "chinchorros triperos o chaneros" de 4 pulgadas. El método de pesca y las dimensiones de la red varían en las comunidades del Alto Golfo de California, entre 200 y 300 brazas de longitud y 50 mallas de calado. Se pesca durante las subidas y bajadas de la marea y se deja de pescar durante el encuarte de la luna y la eficiencia depende de las corrientes. El tiempo de operación es de 30 minutos a una hora. Se realizan entre 2 y 4 lances en un día. En el norte de Sonora se emplea el chinchorro de 4 pulgadas, pero con 25 mallas de calado y entre 400 y 500 brazas de largo. Se usan también redes de enmalle camaroneras de 2 3/4 pulgadas y chinchorros de 3 1/2 pulgadas de tamaño de malla. Este último se usa a la deriva o anclado y se recoge al día siguiente. En forma secundaria se emplean líneas de mano y chinchorro sierrero para las corvinas de orilla, la blanca, azul y rayada, cuya pesca se alterna con sierra de orilla; se aprovechan las mareas muertas para facilitar la captura. En la costa de Sinaloa y norte de Nayarit se capturan con redes de enmalle de 3.5" a 4" en la temporada de verano-otoño. Este recurso no es abundante en el Pacífico centro, aunque en el sur de Oaxaca y en Chiapas cobra importancia.

2) Indicadores de la pesquería



Región 2



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

La producción promedio en Sonora de 2000 a 2007 fue de 3,104 t y se mantiene estable en el resto de los estados del noroeste. Esta región concentra el 90 % de la producción.

El Pacífico centro concentra el 6% de la producción, Nayarit presenta un ligero ascenso y el resto de los Estados tienen producción variable y baja. Los estados del Pacífico Sur se mantienen con un ligero ascenso, con excepción de Guerrero; las capturas se basan en especies objetivo diferentes a las de otras regiones (ver subíndice) se pescan en lagunas costeras y representan el 10% de la producción.

Temporada: En el Golfo de California la pesca de corvinas se realiza de febrero a abril; en años recientes se capturó la corvina golfina y otras corvinas de orilla en Golfo de Santa Clara y Puerto Peñasco hasta mayo. A partir de abril se inicia la pesquería de chano, *Micropogonias megalops*, y termina generalmente antes del inicio de la captura del camarón en el mes de septiembre en esta región.

Medidas de manejo: La pesquería la curvina golfina, especie endémica al Alto Golfo de California, está regulada en la NOM-063-PESC-2005 (D.O.F. 25/08/05 y D.O.F. 16/08/07), que define la luz de malla, longitud de la red, talla mínima y veda, con permisos de pesca específicos para *Cynoscion othonopterus*. Permiso para pesca comercial de escama en general.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales bajan de las siguientes cifras (nótese que el esfuerzo se ha mantenido constante o incluso menor): Nayarit 100 t; Baja California Sur y Sinaloa 700 t; Chiapas, 200 t; Guerrero y Oaxaca 100 t; Jalisco 25 t. En Sonora, 2,000 t y en Baja California, 1,300 t. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se requieren evaluaciones periódicas del estado de salud de la pesquería en conjunto especies objetivo y asociadas y el nivel permitido de esfuerzo pesquero por temporada de pesca, en función de la disponibilidad del recurso. Concluir con los trabajos para la expedición de una NOM que regule el aprovechamiento de corvina golfina en la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. Reforzar el sistema de investigación para la curvina golfina, debido a que se captura cuando se reproduce en el Alto Golfo de California. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerar la pertinencia de incluir otros recursos ribereños en la misma zona de distribución.

Huachinango y pargos
(Lutjanidae)

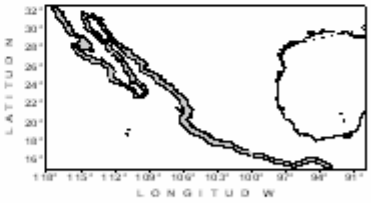
1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Huachinago del Pacífico	*Lutjanus peru* 1b, 1d, 1e, 1f, 2, 3
Pargo lunarejo, flamenco	*Lutjanus guttatus* 1, 2, 3
Pargo amarillo, coyotillo, alazán, clavellino	*Lutjanus argentiventris* 1, 2, 3
Pargo rojo, pargo colmillón	*Lutjanus jordani* 2, 3
Pargo colorado, listoncillo	*Lutjanus colorado* 1, 2, 3
Pargo mulato, pargo prieto	*Lutjanus novemfasciatus* 1, 2, 3
Pargo rabirrubia	*Lutjanus inermis* 1f, 2, 3
Pargo azul-dorado, pargo rayado, sol de China	*Lutjanus viridis* 1f, 2, 3
Pargo coconaco, tecomate	*Hoplopagrus guentheri* 1, 2, 3
Pargo raicero, pargo de manglar	*Lutjanus aratus* 1, 2, 3
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Cirujano aleta amarilla, barbero	*Acanthurus xanthopterus* 1e, 2, 3
Guaseta del Pacífico	*Alphestes immaculatus* 1, 2, 3
Lija garrapatera, bota trompa	*Aluterus scriptus* 1d, 1e, 2, 3
Burro bacoco	*Anisotremus interruptus* 1e, 2, 3
Cochi, bota, pejepuerco	*Balistes polylepis* 1, 2, 3
Mojarrón, pluma marotilla	*Calamus brachysomus* 1, 2, 3
Jurel de hebra, cocinero, chicuaca	*Carangoides otrynter* 1, 2, 3
Jurel toro	*Caranx caninus* 2, 3
Jurel voráz, ojo de perra	*Caranx sexfasciatus* 2, 3
Conejo, salmón, blanquillo	*Caulolatilus affinis* 1
Mero guasa, chema	*Epinephelus itajara* 1, 2
Cabrilla piedrera	*E. labriformis* 1, 2, 3
Baqueta plomа	*E. niphobles* 1c, 2
Ronco chano, burro	*Haemulon flaviguttatum* 1, 2, 3
Burro rasposo	*H. maculicauda* 1a, 1b, 2, 3
Burro almejero, guzga	*H. sexfasciatum* 1c, 1d, 1e, 2, 3
Chopa rayada	*Kyphosus analogus* 1c, 1d, 1e, 2, 3
Chopa de Cortés, chopa gris	*Kyphosus elegans* 1, 2, 3
Ronco rayado, sarangola	*Microlepidotus brevipinnis* 2,3
Ronco rayadillo	*M. inornatus* 1, 2, 3

Regiones
1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
- 1a Costa noroccidental de la península
- 1b Costa suroccidental de la península
- 1c Alto Golfo de California
- 1d Región centro-insular
- 1e Bajo Golfo de California (Loreto-Cabos)
- 1f Costa oriental del GC (Mazatlán-B.Banderas).

2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

Zona de captura
Litoral del Pacífico, excepto Alto Golfo

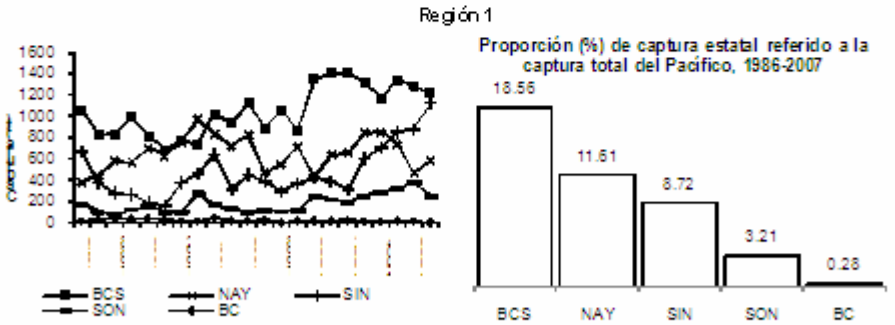


Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Baya	*Mycteroperca jordani* 1d, 1e, 2
Cabrilla sardinera, mitán	*Mycteroperca rosacea* 1c, 1d, 2
Zulema o salema	*Sectator ocyurus* 1, 2, 3
Burrito, ronco rayado	*Orthopristis redolingi* 1e, 2
Cabrilla extranjera, lucero	*Paralabrax auroguttatus* 1c, 2
Cabrilla cachete amarillo, lucero	*Paralabrax loro* 1e
Cabrilla de roca	*Paralabrax maculatofasciatus* 1
Manta gavitán	*Rhinoptera steindachneri* 1, 2, 3
Lapón, escorpión	*Scorpaena mystes* 1, 2, 3
Medregal limón, medregal, almaco	*Seriola rivoliana* 1
Botete diana	*Sphoeroides annulatus* 1d, 1e, 2, 3
Cochi naranja, bota, pejepuerco	*Sufflamen verres* 1, 2, 3
Pámpano fino, pámpano, rayado	*Trachinotus rhodopus* 1e, 2, 3
Berrugata roncadora	*Umbrina xanti* 1, 2, 3
Chula, jiguagua, salmonete	*Xenichthys xanti* 1b, 1d, 1e, 2, 3
Enjambre	*Cephalopholis panamensis* 1d, 1e, 2, 3
Corvina azul, corvina aleta corta	*Cynoscion parvipinnis* 1
Zopilote, peluquero, chabelito, chambo	*Chaetodipterus zonatus* 1, 2, 3
Baqueta	*Epinephelus acanthistius* 1, 2
Cabrilla pinta	*Epinephelus analogus* 1, 2, 3

Unidad de pesca

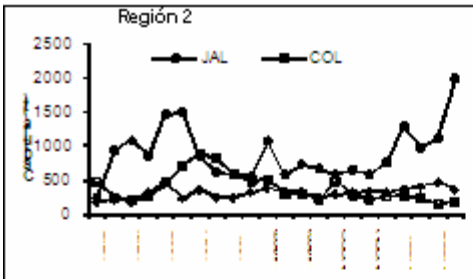
Se usan embarcaciones menores de fibra de vidrio con motor fuera de borda, de diferente caballaje. Las áreas de pesca se localizan desde la línea costera hasta profundidades máximas promedio de 100 m. Los principales artes de pesca son línea de mano o cuerda, red agallera de fondo y palangre escamero (cimbra). Para los peces de menor tamaño, se utilizan líneas de mano. Los artes de pesca son operados por la noche o al amanecer cuando se trata de líneas de mano; las cimbras y redes agalleras son de fondo y se operan en promedio de 10 a 12 horas de reposo en la zona de pesca. Las redes agalleras tienen tamaño de malla de 82.55 mm y caída de 50 mallas y la longitud promedio es de 200 a 300 m en el Pacífico Sur y hasta 500 m en el Pacífico Norte (ver ficha de sistemas de captura, en el apartado correspondiente).

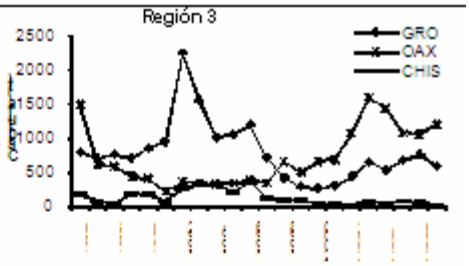
2) Indicadores de la pesquería



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

En la costa de Baja California Sur los pescadores se alejan hasta 8 horas de su campamento base, permanecen por varios días en islas cercanas y regresan a la zona de descarga. La jornada de trabajo varía de 6 a 12 horas, según el equipo de pesca que emplea. Las especies objetivo representan hasta el 62% con respecto a las especies asociadas. Todas las especies de pargos (Lutjanidae) son aprovechadas en mayor o menor proporción, dependiendo de su abundancia poblacional y extensión de los caladeros de tipo rocoso donde habitan preferentemente los individuos adultos. Los juveniles y subadultos se crían en sistemas lagunares estuarinos. La pesquería de huachinango y pargos se realiza a lo largo de toda la costa; la dominancia de una o varias especies objetivo en la captura total está en función de la latitud y profundidad a lo largo de la costa. En Baja California Sur es más abundante el pargo raicero, clavellino y colorado. Del sur de Sonora hasta Nayarit, son comunes todas las especies, pero cerca de Bahía de Banderas predominan el huachinango y los pargos lunarejo, colmillón y prieto.

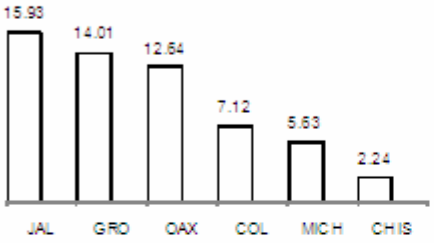




Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

En Jalisco y Michoacán, el huachinango y el lunarejo o flamenco son las especies más importantes. Entre la Costa Chica de Guerrero y Punta Chipehua, Oaxaca, se obtiene la mayor proporción de huachinango, prieto y colmillón. En la costa de Colima la pesca con línea de mano representa el 80%. En Nayarit se captura con redes y con línea o cuerda durante todo el año. El esfuerzo de pesca se ha mantenido similar en los últimos 12 años. Las poblaciones de peces salen de la zona de captura durante el fenómeno de La Niña y por el contrario, durante El Niño se acercan a la costa organismos de tallas grandes, haciéndose más vulnerables a la pesca. Los juveniles son capturados con redes de arrastre camaronero, como captura incidental. El desove se presenta en dos temporadas: la de lluvias (larga), cuando las temperaturas son altas y la de invierno (corta). Desde la parte media del Golfo de California hasta Colima el desove sucede entre invierno y primavera, mientras que de Michoacán a Oaxaca, se concentra en primavera y otoño. Se presentan diferentes fases de madurez a lo largo de todo el año.

Proporción (%) de captura estatal referido a la captura total del Pacífico, 1986-2007



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

Medidas de manejo: Para el aprovechamiento del recurso se requiere contar con un permiso para pesca comercial de escama marina en general.

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

Estatus: Con base en modelos de Rendimiento por Recluta, en los estados del Pacífico centro, el recurso se encuentra al máximo sustentable; *L peru* está sobreexplotado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

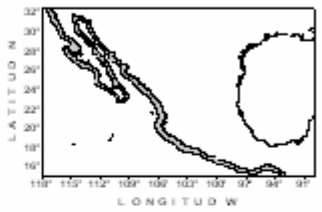
Se recomienda regular la pesquería de huachinango y pargo ya que se capturan todo el año. Se requiere que en las estadísticas pesqueras se distingan las capturas provenientes de las embarcaciones mayores y menores. Debe establecerse una talla mínima de captura para evitar la pesca de organismos juveniles, particularmente para *Lutjanus peru*. Para la especie principal, *L. peru*, debe respetarse la talla de primera madurez sexual y los caladeros de grupos de edad adulta cercanos a la plataforma externa, que proveen cíclicamente el stock pescable. El lunarejo, *Lutjanus guttatus*, debe ser protegido en la época de reproducción del verano, pero con posibilidad de hacer ajustes en las fechas de apertura y cierre en función de las condiciones de la población, tal como sucede para establecer las vedas del camarón. Las áreas geográficas que deben protegerse deben incluir las desembocaduras de los ríos y zonas de reclutamiento y alimentación como son zonas rocosas y coralinas. Se recomienda que la longitud máxima de las redes agalleras sea de 600 m, caída máxima de 100 mallas y luz de malla de 4 pulgadas (101.6 mm) ; que la longitud máxima del palangre de fondo no exceda de 2000 m de línea madre, con 500 anzuelos del tipo recto o noruego del número 5. En el caso de utilizar líneas de mano, se recomienda como máximo cuatro anzuelos de tipo recto de número, entre 7 y 9. Es necesario establecer una talla mínima de captura de 28 cm de longitud total para el huachinango y pargo. Se sugiere una veda de crecimiento para el huachinango y pargo, de agosto a septiembre. Desalentar el uso de la red agallera de fondo en zonas rocosas, excluyendo los fondos de cantos rodados, tepetates y cascajera (ver fichas de sistemas de captura). Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en Planes de Manejo Pesquero ; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en las mismas zonas de distribución.

Jureles y medregales
(Carangidae)

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Jurel toro	*Caranx caninus* 1, 2, 3
Jurel voráz, ojo de perra	*Caranx sexfasciatus* 2, 3
Cocinero, chile verde	*Caranx caballus* 1, 2, 3
Chicharro ojotón	*Selar crumenophtalmus* 1, 2, 3
Medregal cola amarilla	*Seriola lalandi* 1
Medregal fortuno	*Seriola peruana* 2, 3
Medregal limón, almaco	*Seriola rivoliana* 1
Macarela salmón	*Elagatis bipinnulata* 1, 2, 3
Jurel de hebra, chicuaca	*Caranx otrynter* 1e, 2, 3
Especies asociadas	
Pámpano fino, p. rayado	*Trachinotus rhodopus* 1, 2, 3
Pámpano paloma	*Trachinotus paitensis* 1, 2, 3
Macabi,cariño	*Elops affinis* 1, 2, 3
Mojarra bandera, m. rayada	*Gerres cinereus* 1, 2, 3
Cochi naranja, pejepuerco	*Suffamen verres* 1, 2, 3
Cochi, bota, pejepuerco	*Balistes polylepis* 1,2,3
Ronco rayadillo	*Microlepidotus inornatus* 1, 2, 3
Sierra del Pacífico	*Scomberomorus sierra* 1, 2, 3
Trompeta, corneta pintada	*Fistularia commersonii* 1, 2, 3
Agujón californiano	*Strongylura exilis* 1, 2, 3
Papagallo	*Hemitistius pectoralis* 1, 2, 3
Mojarra mueluda	*Calamus brachysomus* 1, 2, 3

Zona de captura
Litoral del Pacífico

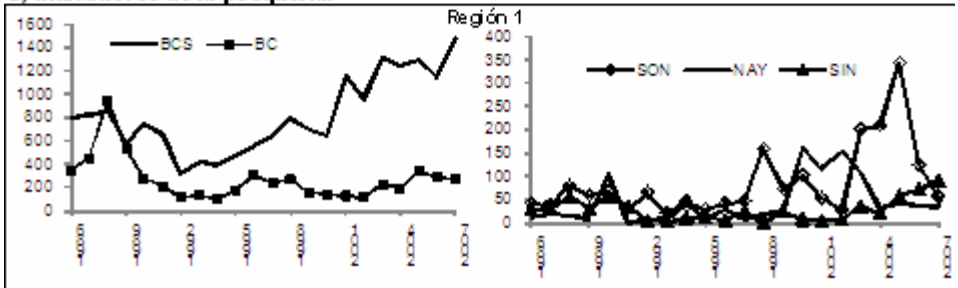


Regiones:
1 Zona Noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
1a Costa noroccidental de la península
1b Costa suroccidental de la península
1c Alto Golfo de California
1d Región centro-insular
1e Bajo Golfo de California (Loreto-Mazatlán-Cabos)
2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

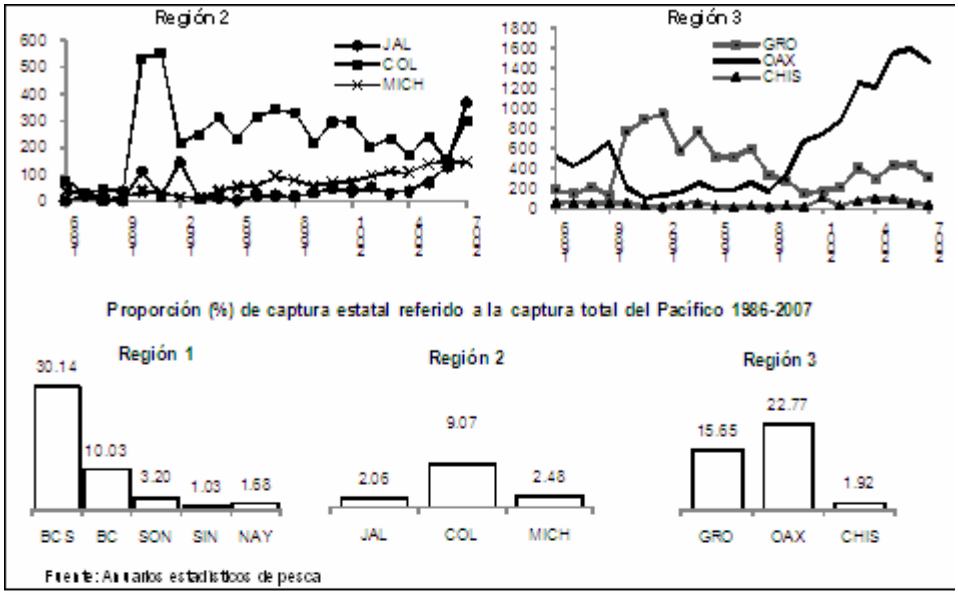
Unidad de pesca

La pesca ribereña de los jureles se lleva a cabo en embarcaciones menores que se alejan poco de la línea costera y regresan tras una jornada de trabajo de 12 horas. Se utiliza red agallera de superficie de 3.5 pulgadas de malla. Otros artes de pesca son el chinchorro playero, almadraba y curricán. La almadraba tiene una temporalidad de 10 meses, ya que se retira para su limpieza y reparación durante la época de lluvias y de alta probabilidad de huracanes.

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.
Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 500 t en Baja California Sur; 200 t en Baja California; 100 t en Sonora; 250 t en Colima; 70 t en Michoacán; 20 t en Nayarit y Jalisco; 300 t en Guerrero; 150 t en Oaxaca y 10 t en Chiapas. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.
Estatus: La pesquerías se encuentran aprovechadas al máximo sustentable.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Se recomienda determinar la composición de las especies objetivo y asociadas incluidas en esta categoría comercial, y la proporción entre ambos grupos. Se considera conveniente establecer de manera regional una talla mínima de captura y una tasa de incidentalidad de organismos menores a dicha talla y un tamaño de malla adecuado para la pesca comercial dirigida. Para evitar la captura de juveniles debe definirse talla mínima de las principales especies, así como el tamaño de malla mínimo. Algunas especies son capturadas por pescadores deportivos, por lo que es necesario realizar estimaciones cuantitativas de las capturas por áreas de pesca y temporada. Desalentar el uso de especies comerciales que son prioritarias para la pesca ribereña por parte de la pesca deportiva. Los torneos sobre jureles deberán ser sancionados por la autoridad federal a nivel estatal o municipal. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución.

Lenguados (Paralichthyidae y Pleuronectidae)

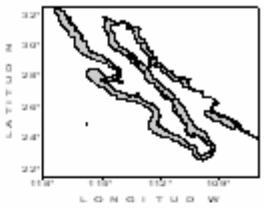
1) Generalidades:

Especies objetivo		Regiones:
Nombre común	Nombre científico	1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
Lenguado californiano	*Paralichthys californicus* 1	1a Costa noroccidental de la península
Lenguado huarache	*Paralichthys woolmani* 1e	1b Costa suroccidental de la península
Lenguado de Cortés	*Paralichthys aestuarius* 1b, 1c, 1d	1c Alto Golfo de California
Lenguado cola de abanico	*Xystreurys liolepis* 1d, 2	1d Región centro-insular
Lenguado bocón	*Hippoglossina stomata* 1	1e Costa centro sur oriental G.C. (Loreto-Cabos)
		1f Costa oriental del GC. (Mazatlán-B. Banderas)
		2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
		3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

Nombre común	Nombre científico
Lenguado cuatrojos	*Hippoglossina tetrophthalmus* 1, 2
Lenguado diamante	*Hypsopsetta guttulata* 1d
Lenguado resbaloso	*Microstomus pacificus* 1
Lenguado	*Citharichthys gilberti* 1
Lenguado alón	*Citharichthys xanthostigma* 1
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Raya águila picuda	*Myliobatis longirostris* 1, 2, 3
Tecolote, raya murciélago	*Myliobatis californica* 1, 2
Raya látigo común	*Dasyatis dipterura* 1, 2
Guitarra viola	*Rhinobatos productus* 1c, 1d
Manta gavilán	*Rhinoptera steindachneri* 1, 2, 3
Chucho pintado	*Aetobatus narinari* 1, 2, 3
Lenguado pardo	*Cyclopsetta querna* 1f, 2
Lenguado 3 ojos	*Ancylopsetta dendritica* 1e, 1f, 2 y 3

Zona de captura

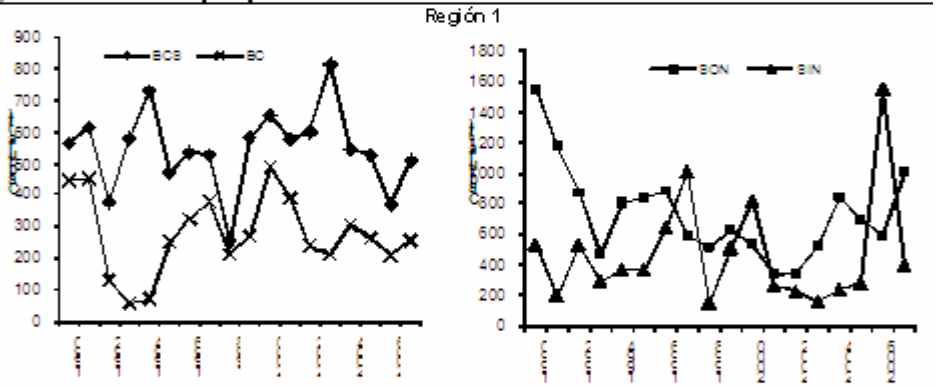
Costa occidental de la península de Baja California y Golfo de California



Unidad de pesca

Se emplean embarcaciones menores con motor fuera de borda de hasta 115 HP. El sistema principal de pesca son las redes de enmalle de fondo y redes de arrastre, y en forma secundaria se utilizan líneas de anzuelos. Es común la luz de malla de 8 pulgadas.

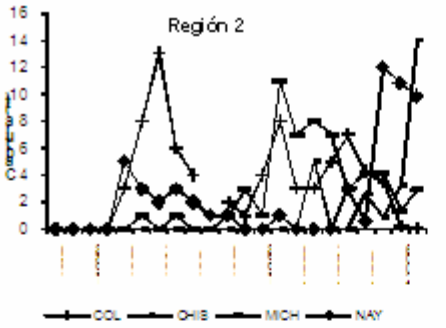
2) Indicadores de la pesquería

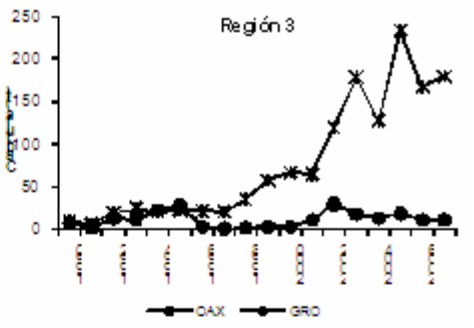


Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

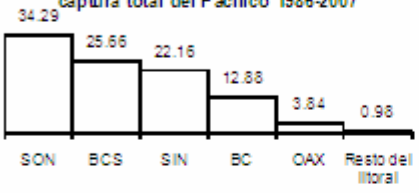
La zona de distribución natural del recurso lenguado en el país incluye desde BC hasta Chiapas. El recurso se explota todo el año, aunque la mejor temporada se concentra de mayo a julio. La región noroeste ocupa el primer lugar en la captura nacional, con alrededor del 95%. La principal especie objetivo es el lenguado californiano. Las zonas de pesca más productivas se localizan en las Bahías de San Sebastián Vizcaíno, Magdalena-Almejas y en Punta Abreojos. La mayor abundancia está entre 30 y 100 m de profundidad. La costa de Sonora ha tenido la producción promedio más alta del Pacífico en 1990- 2004, aunque con tendencia a disminuir. En 2007 Sonora ocupó el primer lugar con 1011 t. En Sinaloa las zonas de pesca más importantes se localizan al norte, del sistema de Bahía Santa María La Reforma; la pesca se dirige tanto al lenguado como a las rayas y mantas. El lenguado californiano tiene prioridad por calidad y precio en el mercado internacional. En el resto del Pacífico, fuera del Pacífico norte y del Golfo de California, ni los valores de captura, ni las tallas máximas de este recurso son relevantes. El lenguado californiano, *P. californicus*, realiza movimientos costa - océano. En primavera los adultos migran de las aguas profundas a la costa para desovar. La talla de primera madurez es diferencial; en los machos, 20 cm de longitud patrón, en edades de dos o tres años, y en las hembras se retrasa hasta los cuatro o cinco años de edad. El crecimiento es lento y los individuos de cinco años miden en promedio 38 cm; la talla máxima es de 127 cm y viven hasta 30 años de edad. En el Choyudo y en Kino se captura con chinchorro junto a la manta cubana *Manta birostris*, angelito *Squatina californica*, payaso *Rhinobatos productus*

En Puerto Libertad, Son., las capturas de *Paralichthys woolmani* y *P. aestuarius* ocupan en promedio el 30% de la captura total, en junio; otras especies de alto valor que se obtienen en la pesca de lenguado son la manta coreana, pierna, salmón, extranjero, angelito y cabrilla sardinera.





Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



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

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

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Es necesario iniciar el estudio de la biología básica de estas especies, sus características ecológicas, evaluar la producción regional de las poblaciones, evaluar la selectividad de los chinchorros y su proporción como especie asociada en otras Unidades Pesqueras de Manejo. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución

Lisas

1) Generalidades:

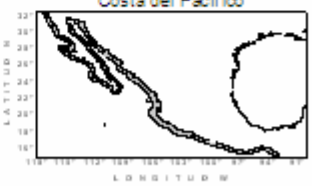
Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Lisa rayada, macho, cabezona	*Mugil cephalus* 1, 2, 3
Lisa blanca, liseta, balaina lebrancha	*Mugil curema* 1, 2, 3
Lisa hospe	*Mugil hospes* 2, 3

Especies asociadas

Nombre común	Nombre científico
Quijo, macabí, chile, banana	*Albula nemoptera* 1, 2, 3
Anchoveta, anchoa chicotera	*Anchoa ischana* 1, 2, 3
Chiuil	*Ariopsis guatemalensis* 1, 2, 3
Jurel	*Caranx vinctus* 1,2,3
Cocinero, jurel bonito	*Caranx caballus* 1, 2, 3
Robalo prieto	*Centropomus nigrescens* 1, 2,3
Robalo aleta amarilla, constantino, robalito	*Centropomus robalito* 1, 2, 3

Zona de captura
Costa del Pacífico



Nombre común	Nombre científico
Sardina bocona, boquerón	*Cetengraulis mysticetus* 1, 2
Sabalote	*Chanos chanos* 1, 2
Jurel de castilla, casabe	*Chloroscombrus orqueta* 1, 2, 3
Corvina azul	*Cynoscion parvipinnis* 1, 2, 3
Mojarra palometa	*Diapterus aureolus* 1, 2, 3
Mojarra aletas amarilla, mojarra china, malacapa	*Diapterus peruvianus* 1, 2, 3
Machete del Pacífico	*Elops affinis* 1, 2, 3
Mojarra tricolor	*Eucinostomus currani* 1, 2, 3
Mojarra charrita	*Eucinostomus gracilis* 1, 2, 3
Mojarra bandera, mojarra rayada	*Gerres cinereus* 1, 2, 3
Chocho, jurel chumbo	*Hemicaranx zelotes* 1, 2, 3
Berrugata	*Menticirrhus undulatus*
Piña bocona	*Oligoplites altus* 1, 2, 3
Corvineta bizca	*Ophioscion strabo* 2, 3
Sardina crinuda	*Opisthonema libertate* 1, 2, 3
Burrito corcovado	*Orthopristis chalceus* 1, 2, 3
Burrito rayado	*Orthopristis reddingi* 1, 2, 3
Barbudo seis barbas	*Polydactylus approximans* 1, 2, 3
Ronco roncacho	*Haemulopsis leuciscus* 1, 2, 3
Ronco mapache	*Pomadasys panamensis* 1, 2, 3
Chivo, chivato,salmonete	*Pseudupeneus grandisquamis* 1,2
Chivo rayado	*Mulloidichthys dentatus* 1, 2
Jorobado escamoso, tostón	*Selene brevoortii* 1, 2, 3
Botete diana	*Sphoeroides annulatus* 1, 2, 3
Agujón californiano	*Strongylura exilis* 1, 2, 3
Chula, jiguagua, salmonete	*Xenichthys xanti* 1, 2
Pargo coyotillo, alazán	*Lutjanus argentiventris* 2

Regiones

1 Zona noroeste (BC,BCS, Sonora,Sinaloa y Nayarit)
- 1a Costa noroccidental de la península
- 1b Costa suroccidental de la península
- 1c Alto Golfo de California
- 1d Región centro-insular
- 1e Costa centro suroriental G.C.(Loreto–Cabos)
- 1f Costa oriental del G.C.(Mazatlán-B.Banderas)

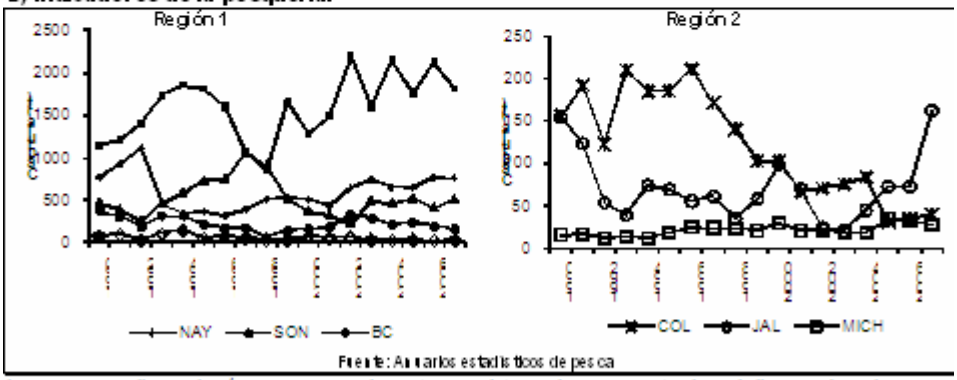
2 Zona del Pacífico centro (Jalisco,Colima y Michoacán)

3 Zona del Pacífico sur (Guerrero,Oaxaca y

Unidad de pesca

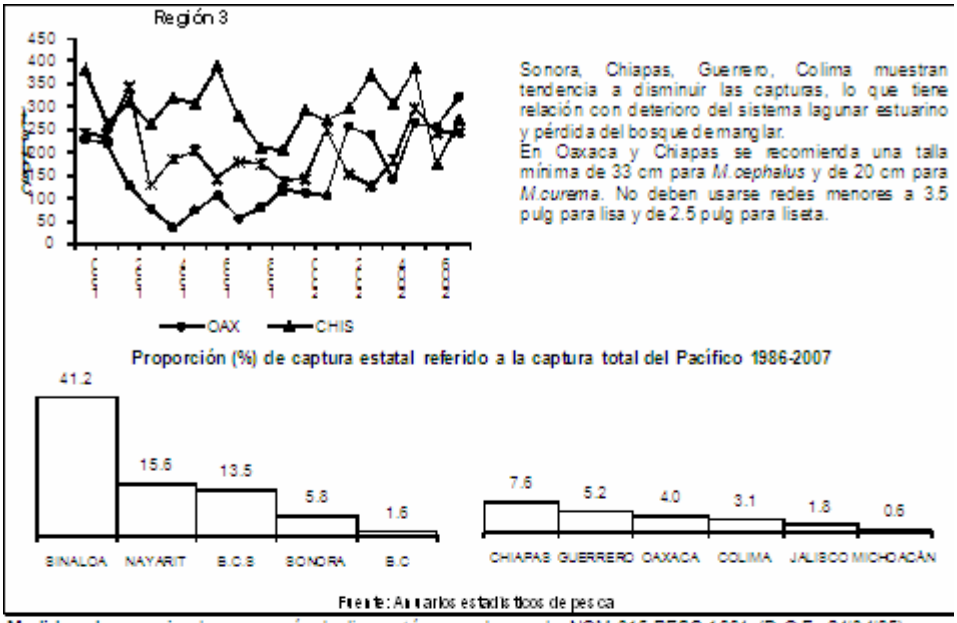
Para la pesca de lisas y liseta (lebrancha), se utiliza red de enmalle o chinchorro lisero, fabricado con hilo de monofilamento de nylon de 0.50 lbs, con aberturas de 2.5 a 3.5 pulgadas. Las dimensiones varían por localidad. En Sonora, de Agiabampo a Yavaros y Bahía Lobos las más comunes son de 75 m de longitud y 5 m de calado y de Guaymas a Puerto Peñasco, Son. de hasta 150 m de longitud y 8 m de calado. En Sinaloa y Nayarit de 120 a 300 m de largo y en Pacífico centro y sur de 250 a 300 m.

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

La pesca se realiza en las áreas cercanas a la costa y en sistemas lagunares estuarinos; la lisa rayada, cabezona o lisa macho, así como la liseta, son explotados desde tallas muy pequeñas y esto contribuye a que los niveles de producción muestren un claro descenso. Series históricas anteriores a los ochenta presentaban capturas más elevadas y mayor proporción de tallas grandes (más de 500 mm). En lagunas del Pacífico central las especies objetivo se capturan en una proporción de 30% con respecto a las especies asociadas. El esfuerzo que se aplica actualmente es de 787 embarcaciones para lisa y 61 para liseta. Es necesario aumentar el registro con los pescadores denominados "libres". La pesca en Sinaloa y Nayarit se realiza todo el año, con excepción del período de veda; en otras zonas es estacional; la variación en la captura se debe a cambios en el esfuerzo de pesca, modificaciones al arte y factores ambientales. En Sinaloa se ha mantenido una producción promedio de 1700 t y ocupa el primer lugar del Pacífico. Nayarit presenta una tendencia a disminuir su producción con promedio en la serie histórica de 579 t.



Sonora, Chiapas, Guerrero, Colima muestran tendencia a disminuir las capturas, lo que tiene relación con deterioro del sistema lagunar estuarino y pérdida del bosque de manglar.

En Oaxaca y Chiapas se recomienda una talla mínima de 33 cm para *M.cephalus* y de 20 cm para *M.curema*. No deben usarse redes menores a 3.5 pulg para lisa y de 2.5 pulg para liseta.

Medidas de manejo: La pesquería de lisa está normada por la NOM-016-PESC-1994 (D.O.F. 24/04/95), que "Regula la pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe", donde se definen tallas mínimas de captura de lisa y liseta o lebrancha y la luz de malla mínima para su captura. Se ha establecido el periodo del 1º de diciembre al 31 de enero, en Baja California, Baja California Sur, Sonora Sinaloa, Nayarit y Jalisco (Zona A) y del 1 de noviembre al 31 de diciembre en Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas (Zona B). Con relación a la liseta se establece el periodo de veda del 1 de abril al 30 de junio en la Zona A y del 15 de mayo al 15 de julio para la Zona B (D.O.F. 16/03/1994).

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 300 t en Baja California Sur, 30 t en Baja California, 700 t en Sinaloa, 400 t en Nayarit, 200 t en Sonora, 60 t en Colima, 20 t en Michoacán y Jalisco, 200 t en Guerrero y Chiapas y 150 t en Oaxaca. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Es necesario hacer una revisión de la veda vigente ya que las características ambientales típicas de cada región inducen épocas reproductivas diferenciadas. En Baja California, en Bahía de los Angeles, la lisa *Mugil cephalus* se reproduce de septiembre a noviembre; en el Pacífico centro, litoral de Colima los principales meses de reproducción son de julio a septiembre, y para el estado de Oaxaca son de octubre a diciembre. Por lo tanto recomendamos ajustar los períodos tempranos y tardíos que presentan anualmente. Adicionalmente, se recomienda limitar parcialmente su captura en lagunas, esteros y bahías someras y evaluar la conveniencia de establecer cuotas de captura en algunos de estos sistemas. Es necesario establecer una talla mínima de captura para *M. cephalus* y para *M. curema*. El DOF de 12 de marzo de 1990 menciona talla mínima de 30 cm para *M. cephalus* y luz de malla de 3.5 plg y *M. curema* de 26 cm con luz de malla de 2.75 cm. En los estados de Oaxaca y Chiapas se recomienda la captura con una talla mínima de 33 cm de Lt *para M. cephalus* y de 20 cm para *M.curema*. No deben usarse redes menores a 3.5 plg para lisa y de 2.5 plg para *M. curema*. En Michoacán se recomienda una talla mínima de captura de 27 cm de Lt para *M. curema* y redes de 2.5 pulgadas de abertura de malla. La pesca de lisa se realiza estacionalmente; tiene fluctuaciones debidas a cambios en el esfuerzo de pesca, modificaciones al arte, y factores ambientales. El medio repercute en la abundancia y modula estacionalmente la época de reproducción. La lisa, por ser una especie con un amplio margen de adaptabilidad, distribución y sobre todo por su aceptación en el mercado ha sido objeto de explotación permanente. Normar las artes y métodos de pesca permitidos, con especificaciones en número y características y lugares de uso. Es necesario emitir un dictámen técnico por parte del INAPESCA en el que se estime la captura por unidad de esfuerzo pesquero real de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca.

Es posible que la pesquería esté aprovechada al máximo sustentable, pero las estadísticas no reflejan las capturas. Realizar talleres para sensibilizar a los pescadores acerca de la normatividad de los recursos (NOM's, LGEPAS, CNP) e importancia del llenado de formatos para la generación confiable de la información. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerarla pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución.

Pierna y conejo

1) Generalidades

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Pierna ó blanco	*Caulolatilus princeps* 1a,1b,1d
Conejo, salmón	*Caulolatilus affinis* 1, 2
Blanquillo	*Caulolatilus hubbsi* 1, 2, 3
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Baqueta	*Epinephelus acanthistius* 1,2
Baqueta plomа	*Epinephelus niphobles* 1
Verdillo, cabrilla de arena	*Paralabrax rebuter* 1a,1b
Vieja californiana	*Semicossyphus pulcher* 1a,1b, 1d, 1e
Barracuda mexicana	*Sphyraena ensis* 1, 2, 3
Cazón mamón gris ó tripa	*Mustelus californicus* 1
Tiburón mamón tripa	*Mustelus lunulatus* 1, 2, 3
Cazón mamón pardo	*Mustelus henlei* 1, 2, 3
Cabrilla extranjera, lucero	*Paralabrax auroguttatus* 1, 2
Chano norteño	*Micropogonias megalops* 1, 2
Corvina golfina	*Cynoscion othonopterus* 1c,1d,1e
Cabrilla de roca	*Paralabrax maculatofasciatus* 1, 2, 3

Regiones:

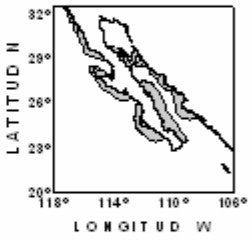
1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
- 1a Costa noroccidental de la península
- 1b Costa suroccidental de la península
- 1c Alto Golfo de California
- 1d Región centro-insular
- 1e Costa centro sur oriental G.C. (Loreto--Cabos)
- 1f Costa oriental del GC. (Mazatlán-B. Banderas)

2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Michoacán)

3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

Zona de captura

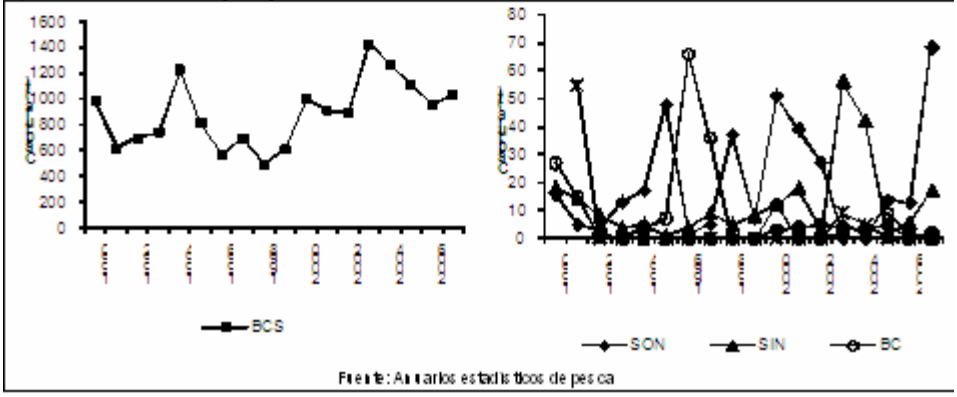
Costa occidental de la península de Baja California y costa del Golfo de California



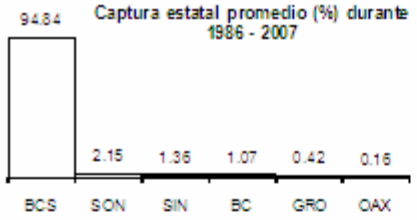
Unidad de pesca

Para los estados de Sonora, Baja California y Baja California Sur las principales artes de pesca utilizadas son líneas de mano, conocidas como "calas", equipadas con anzuelos noruegos del número 4, 6 y 10. También se utilizan redes de enmalle de monofilamento de nylon calibre 0.35 a 0.55 lbs., y adicionalmente se capturan con redes de arrastre en barcos camaroneros. En Baja California y Baja California Sur, otros equipos de pesca artesanal secundarios son usados: palangre, trampas, piola, caña y red de enmalle tipo agallera.

2) Indicadores de la pesquería



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



El conejo es parte de la comunidad béntica que habita preferentemente entre 80 y 185 m de profundidad; presenta crecimiento lento y longevidad media. Tiene dos o tres desoves al año, con uno masivo de octubre hasta diciembre. Es común observar ambas especies en los desembarcos; sin embargo, la pierna (*C. princeps*) predomina en las capturas de abril a junio hacia la región suroccidental del Golfo. Para el conejo (*C. affinis*), las capturas más importantes son de febrero a marzo, en la porción central del Golfo. Las capturas constan de *C. princeps* en un 70%. La captura de las dos especies se reporta junta en la categoría pierna.

En el Pacífico centro y sur es captura asociada a pesca con redes de enmalle para otras especies. Se capturan con trampas para peces en la costa del Pacífico de Baja California junto con verdillo, vieja, y cabrilla.
Es una de principales las pesquerías de escama en ambas costas de Baja California Sur, con capturas promedio de 1257 t., en el período 1990 y 2007; a partir del 2000 ha alcanzado las 1100 t. La producción de Sonora, Baja California, Sinaloa, Guerrero y Oaxaca, representa solamente el 5.0 % del total. En total operan en la captura de escama en la costa occidental de Baja California 31 embarcaciones mayores y entre 330 a 380 embarcaciones menores. En Baja California Sur operan alrededor de 500 pangas.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.
Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 400 t en Baja California Sur, 40 t en Sonora y Baja California. En el resto de las entidades, la captura es incidental. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.
Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

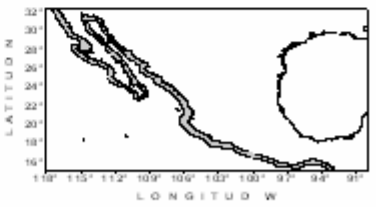
Es necesario modificar el sistema de registro de la producción, ya que se limita la evaluación independiente de ambos recursos por ser reportados en una sola categoría comercial. Apoyar la investigación de biología reproductiva y de estructura de edades para evaluar la disponibilidad de esta pesquería y estar en condiciones de permitir la captura a otros sistemas de pesca en la costa del Pacífico de Baja California. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución.

Rayas y mantas

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Payaso, guitarra	*Rhinobatos productus* 1, 2
Payaso pinto, diablito	*R. glaucostigma* 1, 2,
Guitarra trompa blanca	*R. leucorhynchus* 2, 3
Guitarra eléctrica	*Narcine entemedor* 1, 2, 3
Guitarra rayada	*Zapterix exasperata* 1, 2, 3
Mantarraya, raya látigo	*Dasyatis dipterura* 1, 2, 3
Mantarraya, raya látigo levisa	*Dasyatis longus* 1, 2, 3
Chucho pintado o Aguila real	*Aetobatus narinari* 1, 2, 3
Tecolote	*Rhinoptera steindachneri* 1,2,3
Gavilán	*Myliobatis californica* 1
Raya águila	*Myliobatis longirostris* 1
Raya mariposa, tortilla	*Gymnura marmorata* 1, 2, 3
Raya mariposa, raya aletilla	*Gymnura crebripunctata* 1,2,3
Raya chillona, bruja	*Raya velezi* 1, 2, 3
Raya moteada de espina	*Urobatis halleri* 1, 2, 3
Raya gris de espina	*Urotrygon rogersi* 1, 2, 3
Raya lija de espina	*Urobatis maculatus* 1b,c,d,e
Raya de California, bruja	*Raja inornata* 1

Zona de captura
Litoral del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California

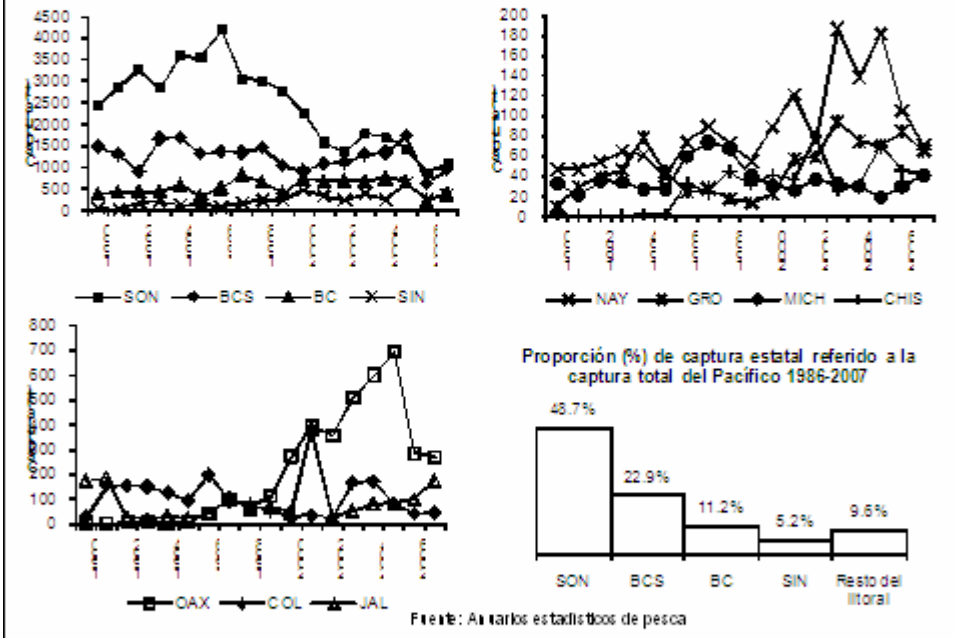


Especies Asociadas		
Nombre común	Nombre científico	
Lenguado californiano	*Paralichthys californicus* 1a, b,c	Regiones:
Lenguado de Cortés	*Paralichthys aestuarius* 1b,c,d	1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
Chano	*Micropogonias megalops* 1c,d, 2	1a Costa noroccidental de la península
Angelito	*Squatina californica* 1	1b Costa suroccidental de la península
Baqueta	*Epinephelus acanthistius* 1, 2, 3	1c Alto Golfo de California
Cabrilla extranjera	*Paralabrax auroguttatus* 1c, d.	1d Región centro-insular
Manta voladora	*Manta birostris* 1, 2, 3	1e Costa centro sur oriental G.C. (Loreto--Cabos)
Manta cubana	*Mobula thurstoni* 1, 2 , 3	1f Costa oriental del GC. (Mazatlán-B. Banderas)
Manta chica	*Mobula munkiana* 1, 2, 3	2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
Manta arpón	*Mobula japanica* 1	3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)
Manta comuda	*Mobula tarapacana* 1c	

Unidad de pesca

Embarcación de fibra de vidrio de 22 a 25 pies, con motor fuera de borda desde 75 HP. Utilizan chinchorro (red agallera) de fondo de monofilamento o seda desde 4 a 10 pulgadas de luz de malla. Se pesca a profundidades hasta 70 bz. En algunas regiones de la parte norte de Sonora se utiliza cimbra de fondo. Las faenas de pesca duran de uno a tres días y participan hasta tres pescadores.

2) Indicadores de la pesquería



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

La composición por especies en el Golfo de California (GC), la integran el payaso (35 %) y guitarra (20%) que sostienen la pesquería de la parte norte de la región. Adicionalmente, la mantarraya aporta 20% y el tecolote otro 20%. Estas dos últimas son más comunes hacia la parte baja del GC, incluyendo campos pesqueros de Baja California Sur. La producción registrada para rayas y mantas del litoral del Pacífico en 2007 fue de 3499 t. Históricamente más del 85% de esta producción proviene de los estados del noroeste (Sonora, BC, BCS, Sinaloa) y Sonora aporta en promedio más del 50%. Este recurso se captura incidentalmente por la pesquería de arrastre de camarón, de tiburón y la pesca ribereña artesanal. Al igual que el recurso tiburón, las rayas son una alternativa de empleo y fuente de alimento, cuando otros recursos de mayor importancia económica, como camarón y jaiba, se encuentran en veda. Una prospección de las pesquerías artesanales de tiburones y rayas del Golfo de California, conducida durante 1998-1999, mostró en Sonora que las rayas dominaron las capturas de elasmobranquios con 63.4% del total de individuos documentados (n= 100,136). Las mayores capturas de rayas (payaso pinto, payaso, guitarra rayada, guitarra eléctrica y la mantarraya) se observan en los meses de primavera y verano de dichos años, siendo la mayoría de ellas, hembras grávidas.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general. Con base a la información recolectada sobre capturas y esfuerzo de pesca, así como de los periodos reproductivos de las principales especies de rayas que sostienen su pesca se contempla establecer una veda del 1ro de mayo al 30 de junio para todas las especies de tiburones y rayas que se explotan en el Pacífico mexicano, a fin de proteger el periodo máximo de nacimiento de las especies y mejorar su tasa de reclutamiento. Dada la fragilidad biológica de las especies de mantas, la NOM-029-PESC-2006 pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento, publicada el 14 de febrero de 2007, establece que en ningún caso se podrán capturar y retener ejemplares de las mantas *Manta birostris, Mobula japanica, M. thurstoni, M. munkiana, M. hypostomata, y M. tarapacana*. Estas especies no podrán ser retenidas, vivas, muertas, enteras o alguna de sus partes y en consecuencia, no podrán ser objeto de consumo humano ni comercialización.

Puntos de referencia: Un estudio demográfico sobre *R. productus* reveló la importancia para la tasa neta de crecimiento poblacional de la supervivencia de los juveniles (47.3%), seguido de la supervivencia de los adultos (37%), y complementado por la contribución de la fertilidad (15.8%). Otro modelo demográfico para la mantarraya *D. dipterura* que se captura en el complejo lagunar de Bahía Magdalena, BCS. Empleando datos de fecundidad, longevidad y madurez con la finalidad de proyectar parametros de crecimiento poblacional y conocer las respuestas potenciales de su mortalidad por pesca. Estimándose una mortalidad por pesca de 0.05 anual., los resultados del análisis fueron: tasa anual de crecimiento poblacional: 1.05-1.06 (un incremento de 5-6%); tasa neta reproductiva: 2.3-2.4 y un tiempo generacional de 14.9-16.5 años. La mantarraya posee un bajo potencial de crecimiento poblacional y una limitada resistencia a la presión de pesca. Sin un monitoreo cuidadoso de sus capturas y del esfuerzo pesquero puede ocurrir un agotamiento poblacional. Asimismo la estrategia reproductiva conservadora de la raya tecolote, *R. steindachneri* en el Golfo de California, que se caracteriza por producir una cría por año, cuya madurez sexual se alcanza despues de varios años, sugiere que esta importante especie posee una baja productividad biológica y por lo tanto es altamente vulnerable a la sobrexplotación. La combinación de un bajo potencial de resistencia a la disminución poblacional, un pico de captura durante el periodo de nacimiento y reproducción y su suceptibilidad a los equipos de pesca comunmente empleados en la región, conducirían a un rápida disminución y colapso de las poblaciones del tecolote del norte del Pacífico Mexicano. Por tal motivo el INAPESCA propone el establecimiento de vedas temporales para las rayas y los tiburones en el Pacífico Mexicano durante los meses más importantes del periodo reproductivo de las principales especies que sostienen la pesca.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Es necesario profundizar el conocimiento de la biología básica de estas especies, sus características demográficas, la evaluación de la productividad de las poblaciones, evaluar la selectividad de los chinchorros y el incremento de la capturabilidad por el uso de tirantes en los chinchorros. Establecer un periodo de veda con objeto de proteger a las hembras que se acercan a las áreas de crianza para el alumbramiento y aumentar la probabilidad de nacimientos, una talla mínima diferencial por regiones para las especies tipo guitarra y para las especies tipo manta. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución.

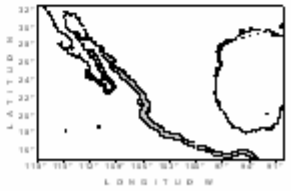
Robalos (Centropomidae)

1) Generalidades

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Robalo plateado ó garabato	*Centropomus viridis* 1b, 1d, 1e, 1f, 2, 3
Robalo prieto ó piedra, neto	*Centropomus nigrescens* 1b, 1e, 1f, 2, 3
Robalo aleta prieta ó paleta	*Centropomus medius* 1b, 1d, 1e, 1f, 2,3
Robalo espina larga	*Centropomus armatus* 1e, 1f, 2,3
Robalo aleta amarilla, constantino, robalito	*Centropomus robalito* 1d, 1e, 1f, 2, 3
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Agujón californiano	*Strongylura exilis* 1, 2, 3
Burro bacoco	*Anisotremus interruptus* 1b, 1c, 1d, 1e, 1f,2,3
Bagre tete ó cuatete	*Aroposis seemani* 2, 3
Barracuda mexicana	*Sphyraena ensis* 1, 2, 3
Berrugata roncadora	*Umbrina xanti* 1d, 1e, 2, 3
Burrito corcovado	*Orthopristis chalceus* 1b, 1e, 2, 3
Ronco roncacho	*Haemulopsis leuciscus* 1c, 1d, 1e, 1f,2, 3
Cirujano aleta amarilla, barbero	*Acanthurus xanthopterus* 1e,1f, 2, 3

Zonas de captura

Costas de Baja California Sur y de la región central de Sonora hasta Chiapas.



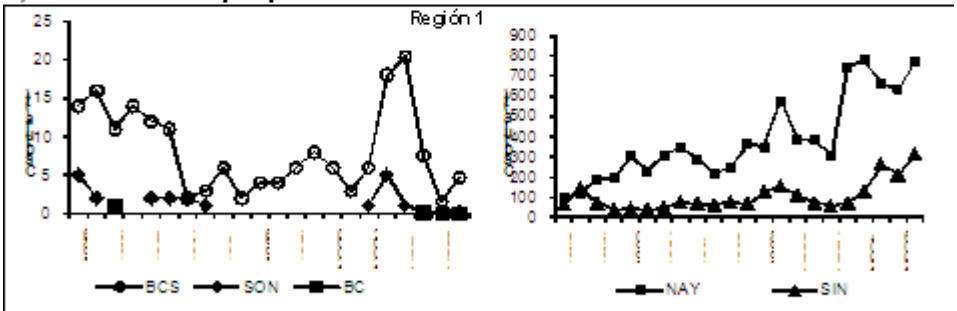
Nombre común	Nombre científico
Cocinero, jurel bonito	*Caranx caballus* 1, 2, 3
Corineta bizca	*Ophioscion strabo* 1d, 1e, 2, 3
Burro almejero, guzga	*Haemulon sexfasciatum* 1d, 1e, 1f, 2, 3
Jorobado mexicano, tostón	*Selene brevoortii* 1e, 2, 3
Jurel toro	*Caranx caninus* 1, 2, 3
Jurel voraz, ojo de perra	*Caranx sexfasciatus* 1b, 1e, 2, 3
Jurel de castilla, casabe	*Chloroscombrus orqueta* 1, 2, 3
Mojarra bandera ó rayada	*Gerres cinereus* 1, 2, 3
Mojarra cantileña ó blanca	*Eucinostomus dowii* 1, 2, 3
Mojarrón, mojarra de altura	*Calamus brachysomus* 1, 2, 3
Chocho, jurel chumbo	*Hemicaranx zelotes* 1e, 2, 3
Pámpano fino ó rayado	*Trachinotus rhodopus* 1e, 2, 3
Cabrilla pinta	*Epinephelus analogus* 1, 2, 3
Piña delgada	*Oligoplites saurus* 1b, 1e, 2, 3
Burro rasposo	*Haemulon maculicauda* 1a, 1b, 2, 3
Chula, jiguagua, salmonete	*Xenichthys xanti* 1b, 1e, 2, 3
Bagre chihuil, tacazonte	*Bagre panamensis* 1b, 1e, 2, 3
Pargo coconaco, tecomate	*Hoplopagrus guentheri* 1, 2, 3
Dormilona, mareña	*Lobotes pacificus* 1e, 1f, 2, 3

Regiones:
1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
1a Costa noroccidental de la península
1b Costa suroccidental de la península
1c Alto Golfo de California
1d Región centro-insular
1e Costa centro sur oriental
G.C. (Loreto–Cabos)
1f Costa oriental del GC. (Mazatlán-B. Banderas)
2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)
3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

Unidad de pesca

Para la pesca ribereña del robalo se utilizan embarcaciones menores que permanecen cerca de la línea costera. Se tienden redes de enmalle de superficie de tipo agallera de diferentes dimensiones: en Nayarit y Sinaloa, las más comunes miden 300 m de largo, por 4 m de altura, con una luz de malla de 4 a 6.5 pulgadas. La red se deja fija atada a troncos de mangle, alrededor de 12 horas en la zona de captura o bien se utiliza a la deriva. Se usa un sistema conocido como "rameado" en el cual se depositan troncos y ramas en el fondo de la laguna; donde tiene lugar la aglomeración de los peces, para su captura mediante arpón.
En el Pacífico centro, el tamaño de malla es de 6 a 8 pulgadas. En el Pacífico sur la luz de malla es de 4 pulgadas y con diámetro de hilo de 0.7 mm, la caída del paño es de 50 mallas y la longitud de la red operando puede ser hasta de 300 metros. Se colocan en diagonal o en forma perpendicular a la costa cerca de la boca de ríos. En zonas más profundas se emplea también la agallera de fondo.
De Sinaloa a Chiapas también se captura con línea de mano con anzuelo del número 7 u 8 y mediante buceo nocturno con el uso de arpón. En el sur de Sinaloa y norte de Nayarit se usa camarón pequeño como carnada.

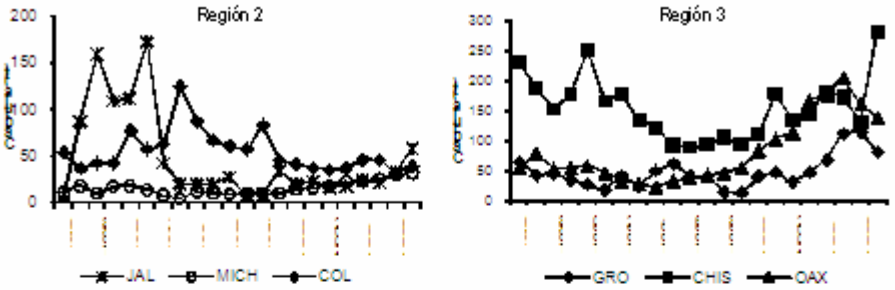
2) Indicadores de la pesquería:



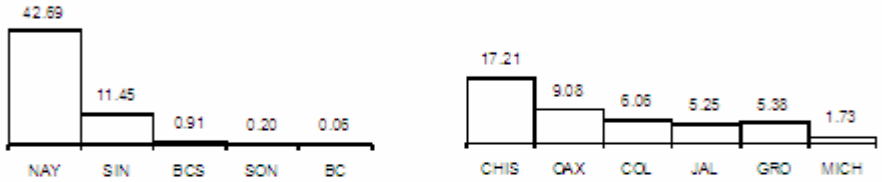
Fuente: Anuarios estadísticos de pesca

La pesca de robalo es estacional y se realiza durante la época de lluvias, frente a la desembocadura de ríos, en la zona de rompiente de olas, y en lagunas costeras, estuarios y río arriba. La especie objetivo se captura en una proporción de 40% con respecto a las especies asociadas. El robalo, es uno de los grupos con mayor valor comercial y demanda en el mercado, aunque la producción actual no satisface la demanda nacional. El promedio de las capturas entre 1995 y 2007 ha alcanzado valores de 390 t para Nayarit. 155 t para Chiapas y 108 t para Sinaloa. Nayarit es el productor de robalo más importante del Pacífico con 42.47% promedio en los últimos diecisiete años.
Los últimos cinco años Nayarit duplicó el valor promedio de captura, con cifras promedio de 750 t. La pesquería se sostiene por cuatro grupos de edad que fluctúan de los cuatro años con 53 cm y un kilogramo de peso, a los siete años con 68 cm y 2.5 kilogramos de peso; a partir de esta edad se observa un descenso en la tallas de captura.

Las tendencias en cada región son variables, sin embargo, las capturas por unidad de esfuerzo y las tallas han disminuído progresivamente. Las observaciones y determinaciones sobre la madurez gonadal, permiten inferir que al menos un pico de desove ocurre durante los meses de abril, mayo y junio, en zonas marinas costeras de difícil acceso para los pescadores ribereños; luego los cardúmenes efectúan un movimiento o "corrida" paralelo a la línea de playa donde la práctica de captura conocida como "lingoteo", es efectuada a pocos metros de la orilla.



Proporción (%) de captura estatal referido a la captura total del Pacífico 1986-2007



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca

Chiapas contribuye en forma importante en las capturas y la composición incluye a todas las especies, ocupando el segundo lugar en producción de robalos y constantinos.
La tendencia en la captura indica un incremento en Nayarit, Sinaloa y Chiapas y una disminución en Oaxaca y Gro.
En el Pacífico centro, desde Colima hasta Oaxaca, los valores de producción son bajos, oscilan alrededor de 100 t; cifras ligeramente mas elevadas son reportadas en las series históricas, pero sin un cambio significativo. Sinaloa, Nayarit, y Chiapas concentran el 71.24% de la producción. En las dos primeras entidades predomina *C. viridis*. En BC, BCS y Sonora predomina *Centropomus medius* en las capturas.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.
Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales disminuyen de las siguientes cifras: 250 t en Nayarit, 90 t en Colima, 110 t en Sinaloa, 10 t en Jalisco y Michoacán, 100 t en Chis., 50 t en Oax., y 15 t en Gro. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera. Para *C. viridis* se recomienda una talla mínima de 43 cm de LT e incrementar malla a 4.5 pulgadas en sur de Sinaloa y Nayarit.
Estatus: En términos generales la pesquería está deteriorada en Sinaloa y en el resto de las entidades se encuentra aprovechada al máximo.

4) Lineamientos y estrategias de manejo

Se requiere de estimaciones precisas de la flota ribereña confinada a sistemas estuarinos y ríos. Formalizar los acuerdos regionales existentes entre usuarios para establecer vedas temporales, proteger la temporada reproductiva periodo que coincide con las máximas capturas, y frenar el deterioro en humedales con vegetación de mangle. La tendencia a disminuir las capturas por unidad de esfuerzo, así como la desaparición de individuos mayores a 70 cm de longitud total (LT) indican la necesidad de limitar el esfuerzo pesquero por regiones, en particular en la costa nayarita y sinaloense.
Los estudios efectuados en Sinaloa y Nayarit para *Centropomus viridis* sugieren establecer una talla mínima y el uso de redes de enmalle con una luz de malla mínima de 5 pulgadas. Estas medidas de manejo para *C. viridis* se recomiendan en los estados del Pacífico centro, hasta Michoacán. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para la pesquería de robalo; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución.

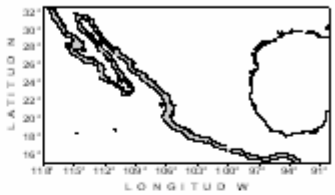
Sierras (Scombridae)

1) Generalidades

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Sierra del Pacífico	*Scomberomorus sierra* 1, 2, 3
Sierra del Golfo de Cortés, vago	*Scomberomorus concolor* 1c, 1d
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Chopa salema o zulema	*Sectator ocyurus* 2, 3
Papagallo	*Nematistius pectoralis* 1, 2, 3
Medregal limón ó almaco	*Seriola rivoliana* 1, 2, 3
Medregal fortuno	*Seriola peruana* 1f, 2, 3
Pámpano paloma	*Trachinotus paitensis* 1b, 1c, 1d, 1e
Pámpano fino ó rayado	*Trachinotus rhodopus* 1e, 2, 3
Barracuda mexicana	*Sphyraena ensis* 1e, 2, 3
Piña bocona, cuchillo, chaqueta de cuero	*Oligoplites altus* 1b, 1c, 1d, 1e, 2, 3
Macarela, jurel mexicano, plátano	*Decapterus muroadsi* 1a, 1b, 1e
Cocinero, jurel bonito	*Caranx caballus* 1, 2, 3
Medregal cola amarilla	*Seriola lalandi* 1b,1d,1e,1f,
Lisa rayada ó cabezona	*Mugil cephalus* 1, 2, 3
Mojarrón, pluma marotilla	*Calamus brachysomus* 1, 2, 3
Barrilete negro	*Euthynnus lineatus* 1, 2, 3
Barrilete listado	*Katsuwonus pelamis* 1, 2, 3
Bonito del Pacífico Oriental	*Sarda chilensis* 1a, 1b
Corvina blanca	*Atractoscion nobilis* 1
Corvina azul, aleta corta	*Cynoscion parvipinnis* 1
Corvina golfina	*Cynoscion othonopterus* 1c, 1d
Melva, bonito	*Auxis thazard* 1, 2, 3
Melvera	*Auxis rochei* 1, 2, 3
Macarela estornino	*Scomber japonicus* 1, 2, 3
Charrito	*Trachurus symmetricus* 1
Chano norteño	*Micropogonias megalops* 1c
Chula	*Sarda orientalis* 2, 3

Zona de captura

Costa del Pacífico, incluyendo Golfo de California



Regiones:

1 Zona noroeste (BC, BCS, Sonora, Sinaloa y Nayarit)
- 1a Costa noroccidental de la península
- 1b Costa suroccidental de la península
- 1c Alto Golfo de California
- 1d Región centro-insular
- 1e Bajo Golfo de California (Loreto-Cabos)
- 1f costa oriental del GC (Mazatlán-Bahía de Banderas

2 Zona del Pacífico centro (Jalisco, Colima y Michoacán)

3 Zona del Pacífico sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas)

Unidad de pesca

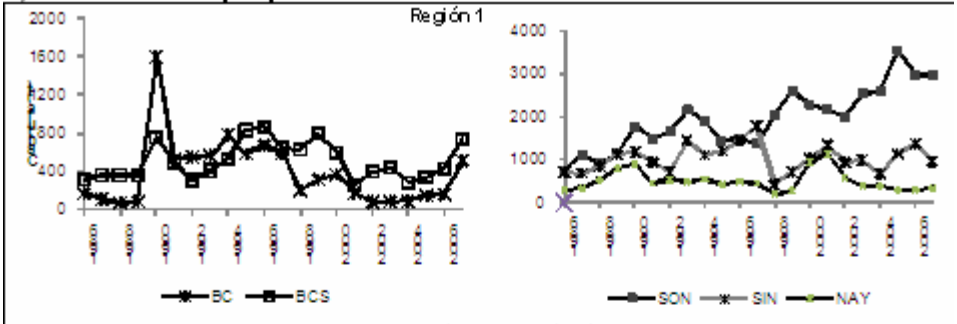
Se utilizan embarcaciones menores con motor fuera de borda. En el Golfo de California el principal sistema de pesca es la red de enmalle de monofilamento de nylon, de 2.5 a 3.5 pulgadas de tamaño de malla, 500 m de largo y de 100 a 150 mallas de calado. Por el comportamiento gregario del recurso y las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

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

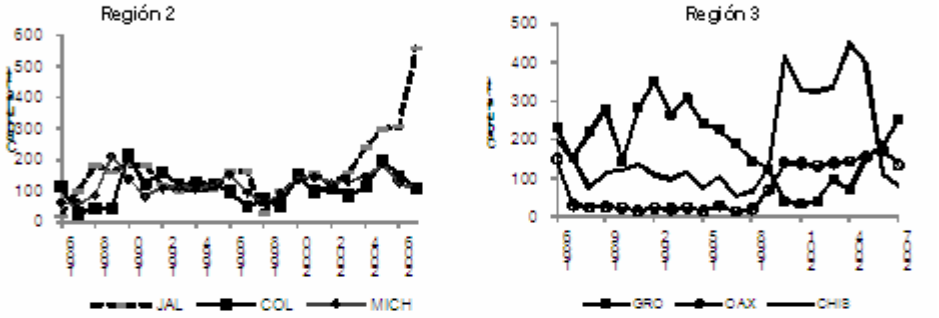
En la costa de Sinaloa a Michoacán, las embarcaciones menores se alejan poco de la línea costera y regresan tras una jornada de trabajo de 12 horas. Se utiliza red de enmalle de superficie, con 3.5 pulgadas de tamaño de malla, curricán y chinchorro playero.

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

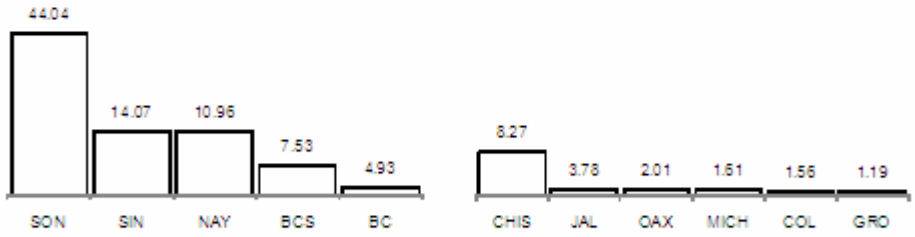
2) Indicadores de la pesquería



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca



Proporción (%) de captura estatal referido a la captura total del Pacífico 1986-2007



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca

Especie migratoria que desova cerca de la costa, formando grandes cardúmenes, razón por la cual se le conoce como un recurso "de corrida", lo que permite obtener importantes capturas. La pesca de sierra se realiza durante la noche. La sierra realiza dos corridas en Sonora, la primera de octubre a noviembre y la segunda de enero a abril o mayo. Por su valor comercial representa un recurso de oportunidad y sostiene una pesquería complementaria, de tipo artesanal, que proporciona ingresos adicionales, en la temporada baja de especies de alto valor como el camarón. En Nayarit se presentan dos temporadas: de marzo a mayo y de noviembre a enero. En la costa de Colima la sierra se captura de marzo a mayo, cuando van rumbo al norte, y octubre a diciembre, cuando "corren" hacia el sur. En Guerrero en cambio, se captura en marzo-abril y noviembre-enero.

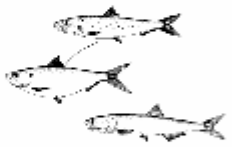
S. sierra madura sexualmente al alcanzar el 45 a 50% de su tamaño máximo, que se traduce en 3 a 4 años de vida. Presentan generalmente dos épocas de reproducción: la principal en invierno y otra en primavera. La talla de primera madurez es de 45 cm. Individuos de un año de vida pueden ser capturados con redes con luz de malla de 3 pulgadas. La red de 3.5 pulgadas captura organismos de 3 años que están en proceso de maduración reproductiva. La red de 4 pulgadas de malla, captura organismos de 4 años que son maduros sexualmente y se han reproducido al menos una vez.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.
Puntos de referencia: En el Golfo de California (costa de Sonora), el tamaño de las existencias de *S. concolor* están abajo del óptimo (30% de la biomasa estimada en su tamaño original). El punto de referencia límite para evitar deterioro de la pesquería de *S. concolor* dentro del área de distribución del norte-centro de Sonora es de 1,400 t.
Para *S. sierra*, tomar las medidas necesarias si las capturas de Sonora disminuyen a 1,000 t; Sinaloa de 550 t; en B.C. 100 t; en BCS 200 t; Nayarit 250 t; Jalisco 90 t; Colima 70 t; Michoacán 70 t; Guerrero 50 t; Oaxaca y Chiapas 70 t. En caso de que las capturas sean menores al punto de referencia, el INAPESCA realizará un análisis para determinar las causas y recomendar las acciones correctivas, cuando se requiera.
Estatus: Para el Pacífico Norte (región 1), hasta Sinaloa, la pesquería está aprovechada al máximo sustentable.
Para el Pacífico Centro Sur (región 2 y 3), desde Nayarit a Chiapas, con el modelo de Rendimiento por Recluta, se estima que *Scomberomorus sierra* tiene potencial de desarrollo.

3) Lineamientos y estrategias de manejo

Para *S. concolor* se debe definir su estatus biológico actual. Para *S. sierra* debe establecerse una talla mínima de captura y una tasa de incidentalidad de captura menor a dicha talla. Se recomienda el uso de una malla mínima de 4 pulgadas para proteger a los organismos juveniles de la población. Para los estados de Sonora y Baja California, no debe incrementarse el esfuerzo pesquero, dado que la captura actual se encuentra en aprovechamiento máximo; es necesario además el establecimiento de una veda reproductiva en la parte alta del Golfo de California, del 15 de junio al 15 de agosto, ó en un periodo similar dependiendo de la evaluación de biomasa que esté disponible en cada temporada. Se requiere para los estados del Pacífico centro, estudiar las poblaciones de *S. sierra*, en particular su biología reproductiva y comportamiento migratorio a lo largo del año, se recomienda para las regiones 2, 3 y Nayarit una talla mínima de captura 50 cm de longitud total y una abertura de malla en redes agalleras de 8.125 cm (3.25 pulgadas) y 8.75 cm (3.5 pulgadas). Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos; considerar la pertinencia de incluir otros recursos ribereños en la misma zona de distribución.

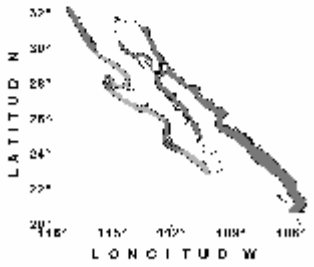
Pelágicos menores



1) Generalidades:

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

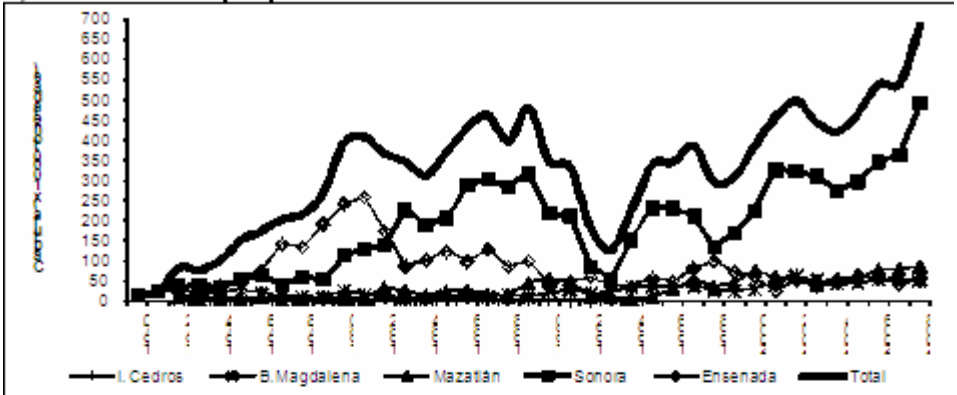
Zona de captura
Costas de la península de Baja California, Sonora, Sinaloa y Nayarit.



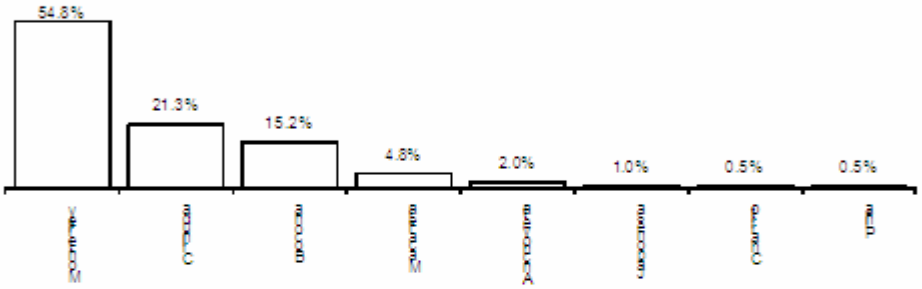
La composición de especies varía por puerto: Ensenada: Monterrey, anchoveta, macarela, charrito y bonito; Guaymas y Yavaros (Son.): Monterrey, crinuda, macarela, bocona, anchoveta, japonesa y piña; Mazatlán: crinuda (las tres especies) y bocona; Bahía Magdalena: Monterrey, crinuda, macarela y bocona. 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 ocho pescadores.

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Programa Pelágicos Menores, Instituto Nacional de Pesca



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 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. En total 72 embarcaciones tienen permiso de pesca, aunque en 2007 y 2008 operaron 60 y 69 barcos, respectivamente.

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. Existe para esta pesquería un Plan de Manejo Pesquero.

Puntos de referencia: Rendimiento Máximo Sostenible. El rendimiento óptimo por temporada para todos los pelágicos menores es del orden de 524,000 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 75%, 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 2007 y 2008 aportó el 80% 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 en términos de capacidad de acarreo. Esto implica no otorgar más permisos de pesca comercial para peces pelágicos menores, a menos que sustituyan a embarcaciones actualmente permitidas y que se hubieran mantenido activas en esta pesquería, previo dictamen técnico del INAPESCA.

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, reactivar la pesquería de Isla Cedros y establecer una talla mínima de captura de macarela. Explorar la factibilidad de pesca de media agua frente a 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. Se plantea que el tamaño de la flota en cada área quede de la siguiente manera: 38 barcos en Sonora, 22 barcos en BC, 5 en BCS y 7 en Sinaloa. Se recomienda fortalecer el Plan de Manejo Pesquero; algunas de las medidas aquí recomendadas deberán ser incluidas en dicho ordenamiento.

Pepino de mar
Costa Occidental de BC y BCS

1) Generalidades:

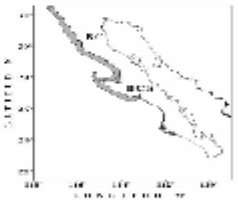
Nombre común	Nombre científico
Pepino de mar	*Parastichopus parvimensis*

Unidad de pesca

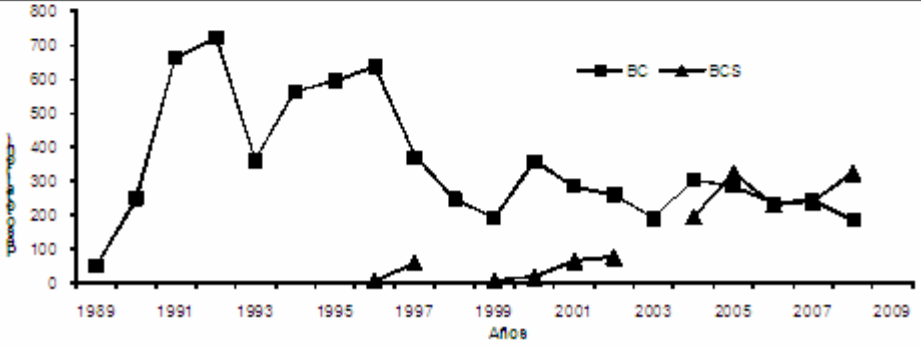
Una embarcación menor con motor fuera de borda y equipo de buceo semiautónomo tipo "Hooka". Participan tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). La extracción es manual.

Zona de captura

Costa occidental de la península de Baja California, desde Playas de Tijuana, B.C. a Punta Abreojos, B.C.S.



2) Indicadores de la pesquería:



Captura de pepino de mar *P. parvimensis* en la costa occidental de la península de Baja California. Se ejerció pesca de fomento de 2001a 2004 en BC y de 1996 a 2002 en BCS, el resto es pesca comercial.

P. parvimensis es una especie de aguas templadas, se distribuye desde California hasta Punta Abreojos, BCS en la costa occidental de la península de Baja California. Sostiene una pesquería monoespecífica, no presenta interacciones técnicas con otras pesquerías. Su pesca es selectiva. No existe pesca de acompañamiento o descartes.

En México el estado de Baja California (BC) es el principal productor del pepino de mar *P. parvimensis*. En BC su pesquería inició en 1989, principalmente por pescadores de erizo. Su máxima captura se registró en 1992 y fue de 723 t. En años recientes su captura ha fluctuado alrededor de 240 t. El aprovechamiento de este recurso es una actividad complementaria y alterna al erizo rojo de mar, y en el participan el sector social y el sector privado.

En Baja California Sur (BCS) la captura de *P. parvimensis* inició en Isla Natividad en 1996 bajo un esquema de pesca de fomento. A partir de 2004 se pesca comercialmente y se logran capturas de 196 t. Posteriormente se incorporan nuevas zonas de pesca en la zona Pacífico Norte de BCS, y la captura incrementó a 381 t en 2008. En el aprovechamiento del recurso participa únicamente el sector social. Cada cooperativa pesca en una zona definida, esto permite control y seguimiento de la captura por zona. En ambos estados el pepino de mar se comercializa precocido-salado y su destino es el mercado asiático.

Medidas de manejo: Para su aprovechamiento se requiere permiso de pesca comercial y que el INAPESCA lleve a cabo monitoreos *in situ* para determinar la productividad de la población y recomendar, por zona, una cuota de captura no mayor de 10% de la biomasa estimada, y cuota constante. Para BCS se recomienda una veda de marzo a mayo para proteger la población reproductora. En ambas Entidades no se permite la pesca nocturna, y ante contingencias ambientales como: eventos "El Niño", asolve de la zona costera por descargas de arroyos, marea roja, u otros, se recomienda suspender la captura y/o reducir el nivel de aprovechamiento.

Estatus: En BC las zonas tradicionales de pesca comprendidas desde Playas Tijuana a El Rosario, BC se encuentran en su máximo aprovechamiento. Al sur de El Rosario con posibilidades de desarrollo previo dictámen técnico del INAPESCA. En BCS debido a su reciente aprovechamiento es un recurso sano con potencial, desde la desembocadura de la Laguna Ojo de Liebre a Punta Abreojos, BCS.

3) Esfuerzo Pesquero:

En BC: Entre Playas de Tijuana y El Rosario, BC no incrementar el numero de permisionarios ni el número de equipos de buceo. Al sur de El Rosario su aprovechamiento esta sujeto a la disponibilidad del recurso, previa evaluación del INAPESCA. Se recomienda disminuir la mortalidad por pesca en zonas que muestren baja abundancia, las cuales podrán cerrarse a la pesca mediante dictámen técnico del INAPESCA. En BCS: Aunque el recurso se maneja por cuotas de captura por zona y veda, se recomienda mantener un reducido número de usuarios para mantener control de su aprovechamiento y conservación.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Debido a que la pesquería de pepino de mar en BC y BCS tiene estatus diferentes, se presentan lineamientos para cada Entidad Federarativa. Los lineamientos comunes en ambos estados son: evaluación de la abundancia del recurso, cuota de captura por zona, llenado y entrega de bitacoras con registro de captura y esfuerzo de pesca por zona, profundidad, fecha. Así como el registro de las diferentes presentaciones del producto (peso entero, eviscerado, cocido-salado y deshidratado). Cada Estado muestra las siguientes variantes:

En BC: Para recomendar aprovechamento se requiere una evaluación del INAPESCA, al menos cada 2 años, para determinar la productividad de la población y el estatus, analizarlo y recomendar aprovechamiento; proteger la reproducción capturando 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; reordenar geográficamente las zonas de pesca de pepino de mar y los permisionarios del recurso para evitar traslapes de dos o más permisionarios en una misma zona de pesca, y establecer zonas de refugio en sitios de baja abundancia.

En BCS: Para recomendar un aprovechamiento se requiere que el INAPESCA estime *in situ* anualmente, la productividad de la población por zona de pesca durante los próximos tres años, para contar con información suficiente y estimar el nivel de producción máxima. Bajo un enfoque de manejo adaptativo, se utilizan dos estrategias: tasa de captura no mayor de 10% y cuota constante.

Se recomienda como líneas de investigación: generar conocimiento sobre distribución temporal y espacial; determinar si existe variación del periodo reproductivo a lo largo de su distribución latitudinal; establecer zonas de refugio para aplicar pesca experimental y/o recuperar o rehabilitar zonas con baja densidad poblacional, prospectar nuevas áreas, y un estudio socioeconómico del impacto de la pesquería en las comunidades ribereñas.

Pez espada

1) Generalidades:

Nombre común	Nombre científico
Pez espada	*Xiphias gladius*

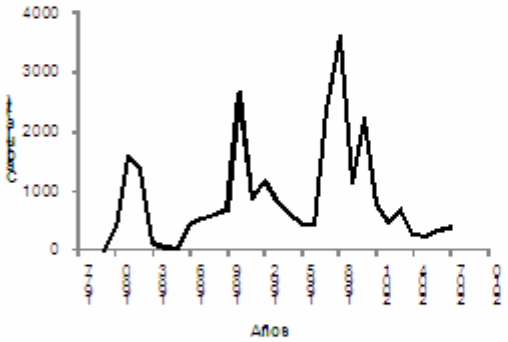
Unidad de pesca

Embarcaciones de pesca deportiva con cañas individuales. De manera comercial con palangre y redes agalleras fuera de las 50 millas náuticas reservadas para la pesca deportiva.

Zona de captura

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.

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Avisos de arribo Subdelegación de Pesca BC.

X. gladius es la única especie reservada a la pesca deportiva para la cual también se expiden permisos de pesca comercial. Existe una flota que ha reducido su número, de 48 embarcaciones palangreras y rederas a alrededor de 30 embarcaciones activas, de las cuales 20 tienen base en Ensenada, BC (16 palangreras y 4 rederas) y 10 en San Carlos, BCS. 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 captura de *X. gaidius* presenta una tendencia decreciente al parecer influenciada por la caída en el precio del producto. A partir de 1994 empieza a recuperarse con un pico máximo en 1998, disminuyendo nuevamente por la reducción de la flota hasta una captura alrededor de 300 t.

Las bajas capturas en los últimos años se deben a que la flota opera de manera irregular tanto en San Carlos como en Ensenada. Actulamente la flota redera está cambiando su arte de pesca por palangre ya que de acuerdo con la NOM-029-PESC-2000 éstas dejarán de operar próximamente. Las capturas de pez espada en las actividades de pesca deportiva, son poco significativas de alrededor del uno por ciento del total comparado con otras especies como el marlin y el pez vela.

Medidas de manejo: La NOM-017-PESC-1994 pesca deportiva (DOF 9/05/95) y 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.

Puntos de referencia: Tomar las medidas necesarias si las descargas comerciales de pez espada se registran por abajo de las 300 t anuales.

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. Pero en base a los datos disponibles tomando como base la operación de la flota palangrera japonesa, se deduce que esta pesquería actualmente esta sujeta a una tasa de explotación baja y por lo tanto existen posibilidades de aprovechamiento.

3) Esfuerzo Pesquero:

No incrementar esfuerzo hasta no contar con resultados obtenidos en las investigaciones en desarrollo elaborados por el INAPESCA.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Completar el cambio en el arte de pesca de redes agalleras por palangre sustentado en su Plan de Manejo pesquero (prohibir iluminadores).
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 Interino y continuar promoviendo las reuniones de dicho Comité para la definición de la estrategia de manejo y aprovechamiento de esta especie. Estas medidas y otras consideradas pertinentes deberán ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero.

Pez vela
(pesca deportiva)

1) Generalidades:

Nombre común	Nombre científico
Pez Vela del Atlántico	*Istiophorus albicans*
Pez Vela del Pacífico	*Istiophorus platypterus*

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.

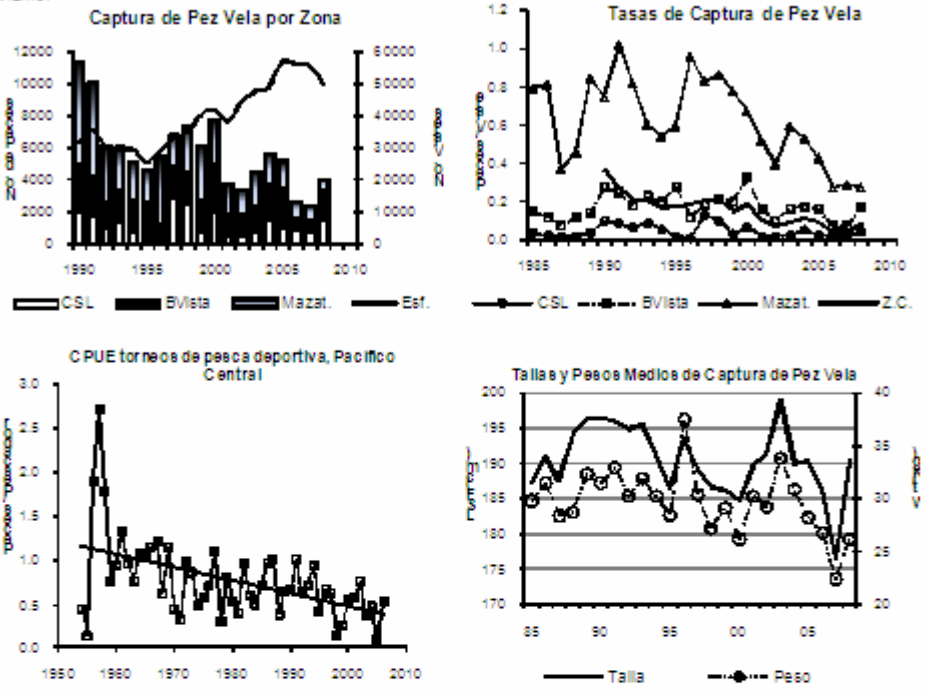
Zona de captura

Pesca deportiva dentro de la franja costera de 50 millas

2) Indicadores de la pesquería:

El pez vela comparte gran parte de las características de los peces de pico (Suborden Xiphioidei, Familia Istiophoridae), pero se distingue por la altura y extensión de su aleta dorsal, semejante a una vela. Aunque se le ha contemplado como una especie epipelágica circumtropical, algunos autores consideran al pez vela del Atlántico como una especie separada, debido a su menor tamaño, y a la forma y patrón distintivo de los cromatóforos de la aleta dorsal. 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, fuera de la cual se permite la pesca comercial. 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. En la región central del Pacífico mexicano opera una flota artesanal de aproximadamente 150 embarcaciones menores que utilizan palangres de 150 a 400 anzuelos para obtener capturas considerables de pez vela y dorado, dentro de la franja de 50 millas. Ante la escasez de recursos no reservados a la pesca deportiva en diversas comunidades ribereñas del Pacífico Sur, se advierte una tendencia a la proliferación de este tipo de actividades irregulares.
Durante 2008, la captura estimada para los principales centros turísticos de la boca del Golfo de California fue de 3,963 ejemplares (1,535 en Los Cabos, 1,778 en Buenavista y 650 en Mazatlán), que representan apenas el 69.8% del promedio obtenido de 1990 a 2008 (5,678 organismos).

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.

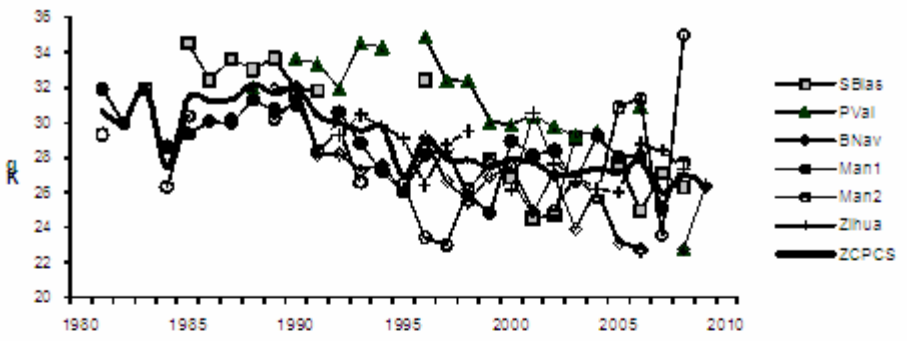


Fuente: Documento interno. CRIP Manzanillo. INAPESCA y Programa de monitoreo de la pesca deportiva CRIP La Paz, B.C.S.

Durante 2008, los índices de CPUE de Los Cabos y Buenavista registraron incrementos significativos respecto de la temporada anterior, y un pequeño descenso en la zona de Mazatlán. 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.

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 2.1 cm LSF y 29.7 1.2 Kg de peso. Las hembras presentan tallas significativa-mente mayores que los machos (193.0 2.8 > 186.9 2.5 cm, y 31.8 1.3 > 27.7 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 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.



Fuente: Programa de monitoreo de pesca deportiva del CRIP La Paz

Fuente: Registros históricos y monitoreo de torneos de pesca deportiva, realizados por el CRIP de Manzanillo, Col.

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.

Por su parte, registros del peso de más de 7,300 peces vela, recabados en torneos de pesca deportiva en cinco localidades del Pacífico Centro y Sur (San Blas, Nay., Pto. Vallarta, Jal., Barra de Navidad, Jal., Manzanillo, Col. (durante noviembre y febrero del año siguiente), y Zihuatanejo, Gro., promedian 29.1 0.71 de peso, con valores mínimos y máximos entre 4.6 y 56.1 kg. Las localidades de San Blas y Pto. Vallarta registran los promedios más elevados (29.7 1.6 y 31.3 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 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 serie 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 Mazanillo 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 correlacionadas 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: La pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. 9/05/95). El recurso está expuesto a capturas incidentales por pesquerías artesanales e industriales dirigidas a la captura de otras especies. Las de la pesquería de tiburón están reguladas por el Aviso publicado en el DOF 2l 12/09/08. Extraoficialmente, se sabe que el recurso es objeto de aprovechamiento comercial por algunas embarcaciones menores que operan irregular y temporalmente en Manzanillo, Col., Lázaro Cardenas, Mich., Zihuatanejo, Gro., Puerto Escondido, Oax., y Puerto Madero, Chis.

Debido a que se desconoce la magnitud de dichas operaciones, y consecuentemente su impacto sobre las existencias disponibles a la pesca deportiva, se requiere de una evaluación urgente para determinar los niveles de captura y esfuerzo que propicien el aprovechamiento equilibrado del recurso. Se pretende que los índices de abundancia relativa de los principales centros turísticos del litoral se mantengan por encima del nivel establecido por los respectivos puntos de referencia.

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 deportivo recreativa señalan un aprovechamiento superior al máximo sustentable. Índices de captura por debajo de los puntos de referencia mencionados desde 2001, con tendencias negativas significativas en todas las áreas. Tallas y pesos medios de captura se encuentran en niveles cercanos o inferiores a la media histórica, pero significativamente inferiores a los observados entre 1981 y 1995.
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:

Aunque el esfuerzo ejercido por las flotas deportivas de la región de la boca del Golfo de California refiere un fuerte incremento desde 1996, 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. Debido a que es poco probable que dichos niveles de esfuerzo constituyan el factor causal de los descensos en las tasas de captura deportiva reportadas, parece razonable concluir que dichos efectos son adjudicables a aprovechamientos no deportivos, en otras áreas del litoral y posiblemente fuera de la ZEE del Pacífico mexicano.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda reducir el esfuerzo de la pesca comercial dentro de la franja de 50 millas, y disminuir la captura incidental de las operaciones de embarcaciones agalleras y palangreras dirigidas a la captura de otros recursos dentro de la franja de 50 millas, mediante la optimización de la selectividad, asignación de cuotas de captura incidental por zonas de pesca, y/o cierres temporales en áreas sensibles. Se requiere tipificar la composición actual de la flota deportiva, y determinar experimentalmente la capacidad extractiva relativa de cada tipo de embarcación, con objeto de optimizar la medición del esfuerzo, y corregir posibles sesgos en la cuantificación de los índices de captura.
Es necesario que los prestadores de servicios turísticos entreguen oportunamente la bitácora de pesca deportiva y sus avisos de arribo. Ante el desacato e inoperancia del mecanismo de distribución y recuperación actual, se sugiere implementar un sistema que vincule la entrega de la bitácora a la expedición de los permisos (con vigencia máxima de un mes), utilizando el servicio de internet. Se requiere determinar la magnitud de las capturas (incidentales o dirigidas) de flotas artesanales e industriales, y evaluar su impacto sobre las existencias disponibles a la pesca deportiva, con objeto de definir sus niveles permisibles.
También se requiere determinar hasta que punto las condiciones del medio ambiente físico afectan las existencias del recurso, influyendo en sus respectivos indicadores.
Es indispensable determinar las zonas y épocas de reproducción del recurso, así como una talla mínima que favorezca la reproducción. Debido a que los indicadores actuales se refieren a la región septentrional del rango de distribución del recurso, se requiere ampliar la cobertura de los programas de monitoreo existentes, e intensificar la recopilación de información biológica en las áreas de mayor abundancia.
Adicionalmente, 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.

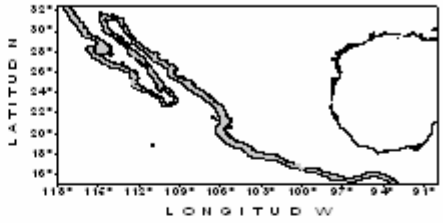
Tiburones costeros

1) Generalidades:

Principales especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tiburón azul	*Prionace glauca*
Tiburón mako	*Isurus oxyrinchus*
Tiburón zorro, ratón	*Alopias vulpinus*
Cazón aleta deshilachada	*Mustelus henlei*
Cazón marrón	*Mustelus spp*
Angelote, tiburón angelito	*Squatina californica*
Aleta de cartón, sedoso	*Carcharhinus falciformis*
Martillo, cornuda barrosa	*Sphyrna lewini*
Cazón Bironche, platanillo	*Rhizoprionodon longurio*
Cornuda, martillo	*Sphyrna zygaena*
Volador, puntas negras	*Carcharhinus limbatus*
Otras especies capturadas	
Cazón californiano	*Mustelus californicus*
Cazón marrón	*Mustelus lunulatus*
Coyotito, punta blanca	*Nasolamia velox*
Tiburón torito	*Heterodontus francisci*
Tiburón sultín	*Galeorhinus galeus*
Toro, chato	*Carcharhinus leucas*
Tiburón lobero	*Carcharhinus brachyurus*
Gambuso, prieto	*Carcharhinus obscurus*
Tiburón poroso	*Carcharhinus porosus*
Tintorera	*Galeocerdo cuvier*
Tiburón coludo	*Alopias superciliosus*
Tiburón leopardo	*Triakis semifasciata*
Tiburón torito mexicano	*Heterodontus mexicanus*
Gata	*Ginglymostoma cirratum*
Martillo grande	*Sphyrna mokarran*
Gata	*Cephaloscyllium ventriosum*

Zonas de captura

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

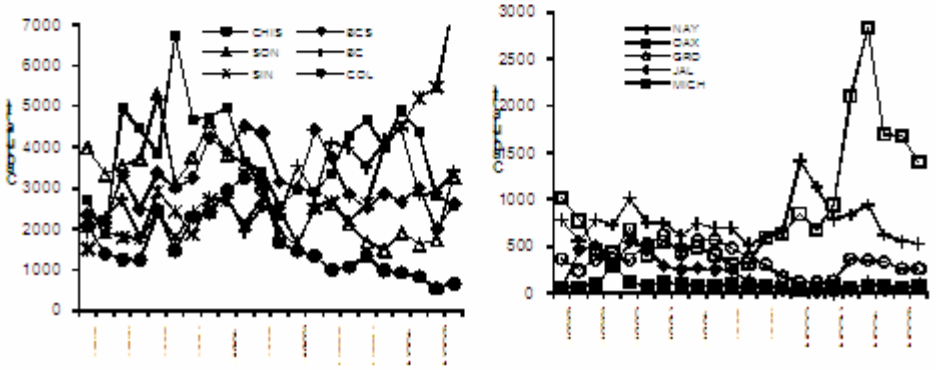


Unidad de pesca

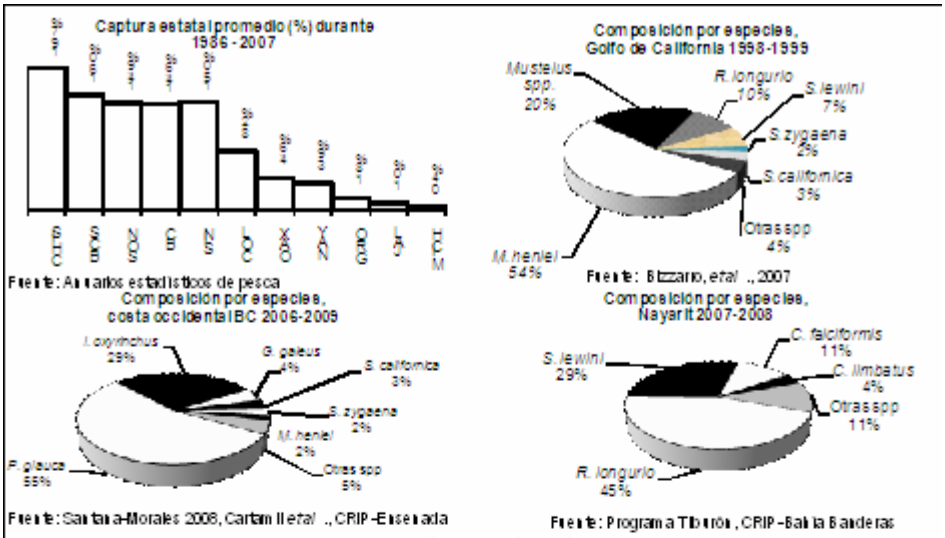
Embarción menor con eslora de 7.62 m, manga de 1.82 m y puntal de 0.70 m; sin cubierta y motor fuera de borda de 75 a 115 cf (un motor auxiliar de 75 cf). Para cada embarcación un palangre o cimbra de deriva con un máximo de 350 anzuelos circulares (garra de aguila), de tamaño mínimo o superior de 45 mm de largo por 18 mm de abertura (15/0, 16/0), longitud del reinal entre 5 y 7 m con una sección de alambrada mínima de 20 cm; la distancia máxima entre reinales de 38 m; un palangre o cimbra de fondo con un máximo de 500 anzuelos garra de aguila, de tamaño mínimo o superior de 45 mm de largo por 18 mm de abertura (15/0, 16/0), longitud del reinal de hasta 5 m con una sección de alambrada mínima de 20 cm; y una red de enmalle de fondo con un máximo de 750 m de longitud por 50 mallas de altura máxima, con un tamaño mínimo de 152.4 mm (6 pulgadas), hilo de poliamida multifilamento de una máximo de 2.4 mm de diámetro o de poliamida monofilamento de 2.1 mm de diámetro máximo. Estos equipos de pesca podrán utilizarse 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

2) Indicadores de la pesquería:

Producción de tiburón-cazón



Fuente: Anuarios estadísticos de pesca



En el Golfo de California, casi el 70% de la producción de tiburón-cazón la aportan los cazones del genero *Mustelus* (que son 4 especies), también llamados "tripa", son capturados por las pangas empleando redes agalleras de fondo. También estos cazones junto con el tiburón angelito se capturan en grandes cantidades en la pesca de arrastre de escama, de merluza y de camarón. En la costa occidental de BC, las capturas artesanales están compuestas principalmente de tiburón azul, mako, sulfin, cazones mamones, ratón (*A. vulpinus*) y angelito. La pesca de mediana altura en la costa occidental de B.C., está capturando individuos de tiburón azul de edades de tres años en adelante, mientras que la artesanal esta incidiendo en neonatos e individuos de 1 año de edad. En la región del Pacífico Centro-Sur las capturas son dominadas por el tiburón sedoso *C. falciformis* y el tiburón martillo, *Sphyrna lewini*, este último penetra temporalmente al Golfo de California en verano. En los últimos se ha observado un cambio en la composición específica de las especies, donde las especies grandes de tiburones han sido sustituídas por las especies pequeñas que son los cazones.

Medidas de manejo: El 9 de marzo de de 1993, la SEPESCA ahora SAGARPA, con base en los resultados de las investigaciones científicas que realiza el INAPESCA, dispuso no expedir nuevos permisos para captura comercial de tiburón para las embarcaciones menores, excepto en el caso de que se sustituyan embarcaciones descartadas o renueven permisos que no impliquen incremento en el esfuerzo de pesca existente. El Grupo de Trabajo de Tiburón del PROY-NOM-029-PESC-2006 amplio esta moratoria a las embarcaciones de mediana altura y de altura en 1998. El 14 de enero del año 2007 se expidió en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006 Pesca Responsable de Tiburones y Rayas, Especificaciones para su Aprovechamiento. Las principales disposiciones establecen: no podrá incrementarse el esfuerzo pesquero total autorizado a la captura de tiburones y rayas, limitaciones en las zonas de operacion de pesca, sistemas de pesca para las tres flotas (menores, mediana altura y de altura); 4 áreas de proteccion en zonas de crianza y alumbramiento en los litorales del Pacífico; y protección especial a especies de tiburones consideradas en riesgo consideradas 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 (publicada 6 de marzo de 2002 D.O.F.). El 12 de septiembre de 2008 en el DOF, un Acuerdo que establece el volumen de captura incidental de especies reservadas a la pesca deportiva permitido en las operaciones de pesca de tiburón y rayas en aguas nacionales en el Océano Pacífico .

Puntos de referencia: Mantener las capturas anuales por arriba de las 15,000 t.

Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

La NOM-029-PESC-2006 establece como zonas de refugio para proteger el proceso de reproducción y/o nacimiento de los tiburones y rayas, las siguientes áreas geográficas: 1) Complejo Lagunar Bahía Magdalena-Bahía Almejas, B.C.S., 2) Complejo Lagunar Bahía Santa María-Bahía Altata, Sinaloa, 3) Zona litoral adyacente a Teacapán, Sinaloa, delimitado por un rectángulo que tiene las siguientes coordenadas geográficas: 22° 33' 20" Norte, 105° 45' 17" Oeste; 22° 33' 35" Norte, 105° 44' 46" Oeste; 22° 31' 08" Norte, 105° 43' 41" Oeste; y 22° 30' 51" Norte y 105° 44' 12" Oeste y 4) Franja costera desde el Río de Campos al Playón de Mexiquillo, Michoacán.

En 2004, se publicó el Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines (PANMCT) con el objetivo de asegurar la ordenación, el aprovechamiento sostenible y conservación a largo plazo de los tiburones, rayas y especies afines en aguas de jurisdicción federal, contando con la participación pública y privada.

El INAPESCA en enero de 2008 elaboró el dictamen técnico "Veda de la pesquería de Tiburón en el litoral del Pacífico Mexicano 2008" cuyo objetivo fundamental es incrementar la probabilidad de nacimiento de los embriones en fase terminal de desarrollo contenidos en las hembras grávidas así como proteger a los neonatos de las principales especies de elasmobranquios que sostienen las pesquerías de tiburones y rayas del Pacífico Mexicano. Dichas vedas garantizarían los nacimientos de la temporada y por lo tanto tendría un efecto positivo en el reclutamiento de las poblaciones sujetas a explotación comercial. Se proponen tres escenarios de vedas:

Escenario I: Propone para el Golfo de California un periodo de veda del 1 de mayo al 31 de julio para la pesquería de rayas; del 1 de abril al 31 de julio para los tiburones, mientras que para la zona del Pacífico Centro-Sur y Golfo de California se propone un periodo de veda del 1 de mayo al 31 de agosto para tiburones.

Escenario II: Propone un periodo de veda para rayas y tiburones en todo el Litoral Pacífico del 1 de mayo al 31 de julio.

Escenario III: contempla una veda del 1 de mayo al 30 de junio para todas las especies de tiurones y rayas en el Litoral del Pacífico Mexicano.

Tiburones del Golfo de Tehuantepec

1) Generalidades:

Lista de especies	
Nombre común	Nombre científico
Aleta de cartón, sedoso	*Carcharhinus falciformis*
Martillo, cornuda barrosa	*Sphyrna lewini*
Volador, puntas negras	*Carcharhinus limbatus*
Zorrito, coyotito	*Nasolamia velox*
Tiburón perro	*Alopias superciliosus*
Tiburón perro	*Alopias pelagicus*
Toro, chato	*Carcharhinus leucas*
Cornuda, martillo	*Sphyrna zygaena*
Cazón mamón	*Mustelus lunulatus*
Tintorera	*Galeocerdo cuvier*
Martillo grande	*Sphyrna mokarran*
Cazón bironche	*Rhizoprionodon longurio*
Tiburón prieto	*Carcharhinus obscurus*
Gata	*Ginglymostoma cirratum*
Tiburón azul	*Prionace glauca*
Tiburón perro	*Alopias vulpinus*
Tiburón mako	*Isurus oxyrinchus*
Tiburón aleta blanca, pato	*Carcharhinus longimanus*
Tiburón colorado	*Carcharhinus altimus*
Tiburón martillo	*Sphyrna corona*

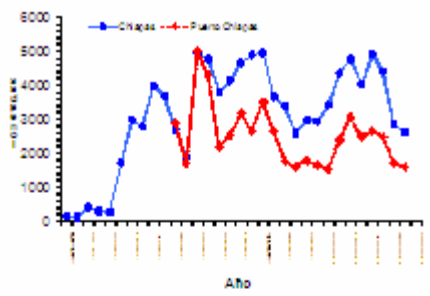
Zonas de captura

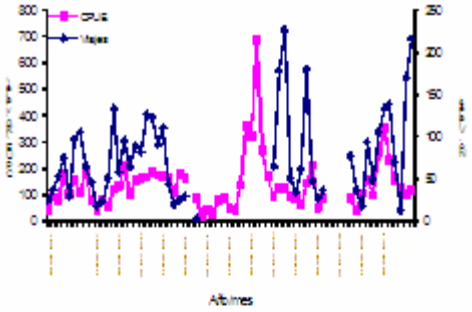
Litoral de Chiapas, principalmente entre las 50 y 110 mn.

Unidad de pesca

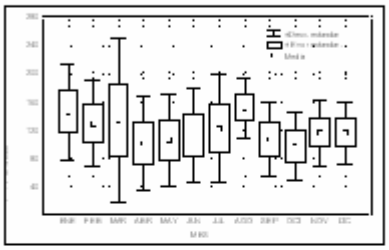
Embarcación menor con una eslora de 7.62 m, manga de 1.82 m y puntal de 0.70 m; sin cubierta y motor fuera de borda de 75 a 115 cf (un motor auxiliar de 75 cf). Por cada embarcación dos pescadores, un palangre o cimbra de deriva con un máximo de 350 anzuelos circulares (garra de águila), de tamaño mínimo o superior de 45 mm de largo por 18 mm de abertura (15/0, 16/0), longitud del reinal entre 5 y 7 m con una sección de alambrada mínima de 20 cm; la distancia máxima entre reinales de 38 m; un palangre o cimbra de fondo con un máximo de 500 anzuelos circulares (garra de águila), de tamaño mínimo o superior de 45 mm de largo por 18 mm de abertura (15/0, 16/0), longitud del reinal de hasta 5 m con una sección de alambrada mínima de 20 cm; y una red de enmalle de fondo con un máximo de 750 m de longitud por 50 mallas de altura máxima, con tamaño de malla mínimo de 152.4 mm (6 pulgadas), hilo de poliamida multifilamento de un máximo de 2.4 mm de diámetro o de poliamida monofilamento de 2.1 mm de diámetro máximo. Estos equipos de pesca podrán utilizarse 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.

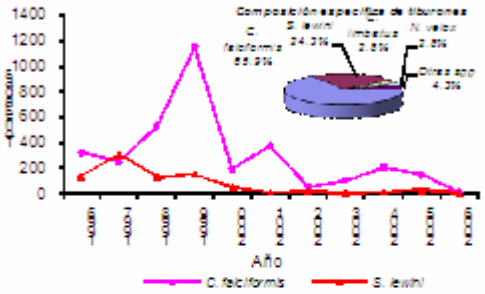
2) Indicadores de la pesquería:





Indice de abundancia promedio mensual 2002- 2006





En la pesquería participan alrededor de 300 embarcaciones menores. La flota se caracteriza por ser pesca tipo artesanal dirigida principalmente a la captura de tiburón y como actividad complementaria la pesca de escama en función de la disponibilidad del recurso y de las condiciones ambientales. La principal especie objetivo *Carcharhinus falciformis* es capturada durante todo el año, principalmente durante las migraciones que realiza a finales de invierno y principios de primavera, así como al término del verano y el otoño. La talla de primera madurez para hembras (Tpm) estimada fue de 177 cm LT, registrando 16.57% de hembras maduras y 83.42% de hembras juveniles. En los machos, la Tpm se estimó en 168 cm LT, correspondiendo el 12.56% a machos adultos y el 87.45% a organismos juveniles. Las capturas de la segunda especie en importancia, *Sphyrna lewini*, han disminuido en los últimos años, debido al bajo precio de los organismos adultos en el mercado. La Talla de primera madurez (Tpm) estimada fue de 169 cm LT para hembras, registrando el 8.99% a hembras maduras y el 91.01% a hembras inmaduras. En los machos la Tpm fue de 154 cm de LT, con el 14.62 % a machos adultos y el 85.38 % a organismos inmaduros. Los individuos inmaduros de esta especie fueron los neonatos (56.45 %) y los juveniles (28.72 %). Otras especies como *C. limbatus*, *N. velox* y *Alopias supercilliosus* han cobrado mayor importancia en las descargas de Puerto Chiapas, Chiapas en los últimos años.

Medidas de manejo: A partir de 1993, la Secretaría de Pesca (ahora SAGARPA) con base en los resultados de las investigaciones científicas que realiza el INAPESCA, dispuso no expedir nuevos permisos para captura de tiburón, excepto en el caso de que se sustituyan embarcaciones descartadas o renueven permisos que no impliquen incremento en el esfuerzo de pesca existentes. A partir del 15 de mayo de 2007 entró en vigor la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, Pesca Responsable de Tiburón y Rayas. Especificaciones para su Aprovechamiento, las principales disposiciones establecen: limitaciones en las zonas de operación de pesca, sistemas de pesca para las tres flotas (menores, mediana altura y de altura); áreas de protección en zonas de crianza y alumbramiento en los litorales del Pacífico y Golfo de México y Mar Caribe; y protección especial a especies de tiburones consideradas en riesgo consideradas 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 (publicada 6 de marzo de 2002 D.O.F.). Asimismo, se publicó el Acuerdo mediante el cual se establece el volúmen 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 (12 septiembre 2008 D. O. F.).
Puntos de referencia: Mantener las capturas anuales de 3,000 t en Chiapas.
Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomienda establecer un periodo y zona de protección para los neonatos y hembras del tiburón cornuda (*Sphyrna lewini*) desde el 15 de abril al 15 de julio, en un polígono cuyos puntos de referencia físicos en la línea de costa corresponden desde la Barra de San Simón (14 48 30" Lat. N, 92 32 00" Long. Oeste), de la cual se desprende una línea imaginaria hasta las 22.2 mn mar adentro (14 32 45" Lat. N, 92 47 30" Long.Oeste), se prolonga en el mar hacia el noroeste hasta 65.5 mn (15 18 30" Lat. N, 93 35 45" Long. Oeste) hasta la Barra de Pijijiapan (15 35 01" Lat. N, 93 20 31.4" Long. Oeste). Se ha determinado establecer un periodo y zona de protección para los neonatos y hembras de tiburones grandes como el aleta de cartón (*Carcharhinus falciformis*) y tiburón chato (*C. leucas*) desde el 15 de julio al 15 de septiembre en un polígono cuyos puntos de referencia físicos en la línea de costa corresponden desde la Barra de Pijijiapan (15 35 01" Lat. N, 93 20 31.4" Long. Oeste), de la cual se desprende una línea imaginaria hasta las 25 mn mar adentro (15 13 24.3" Lat. N, 93 41 15" Long.Oeste), se prolonga en el mar hacia el noroeste hasta 50 mn (15 42 33.3" Lat. N, 94 19 59" Long. Oeste) hasta la Barra de Tonalá (16 00 29" Lat. N, 93 59 27.4" Long. Oeste). Queda prohibido la utilización de palangre y redes de enmalle en esta zona para reducir la mortalidad por pesca en las épocas de alumbramiento y crianza, con la finalidad de evitar la captura de una proporción importante de hembras grávidas y de tiburones neonatos de la cornuda y tiburón aleta de cartón y tiburón chato.

En 2004, se publicó el Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones, Rayas y Especies Afines (PANMCT) con el objetivo de asegurar la ordenación, el aprovechamiento sostenible y conservación a largo plazo de los tiburones, rayas y especies afines en aguas de jurisdicción federal, contando con la participación pública y privada. Actualmente se están elaborando los mecanismos para el establecimiento de fechas y zonas de veda de tiburones con la finalidad de proteger a las hembras preñadas y neonatos (organismos recién nacidos).

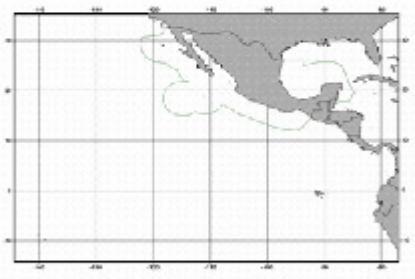
Túnidos

1) Generalidades:

Nombre común	Nombre científico
Atún aleta amarilla	*Thunnus albacares*
Atún aleta azul	*Thunnus orientalis*
Otras especies de atunes asociados	
Barrilete	*Katsuwonus pelamis*
Albacora	*Thunnus alalunga*
Patudo	*Thunnus obesus*
Barrilete negro	*Euthynnus lineatus*

Zona de captura

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 5º grados de Latitud Norte y hasta los 145º grados de Longitud Oeste).



Unidad de pesca

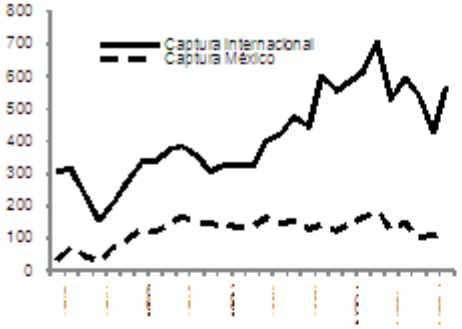
Embarcaciones de pesca: barcos cerqueros: Embarcaciones con capacidad de bodega de 150 a 1542 toneladas métricas. Como arte de pesca utilizan la red de cerco que en las embarcaciones más grandes llega a medir 1,850 metros de longitud con 18 paños de altura y para la captura de atún aleta azul se llega a incrementar a 28 paños.

Barcos vareros: Embarcaciones de 100 a 110 toneladas métricas de capacidad de bodega que utilizan como arte de pesca varas de fibra de vidrio y en ocasiones de bambú provistas de un cordel y un anzuelo sin muerte y con señuelo. Como carnada viva utilizan principalmente anchoveta y sardina. Solo dos embarcaciones han estado activas en años recientes.

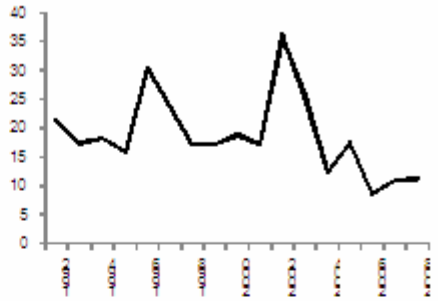
Barcos de pesca deportiva: Embarcaciones menores que utilizan cañas de carrete para la captura de atunes y operan principalmente en centros turísticos. Se otorgan permisos para este tipo de embarcaciones con bandera extranjera que operan cerca de las islas de Revillagigedo y de algunas montañas submarinas de la costa occidental de la Baja California.

2) Indicadores de la pesquería:

Captura en kilotones de la flota internacional y de México que opera en el Pacífico oriental, 1980-2008



Captura por unidad de esfuerzo estandarizado en días de búsqueda de embarcaciones mayores de 1,000 t de capacidad de acarreo 1992-2008.



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 14 de vara sin embargo la flota activa promedia 58 embarcaciones de cerco y 2 de vara.

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 atun 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 ó 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: Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines. Diario Oficial de la Federación 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.

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

3) Esfuerzo pesquero:

El esfuerzo pesquero de la flota internacional, en número de lances, se encuentra estable en años recientes (29605 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. Se recomienda además una captura límite de 8300 toneladas que equivale a una reducción del 15% de la captura máxima registrada en el 2006 para la flota mexicana. Esto con base en los análisis de proyección a futuro realizados en el Comité Científico Internacional del Pacífico Norte para atunes y especies afines y en el Plan de Manejo de atún aleta azul. Al mismo tiempo se debe promover a nivel internacional medidas de conservación equivalentes para otras flotas.

b. Litoral del Golfo de México y Mar Caribe

Almeja

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Almeja gallito	*Rangia cuneata*
Almeja negra, de tango, prieta	*Polymesoda caroliniana**
Almeja burra, casco	*Rangia flexuosa*
Almeja blanca	*Codakia orbicularis*
Almeja bola	*Mercenaria campechiensis*

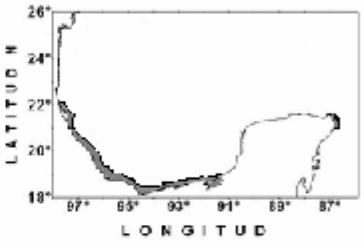
* Especie sujeta a protección especial (Pr) NOM-059-SEMARNAT-2001

Unidad de pesca

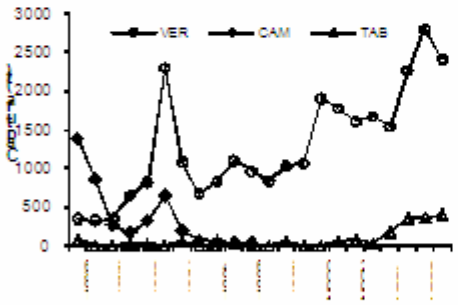
La extracción se realiza manualmente por medio de buceo libre; el buzo lleva una tara de aproximadamente 30 kg de capacidad, con flotadores. El traslado a la zona de captura se realiza en embarcaciones que van desde piraguas de madera con capacidad para una o dos personas propulsadas con palancas de 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, *M. campechiensis* se extrae al tacto con los pies protegidos por botas y *C. orbicularis* con gancho o pala metálica.

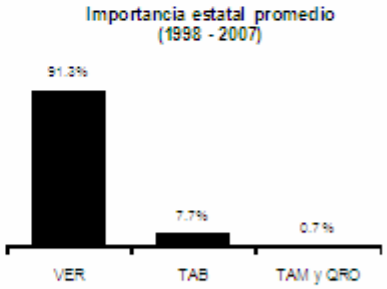
Zona de captura

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.



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 1998-2007, 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 en los últimos tres años, compuesta por *R. cuneata*, *R. flexuosa*, *P. caroliniana* y *M. campechiensis*.

Medidas de Manejo: Se requiere permiso de pesca, que especifica una talla mínima de captura para la *R. cuneata* de 29 mm de altura y para *C. orbicularis* de 35 mm de altura. *P. caroliniana* es considerada como especie bajo protección especial (Pr) listada en la NOM-059-SEMARNAT-2001 (DOF 06/03/02), por lo que se requiere autorización para aprovechamiento por la SEMARNAT de acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.

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 Q. 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. En el caso de Veracruz, reducir la mortalidad por pesca para recuperar el recurso.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se identifica la necesidad de realizar la evaluación de los bancos de almeja con el fin de instrumentar un sistema de cuotas de captura por banco de pesca que considere variaciones regionales. Asimismo, revisar la talla mínima de *R. cuneata* y establecer tallas mínimas para las otras especies. Continuar los estudios de madurez gonádica con propósito de proteger la reproducción de las especies. Revisar el estatus de *P. caroliniana*, especie que se encuentra actualmente en modalidad de protección especial. 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 Café

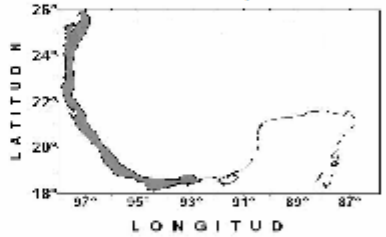
1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Camarón café[1,2]	*Farfantepenaeus aztecus*
Especies asociadas	
Camarón blanco[1,2]	*Litopenaeus setiferus*
Camarón rosado[1,2]	*Farfantepenaeus duorarum*
Camarón de roca[1,2,3]	*Sicyonia brevirostris*
Camarón siete barbas[1,2]	*Xiphopenaeus kroyeri*

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

Zona de captura

Tamaulipas y Veracruz. Sistemas lagunares y estuarinos de Tamaulipas y Veracruz y en la zona marina de las 5 a las 60 brazas de profundidad.



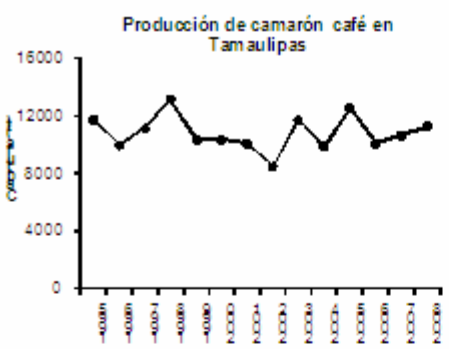
Unidad de pesca

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 y en la ficha: Arrastre de Camarón en el Golfo de México y Caribe. Para la pesca en lagunas una charanga de características definidas en el DOF (21/11/97), aviso donde se da a conocer la autorización para utilizar charangas como equipo de pesca para la captura de camarón en los sistemas lagunarios estuarinos de Tamaulipas y norte de Veracruz.

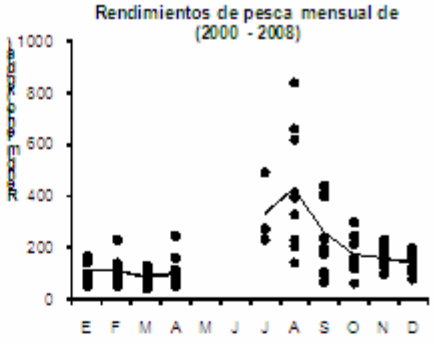
2) Indicadores de la pesquería:

La captura de camarón en Tamaulipas y Veracruz es sostenida por *F. aztecus* y es realizada por 393 barcos que operan en altamar y 5,009 charangas instaladas en las lagunas de ambos Estados. De 1995 a 2008 en Tamaulipas y Veracruz la captura total promedio anual es de 13,336 t; para Tamaulipas el promedio es de 10,784 t, lo que representa el 81% de la producción total; para Veracruz es de 1,432 t. La captura anual promedio de todas las especies de camarón entre 1988 a 1992 (años sin veda) fue de 10,400 t, por lo que los niveles de captura sólo de *F. aztecus*, han sido aceptables para el sostenimiento de los dos sectores involucrados tanto artesanal como industrial; sin embargo, en el 2002 la captura fue la más baja debido a un retraso en el reclutamiento.

El esquema de veda actual es de alrededor de 45 días en las lagunas y más de 100 días en altamar; con esto, la captura se ha mantenido alrededor de 4,500 t y 5,900 t, respectivamente. Con base en el rendimiento promedio de los últimos 9 años (2000-2008), se considera que el mes óptimo para el inicio de la temporada de captura es agosto, ya que los valores por arriba del promedio de los años 2005, 2007 y 2008, se atribuyen a que no hubo captura en julio debido a que había veda. Estos rendimientos altos se deberían a la protección de los reclutas en las lagunas y su crecimiento en la zona marina. A partir de septiembre, los rendimientos disminuyen tendiendo a estabilizarse hasta diciembre, como resultado de la disminución de la biomasa por el mayor esfuerzo aplicado en agosto. En cambio, los años en que el inicio de la pesca fue julio, 2000 a 2002, los rendimientos en agosto fueron los tres más bajos del período considerado.

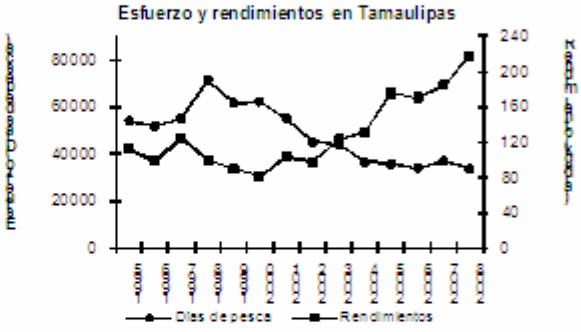


Fuente: Avisos de arribo de Oficinas de Pesca. CONAPESCA.



Fuente: Avisos de arribo, Oficinas de Pesca. CONAPESCA.

En relación al esfuerzo registrado en altamar en Tamaulipas, se observa un incremento hasta 1998; sin embargo, a partir de 1999 los días efectivos de pesca tienen una tendencia a disminuir. Por otra parte, el rendimiento ha ido incrementando paulatinamente de 82 kg/día en 2000 a 219 kg/día en 2008, como efecto del menor esfuerzo de pesca y la protección del crecimiento de los juveniles en el período de veda.



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 que señala las regulaciones generales tales como zonas de operación, tamaño y luz de malla y otras características de las artes de pesca en la (DOF 31/12/93); 2) Veda temporal variable mediante avisos en el Diario Oficial de la Federación según la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94); 3) Veda permanente en los sistemas lagunarios estuarinos del Golfo de México desde la desembocadura del Río Bravo, Tamaulipas, hasta la desembocadura del Río Coatzacoalcos, Veracruz, reiterado 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 Acuacultura Sustentable; 5) Decreto por el cual se declara Área 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 2008 (10,784 t).
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 para incrementar el rendimiento por recluta; regular la operación de charangas y bolsos de corriente en los sistemas lagunares. 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 Rojo y de Roca

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Camarón rojo [3]	*Farfantepenaeus brasiliensis*
Camarón de roca [1,2,3]	*Sicyonia brevirostris*

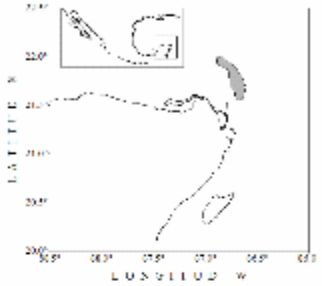
[1] Tamaulipas, Veracruz, [2] Tabasco, Campeche y Yucatán
[3] Quintana Roo

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 con seis pescadores. Las características están definidas en la NOM-002-PESC-1993 y en la ficha: Arrastre de Camarón en el Golfo de México y Caribe (DOF 15/03/04).

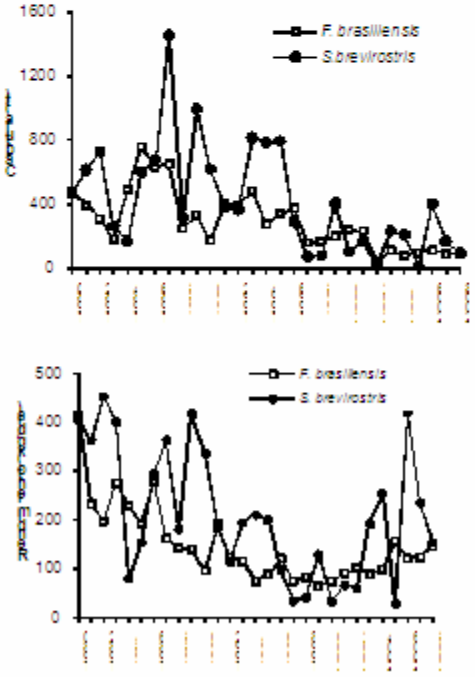
Zona de captura

Noreste de Isla Contoy, entre 20 y 40 brazas de profundidad.



2) Indicadores de la pesquería:

La captura del *F. brasiliensis* presenta una tendencia histórica a la baja. A partir de 1994, año en que inician las vedas, se identifican tres períodos de producción. En el primer período, de 1994 a 1996, la captura promedio fue de 331 t de camarón entero; en un segundo período, de 1997 a 2001, la captura promedio disminuyó a 203 t. En los dos períodos la veda tuvo en la mayoría de los años una duración de dos meses. Para el tercer período de producción, de 2002 a 2008, la veda se extendió a cinco meses, con una captura promedio de 90 t de camarón entero. Por otra parte, considerando desde el año de inicio de las vedas, la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) presenta una tendencia a la alza, con valores entre 64 y hasta 155 kg/día de pesca. La captura del camarón de roca presenta fluctuaciones constantes con una tendencia a la baja. 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 207 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.



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

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 y luz de malla y otras características de las artes de pesca; 2) Veda temporal variable mediante avisos en el Diario Oficial de la Federación, según el procedimiento establecido por la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94). 3) Decreto de creación (DOF 2/02/98) y programa de manejo del Área Natural Protegida "Parque Nacional Isla Contoy". (Ver ficha técnica respectiva en apartado la Pesca en ANP s). 4)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: Para *F. brasiliensis* al menos mantener la captura en un promedio de 95 t anuales, que ha sido el promedio de los últimos seis años. En el caso de *S. brevirostris* la captura se debe mantener al menos en 222 t promedio de los últimos cinco años (excluyendo el año 2005 por afectación de condiciones climatológicas).
Estatus: *F. brasiliensis* y *S. brevirostris* en Contoy están en deterioro, pese a que se ha reducido el esfuerzo de pesca por la implementación de períodos de veda.

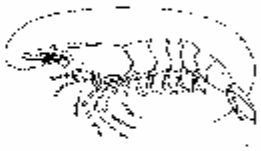
3) Esfuerzo pesquero:

No aumentar el esfuerzo pesquero actual. De manera precautoria, reducir en 5% la mortalidad por pesca.

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, para evitar que los barcos operen en ésta última en su tránsito hacia Contoy, para proteger al menos una parte del reclutamiento de *F. brasiliensis* y el crecimiento y parte de la reproducción del *S. brevirostris*. 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 Rosado



1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Camarón rosado [1,2]	*Farfantepenaeus duorarum*

Especies asociadas

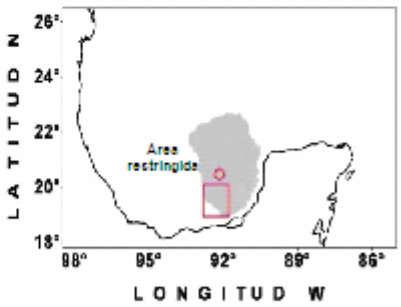
Camarón café [1,2]	*Farfantepenaeus aztecus*
Camarón blanco [1,2]	*Farfantepenaeus setiferus*
Camarón rojo [3]	*Farfantepenaeus brasiliensis*
Camarón de roca [1,2,3]	*Sicyonia brevirostris*
Camarón sintético [1,2]	*Trachypenaeus spp.*

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

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).

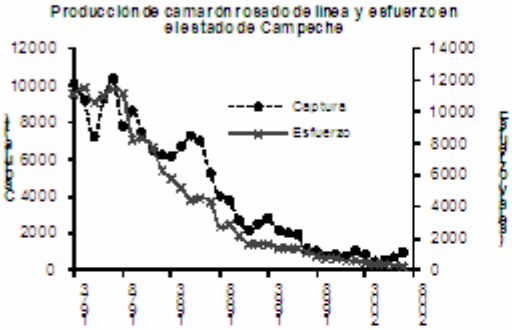
Zona de captura

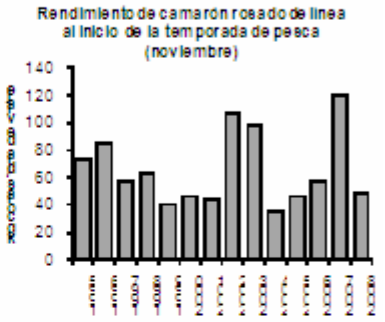


Las mayores concentraciones de *F. duorarum* se localizan en la zona norte de la Sonda de Campeche, desde un metro hasta los 70 m de profundidad, pero su captura se realiza principalmente en fondos de 30 a 70 m; aunque por razones de seguridad nacional se limitó el acceso en áreas de exclusión y de prevención marítima (DOF 11/09/03).

2) Indicadores de la pesquería:

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 80's 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 90's 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 período 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 además, al inicio de la temporada de pesca (noviembre) se presentan fluctuaciones en el rendimiento de alrededor de los 66 kg colas/día y una proporción promedio de camarón de línea del 59% y de pacotilla del 42%. 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 avisos en el Diario Oficial de la Federación según el procedimiento establecido en la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94); 3) Veda espacial en la franja marina de las 0 a las 15 millas a partir de la línea de costa, desde Isla Aguada, Camp., hasta los límites con Belice, excepto los caladeros de Contoy (DOF 30/04/09) y reiterada anualmente; y 4) Veda espacial permanente en Laguna de Términos y sus bocas (DOF 04/11/96), 5) 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: 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 2008 fue de 48 kg de colas/día de pesca, que representa el 61% del 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 incrementar el esfuerzo pesquero autorizado, 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 30% la mortalidad por pesca de *F. duorarum* en un plazo de cinco años. Reforzar el esquema de manejo y procurar la protección efectiva del período 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) con los resultados de las vedas. 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 captura. 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:

Especie objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Camarón siete barbas [1,2]	*Xiphopenaeus kroyeri*
Especies asociadas	
Camarón blanco [1,2]	*Litopenaeus setiferus*

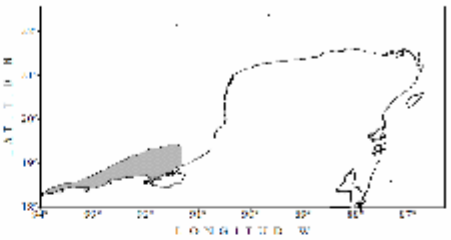
[1] Tamaulipas, Veracruz, [2] Tabasco, Campeche y Yucatán, [3] Quintana Roo

Unidad de pesca

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 de Sistema de captura: "Arrastre de Camarón Siete Barbas Zona litoral de Campeche y Tabasco".

Zona de captura

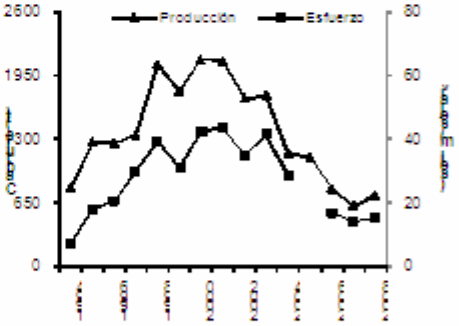
Campeche y Tabasco. Principalmente en la franja marina entre cero y nueve metros de profundidad del Área Natural Protegida "Laguna de Términos".



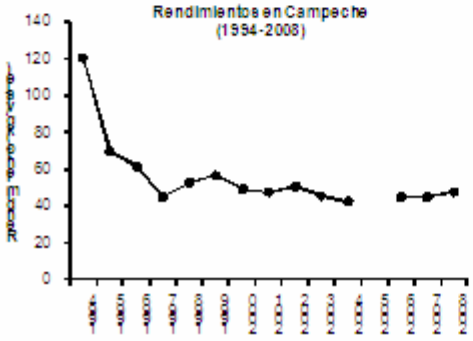
2) Indicadores de la pesquería:

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, período 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 captura 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. Hasta ese período se observó que la captura máxima sostenible y el nivel óptimo de esfuerzo fueron rebasados en algunos de esos años, y que esos excesos ocasionaron la disminución de la biomasa poblacional hasta los niveles críticos en 2001 y 2002.

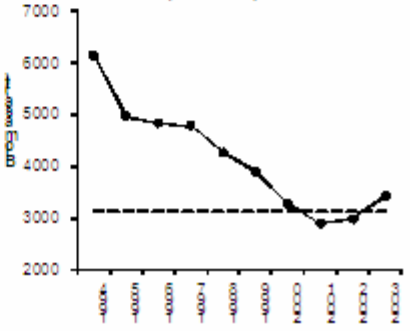
Producción y esfuerzo pesquero en Campeche (1994-2008).



Rendimientos en Campeche (1994-2008)



Biomasa estimada en Campeche (1994-2003)



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

A partir de 2002 el esfuerzo de pesca ha disminuido a los niveles promedio que se aplicaron durante la pesca de fomento, pero la captura anual reportada y el rendimiento promedio actuales son menores: 880 t y 45 kg/viaje, respectivamente. No es claro si estos resultados se deben a deterioro de la población del recurso en la región (por sobrexplotación, 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. Desde el 2001 se estableció una veda que abarca todos los meses de la reproducción principal, 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). La reproducción y la abundancia incrementaron durante las vedas de 2001 a 2004, pero esto no se reflejó en mejores capturas al inicio de la temporada de pesca. Se ha estimado el esfuerzo de pesca sobre *X. kroyeri* y *L. setiferus* durante la veda y esfuerzo no reportado durante la temporada de pesca, lo que puede ser otro factor causal del estado actual de la pesquería. La captura de *L. setiferus*, que representó alrededor del 2% entre 1999 y 2005, se ha incrementado a 6% en promedio para el período de 2006 a 2008.

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) Veda temporal variable mediante Avisos en el Diario Oficial de la Federación, según el procedimiento establecido en la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94); 3) Regulaciones del Decreto del establecimiento del Área de Protección de Flora y Fauna "Laguna de Términos" (DOF 06/06/94) y su Programa de Manejo (DOF 04/06/97; INE-SEMARNAP, 1997) citado en el capítulo Áreas Naturales Protegidas de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04); 4) Especificaciones de las artes de pesca y de las embarcaciones (DOF 14/11/97); 5) 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: 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 aprovechado al máximo sustentable, 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 y en lo posible reducir el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Actualizar la estimación del esfuerzo pesquero óptimo como punto de referencia. Considerando los resultados actuales de producción y rendimiento, se sugiere investigar la interferencia del esfuerzo de pesca ilegal con los resultados esperados de las vedas y el posible efecto adverso de factores ambientales naturales y artificiales (de la industria petrolera y de la actividad urbana y agrícola). 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 *L. setiferus*. Instrumentar un Plan de Manejo Pesquero que considere esencialmente la participación activa de los pescadores.

Cangrejos semiterrestres

1) Generalidades:

Especies objetivo:

Nombre común	Nombre científico
Cangrejo azul o de tierra[1]	*Cardisoma guanhumi*
Cangrejo moro[1]	*Ucides cordatus*

[1] Tamaulipas, Veracruz, [2] Tabasco, Campeche y Yucatán

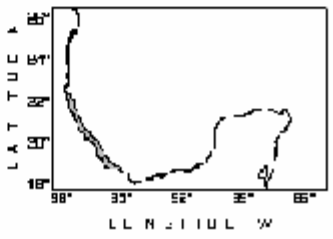
[2] Quintana Roo

Unidad de pesca

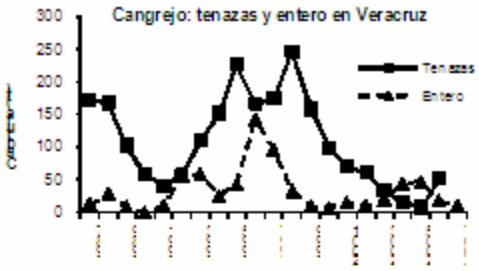
En Veracruz se pesca con un gancho por pescador; el desplazamiento al área de captura es a pie.

Zona de captura

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:



Fuente .SAGARPA. Subdelegación de Pesca. Veracruz, 2006.

En el estado de Veracruz, en septiembre del 2005 el número de permisos registrados fue de 56 con 3,297 artes. De ellos solo 29 permisos eran vigentes con 2,907 artes, sin especificar para que especie. Los permisos tienen vigencia de dos años. La captura de estos crustáceos se intensifica notablemente durante la temporada de lluvias. Los registros de producción de esta pesquería en Veracruz han disminuido de manera drástica desde el año de 1996. Esta reducción puede deberse a disminución de sus zonas de reproducción ocasionada por el desarrollo urbano y turístico en las zonas costeras, y por ello del retiro de muchos pescadores de la actividad. Es importante notar que los datos de capturas en Veracruz incluyen tanto especies semiterrestres

Medidas de manejo: Permisos de pesca comercial. Decreto y programa de manejo de la Reserva de la Biosfera "Los Tuxtlas" citado en el capítulo Áreas Naturales Protegidas de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).
Puntos de referencia: De acuerdo a el índice de captura promedio de los años 2000 a 2006 en Veracruz, no exceder la captura promedio de los últimos seis años, que es de 35 t de cangrejo entero y 48 t de tenazas.
Estatus: 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 mediante el proceso jurídico apropiado, a partir del 2010 se emita Norma Oficial Mexicana que incluya una veda, así como la prohibición de la captura, almacenaje y comercialización de hembras ovígeras, 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. Realizar evaluaciones con el fin de proponer disposiciones administrativas de aprovechamiento en las zonas de captura, como evitar la comercialización en pulpa; capacitar a los pescadores para un desquelado adecuado que aproveche solo 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 áreas de conservación o refugios pesqueros en la zona costera para la protección de las poblaciones, ya que debido al desarrollo urbano se ha reducido su hábitat. 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.

Caracoles

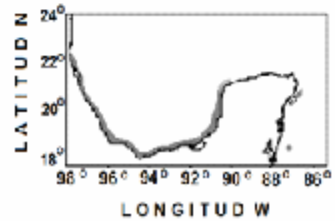
1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Caracol rosado, de abanico o reina[2,3]	*Strombus gigas*
Caracol tornburro[2]	*Turbinella angulata*
Caracol trompillo, sacabocado o lix[2]	*Busycon perversum*
Caracol rojo o chacpel[2]	*Pleuroploca gigantea*
Caracol blanco, lanceta[2]	*Strombus costatus*
Caracol canelo[1,2]	*Strombus pugilis*
Caracol negro o molón[2]	*Melongena melongena*
Caracol chinita[2]	*Melongena corona*
Caracol campechana[2]	*Fasciolaria tulipa*

[1] Tamaulipas, Veracruz, [2] Tabasco, Campeche, Yucatán [3] Quintana Roo

Zona de captura

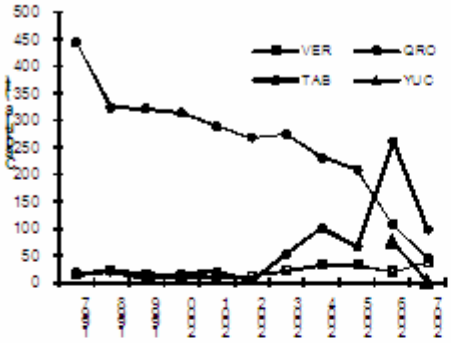
Campeche de 2 a 12 m de profundidad; Quintana Roo de 2 a 10 m en Banco Chinchorro y Yucatán en la zona intermareal de la laguna costera; Tabasco y Veracruz.

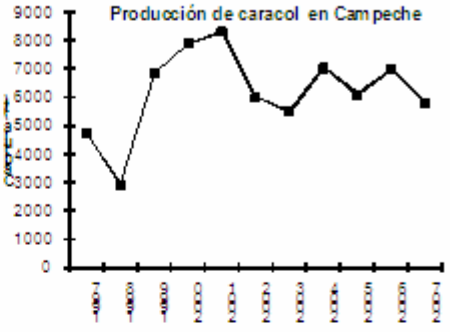


Unidad de pesca

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 *M. corona* es un pescador con jamo y bolsa con flotador "perrito". La recolección es a mano. Ver ficha de Sistema de captura: "Buceo (Recolección de Organismos)".

2) Indicadores de la pesquería:





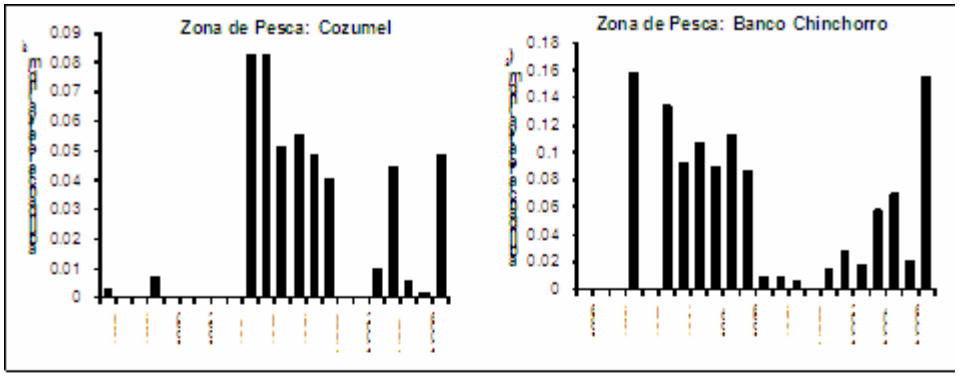
Fuente: Anuario Estadístico de Pesca y Acuacultura, SAGARPA. Producción en peso vivo (peso con concha: pulpa de caracol x factor de conversión 7).

De acuerdo a los últimos 10 años de producción de caracol en el Golfo de México y Mar Caribe, Campeche contribuye con el 95%, Quintana Roo el 4%, Tabasco el 0.7% y Veracruz el 0.3% de la producción total. 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 a *S. gigas*. En Campeche las especies más abundantes son *T. angulata* y *B. perversum* con el 64% y 31%, respectivamente. El 5% restante está integrado por *S. costatus*, *P. gigantea*, *S. pugilis*, *M. corona* y *F. tulipa*. Las tallas más frecuentes que componen la captura de *T. angulata* son de 180-190 mm de longitud total de la concha y de 180-200 mm *B. perversum*. En Yucatán la talla de captura de *M. corona* se encuentra entre 25 y 65 mm de longitud sifonal. En Veracruz, *S. pugilis* es el recurso más abundante. Los productos comercializados en todas las especies de caracol es la pulpa, la concha de *S. gigas*; y *M. corona* se comercializa como souvenir o para la fabricación de joyería y otras artesanías. El destino de la producción es para consumo nacional. En Campeche, la Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE) es de 12-15 kg/buzo/día y la captura por lancha es de 40-120 kg/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 *M. corona* 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: Pesca regulada por la NOM-013-PESC-1994 (DOF 21/04/95), que incluye especies reguladas, método de pesca autorizado y talla mínima de captura, además considera el establecimiento de cuotas de captura. En Yucatán, *S. gigas* se mantiene en veda permanente (DOF 25/07/88; refrendo DOF 16/03/94). En Campeche los períodos de veda son del 01 de enero al 14 de marzo y del 16 de julio al 31 de diciembre (DOF 06/05/08). En Banco Chinchorro, Quintana Roo los períodos de veda *S. gigas* son del primero al último día de febrero y del 1º de mayo al 30 de noviembre; en Banco Cozumel permanece cerrada la pesca hasta enero de 2012. En Veracruz, Tabasco y Campeche los recursos están administrados 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 *M. corona*. Las actividades de captura dentro de las Áreas Naturales Protegidas (Banco Chinchorro y Cozumel en Quintana Roo y en el Sistema Arrecifal de Veracruz), son reguladas por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, decretos de creación y programas de manejo correspondientes, y por la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables.

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/m². Esto, de acuerdo a la mejor evidencia científica, es para evitar procesos de descompensación poblacional de la especie por pérdida de la capacidad reproductiva.

Estatus: *S. gigas* en deterioro; el de otras especies se desconoce.



3) Esfuerzo pesquero:

En el caso particular de *S. gigas*, reducir la mortalidad por pesca. En general, 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 una captura total anual máxima de 5 t de pulpa en total.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

En Yucatán continuar la veda para todas las especies, excepto *M. corona*. Deberá promoverse la organización de pescadores que aprovechan *M. corona* en sociedades cooperativas. Mientras no se cuente con información de abundancia poblacional y niveles de contaminación en otros sitios, 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. En Quintana Roo para las zonas de Cozumel y Banco Chinchorro, continuar el monitoreo de la abundancia de *S. gigas*. Explorar otras opciones de manejo como la asignación de cuotas individuales de captura. Poner especial atención en disminuir los niveles de pesca furtiva. Conducir investigaciones que identifiquen la talla de madurez sexual para *B. perversum*, *T. angulata* y *S. pugilis*. Establecer una veda permanente para *P. gigantea* y *S. costatus*, 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. 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.

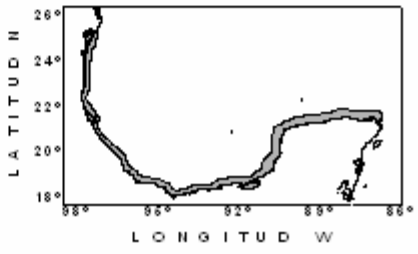
Jaibas

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Jaiba azul	*Callinectes sapidus*
Jaiba prieta	*Callinectes rathbunae*
Jaiba roma	*Callinectes bocourti*
Jaiba pequeña azul	*Callinectes similis*
Jaiba siri	*Callinectes danae*
Jaiba	*Callinectes ornatus*
Especies asociadas	
Cangrejo moro	*Ménippe mercenaria*
Jaiba roja	*Arenaeus* spp.

Zona de captura

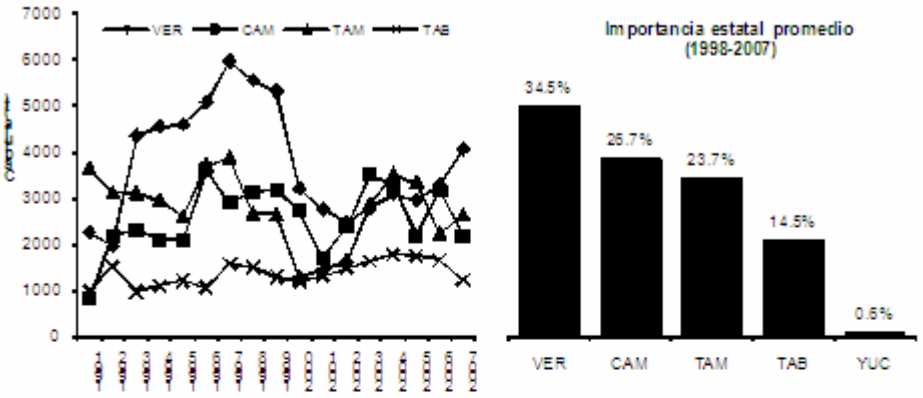
Lagunas costeras, estuarios y zona costera del Golfo de México.



Unidad de pesca

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:



Fuente: Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca 2007, SAGARPA.

En el Golfo de México, el estado de Veracruz aporta tradicionalmente los principales volúmenes de captura. Sin embargo, en el año 2002 se observa un decremento en la captura. Los artes de pesca registrados en el año 2005 fueron 174,225 aros jaiberos con 166 permisos vigentes. En Tamaulipas desde 1997 se observó un descenso en las capturas hasta el año 2000 donde se registró el menor valor de la captura. En el período 1991-2007 Tamaulipas aporta el 23.7% de la producción del Golfo de México. Se cuenta con 62 permisos (vigentes hasta 2011), 61,890 aros, 16,833 trampas y 1,867 embarcaciones. El uso de las trampas se ha generalizado por su mayor capacidad de captura con el menor esfuerzo. En Tabasco se observa estabilidad en la producción, aportando el 14.5% del volumen durante el período 1991-2007. Operan 230 permisionarios con 78,760 nasas jaiberas. El estado de Campeche participó con el 26.7% del volumen, con un registro de 496 embarcaciones y 78 permisos. En Yucatán y Quintana Roo, la captura 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.

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).
Puntos de referencia: Mantener las capturas de acuerdo al índice de captura promedio calculado del período 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 captura por especie; b) Área restringida a la captura 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. 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.

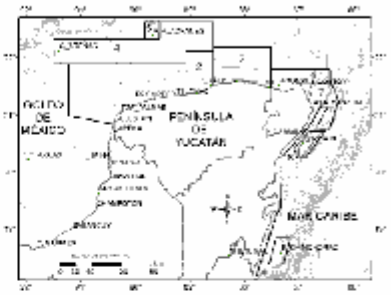
Langosta

1) Generalidades:

Especie objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Langosta del Caribe[2,3]	*Panulirus argus*
Especie asociada	
Langosta pinta[3]	*Panulirus guttatus*

[1]Tamaulipas, Veracruz, [2]Tabasco, Campeche Yucatán [3]Quintana Roo

Zona de captura
Yucatán y Quintana Roo



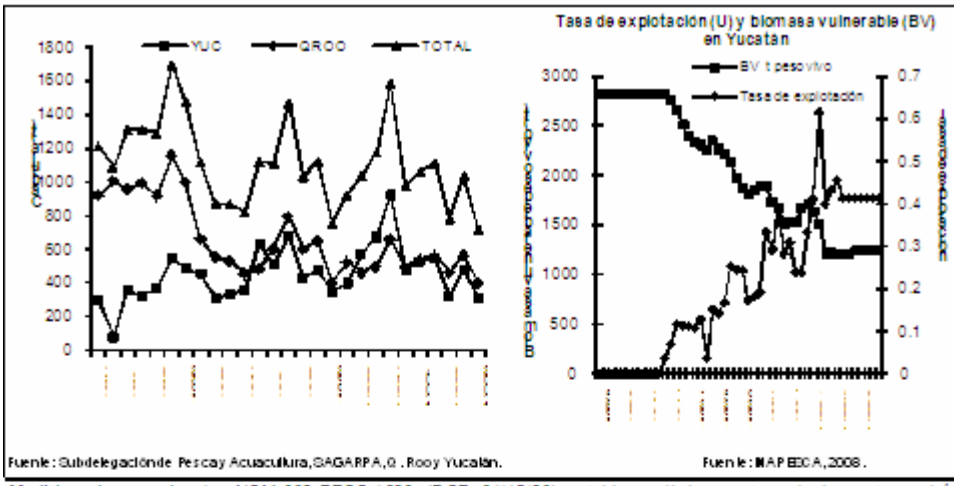
Alacranes (5) Arrecife Alacranes; Poniente (1-4) Progreso a Celestún y zona arrecifal rocosa profunda; Centro de Yucatán (2) Dzilam de Bravo; Oriente de Yucatán (3) San Felipe a El Cuyo; Norte de Quintana Roo (6) Laguna Yalahau, Holbox y Cabo Catoche; Noreste de Q. Roo (7) Isla Contoy, Isla Mujeres, 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.

Unidad de pesca

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 captura 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". 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. En Yucatán operan de dos formas: 1) como nodrizas que transportan 6 pequeñas embarcaciones (alijos), llevan de 10 a 12 pescadores a bordo; la captura 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 captura: "Trampa langostera" y "Gancho para Langosta".

2) Indicadores de la pesquería:

La captura promedio de los últimos 10 años es de 1040 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 captura 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 captura con relación a la captura máxima obtenida (Cmax) 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: La NOM-006-PESC-1993 (DOF 31/12/93) establece: 1) La captura 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 captura requiere autorización. 2) Talla mínima de 135 mm de longitud abdominal, equivalente a 76 mm de longitud cefalotorácica. 3) Veda temporal (del 1 de marzo al 30 de junio). 4) Prohibición de la captura de hembras ovígeras. Las capturas 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 el cual ha sido rebasado en los últimos años. En Quintana Roo el indicador del estado del recurso utilizado es el índice Cmax y éste se encuentra alrededor del 78%.

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

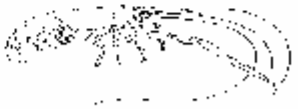
3) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Establecer medidas de control del esfuerzo de pesca y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para este recurso, o bien para este y otros recursos con la misma zona de distribución.

Langostino



1) Generalidades:

Especies Objetivo:	
Nombre común	Nombre científico
Langostino, pigua, mayacastle, acamaya, langostino real	*Macrobrachium carcinus*
Camarón prieto, pigua	*Macrobrachium acanthurus*
Camarón manudo	*Macrobrachium heterochirus*
Burrito, burro, camaroncito	*Atya scabra*

Zonas de captura

Se captura en todos los ríos y lagunas costeras del estado de Veracruz, Tabasco, Campeche y Tamaulipas.

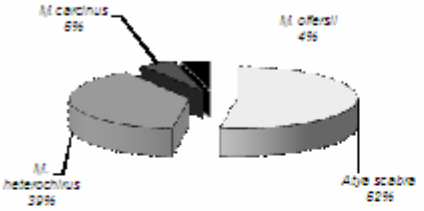
Unidad de Pesca

Embarcación de 3.6 a 7 m de eslora con propulsión a remo o con motor de 8 a 25 hp, con nasas: clarines, aros y canastas de bola y un pescador.
Otras artes de pesca: atarraya, redes de cuchara y fisga que un pescador opera en forma manual desplazándose a pie.

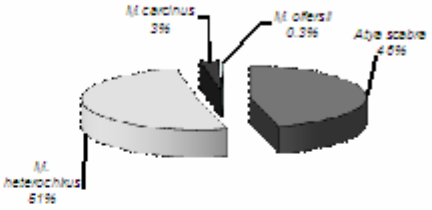
2) Indicadores de la pesquería:

El Golfo de México aporta el 84% de la captura nacional (SAGARPA 2007). El estado de Veracruz produce el 58%, 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.

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

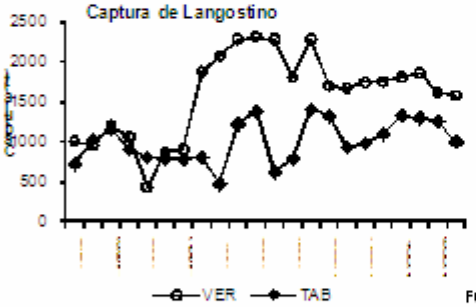


Composición de la captura Río Actopan

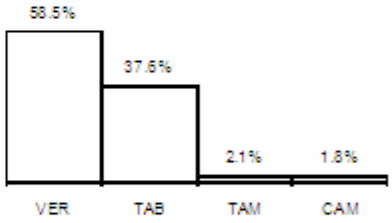


Fuente: Proyectos de Investigación INAPESCA

Captura de Langostino



Captura estatal promedio (%) durante 1998 - 2007



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca. CONAPESCA

Todas las especies se consideran comercialmente importantes, en particular el langostino *M. carcinus* tiene un precio mayor en el mercado. La captura 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.
En 2005 se registraron 335,857 artes de pesca. Fuente: Subdelegación de Pesca Veracruz.

Medidas de manejo: Los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial.
Puntos de referencia: Mantener la captura promedio en el estado de Veracruz que es de 1,630 t en el período 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.

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:

Especie objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Ostión americano[1,2]	*Crassostrea virginica*
Especies asociadas	
Ostión de mangle[1]	*Crassostrea rhizophorae*

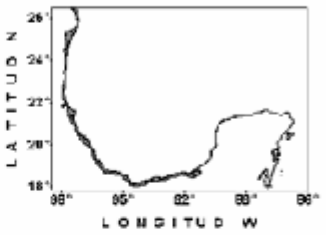
[1] Tamaulipas, Veracruz, [2] Tabasco, Campeche y Yucatán
[3] Quintana Roo

Unidad de pesca

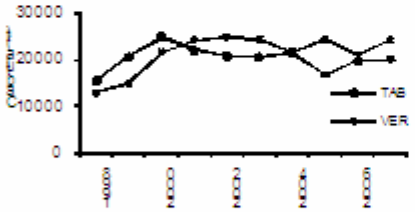
Embarcación menor de madera o fibra de vidrio de 2.5 a 9 m de eslora, propulsada por palanca, remos o en el caso de embarcaciones más grandes, por motor fuera de borda de 8 a 40 hp, con uno o dos pescadores. El ostión es extraído con gafas o por buceo libre.

Zona de captura

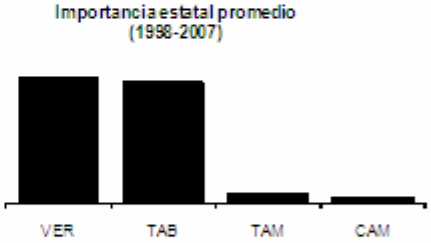
La extracción y semicultivo se realiza en las lagunas costeras del Golfo de México: Madre, Almagre, Barra Ostiones, Barra de Tepehuajes, Morales, Chilillo, del Brasil y San Andrés en Tamaulipas; Pueblo Viejo, Tamiahua, Tampamachoco, Grande, Chica, La Mancha, Mandinga, Alvarado, Sontecomapan y Ostión en Veracruz; Sistema Lagunar Carmen-Pajonal-Machona, Redonda-Cocal y Mecoacán en Tabasco; Términos en Campeche.



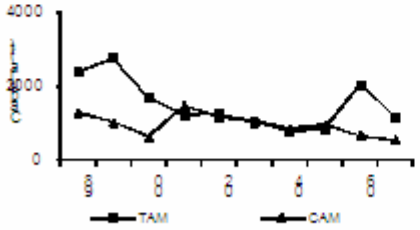
2) Indicadores de la pesquería:



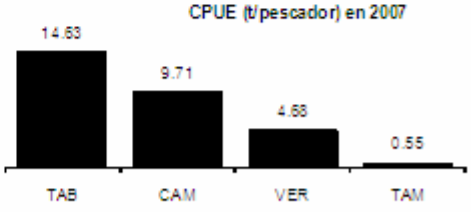
Fuente: Anuario Estadístico de 2007. SAGARPA



Fuente: Anuario Estadístico de 2005. SAGARPA



Fuente: Anuario Estadístico de 2007. SAGARPA



Fuente: Anuario Estadístico de 2007. SAGARPA

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 92%; 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, mientras que en Tabasco se ha estabilizado la captura. Sin embargo, en 2005 se registra una baja que se atribuye a los huracanes que impactaron la zona. Tamaulipas y Campeche han mostrado una tendencia a la baja en la producción, con una pérdida aproximada del 50%. En Tamaulipas esta disminución se explica por las medidas sanitarias que afectaron la comercialización.

El incremento en los últimos años se debe a la adopción de tecnologías como el depurado, para cumplir con las normas de inocuidad. 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 semi-cultivo. En Tamaulipas existen 26 cooperativas con 2,089 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 en el estado de Tabasco está regulada a través de la NOM-015-PESC-1994 (DOF 24/04/95), que establece la rotación de bancos, zonas y volumen de captura, siembra de concha, programa de evaluación permanente y una talla mínima de extracción de 70 mm de longitud de la concha. Adicionalmente, se emitió el Aviso en el Diario Oficial de la Federación en donde se ajustan los dos periodos de veda para extracción de ostión en el Estado, 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. Promover la reconstrucción de arrecifes ostioneros en zonas con viabilidad ambiental. Promover programas de semi-cultivo. 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.

Peces Marinos de escama

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 ó profundos de tipo rocoso ó arrecifal, y fondos suaves, arenosos, arcillosos ó fangosos en la columna de agua desde la costa hasta el borde de la plataforma continental externa, cerca de 200 m 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 estos, por lo cual uno de los criterios más prácticos es relacionar componentes ecológicos de las especies de escama con los sistemas de pesca que actualmente operan sobre la zona costera. El primer reto consistió en reconocer el grupo de especies OBJETIVO para los pescadores, y determinar 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 aquéllas 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 8 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: Banderas y bagres, Huachinangos y pargos, Jurel y cojinuda, Lisa y lebrancha, Mero, negrillo y abadejo, Robalo y chucumite, 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	Especie objetivo*	Especie asociada **
Acanthuridae	*Acanthurus bahianus*	Cirujano pardo		Prna
Acanthuridae	*Acanthurus chirurgus*	Cirujano rayado		Prna
Acanthuridae	*Acanthurus coeruleus*	Cirujano azul		Prna
Ariidae	*Ariopsis felis* [2]	Bagre, bosh, curuco	B	
Ariidae	*Bagre marinus* [2]	Bagre bandera	B	R, Rb, L
Bothidae	*Bothus ocellatus* [2,3]	Lenguado		B
Bothidae	*Bothus robinsi* [2,3]	Lenguado		B
Brotulidae	*Brotula barbata* [2,3]	Lengua, brotula, rótula		H
Carangidae	*Alectis ciliaris*	Pámpano de hebra		J
Carangidae	*Carangoides bartholomaei*	Cojinuda		S
Carangidae	*Caranx chrysos* [2,3]	Cojinuda, cojinúa	J	S
Carangidae	*Caranx hippos* [2,3]	Jurel amarillo, común, vaca	J	H, T, S
Carangidae	*Caranx latus* [2,3]	Jurel blanco, jurel ojon	J	H, T, S
Carangidae	*Caranx lugubris*	Jurel negro	J	S
Carangidae	*Elagatis bipinnulata*	Macarela salmón		Sa
Carangidae	*Oligoplites saurus*	Zapatero		S
Carangidae	*Selene brownii*	Jorobado		T, S
Carangidae	*Selene vomer*	Jorobado, papelillo, corcovado		T, S
Carangidae	*Selene setapinnis*	Jorobado, papelillo		S
Carangidae	*Seriola sp.*	Medregal, coronado, esmedregal		S
Carangidae	*Seriola dumerili* [2]	Esmedregal, medregal		Rb, H, J
Carangidae	*Seriola rivoliana* [2]	Esmedregal		Rb
Carangidae	*Seriola zonata* [2,3]	Coronado		H, M
Carangidae	*Trachinotus carolinus* [2,3]	Pámpano amarillo		Rb, J, T, S
Carangidae	*Trachinotus falcatus*	Palometa		Rb, J, S
Carangidae	*Trachinotus goodei* [2,3]	Pámpano		J, R
Carcharhinidae	*Carcharhinus brevipinna* [2,3]	Tiburón aletanegra		J

Familia	Nombre científico	Nombre común	Especie objetivo *	Especie asociada **
Carcharhinidae	*Carcharhinus falciformis* [2]	Tiburón sedoso		R
Carcharhinidae	*Carcharhinus leucas* [1,2]	Tiburón toro, chato		R, J
Carcharhinidae	*Carcharhinus limbatus* [1,2]	Tiburón puntas negras		J
Carcharhinidae	*Carcharhinus porosus* [2]	Tiburón poroso		R
Carcharhinidae	*Carcharhinus* spp	Tiburones		Ro
Carcharhinidae	*Galeocerdo cuvieri* [2]	Tiburón tintorera		R
Carcharhinidae	*Rhizoprionodon terraenovae* [1,2,3]	Cazón tripa, caña hueca cazón de ley		R, Ro, H, J, T, S
Centropomidae	*Centropomus parallelus*	Chucumite	Ro	T, L
Centropomidae	*Centropomus pectinatus*	Robalo constantino		T
Centropomidae	*Centropomus poeyi*	Robalo prieto	Ro	
Centropomidae	*Centropomus undecimalis*	Robalo blanco	Ro	T, L
Clupeidae	*Brevoortia gunteri*	Sardina de escama fina, lacha	Sa	
Clupeidae	*Brevoortia patronus*	Sardina lacha	Sa	
Clupeidae	*Etrumeus teres*	Sardina		Sa
Clupeidae	*Harengula clupeola*	Sardina carapachona	Sa	H
Clupeidae	*Harengula jaguana*	Sardina escamuda	Sa	
Clupeidae	*Opisthonema oglinum*	Sardina vivita de hebra	Sa	
Dasyatidae	*Dasyatis americana* [1,2,3]	Raya látigo obalá	R	J, B
Dasyatidae	*Dasyatis sabina* [1,2,3]	Raya o Balá	R	
Eleotridae	*Eleotris pisonis*	Guabina		L
Elopidae	*Elops saurus* [1,2,3]	Macabí, machete		J
Engraulidae	*Anchoa hepsetus*	Anchoa legítima		Sa
Engraulidae	*Anchoa lamprotaenia*	Anchoa ojuda		Sa
Engraulidae	*Anchoa mitchilli*	Anchoa de caleta		Sa
Engraulidae	*Cetengraulis edentulus*	Anchoveta rabo amarillo		Sa
Engraulidae	*Sarda sarda*	Bonito del Atlántico		Sa,S
Gerreidae	*Diapterus auratus*	Mojarra blanca		T, L
Gerreidae	*Eucinostomus argenteus*	Mojarra plateada, blanca,		T, L
Gerreidae	*Eugerres plumieri*	Mojarra rayada		T, L
Gerreidae	*Gerres cinereus*	Mojarra trompetera		T, L
Gerreidae	*Eucinostomus lefroyi*	Mojarra, mojarrita		T, L
Gymnuridae	*Gymnura micrura* [1,2,3]	Raya mariposa	R	
Haemulidae	*Conodon nobilis* [1,2]	Ronco amarillo, canario		J, T, S, L
Haemulidae	*Haemulon aurolineatum* [1,2,3]	Ronco jeniguano		H
Haemulidae	*Haemulon bonariensis* [1,2]	Ronco prieto		H
Haemulidae	*Haemulon chrysargyreum* [1,2]	Ronco boquilla bicolor		H
Haemulidae	*Haemulon flavolineatum* [1,2,3]	Ronco condenado		H
Haemulidae	*Haemulon macrostomum* [1,2]	Burro		H
Haemulidae	*Haemulon plumieri* [1,2,3]	Boquilla, chac-chi		H, J, S, M
Haemulidae	*Haemulon sciurus* [1,2,3]	Ronco carité		H
Haemulidae	*Orthopristis chrysoptera* [2,3]	Armado		S

Familia	Nombre científico	Nombre común	Especie objetivo *	Especie asociada **
Haemulidae	Pomadasys crocro	Burro, crocro		H
Kyphosidae	*Kyphosus incisor*	Chopa amarilla		S
Kyphosidae	*Kyphosus sectator*	Chopa negra		S
Labridae	*Bodianus pulchellus*	Viejalomo negro		H, S
Labridae	*Bodianus rufus*	Viejaespañola		H, S
Labridae	*Lachnolaimus maximus* [1,2,3]	Boquinete, pargolobo, gallo		H, T, S
Lobotidae	*Lobotes surinamensis*	Chopa		Ro
Lutjanidae	*Apsilus dentatus*	Lamparita		Sa
Lutjanidae	*Etelis oculatus* [3]	Huachinango de seda	H	
Lutjanidae	*Lutjanus analis* [1,2,3]	Pargo criollo, pargo lunarejo	H	J, M
Lutjanidae	*Lutjanus apodus* [1]	Pargo	H	
Lutjanidae	*Lutjanus buccanella* [2,3]	Huachinango aleta negra	H	M
Lutjanidae	*Lutjanus campechanus* [1,2,3]	Huachinango de castilla	H	R, J, M, B
Lutjanidae	*Lutjanus cyanopterus* [1,2,3]	Cubera	H	J
Lutjanidae	*Lutjanus griseus* [1,2,3]	Pargo mulato, parguete, gris	H	Ro, J, S, M, B
Lutjanidae	*Lutjanus jocu* [1,2,3]	Pargo perro, caballera	H	J, M
Lutjanidae	*Lutjanus purpureus* [1,2]	Pargo rojo	H	
Lutjanidae	*Lutjanus synagris* [1,2,3]	Rubia, villajaiba	H	J, S, M, B
Lutjanidae	*Lutjanus vivanus* [1,2,3]	Huachinango ojo amarillo	H	M
Lutjanidae	*Ocyurus chrysurus* [1,2,3]	Canané, rubio, rubia	H	R, T, S, M
Lutjanidae	*Rhomboplites aurorubens* [1,2,3]	Besugo	H	M
Malacanthidae	*Caulolatilus chrysops* 2,3	Blanquillo ojo amarillo		H, M
Malacanthidae	*Caulolatilus intermedius*	Blanquillo payaso		H, M
Malacanthidae	*Caulolatilus microps* 1,2	Blanquillo lucio		H, M
Malacanthidae	*Lopholatilus chamaeleonticeps* [2,3]	Corvinato		M
Monacanthidae	*Aluterus scriptus*	Pez puerco, cochino, bota, lija,		Pma
Mugilidae	*Mugil cephalus* [1,2,3]	Lisa	L	J, T
Mugilidae	*Mugil curema* [1,2]	Lebrancha	L	T
Mullidae	*Upeneus parvus* [1,2,3]	Chivo rayuelo, chivato, xpil		B
Myliobatidae	*Aetobatus narinari* [1,2,3]	Chucho, raya pintada	R	Ro, B
Myliobatidae	*Rhinoptera bonasus* [1,2]	Manta cubanita o chucha	R	
Ophichthidae	*Ophichthus rex* [1,2,3]	Lairón		H
Ostraciidae	*Acanthostracion quadricornis*	Torito		Pma
Paralichthyidae	*Paralichthys albigutta* [1,2,3]	Lenguado		Pma
Paralichthyidae	*Syacium gunteri* [1,2,3]	Lenguado arenoso		B
Polynemidae	*Polydactylus octonemus*	Ratón		S
Pomacanthidae	*Pomacanthus arcuatus* [2,3]	Gallineta café		H
Pomacanthidae	*Pomacanthus paru* [2,3]	Gallineta negra		H
Priacanthidae	*Priacanthus arenatus* [1,2,3]	Ojón		H, J, S
Rachycentridae	*Rachycentrum canadum* [1,2,3]	Cobia, bacalao, esmedregal		R, Ro, H, J
Rajidae	*Rajatexana* [1,2,3]	Raya, Balá, raya del golfo, tigre		R, J, B
Rhinobatidae	*Rhinobatos lentiginosus* [1,2,3]	Guitarra, diablo		R, B

Familia	Nombre científico	Nombre común	Especie objetivo *	Especie asociada **
Sciaenidae	*Bairdiella ronchus* [1,2,3]	Ronco rayado		T
Sciaenidae	*Bairdiella chrysoura* [2,3]	Postá, Pollito		T
Sciaenidae	*Cynoscion arenarius* [1,2,3]	Trucha blanca, corvina blanca	T	Ro, J, B
Sciaenidae	*Cynoscion nebulosus* [1,2,3]	Trucha pinta, corvina pinta	T	J, L
Sciaenidae	*Cynoscion nothus*	Trucha o curvina plateada	T	Ro
Sciaenidae	*Leiostomus xanthurus*	Croca		T, L
Sciaenidae	*Menticirrhus americanus*	Ratón del golfo, berrugato,		Ro, T, L
Sciaenidae	*Menticirrhus littoralis*	Ratón, berrugato		T
Sciaenidae	*Menticirrhus saxatilis*	Berrugato, ratón anaranjado		T
Sciaenidae	*Micropogonias undulatus*	Gurrubata, tambor		Ro, T, L
Sciaenidae	*Pogonias cromis* [1,2,3]	Tambor negro		J, T, L
Sciaenidae	*Sciaenops ocellata* [1,2]	Corvina ocelada,corvina roja		J, T, S
Scombridae	*Euthynnus alletteratus* [1,2,3]	Bonito		H, J, S
Scombridae	*Scomber japonicus*	Macarela		Sa
Scombridae	*Scomberomorus cavalla*	Peto, carito	S	Ro
Scombridae	*Scomberomorus maculatus* [1,2,3]	Sierra	S	Ro, J
Scombridae	*Scomberomorus regalis* [1,2,3]	Sierra	S	
Scombridae	*Thunnus albacares* [1,2,3]	Atún		H
Scombridae	*Thunnus atlanticus* [1,2,3]	Atún aleta negra		H
Scorpaenidae	*Neomerinthe hemingwayi* [1,2]	Rascacio	H	
Serranidae	*Cephalcpholis cruentata*	Cabrilla		M
Serranidae	*Cephalcpholis fulva* [2,3]	Cabrilla roja	H, M	
Serranidae	*Diplectrum formosum* [1,2,3]	Serrano arenero, bolo		B
Serranidae	*Diplectrum radiale* [1,2]	Guabina		Ro, B
Serranidae	*Epinephelus adscensionis* [1,2,3]	Cabrilla, payaso verde	M	H
Serranidae	*Epinephelus drummondhayi*	Lenteja, abadejo	M	
Serranidae	*Epinephelus flavolimbatus* [2,3]	Mero extraviado	M	
Serranidae	*Epinephelus guttatus*	Payaso rojo, cabrilla roja	M	
Serranidae	*Epinephelus itajara* [1,2,3]	Cherna, mero guasa	M	S, B
Serranidae	*Epinephelus morio* [1,2,3]	Mero, cherna americana	M	H
Serranidae	*Epinephelus nigritus* [1,2,3]	Mero negro, fiat	M	H
Serranidae	*Epinephelus niveatus* [1,2,3]	Cherna pinta, mero plateado	M	H
Serranidae	*Epinephelus striatus*	Mero del Caribe, cherna	M	
Serranidae	*Mycteroperca bonaci* [1,2,3]	Negrillo	M	H
Serranidae	*Mycteroperca interstitialis* [1,2,3]	Gallina, mero boca amarilla	M	H
Serranidae	*Mycteroperca microlepis* [1,2]	Abadejo	M	H, J
Serranidae	*Mycteroperca phenax* [1,2,3]	Cabrilla, negrillo, abadejo	M	
Serranidae	*Mycteroperca venenosa* [1,2,3]	Guacamayo, aceitero, arigua	M	J
Sparidae	*Archosargus probatocephalus* [1,2]	Sargo, chopa, mojarra negra		J, T, S
Sparidae	*Archosargus rhomboidalis* [1,2]	Sargo, Posthá		J
Sparidae	*Calamus arctifrons*	Calamus arctifrons		H, J, M
Sparidae	*Calamus bajonado* [1,2,3]	Mojarrón		H, J, M

Familia	Nombre científico	Nombre común	Especie objetivo *	Especie asociada **
Sparidae	*Calamus proridens* [1,2,3]	Tigre, pluma jorobada		H
Sparidae	*Calamus spp* [1,2,3]	Plumas, mojarrones, Tigre		H
Sparidae	*Pagrus pagrus*	Sargo rojo		T
Sphyraenidae	*Sphyraena barracuda* [1,2,3]	Barracuda, picuda		H
Sphyraenidae	*Sphyraena guachancho*	Tolete		S
Sphyrnidae	*Sphyrna lewini* [1,2,3]	Cornuda, martillo		R, H
Sphyrnidae	*Sphyrna tiburo*	Tiburón martillo, tib. Pala		R
Squalidae	*Squalus cubensis* [1,2,3]	Cazón bagre		R, H
Stromateidae	*Peprilus paru* [2,3]	Palometapámpano		J
Synodontidae	*Synodus foetens* [1,2,3]	Chile, tolete		B
Tetraodontidae	*Canthigaster rostrata*	Tamborín, narizón		J, H
Tetraodontidae	*Lagocephalus laevigatus* [1,2]	Conejo blanco		J, H
Tetraodontidae	*Sphoeroides dorsalis* [2,3]	Botete jaspeado		Pma
Tetraodontidae	*Sphoeroides nephelus* [2,3]	Botete sureño		Pma
Tetraodontidae	*Sphoeroides spengleri* [2,3]	Botete collarete		Pma
Tetraodontidae	*Sphoeroides testudineus* [1,2,3]	Botete gibbo		Pma
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus* [1,2]	Cintilla, yegua, sable, cinta		J, T, S
Triglidae	*Prionotus evolans* [1,2]	Rubio volador		H
Triglidae	*Prionotus punctatus* [1,2]	Rubio, testolín azul		H

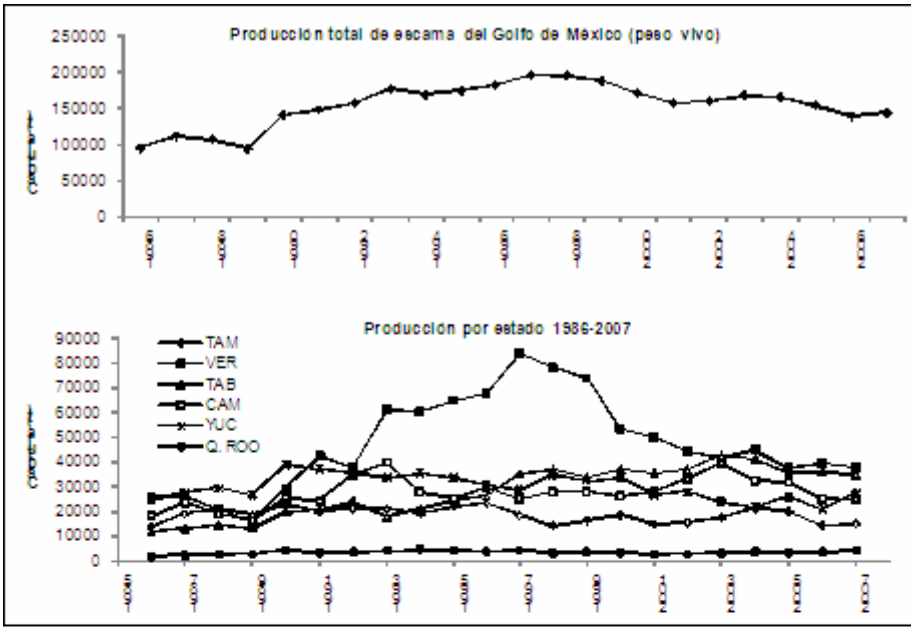
Claves: En la especie aparece como especie Objetivo o como Asociada.
Fichas de escama marina: **B** (Bandera y bagres), **H** (Huachinangos y pargos), **J** (Jurel y cojinuda), **L** (Lisa y lebrancha), **M** (Mero, negrillo y abadejo), **R** (Rayas y mantas), **Ro** (Robalo y chucumite), **S** (Sierra y peto), **T** (Trucha de mar), **Sa** (Sardina), **Pma** (Pesca multiespecífica artesanal).
Regiones: [1] Tamaulipas y Veracruz, [2] Tabasco, Campeche y Yucatán [3] 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 en embarcaciones menores con motor fuera de borda que utilizan diversos equipos de pesca como red de enmalle, atarraya, línea, palangre, cimbra, rosario, curricán, cala o vara, entre otros; en algunas regiones se utilizan trampas.

2) Indicadores de la pesquería:

Para la pesca de escama en el Golfo de México y Mar Caribe se emplean 800 embarcaciones mayores. En el caso de la pesca artesanal se registran 43,392 embarcaciones menores; sin embargo, estas 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 las 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 por unidad pesquera de manejo:

Para todas la pesquerías de escama marina en general, no incrementar el esfuerzo pesquero actual. Para algunas pesquerías reducir el esfuerzo o bien la mortalidad por pesca de las especies. 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, representan alrededor del 60% de la producción pesquera total, por lo cual, es de suma importancia establecer las medidas regulatorias que permitan mantener niveles de explotación que no atenten contra su conservación. Si bien la gran complejidad de las pesquerías de escama dificulta su regulación efectiva, es importante señalar que su regulación sólo será posible a través de incrementar, profundizar y actualizar la información que existe sobre cada uno de los recursos, para contar con esquemas de manejo y los puntos de referencia biológicos más adecuados y aplicables que respondan a la situación actual de las poblaciones sujetas a aprovechamiento pesquero.

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.

Realizar estudios sobre su distribución geográfica para incorporar la zonificación en el manejo regional de los recursos, haciendo uso de las herramientas modernas de Sistemas de Información Geográfica.

Se requiere el estudio ecosistémico de los recursos que permitan conocer y modelar las relaciones interespecíficas y con ello definir con mayor precisión las unidades de manejo pesquero.

Se deben efectuar estudios bioeconómicos para determinar el rendimiento máximo económico de las pesquerías para garantizar su rentabilidad.

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 impulsar los Planes de Manejo Pesquero, como instrumentos que integran y articulan toda la información relevante, estableciendo líneas estratégicas y acciones que involucran a los diferentes actores.

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. De continuar con el esquema de manejo actual es imposible precisar el esfuerzo de pesca máximo que soportan las diferentes poblaciones que componen este complejo recurso. Por tal razón, para mayor claridad se incluyen lineamientos y estrategias en cada subficha o unidad de manejo. Es necesario observar los lineamientos citado en el capítulo "La Pesca en las Áreas Naturales Protegidas" de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).

Bandera y Bagres

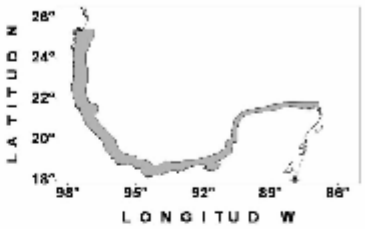
1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Bagre bandera [1,2]	*Bagre marinus*
Bagre, curuco, bosh [1,2]	*Ariopsis felis*
Especies asociadas	
Chucho, raya pinta [1,2,3]	*Aetobatus narinari*
Trucha blanca, corvina blanca [1,2,3]	*Cynoscion arenarius*
Raya látigo blanca, balá [1,2,3]	*Dasyatis americana*
Serrano, vulcay, bolo [1,2,3]	*Diplectrum formosum*
Guabina, serrano [1,2]	*Diplectrum radiale*
Cherna, mero guasa [1,2,3]	*Epinephelus itajara*
Huachinango de castilla [1,2,3]	*Lutjanus campechanus*
Pargo mulato, parguete [1,2,3]	*Lutjanus griseus*
Villajaiba, rubia [1,2,3]	*Lutjanus synagris*
Raya tigre, raya del golfo [1,2,3]	*Raya texana*
Guitarra, diablo [1,2,3]	*Rhinobatos lentiginosus*
Lenguado arenoso [1,2,3]	*Syacium gunteri*
Chile, iguano [1,2,3]	*Synodus foetens*
Chivo rayuelo, chivato, xpil [1,2,3]	*Upeneus parvus*

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

Zona de captura

En el Golfo de México, desde Tamaulipas a Yucatán.



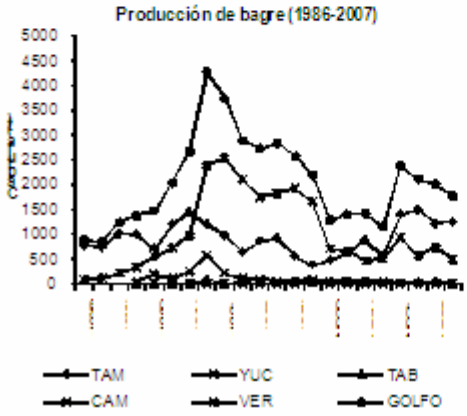
Las áreas de pesca más importantes en Tabasco se encuentran frente a la Barra de Chiltepec entre los 14 y 72 m de profundidad. En el Banco de Campeche se captura entre los 5 y 36 m de profundidad. Las localidades donde se registran los volúmenes más altos de pesca en Campeche son: Sabancuy, Seybaplaya, Atasta, Cd. del Carmen e Isla Aguada. En Veracruz las principales zonas de captura son las asociadas a las desembocaduras de los ríos Nautla, Tecolutla y Coatzacoalcos.

Unidad de pesca

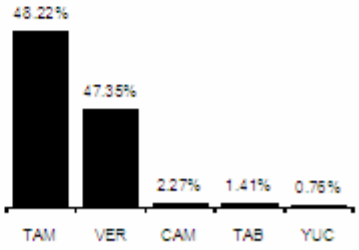
Se utilizan embarcaciones de 7.0 a 8.2 m de eslora, con motor fuera de borda de 48 a 85 hp. El arte de pesca principal es el palangre de fondo en el que se utilizan de 300 a 1,500 anzuelos de tipo noruego del 5/0 y 6/0 y garra de águila ó japonés 7/0 y 8/0. Como carnada se utilizan peces juveniles (liseta, cojinuda, topota, chivito, sardina, bonito y cintilla) y calamar.

2) Indicadores de la pesquería:

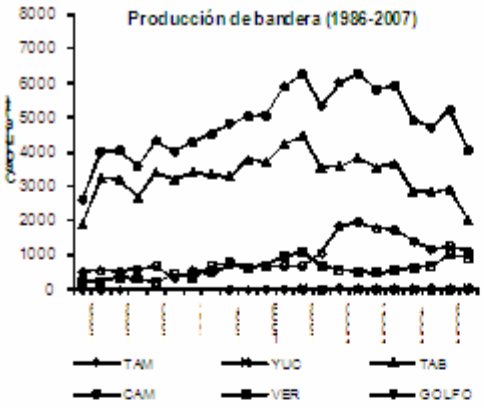
Producción de bagre (1986-2007)

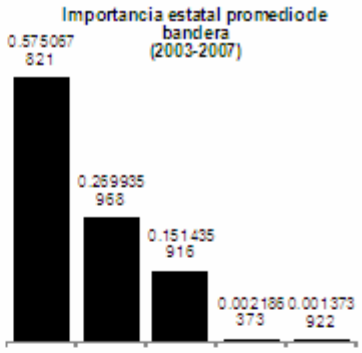


Importancia estatal promedio de bagre (2003-2007)



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2006, SAGARPA y Base de datos 2007. CONAPESCA. Registros de pescadores y encuestas 2007 - 2008.





Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2006, SAGARPA y Base de datos 2007.

CONAPESCA. Registros de pescadores y encuestas 2007-2008.

Las capturas de bagre en el litoral del Golfo de México presentan tres periodos: de 1986 a 1992 hay un incremento vigoroso de 881 t a 4,276 t; un marcado decremento de 1992 a 2003 y una significativa recuperación en 2004, para posteriormente mantener una tendencia decreciente. En Veracruz se registra una tendencia creciente en el nivel de las capturas de 107 t en 1986 a 2,539 t en 1994, a partir de ese año la tendencia se invierte, llegando hasta 506 t en 2007. En Tamaulipas la producción es relativamente estable con 774 t en 1986 hasta 1,494 t en 2005, seguido de un decremento a 1,244 t en 2007. La captura total de bandera, de 1986 a 2001 presenta un constante incremento y de 2001-2007 se caracteriza por una tendencia decreciente. Tabasco es el estado que registra los volúmenes más altos, con un máximo histórico de 4,475 t, sin embargo, a partir de 1998 muestra una tendencia decreciente. En Campeche de 1986 a 1998 se presenta una relativa estabilidad en las capturas alrededor de las 500 t. A partir de 1998 y hasta 2001 se observa un incremento marcado, llegando a las 1,956 t, seguido por un decremento paulatino. En Veracruz en 1998 se observa un máximo histórico de 1,089 t con una relativa estabilidad y un ligero incremento en 2006. En relación al esfuerzo de pesca se registra un incremento del número de embarcaciones de la flota menor o artesanal, para todo el Golfo de México, de 24,786 embarcaciones en 1986 a 42,504 en 1997, el cual se ha mantenido hasta 2007. Al respecto debe aclararse que dicho esfuerzo no sólo se aplica a este recurso, sino que se aplica a todas las pesquerías ribereñas; sin embargo, es un indicador de la tendencia del esfuerzo ejercido en todas las pesquerías artesanales. En Campeche se han registrado tallas en la pesca comercial que van de 20 a los 64 cm de LF (longitud furcal); la talla promedio hasta 2003, había disminuido de 49 cm a 36 cm de LF. La época de reproducción va de abril a septiembre, con una mayor intensidad en julio y agosto. Esta especie 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 a 60 cm de LF, una fecundidad entre 21 y 62 huevos y una época de desove de mayo a agosto.

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 cinco años, se recomienda mantener los niveles de producción con una captura máxima para el bagre de 884 t para Tamaulipas y 868 t para Veracruz y para la bandera de 3,326 t en Tabasco, 1,403 t en Campeche y 711 t en Veracruz.

Estatus: La pesquería de bagre se encuentra aprovechada al máximo sustentable en Tamaulipas, Campeche, Tabasco y Yucatán; en Veracruz la pesquería se encuentra en deterioro. La pesquería de bandera está aprovechada al máximo sustentable en Veracruz, Tamaulipas y Yucatán; en Tabasco y Campeche la pesquería se encuentra en deterioro.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual en términos de nuevos permisos, concesiones o unidades de pesca que afecten a las pesquerías de bagre y bandera.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Evaluar el stock de bagre en Tamaulipas y Veracruz, y el stock de bandera en Tabasco, Campeche y Veracruz. Realizar estudios biológico-pesqueros de ambas especies en el Golfo de México. Considerando que la captura de estas especies se autoriza mediante permisos para escama marina en general, que incluyen todas las especies de esta categoría, no es posible disminuir el esfuerzo para recursos en particular; sin embargo, dado el estatus de estas especies, es importante reducir el esfuerzo en la medida de lo posible. En el caso de bandera, es preciso reducir la mortalidad por pesca para recuperar la pesquería. Se requieren estudios para determinar las características de las artes de pesca con la selectividad requerida para la captura de organismos con tallas mínimas de captura para bandera, de 41 cm de LF y de 47 cm de LT.

Asimismo, de acuerdo al procedimiento para el establecimiento de vedas, se requiere implementar un periodo de veda para proteger la reproducción de bandera de julio a agosto. En épocas y zonas de desove, se recomienda no usar redes. Se requiere evaluar el impacto del número de embarcaciones dedicadas a la pesca ribereña, para cada especie, ya que en los permisos de pesca no se especifica. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes como la reducción de la captura incidental (incluyendo tortugas marinas), en un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos.

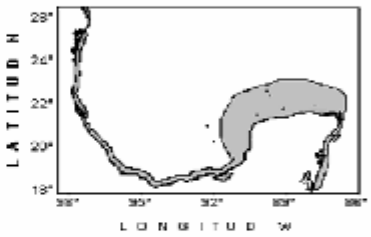
Huachinango y pargos

1) Generalidades

Especies objetivo Nombre común	Nombre científico
Huachinango de castilla[1,2,3]	*Lutjanus campechanus*
Huachinango ojo amarillo[2]	*Lutjanus vivanus*
Huachinango aleta negra[2]	*Lutjanus buccanella*
Huachinango de seda[2]	*Etelis oculatus*
Canané[1,2,3]	*Ocyurus chrysurus*
Rubia, villajaiba[1,2,3]	*Lutjanus synagris*
Pargo mulato, parguete[1,2,3]	*Lutjanus griseus*
Pargo perro, caballera[1,2,3]	*Lutjanus jocu*
Cubera[1,2,3]	*Lutjanus cyanopterus*
Besugo[1,2]	*Rhomboplites aurorubens*
Pargo criollo, lunarejo[1,2,3]	*Lutjanus analis*
Pargo rojo[1,2]	*Lutjanus purpureus*
Pargo[1]	*Lutjanus apodus*
Especies asociadas	
Rascacio[1,2]	*Neomerinthe hemingwayi*
Lengua, brotula, rótula[1,2,3]	*Brotula barbata*
Mojarrón[1,2,3]	*Calamus bajonado*
Tigre, mojarrón pecoso[1,2,3]	*Calamus nodosus*
Tigre, pluma jorobada[1,2,3]	*Calamus proridens*
Plumas, mojarrones, Tigre[1,2,3]	*Calamus spp*
Jurel amarillo, común, vaca[1,2,3]	*Caranx hippos*
Jurel blanco, jurel ojón[1,2]	*Caranx latus*
Cabrilla roja[1,2,3]	*Cephalopholis fulva*
Raya grande[1,2,3]	*Dasyatis americana*
Cabrilla, payaso[1,2,3]	*Epinephelus adscensionis*
Mero[1,2,3]	*Epinephelus morio*
Fiat[1,2,3]	*Epinephelus nigritus*
Cherna pinta[1,2,3]	*Epinephelus niveatus*
Bonito[1,2,3]	*Euthynnus alletteratus*
Ronco jeníguaro[1,2,3]	*Haemulon aurolineatum*
Ronco prieto[1,2]	*Haemulon bonariensis*
Ronco boquichica[1,2]	*Haemulon chrysargyreum*
Ronco condenado[1,2,3]	*Haemulon flavolineatum*

Zona de captura

En Tamaulipas: Tampico, Aldama, Soto la Marina y San Fernando. En Veracruz: Tamiahua, 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.



Guacamayo[1,2,3]	*Mycteroperca venenosa*
Lairón[1,2]	*Ophycthus rex*
Gallineta café 2,3	*Pomacanthus arcuatus*
Gallineta negra 2,3	*Pomacanthus paru*
Ojón[1]	*Priacanthus arenatus*
Rubio volador[1,2]	*Prionotus evolans*
Rubio, testolín azúl[1,2]	*Prionotus punctatus*
Cobia, esmedregal[1,2,3]	*Rachycentrum canadum*

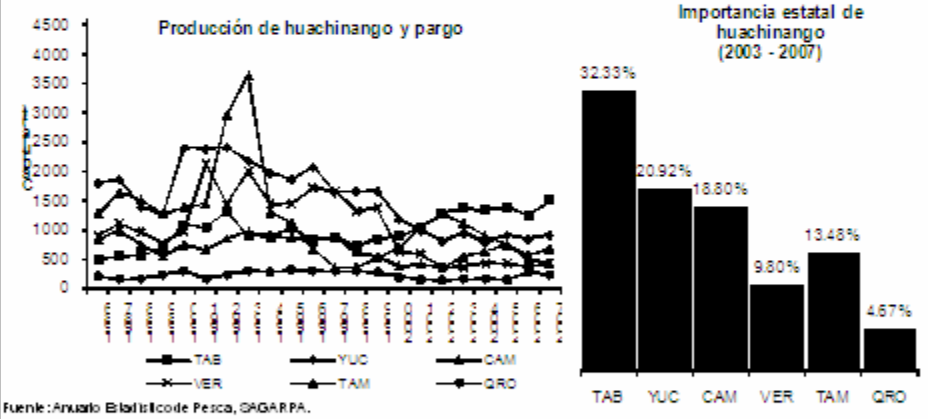
Burro [1,2]	*Haemulon macrostomum*	Cazón tripa [1,2,3]	*Rhizoprionodon terranovae*
Boquilla, chac-chí [1,2,3]	*Haemulon plumieri*	Esmedregal [1,2]	*Seriola dumerili*
Ronco carité [1,2,3]	*Haemulon sciurus*	Esmedregal [1,2]	*Seriola rivoliana*
Boquinete, pargo lobo, gallo [1,2,3]	*Lachnolaimus maximus*	Coronado [1,2,3]	*Seriola zonata*
Conejo blanco [1,2]	*Lagocephalus laevigatus*	Barracuda, picuda [1,2,3]	*Sphyraena barracuda*
Conejo amarillo [1,2,3]	*Lopholatilus chamaeleonticeps*	Comuda, martillo [1,2,3]	*Sphyrna lewini*
Negrillo [1,2,3]	*Mycteroperca bonaci*	Cazón bagre [1,2,3]	*Squalus cubensis*
Cabrilla [1,2,3]	*Mycteroperca interstitialis*	Atún aleta amarilla [1,2,3]	*Thunnus albacares*
Abadejo [2,3]	*Mycteroperca microlepis*	Atún aleta negra [1,2,3]	*Thunnus atlanticus*

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

Unidad de pesca

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.

2) Indicadores de la pesquería



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, SAGARPA.

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 tres 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 4,257 t, de las cuales Tabasco reportó 1,376 t, Yucatán 891 t, Campeche 800 t, Veracruz 417 t, Tamaulipas 574 t y Quintana Roo 199 t. Campeche reportó la captura máxima histórica en 1983 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 437 t en 2007. En Yucatán se presenta una situación similar al haber disminuido de 2,405 t en 1990 a 920 t en el año 2007. 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 se 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 56% 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).

(Continúa en la Tercera Sección)

TERCERA SECCION

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

(Viene de la Segunda Sección)

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*, etc.) se destina al mercado nacional, principalmente a la Ciudad de México y Guadalajara.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general.
Puntos de referencia: La captura total del Golfo de México se deberá mantener por debajo de 4,405 t (0.839 de la captura máxima histórica de 5,252 t).
Estatus: Con base en la tendencia de las capturas, en Yucatán, Campeche y Veracruz la pesquería está en deterioro. En Tamaulipas, Quintana Roo y Tabasco está aprovechado 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.

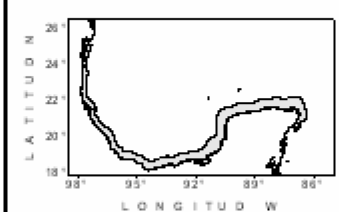
4) Lineamientos y estrategias de manejo

Para Yucatán, Campeche y Veracruz, de manera precautoria, instrumentar medidas para reducir la mortalidad por pesca en 30% en un periodo de cinco años. Evaluar el impacto de los arrastres camaroneros sobre juveniles de huachinango y de otras especies. 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. Evaluar las poblaciones de huachinangos y pargos en el Golfo de México para recomendar los puntos de referencia más adecuados para el manejo del recurso. Evaluar el esfuerzo pesquero de las flotas artesanal y de mediana altura que inciden en este recurso. Realizar un diagnóstico socioeconómico de la pesquería. Se recomienda que los permisos que se expidan sean específicos para el recurso. Elaborar un Plan de Manejo para el recurso en forma integral para todo el Golfo de México.

Jurel y Cojinuda

1) Generalidades:

Zona de captura
Aguas costeras del Golfo de México, principalmente Veracruz, Campeche y Tabasco. Con influencia epicontinental entre 10 y 40 m de profundidad.



Especie objetivo

Nombre común	Nombre científico
Jurel blanco [1,2,3]	*Caranx latus*
Jurel amarillo, común, vaca [1,2,3]	*Caranx hippos*
Cojinuda, cojinita [1,2,3]	*Caranx chrysos*

Especies asociadas

Pámpano de hebra [2]	*Alectis ciliaris*		
Sargo [1,2]	*Archosargus probatocephalus*		
Postia [1,2]	*Archosargus rhomboidalis*		
Bagre o bosh [1,2]	*Arius felis*		
Lengua, brotula, rótula [1,2,3]	*Brotula barbata*		
Pluma, mojarrón [1,2]	*Calamus bajonado*		
Tiburón aleta negra [1,2,3]	*Carcharhinus brevipinna*		
Tiburón prieto [1,2,3]	*Carcharhinus falciformis*		
Tiburón puntas negras [1,2]	*Carcharhinus limbatus*		
Tiburón toro, chato [1,2,3]	*Carcharhinus leucas*	Lisa [1,2,3]	*Mugil cephalus*
Ronco amarillo, canario [1,2]	*Conodon nobilis*	Rubia, canané [1,2,3]	*Ocyurus chrysurus*
Trucha blanca, corvina blanca [1,2,3]	*Cynoscion arenarius*	Tambor negro [1,2,3]	*Pogonias cromis*
Trucha pinta, corvina pinta [1,2,3]	*Cynoscion nebulosus*	Ojón [1,2]	*Priacanthus arenatus*
Raya, látigo blanca, grande, balá, manta [1,2,3]	*Dasyatis americana*	Cobia, bacalao [1,2,3]	*Rachycentrum canadum*

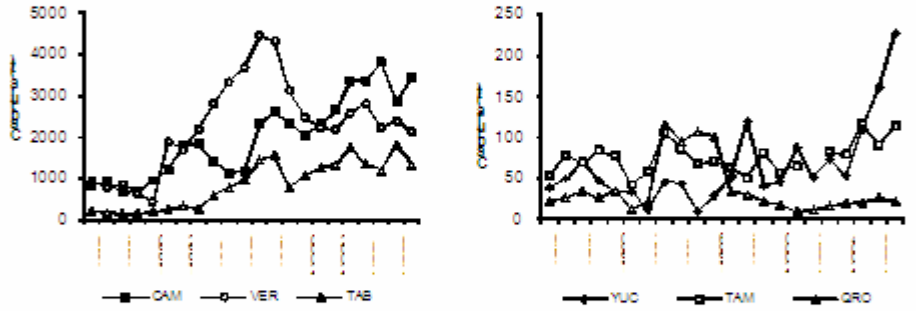
Macabi, machete [1,2,3]	*Elops saurus*	Raya tigre, raya del Golfo [1,2,3]	*Raja texana*
Bonito [1,2,3]	*Euthynus alletteratus*	Cazón tripa, caña hueca [1,2,3]	*Rhizoprionodon*
Boquilla, chac-chi [1,2,3]	*Haemulon plumieri*	cazón de ley	*terraenovae*
Conejo blanco, botete grande [1,2,3]	*Lagocephalus laevigatus*	Corvina ocelada, trucha [1,2]	*Sciaenops ocellatus*
Cubera, pargo lunarejo [1,2,3]	*Lutjanus analis*	Sierra [1,2,3]	*Scomberomorus*
Huachinango de castilla [1,2,3]	*Lutjanus campechanus*		*maculatus*
Cubera [1,2,3]	*Lutjanus cyanopterus*	Mednegal, esmedregal [1,2]	*Seriola dumerili*
Pargo mulato, parguete [1,2,3]	*Lutjanus griseus*	Pampano [1,2,3]	*Trachinotus carolinus*
Pargo perro, caballera [1,2,3]	*Lutjanus jocu*	Palometa [1,2,3]	*Trachinotus falcatus*
Villajaiba, rubia [1,2,3]	*Lutjanus synagris*	Cintilla, yegua, sable [1,2]	*Trichiurus lepturus*
Abadejo, negrillo [1,2,3]	*Mycteroperca microlepis*		
Mero aceitero, guacamayo [1,2,3]	*Mycteroperca venenosa*		

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

Unidad de pesca

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" 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.

2) Indicadores de la pesquería



Fuente: Anuarios Estadísticos de Pesca.

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 Veracruz, Campeche 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 2003-2007 fue de 7,308 t. Campeche presenta la captura más elevada con promedio de 3,376 t por año y una participación del 44.5% con relación a los otros estados del Golfo, con tendencia creciente.

En Campeche la especie mayoritaria es la cojinuda, misma que representa en promedio el 75% de la captura total. Veracruz presenta una participación del 32.3% durante el mismo periodo, con promedio de captura de 2,445 t por año, con un incremento constante de 1992 a 1997, al que siguió una disminución durante cinco años, con ligera recuperación hacia 2003 y 2004, seguido nuevamente por otro periodo de decremento en los últimos años. Tabasco participa con el 20% de la captura con promedio de 1,515 t anuales, la captura presenta un crecimiento constante moderado de 1994 a 2007 con decremento importante en 2005. El promedio de captura de Tamaulipas, Yucatán y Quintana Roo en el periodo 1986-2007 fue de 66 t anuales. La pesca se desarrolla durante todo el año; los mayores volúmenes se obtienen de noviembre a marzo.

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 6,637 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.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

De manera precautoria, instrumentar medidas para reducir la mortalidad pesquera de jureles y cojinuda en 20% en un término de cinco años. Incluir la pesquería de jurel y cojinuda dentro de la normatividad de escama. Realizar investigación sobre reproducción y reclutamiento de las poblaciones de estos recursos. Realizar evaluación de los stocks en el Golfo de México. Determinar la talla mínima de captura. Estudios para el desarrollo de artes de pesca selectivos para evitar la captura de juveniles. Determinar los patrones migratorios de estos recursos. 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.

Lisa y Lebrancha

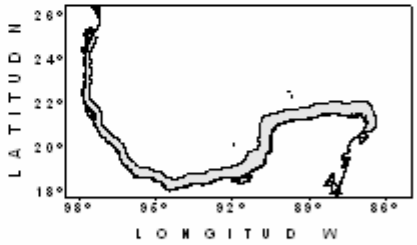
1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Lisa [1,2,3]	*Mugil cephalus*
Lebrancha [1,2]	*Mugil curema*
Especies asociadas	
Trucha pinta	*Cynoscion nebulosus*
Trucha blanca	*Cynoscion arenarius*
Corvina ocelada	*Sciaenops ocellata*
Croca	*Leiostomus xanthurus*
Gurrubata	*Micropogonias undulatus*
Tambor negro	*Pogonias cromis*
Sargo, chopa	*Archosargus probatocephalus*
Mojarra blanca	*Diapterus auratus*
Mojarra rayada	*Eugerres plumieri*
Mojarra plateada	*Eucinostomus argenteus*
Ronco, canario	*Conodon nobilis*
Robalo blanco	*Centropomus undecimalis*
Chucumite	*Centropomus parallelus*
Guabina de río	*Electris pisonis*
Ratón del Golfo	*Menticirrhus americanus*

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

Zona de captura

Golfo de México, desde Tamaulipas hasta Quintana Roo. La pesca ribereña de *M. cephalus* y *M. curema* se lleva a cabo en lagunas costeras, desembocadura de ríos y sobre la línea de costa.

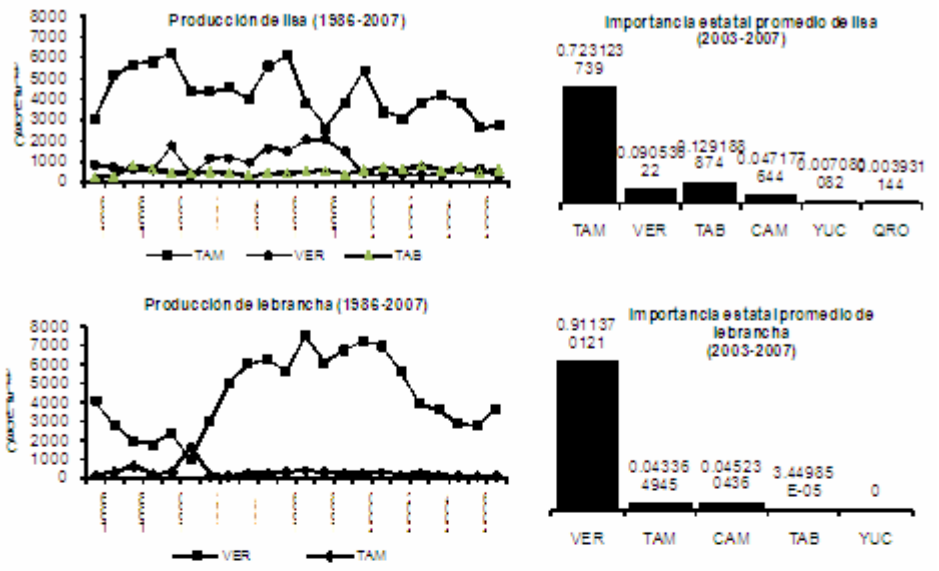


Unidad de pesca

Embarcaciones menores de fibra de vidrio de 22 pies 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, desde 1987, ha aportado el 94% de la captura con 3,722 t promedio anual. En noviembre y diciembre (periodo reproductivo) se captura alrededor del 41%. La captura en Tamaulipas de *M. cephalus* registra descensos del 28% 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 2007 se registran descensos del 55% en el estado con respecto al periodo1993-2002.



Fuente: Anuario Estadístico de Acuacultura y Pesca, 2006 y base de datos 2007 CONAPESCA

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 (hueva), 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 15 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 aún 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 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 normada por la NOM-016-PESC-1994 (DOF 24/04/95), donde se definen para aguas litorales de Tamaulipas y Norte de Veracruz, desde el Río Tuxpan y la laguna de Tampamachoco hasta el Río Pánuco, veda conjunta para ambos recursos del 1º al 31 de diciembre y del 1º al 28 de febrero de cada año, talla mínima de captura de 31 cm para *M. curema* y 26 cm para *M. curema* y la luz de malla mínima en las redes 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 es de 3,017 t estimado en el año 2000; cuando se ha excedido este parámetro se presenta la disminución en la captura en los años subsecuentes. En Veracruz no se han definido puntos de referencia, por lo cual se recomienda que la captura de *M. curema* no rebase las 4,900 t de acuerdo al índice de captura de 0.68 con respecto a la captura máxima de 7,220 t.

Estatus: En Tamaulipas ambas pesquerías están aprovechados 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. 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

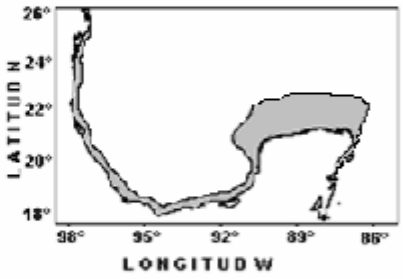
1) Generalidades

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Mero, cherna americana[1,2,3]	*Epinephelus morio*
Negrillo[1,2,3]	*Mycteroperca bonaci*
Abadejo[1,2,3]	*Mycteroperca microlepis*
Mero extraviado[2,3]	*Epinephelus flavolimbatus*
Guacamayo, arigua[1,2,3]	*Mycteroperca venenosa*
Lenteja, abadejo[1,2,3]	*Epinephelus drummondhayi*
Mero negro, tiat[1,2,3]	*Epinephelus nigritus*
Mero del Caribe, cherna[2,3]	*Epinephelus striatus*
Payaso rojo, cabrilla roja[1,2,3]	*Epinephelus guttatus*
Cherna pinta[2]	*Epinephelus niveatus*
Cabrilla roja[2,3]	*Cephalopholis fulva*
Cherna[1,2,3]	*Epinephelus itajara*
Gallina, mero boca amarilla[1,2,3]	*Mycteroperca interstitialis*
Cabrilla, negrillo, abadejo[1,2,3]	*Mycteroperca phenax*
Cabrilla, payaso verde[1,2,3]	*Epinephelus adscensionis*

Zona de captura

La mayor densidad de *E. morio* se encuentra en la Plataforma Continental de Yucatán. Las principales zonas de captura se localizan entre 25 y 70 m de profundidad



Especies asociadas

Mojarron[1,2,3]	*Calamus bajonado*	Huachinango de castilla[1,2,3]	*Lutjanus campechanus*
Cachipluma[1,2,3]	*Calamus calamus*		
Mojarra, pluma, cachipluma[1,2,3]	*Calamus nodosus*	Pargo mulato, pargo gris[1,2,3]	*Lutjanus griseus*
Cabrilla	*Cephalopholis cruentata*	Pargo perro, cabellera[1,2,3]	*Lutjanus jocu*
Boquilla, chac-chí[1,2,3]	*Haemulon plumieri*	Villajaiba, rubia[1,2,3]	*Lutjanus synagris*
Boquinete[1,2,3]	*Lachnolaimus maximus*	Huachinango ojo amarillo[2,3]	*Lutjanus vivanus*
Corvinato[1,2,3]	*Lopholatilus chamaeleonticeps*	Rubia, canané[1,2,3]	*Ocyurus chrysurus*
		Besugo[1,2,3]	*Rhomboplites aurorubens*
Pargo criollo, pargo lunarejo[1,2,3]	*Lutjanus analis*		
Huachinango aleta negra[2,3]	*Lutjanus buccanella*	Coronado[1,2,3]	*Seriola zonata*

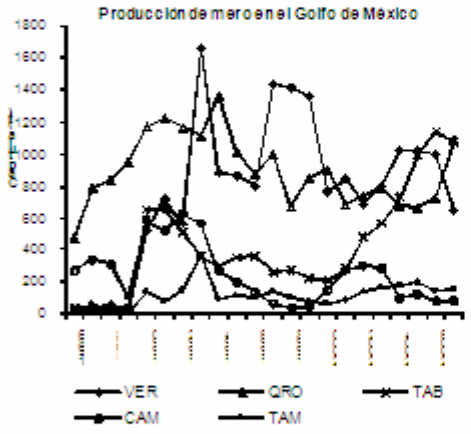
[1]Tamaulipas, Veracruz, [2]Tabasco, Campeche y Yucatán, [3]Quintana Roo

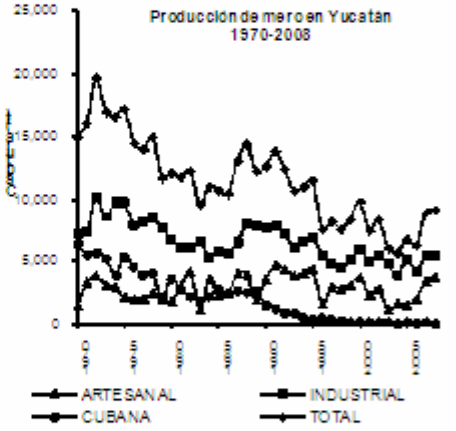
Unidad de pesca

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 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, 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

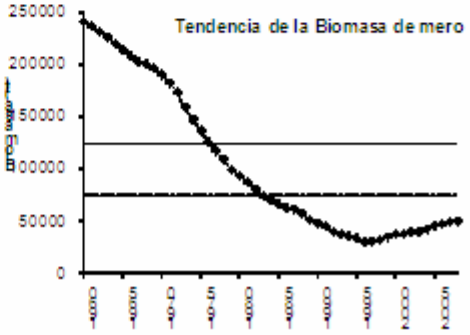
2) Indicadores de la pesquería

La pesquería está conformada por varias especies que habitan arrecifes coralinos y fondos rocosos, siendo la más importante *E. morio*. Las flotas de los tres estados de la Península de Yucatán ejercen su esfuerzo de pesca en el Banco de Campeche y capturan el 85 % del volumen total, siendo Yucatán el de mayor importancia. 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 20 brazas 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 20 brazas organismos maduros. La captura en el Banco de Campeche ha disminuido a partir de 1972, cuando se registró el máximo (19,886 t). Las flotas de Veracruz, Tabasco y Tamaulipas capturan mero como en la pesquería artesanal, lo que constituye el 15% del volumen total.





Fuente: Anuario Estadístico de Pesca /SAGARPA y CONAPESCA



En Yucatán se ha registrado una disminución de la captura por unidad de esfuerzo; de 1984 a 1991 la flota de mediana altura capturó un promedio de 2,733 kg mero/viaje de pesca y de 1992 a 2006 capturó un promedio de 1,474 kg mero/viaje. Esto representa una reducción de 46%. En 2006 la captura fue de 1,569 kg mero/viaje. En el mismo periodo la flota cubana redujo su CPUE de 8 a 4 kg por 100 anzuelos, lo que representa un descenso del 50%. 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 serránidos como negrillos y abadejos, se captura en todo el litoral del estado, con flota menor. En los últimos 5 años las capturas han oscilado entre 800 y 1,200 t, aunque en 2007 se vio una disminución por debajo de ese nivel. Se comercializa como fresco entero y fileteado. En Tabasco esta pesquería, a partir del 2001 ha ido en ascenso constante, alcanzando en el 2007 una captura de 1,077 t. Campeche muestra una tendencia decreciente en las capturas de mero desde 1992, año en el que obtuvo 633 t, llegando en el 2007 a 76 t. 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 serránidos. En los últimos cinco años las capturas han oscilado alrededor de 700 t; sin embargo, en 2007 se presentó un importante incremento, llegando a 1,091 t. En Tamaulipas las capturas de mero no son muy voluminosas; sin embargo, es una pesquería estable que se ha mantenido entre 150 y 200 t los últimos 5 años.

Medidas de manejo: Permiso para pesca comercial de escama en general. Los pescadores cubanos se deben apegar a la normatividad del Acuerdo de Pesca México-Cuba (revisado anualmente). 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 subsecuentes la talla mínima se establecerá en base a recomendación del INAPESCA. Queda prohibido el uso de redes de enmalle y fisgas, según la NOM-066-PESC-2007 (DOF 24/03/09).

Puntos de referencia: Para mero, contrastar la biomasa actual y proyección futura de las existencias con la biomasa inicial (máxima teórica); la biomasa actual (2008) representa el 19.8% de la biomasa inicial (1958). El Punto de referencia objetivo es de 124,274 t (50% de la biomasa inicial) y el Punto de referencia límite es de 74,564 t (30% de la biomasa inicial).

Estatus: La pesquería se encuentra en deterioro.

3) Esfuerzo pesquero

Disminuir el esfuerzo pesquero actual.

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 negrillo, 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, ese debe evaluar la conveniencia de que ésta pesquería se realice mediante permisos de pesca específicos por lo menos en la península de Yucatán. Realizar estudios biológico pesqueros, poblacionales y de evaluación de los stock del Golfo de México. Dada la importante condición multiespecífica de esta pesquería, son necesarios estudios ecosistémicos de las poblaciones de serránidos del Golfo de México y Mar Caribe. Implementar estas medidas y otras pertinentes en un Plan de Manejo para la pesquería de mero del Banco de Campeche.

Rayas y Mantas

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	*Nombre científico*
Raya látigo o balá [1, 2, 3]	*Dasyatis americana*
Raya o balá [1, 2,3]	*Dasyatis sabina*
Chucho o raya pinta [1, 2, 3]	*Aetobatus narinari*
Raya mariposa [1,2,3]	*Gymnura micrura*
Manta cubanita o chucha [1,2]	*Rhinoptera bonasus*

Unidad de pesca

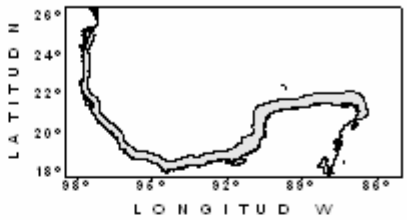
En Campeche se usan embarcaciones de 6 a 10 m de eslora, con motor fuera de borda de 25 a 75 hp y palangre con hasta 1,500 anzuelos tipo japonés del 7/0 al 12/0 o red de seda de 8 a 16 pulgadas de luz de malla, tripuladas por hasta cuatro pescadores. En Veracruz se usa el palangre tiburonero con 500 a 700 anzuelos del 3/0 al 6/0.

Especies asociadas	
Bandera[1,2]	*Bagre marinus*
Tiburón chato[2]	*Carcharhinus leucas*
Tiburón sedoso[2]	*Carcharhinus falciformis*
Tiburón poroso[2]	*Carcharhinus porosus*
Tiburón tintorera[2]	*Galeocerdo cuvieri*
Huachinango[1,2,3]	*Lutjanus campechanus*
Rubia[1,2]	*Ocyurus chrysurus*
Esmedregal o cobia[2]	*Rachycentron canadum*
Raya o balá[1,2]	*Raja texana*
Guitarra[1]	*Rhinobatos lentiginosus*
Cazón de ley[1,2]	*Rhizoprionodon terranovae*
Tiburón martillo[2]	*Sphyrna lewini*
Tiburón martillo[2]	*Sphyrna tiburo*
Cazón bagre[2]	*Squalus cubensis*

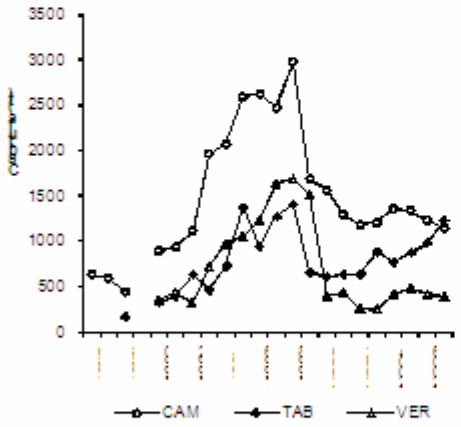
[1] Tamaulipas, Veracruz, [2] Tabasco, Campeche y Yucatán [3] Quintana Roo

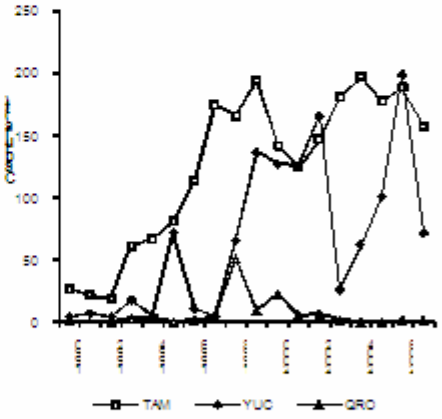
Zona de captura

En el litoral del Golfo de México. En la Sonda de Campeche de 3 a 9 m de profundidad con redes y de 6 a 40 m de profundidad con palangre. En Veracruz se captura hasta en 112 m de profundidad con palangre.

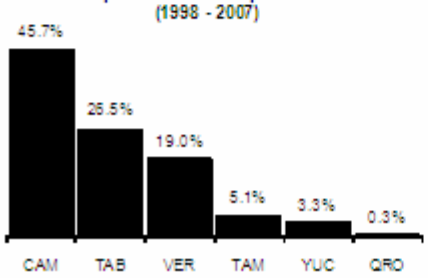


2) Indicadores de la pesquería:





Importancia estatal promedio
(1998 - 2007)



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 mantas y rayas en el Golfo de México se realiza tanto en la zona ribereña como en aguas profundas durante todo el año. El 92% 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.

Fuente: Anuario Estadístico de Pesca y Acuacultura. SAGARPA.

Campeche presenta la producción de mantas y rayas más elevada del periodo 1996-2007 con promedio de 1,493 t por año. La captura presentó un incremento constante en el periodo 1991-1998, con una tasa de crecimiento anual de 20%, obteniendo la máxima captura en 1998 (2,982 t). En Campeche la captura se sustenta por *D. americana* y *A. narinari*, con mayor producción de enero a julio de cada año. El promedio de captura obtenida por Veracruz y Tabasco en el periodo es de 788 y 721 t por año respectivamente. A partir de 1999 inicia el descenso de las capturas en los tres estados de mayor importancia comercial del Golfo de México: Campeche con un decremento del 34%, en Veracruz de 47% y en Tabasco de 32%. A partir de 2000 la producción se mantuvo con poca variación hasta 2007. El promedio de captura de Tamaulipas y Yucatán es de 124 y 67 t por año, respectivamente.Quintana Roo la captura es inferior a 10 t por año.

Medidas de manejo: Permisos para pesca comercial de escama en general y permisos de captura de tiburón.
Puntos de referencia: Como punto de referencia límite, el índice de la captura máxima en los últimos 10 años es de 3,704 t para el litoral del Golfo de México, de las cuales corresponden a 1,783 t a Campeche, 899 t a Tabasco, 791 t a Veracruz, 145 t a Tamaulipas, 80 t a Yucatán y 8 t a Quintana Roo.
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 un Plan de Manejo Pesquero específico para estos recursos, o bien para estos y otros recursos en la misma zona de distribución, considerando las directrices y prioridades del Plan de Acción Nacional de Manejo y Conservación de Tiburones y Rayas .

Pulpos

1) Generalidades:

Especies objetivo

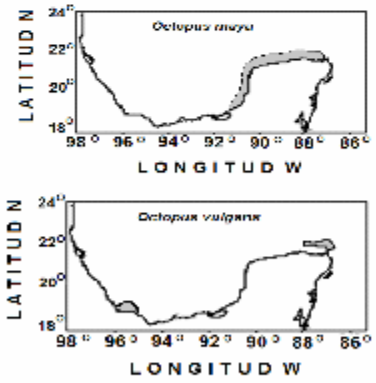
Nombre común	Nombre científico
Pulpo rojo[2,3]	*Octopus maya*
Pulpo patón[1,2]	*Octopus vulgaris*

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

O. maya es una especie endémica de la Península de Yucatán. Habita principalmente en fondos duros hasta profundidades de 15 brazas. Presenta desarrollo embrionario directo y su fecundidad va de 1,500 a 2,000 huevos por puesta.

O. vulgaris es una especie cosmopolita. En el Golfo de México, ha sido capturado en fondos duros hasta profundidades de 50 brazas. Su desarrollo embrionario es indirecto, pasando por una fase larvaria donde forma parte del plancton durante un período de cinco a doce semanas; su fecundidad va de 100,000 a 450,000 huevos por puesta.

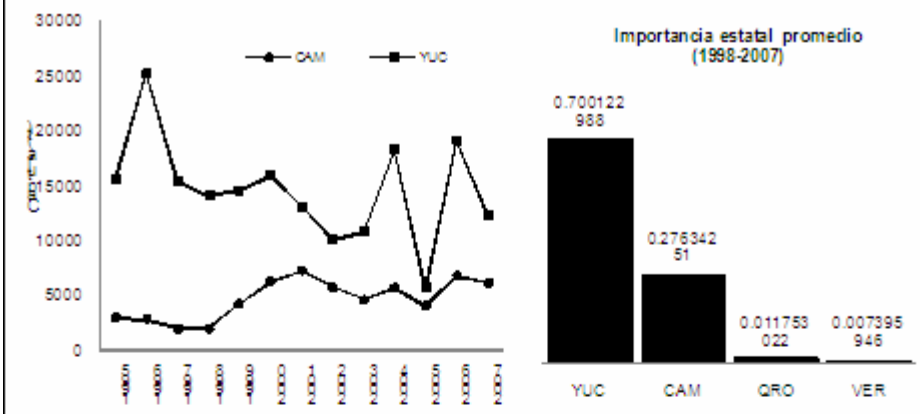
Zona de captura
Campeche, Veracruz, Yucatán y Quintana Roo



Unidad de pesca

Embarcaciones de mediana altura de 10 t que actúan como nodriza llevando hasta 12 alijos, 12 pescadores, un patrón y un cocinero. Cada alijo lleva un pescador a bordo, un par de varas de bambú (conocidas como jimbas) y cinco líneas pulperas, dos por vara y una a un costado del alijo; la carnada consiste en cangrejos, jaibas y cabezas de pescado. El segundo tipo utiliza embarcaciones menores de 7 a 8 m de eslora con un motor fuera de borda de 40-75 hp, un máximo de tres alijos y cuatro pescadores. El método de captura es el "garreteo", con dos varas de bambú y un promedio de 12 líneas por lancha. Cada alijo con un pescador lleva dos jimbas, utilizando entre cinco y siete líneas por jimba y cinco más en un costado de la lancha. Particularmente, *O. vulgaris* en el Estado de Veracruz se captura por buceo libre, en embarcaciones de fibra vidrio con motor fuera de borda con dos y hasta seis pescadores por embarcación.

2) Indicadores de la pesquería:



Fuentes: SAGARPA, 2005; CONAPESCA 2009.

Esta pesquería ocupa el cuarto lugar a nivel nacional por su valor comercial, superada por camarón, atún y mojarra. La producción en Yucatán para los últimos cinco años es variable y para Campeche estable. Para el periodo 1998-2007, el principal productor de pulpo es el estado de Yucatán que aportó el 70%. En Yucatán participan actualmente 70 permisionarios de flota de mediana altura, con 385 embarcaciones y 217 permisionarios de la flota menor que operan 3,330 embarcaciones, donde participan aproximadamente 15,000 pescadores. El otro productor importante es Campeche, que contribuyó con el 28% de la producción, durante el mismo período. En Campeche, están registrados 379 permisos de pesca que amparan 1,617 embarcaciones menores, 1,248 alijos y 16 embarcaciones de mediana altura, donde participan aproximadamente 5,000 pescadores. El 2% 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 20 permisionarios que operan 376 embarcaciones menores. La Captura Por Unidad de Esfuerzo en Yucatán es de 23 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. Asimismo, se prohíbe el empleo de ganchos, fisgas y arpones. 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 generalmente ha abarcado del 16 de diciembre al 31 de julio de cada año. Para el *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 10,200t 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 sustentable 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 PNSAV. Realizar estudios de madurez gonádica en *O. vulgaris* en las áreas de pesca y proponer medidas de manejo para las especies. Realizar prospecciones y evaluación de nuevas áreas de captura de *O. vulgaris* mediante el establecimiento de cuota de captura. Establecer la talla mínima de captura para *O. vulgaris*. 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.

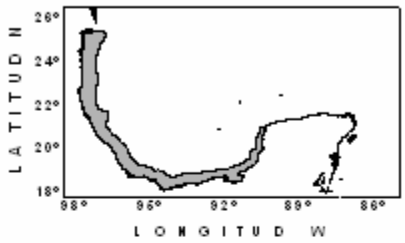
Sábalo (pesca deportiva)

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Sábalo, plateado, tarpon	*Megalops atlanticus*
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Jurel	*Caranx hippos*, *C. latus*
Dorado	*Coriphaena hippurus*
Bonito	*Euthynnus alletteratus*
Cobia, bacalao	*Rachycentron canadum*
Peto	*Scomberomorus cavalla*
Medregal	*Seriola* sp.
Barracuda	*Sphyraena barracuda*
Atunes	*Thunnus* spp.

Zona de captura

Golfo de México, de Tamaulipas a Campeche

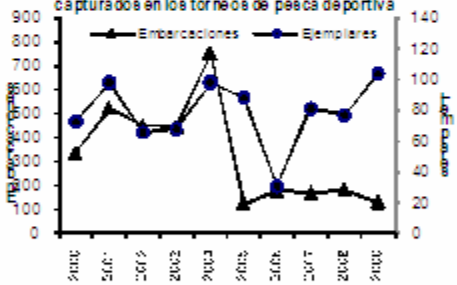


Unidad de pesca

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 carnada natural o artificial. El anzuelo y la carnada más usados son el curvo 3/0 y la yegua (*Trichiurus lepturus*), respectivamente.

2) Indicadores de la pesquería:

Embarcaciones inscritas y ejemplares capturados en los torneos de pesca deportiva



Tasas de captura en los torneos de pesca deportiva del Golfo de México

Fuente: Registros de torneos de pesca deportiva, Subdelegaciones de Pesca en Veracruz y Tamaulipas.

Por cerca de 25 días al año durante la primavera y el verano, se realizan torneos de pesca deportiva aprovechando la abundancia estacional de *M. atlanticus*. De 2000 a 2009, en 29 torneos han participado aproximadamente 7,295 pescadores a bordo de 3,295 embarcaciones, capturando 784 ejemplares con un peso promedio de 58 kg. El esfuerzo ha disminuido, pasando de 333 embarcaciones y 852 pescadores en 2000 hasta 182 y 503 en 2008. Las capturas se mantienen relativamente estables, con un promedio anual de 80 ejemplares. Esto genera una aparente tendencia a la baja en las tasas de captura. Esto no implica menor abundancia de *M. atlanticus*, ya que el éxito de la pesca no depende solo del esfuerzo aplicado, sino de otros factores, casi todos impredecibles, como la abundancia de *M. atlanticus* durante los días de competencia, el comportamiento de los cardúmenes, las tácticas de pesca y las condiciones medioambientales.

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 ésta 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 y 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. Realizar estudios de edad y crecimiento de la especie, migración, genética, zonas de reproducción y captura incidental. Establecer estas medidas y otras consideradas pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero específico para este recurso; considerar la pertinencia de incluir otros recursos en la misma zona de distribución.

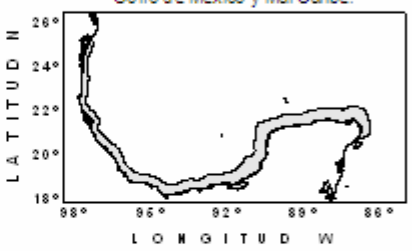
Tiburones

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Cazón de ley, tutzun	*Rhizoprionodon terraenovae*
Cazón cabeza de pala	*Sphyrna tiburo*
Tiburón puntas negras	*Carcharhinus limbatus*
Cazón canguay, limón	*Carcharhinus acronotus*
Cornuda	*Sphyrna lewini*
Tiburón chato, toro	*Carcharhinus leucas*
Tiburón prieto, sedoso	*Carcharhinus falciformis*
Cazón poroso, chacpat	*Carcharhinus porosus*
Tiburón punta de lápiz	*Carcharhinus brevipinna*
Especies asociadas	
Nombre común	Nombre científico
Jureles	*Caranx hippos, Caranx latus*
Peto	*Scomberomorus cavalla*
Bacalao	*Rachycentron canadum*
Esmedregal	*Seriola spp*
Meros	*Ephinephelus spp*
Pargos, cuberas	*Lutjanus spp*

Zona de captura

Golfo de México y Mar Caribe.

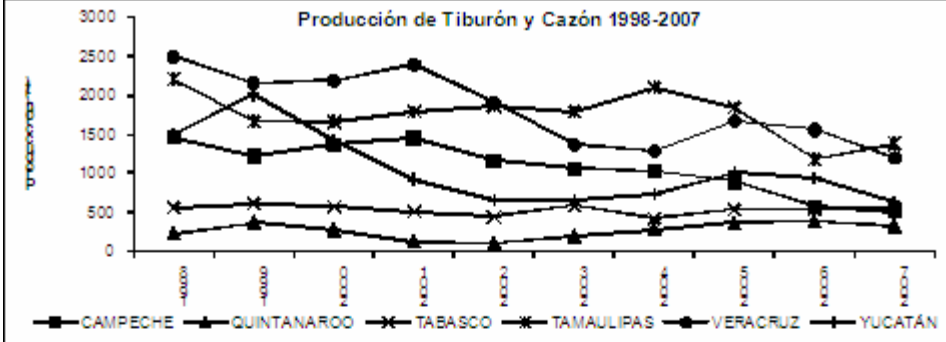


Unidad de pesquería

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 6,481 t. Los principales productores son Veracruz, Tamaulipas, Campeche y Yucatán, con 28, 27, 17 y 16 %, respectivamente; mientras que Tabasco y Quintana Roo aportan el 8 y 4%. La produccion anual promedio a partir de 1998, con respecto a la producción en 2007, presenta un decremento de 29%.

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 y protección especial a especies de tiburones consideradas en riesgo consideradas 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 (publicada 6 de marzo de 2002 D.O.F.).
Puntos de referencia: La produccion no deberá sobrepasar las 8,444 t.
Estatus: Pesquería aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

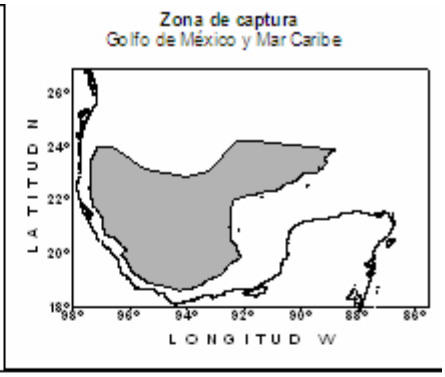
Realizar trabajos de investigación para la evaluación del recurso con el fin de proponer medidas de manejo de acuerdo al Plan de Acción Nacional para el Manejo y Conservación de Tiburones,Rayas y especies afines en México (PANMCTR) y la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, considerando lo siguiente: 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 numero 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.

Túnidos

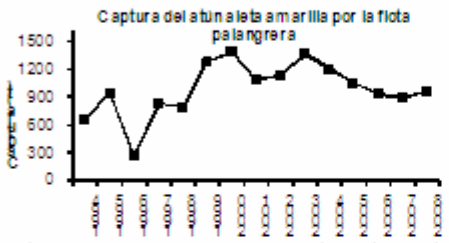
1) Generalidades:

Nombre común	Nombre científico	Unidad de pesca
Especie objetivo		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".
Atún aleta amarilla, rabil	*Thunnus albacares*	
Especies asociadas		
Peto, wahoo	*Acanthocybium solandri*	
Tiburón zorro	*Alopias* spp.	
Lanceta	*Alepisaurus* spp.	
Tiburón puntas negras	*Carcharhinus limbatus*	
Tiburón aleta negra	*Carcharhinus falciformis*	

Tiburón puntas blancas	*Carcharhinus longimanus*
Dorado	*Coryphaena hippurus*
Tintorera, tigre	*Galeocerdo cuvieri*
Pez vela	*Istiophorus albicans*
Tiburón mako, alecrín, marrajo	*Isurus oxyrinchus*
Barrilete, listado	*Katsuwonus pelamis*
Marlin azul	*Makaira nigricans*
Aceitoso	*Ruvettus pretiosus*
Tiburón martillo, cornuda	*Sphyrna spp*
Marlin blanco	*Tetrapturus albidus*
Marlin aguja larga	*Tetrapturus pfluegeri*
Atún aleta negra	*Thunnus atlanticus*
Patudo	*Thunnus obesus*
Atún aleta azul, atún rojo	*Thunnus thynnus*
Pez espada	*Xiphias gladius*



2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y Protección de Delfines, 1994–2008.

T. albacares es un recurso altamente migratorio, con presencia permanente en el Golfo de México y Mar Caribe. De las 37 embarcaciones mayores con permiso, actualmente operan 24 con capacidad de acarreo de 60 t en promedio. De los seis estados costeros del Golfo de México y Mar Caribe, Veracruz y Yucatán contribuyen con 85% de la captura total. La mayor captura de la especie objetivo se ha obtenido en los meses de verano. El producto principalmente es exportado a Estados Unidos en calidad de fresco. En promedio, el 67% de la captura total de la flota palangrera corresponde a *T. albacares*, con aportaciones del 14% de marlines o especies afines, 10% de otros peces, 5% de otros atunes y 4% de tiburones y rayas. La captura de *T. albacares* registró un máximo histórico de 1,390 t en el año 2000, mientras que en 2001 se registró un descenso en la captura a 1,084 t, seguido de un incremento de 1,362 t en 2003. A partir de 2003 se observa un descenso progresivo de la captura a 890 t en 2007, con una ligera recuperación de 956 t en 2008. En relación al esfuerzo pesquero, se observa un incremento marcado de 729,857 anzuelos a 1'575,172 anzuelos en 1999, seguido de una relativa estabilidad hasta 2003 con un sensible incremento en 2005, seguido de un marcado decremento en el esfuerzo de pesca a 1'813,188 anzuelos en 2008.

Medidas de manejo: 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 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 obtenida (Cmax) de 1,129 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, previo dictámen del Insituto 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 Monitoreo de Embarcaciones (VMS, por sus siglas en ingles) en el Golfo de México. 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.

III. PESQUERÍAS EN AGUAS CONTINENTALES

La actividad pesquera desarrollada en las aguas continentales del País alcanzó en 2008 un volumen de 136,843 toneladas, lo cual representó el 8.7% de la producción pesquera nacional.

La información contenida en las fichas sobre la actividad pesquera en lagos y presas se integró en cuatro apartados: **1) Generalidades,** información sobre el nombre común y científico de las especies acuáticas que integran 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 tasa 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) Lineamientos 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 5i fichas que corresponden a 3 lagos, 8 lagunas y 40 presas en donde se desarrolla la actividad pesquera.

Lago de Cuitzeo, Mich.-Gto.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis spp.*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Charal	*Chirostoma jordani*
Barrigón	*Goodea atripinis*
Rana	*Rana montezumae*
Mosco	*Buenoa sp, y Notoneta sp*
Especies asociadas	
Chehua	*Allophorus robustus*
Godeido	*Skiffia lermae*
Pinta	*Xenoteca variata*
Sardinita	*Algansea tincella*
Lamprea	*Lampreta sp*
Pintilla	*Neotoca bilineata*
Uso Pesquero: Comercial	

Ubicación geográfica
20°04'34" N
100°50'101" W

Superficie: 40,076 Ha
Volúmen: 484 Mm^3
Uso: pesca, riego

Unidad de pesca

Red agallera, chinchorros y fisgas. Embarcaciones menores de madera y fibra de vidrio, propulsadas por remos

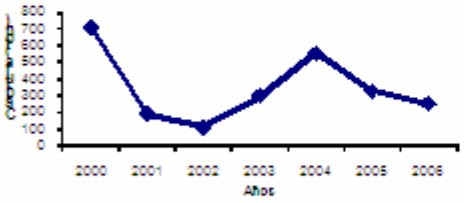
2) Indicadores de la pesquería:

En los últimos años se ha presentado una disminución del esfuerzo pesquero, pero esto no se ha traducido en una recuperación de las poblaciones, como lo demuestra el descenso de los volúmenes de capturas anuales de pesca. Falta mejorar el sistema de registro de la producción, y sustituir el chinchorro por artes de pesca selectivas.

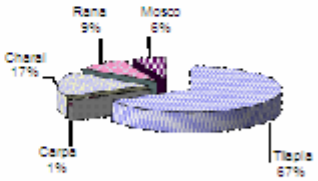
Esfuerzo pesquero

Embarcaciones	724
Artes de pesca	29552 *
N pescadores	1459
N figuras asociativas	38

* incluye agalleras, chinchorros y fisgas



Composición de la captura (2000-2006)



Fuente: CONAPESCA Morelia, 2006.

Medidas de manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial. No existe una norma que regule la actividad pesquera en el embalse.
Puntos de referencia: E opt. = 26,000 redes agalleras
Estatus: En deterioro

3) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio se debe disminuir el esfuerzo pesquero en las poblaciones de charal y tilapia, manteniendo la misma intensidad en las poblaciones de rana, mosco y carpa, es necesario eliminar la red de arrastre (chinchorro).

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

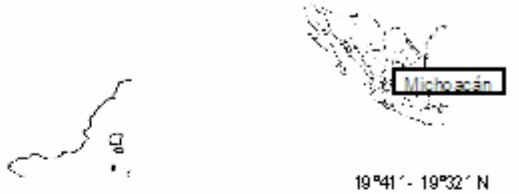
Se recomienda una talla mínima de captura para la tilapia de 21 cm longitud total (Lt) y 6 cm (Lt) para charal. Procurar mantener el esfuerzo pesquero por abajo del límite de redes agalleras permitidas (26,119) y establecer un programa en sustitución de las (76) redes de arrastre (chinchorro) por artes selectivas. Elaborar diagnóstico de la pesquería del embalse para establecer actividades de acuacultura para fomentar el cultivo de las especies nativas. Implementar un programa permanente sobre el registro de la producción y del esfuerzo aplicado anualmente. Implementar un programa de inspección y vigilancia, establecer periodos de veda como una medida de administración pesquera. Monitorear constantemente la calidad del agua debido a los graves problemas de

Lago de Pátzcuaro, Mich.

1) Generalidades:

Nombre común	Nombre científico
Especies objetivo	
Pescado blanco	*Chirostoma estor estor*
Charal blanco	*Chirostoma grandocule*
Charal pinto	*Chirostoma patzcuaro*
Charal prieto	*Chirostoma attenuatum*
Charal	*Chirostoma humboldtianum*
Acúmara	*Algansea lacustris*
Tiro	*Goodea luitpoldi*
Chegua	*Alloophorus robustus*
Carpa	*Cyprinus carpio*
Lobina negra	*Micropterus salmoides*
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Especies asociadas	
Chorornu	*Neoophorus diazi*
Gupy	*Poeciliopsis infans*
Achoque	*Ambystoma dumerilli*

Ubicación geográfica



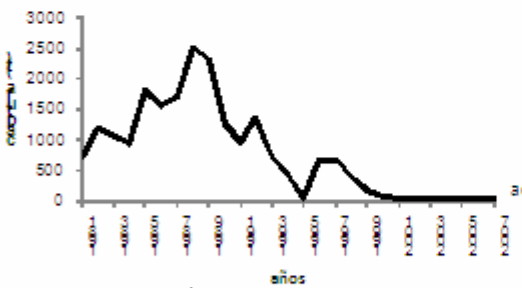
19°41´- 19°32´ N
101°32´- 101°43´W

Superficie : 7,000 ha (IMTA, 2005)
Volúmen:150-200 Mm^3 (Klimek, 2002)

Unidad de pesca

Se utilizan embarcaciones de madera impulsadas con remo, equipadas con redes agalleras, la abertura de malla varía de acuerdo a la especie objetivo.

2) Indicadores de la pesquería:

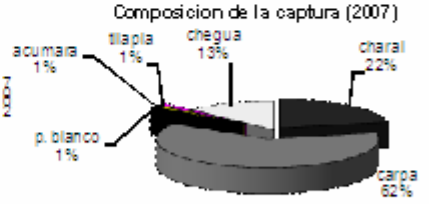


Los registros de producción oficiales se basan en la captura de unas cuantas organizaciones.

Esfuerzo pesquero

Embarcaciones	810
Artes de pesca	7655
N pescadores	513
N figuras asociativas	27

Composicion de la captura (2007)



Fuente: Oficina de Pesca de la CONAPESCA, en Pátzcuaro (2007)

Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial. Las actividades pesqueras se encuentran reguladas en la NOM-036-PESC-2004. Programa de repoblamiento (Gobierno del Estado): pescado blanco y acúmara. (COMPESCA 2001). La especie *Ambistoma dumerilli* (achoque) se encuentra bajo proteccion especial NOM-ECOL-059-2001.
Puntos de referencia: RMS: 68 t (pescado blanco); 605 t (charal). EMRE: 5,900 redes agalleras.
Estatus: Pesquería multiespecífica en deterioro.

3) Esfuerzo pesquero:

Limitar al esfuerzo a 5,900 redes agalleras.
Las redes agalleras de 2.25 a 2.75 pulgadas deben dejarse de usar 2 meses (febrero y marzo) época reproductiva de la acúmara.
Las redes agalleras de 1 5/8 a 2 pulgadas deben dejar de usarse en la época reproductiva del pescado blanco.
Fomentar la captura de la carpa durante todo su ciclo de vida usando abertura de malla de redes agalleras a partir de los 3.5" durante todo el año y mediante el usos de trampas o nazas y palangres.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Fomentar el cultivo de especies nativas como actividades alternativas a la pesca.
Continuar con el programa de estudios de especies nativas
Establecer un organo de vigilancia de apoyo compuesto por los pescadores.
Respetar áreas de reproducción y crianza establecidas en la NOM 036.

Lago de Catemaco, Ver.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Tilapia	*Oreochromis niloticus*
Topote, topotón, moguille	*Corosoma mexicana*
Mojarra conchera	*Theraps fenestratum*
Mojarra blanca, colorada, amollotera	*Cichlasoma sp.*
Tegogolo	*Pomacea patula*
Pepesca	*Bramocharax caballeroi*
Guatopote azul	*Poecilia catemaconis*
Mojarra chirina	*Cichlasoma (Thorichthys)*
Chipo, bagre	*Rhamdia guatemalensis*
Juile, bagre	*Rhamdia sp.*
Anguila	*Ophisternon aenigmaticum*
Mojarra castarrica	*Cichlasoma urophthalmus*
Mojarra chela	*Cichlasoma sp.*
Guatopote	*Heterandria jonesii*
Lobina negra	*Micropterus salmoides*
Espada de Catemaco	*Xiphophorus milleri*
Mojarra blanca	*Cichlasoma fenestratum*
Especies asociadas	
Guatopote rayado	*Xiphophorus helleri*
Guatopote blanco	*Poecilopsis catemaco*

Uso: Pesquero comercial y turístico.

Ubicación geográfica

Coordenadas
18° 21' y 18° 27' N
95° 01' y 95° 07' W

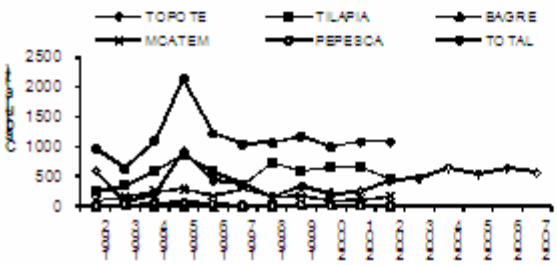
Superficie: 7,254 ha
Volúmen: 551.52 Mm³

Unidad de pesca

Embarcación menor de fibra de vidrio y madera de 4.5 a 4.8 m de eslora propulsada a remo en su mayoría y con motor fuera de borda de 4 a 15 hp. Atarraya con luz de malla de 15 mm (0.6 pulgadas) a 88.9 mm (3½ pulgadas) como mínimo en función de la especie objetivo y línea de mano con anzuelo tipo noruego del número 14 ó 16 provisto de carnada viva (acocil) con base en la NOM-041-PESC-2004 (DOF 15/03/07).

2) Indicadores de la pesquería:

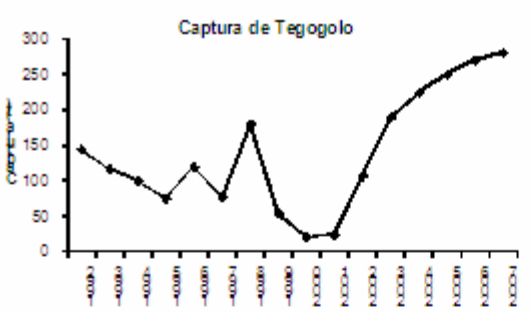
Producción de Escama

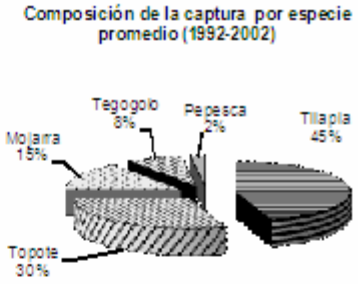


Esfuerzo pesquero aplicado

Cooperativas:	31
Pescadores:	1,777
Embarcaciones	232
Artes de pesca autorizados:	1,496
Atarraya para escama	962
Atarrayas topoteras	514
Vara de pesca con anzuelo	20
Visores	334

Fuente: Subdelegación de Pesca y Acuacultura, SAGARPA, Veracruz, 2003.





Fuente: Subdelegación de Pesca y Acuacultura, SAGARPA-Veracruz, 2007.

Elevada variabilidad en la abundancia de los recursos. La pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

Medidas de manejo: NOM-041-PESC-2004, Pesca Responsable en el Lago de Catemaco, ubicado en Veracruz. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 15/03/07).
Puntos de referencia: No sobrepasar la captura promedio de los años 1993 a 2002 para escama 1,150 t; con respecto al tegogolo, la captura promedio de 1997-2006 (140 t).
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Incluir en la NOM-041-PESC-2004 las siguientes disposiciones: Modificar la talla mínima de captura del guatopote azul a 93 mm de longitud total. Incluir tallas mínimas de captura para chirina 110 mm y guatopote rayado o cola de espada 95 mm. Establecer meses de veda: para topote en febrero, conchera en marzo, guatopote y chirina en abril, pepesca en septiembre. Establecer un subcomité de administración del embalse. Elaborar el Plan de manejo Pesquero específico para este embalse.

Laguna de Amela, Col.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis spp.*
Especies asociadas	
Carpa	*Cyprinus carpio*
Cuatete	*Arius sp.*

Uso Pesquero: Comercial

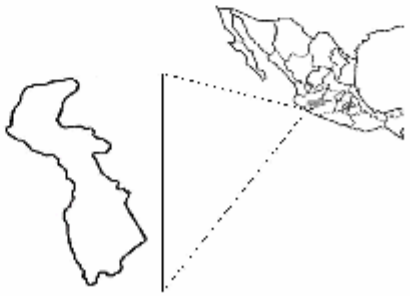
Unidad de pesca

Se utiliza una embarcación menor de fibra de vidrio, propulsada principalmente por remos, para la captura se utiliza red agallera de abertura de malla de 3.5 pulgadas. Simultáneamente utilizan atarrayas.

Ubicación geográfica

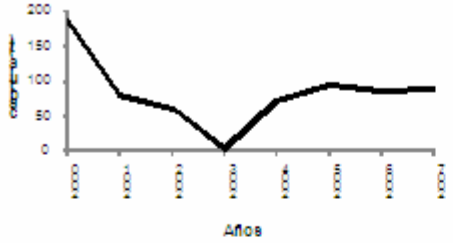
18°48'05" N
103°46'34" W

Superficie: 1,160 Ha
Volúmen: 26 Mm^3
Uso: riego



2) Indicadores de la pesquería:

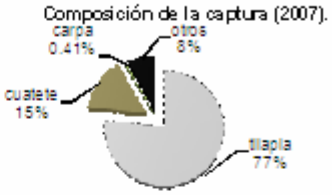
Los volúmenes de captura de tilapia han decrecido en los últimos años debido a la degradación genética de los organismos, la gran hetereogeneidad de especies de *Oreochromis*, la dominancia de machos con respecto a las hembras, el impacto de los cocodrilos y la utilización de artes de pesca no recomendados (atarrayas).



Esfuerzo pesquero	
Embarcaciones	15
Artes de Pesca	60 agalleras, 15 atarrayas
No. pescadores	15 *
No. figuras asociativas	2

* Activos actualmente

Composición de la captura (2007).



Fuente: Subdelegación de CONAPESCA Colima, 2006.

Medidas de manejo:

Para la extracción legal de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial.

Puntos de referencia:

La tasa de explotación es E=0.76 lo que indica sobreexplotación del recurso.

$F_{0.1} = 0.8$

Estatus:

Con base en modelos de Rendimiento por Recluta la pesquería de tilapia se encuentra aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

Mantener el número de redes agalleras de 3.5 pulgadas de abertura de malla, erradicando las atarrayas.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Implementar un programa permanente de inspección y vigilancia.
Instalar un programa de repoblación para renovar la población de tilapia.
Continuar con los sistemas de cultivo de tilapia en jaulas flotantes.
Erradicar la utilización de atarrayas y redes de arrastre.

Laguna de Yuriria, Gto.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis spp.*
Carpa dorada	*Carassius auratus*
Charal	*Chirostoma jordani*
Especies asociadas	
Acocil	*Cambarellus sp.*
Barrigón	*Godea atripinis*

Uso Pesquero: Comercial

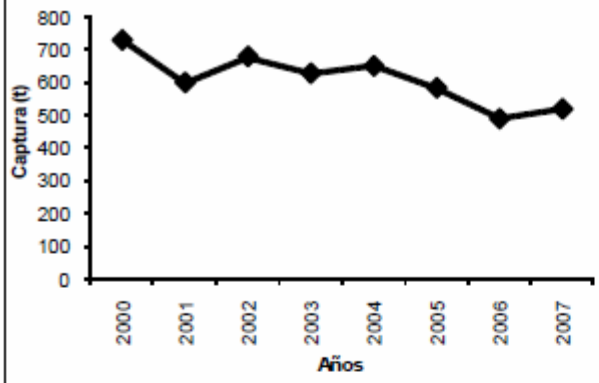
Unidad de pesca: Se utilizan embarcaciones menores de madera, lámina y fibra de vidrio, propulsadas por remos. Se utiliza la red agallera o tumbo de 3.5 pulgadas (89 mm) y redes de 4 a 5 pulgadas (102 y 127 mm) estas redes tienen 10 a 14 m de longitud por 2 m de altura aunque también las hay de 25 m. El tipo de hilo de la malla es de nylon monofilamento del número 0.20. También utilizan fisgas.

Ubicación geográfica

20°15'00" N 101°07'30" W

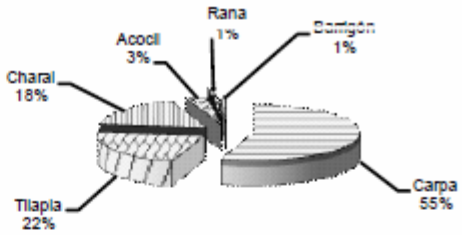
Superficie: 6,000 Ha Volúmen: 187 Mm^3 Uso: riego

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Estimaciones hechas con base en datos de CONAPESCA Guanajuato, 2007.

Composición de la captura (%) de 2000 a 2007



Unidad de esfuerzo pesquero

Embarcaciones	431
Artes de pesca	14,105 *
No. pescadores	553
No. figuras asociativas	13

* Incluye agalleras y fisgas

Medidas de manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial. No existe una norma que regule la actividad pesquera en el embalse.
Puntos de referencia: No determinado.
Estatus: Las pesquerías de tilapia y carpa están sujetas a una fuerte presión de pesca en etapas juveniles.

3) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio se debe disminuir el esfuerzo pesquero para estas pesquerías y mantenerlo en charal.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Se recomenda una talla mínima para tilapia de 22 cm de longitud total (Lt) para carpa de 27 cm (Lt) y para charal de 7.06 cm (Lt)
Implementar un programa permanente sobre el registro de la producción y del esfuerzo aplicado anualmente. Implementar un programa de inspección y vigilancia. Impulsar un programa permanente de repoblamiento. Implementar periodos de veda como una medida de administración pesquera. Monitorear constantemente la calidad del agua debido a los graves problemas de contaminación que presenta el embalse.
No permitir el uso de redes de arrastre.

Laguna El Rodeo, Morelos

1) Generalidades:

Especies objetivo

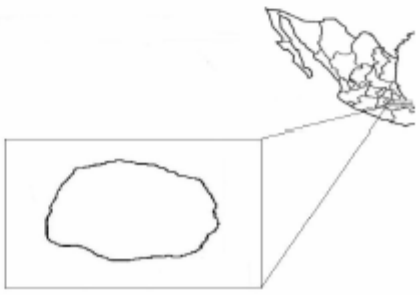
Nombre común	**Nombre científico**
Tilapias	*Oreochromis spp.*
Lobina Negra	*Micropterus salmoides*

Ubicación geográfica

18°45'51" N
90°20'12" W

Superficie: 100 ha **Uso**: Riego

Volúmen: 28 Mm^3



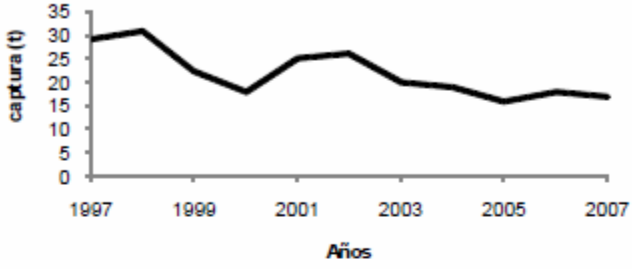
Uso Pesquero: Comercial

Unidad de pesca

Red agallera y atarrayas, embarcaciones menores de madera y fibra de vidrio propulsados a remo.

2) Indicadores de la pesquería:

La captura de los recursos pesqueros ha disminuido drásticamente debido a un descenso del número de pescadores y, por ende, del esfuerzo pesquero.



Esfuerzo pesquero	
Embarcaciones	22
Artes de pesca	22
No. pescadores	22
No. figuras asociativas	1

Composición de la captura (2006).
100 % Tilapia
La captura de lobina es esporádica y en pequeñas cantidades y es más apreciada en pesca deportiva.

Medidas de manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial. No existe una norma que regule la actividad pesquera en el embalse.
Puntos de referencia: No determinado.
Estatus: Aprovechada al máximo sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio se debe mantener el esfuerzo pesquero y se recomienda usar artes de pesca mayores a 3.5 pulgadas de abertura de malla.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Implementar un programa permanente sobre el registro de la producción y del esfuerzo aplicado anualmente. Mantener el programa de inspección y vigilancia. Impulsar un programa permanente de repoblamiento de lobina y tilapia. Planear tallas y tiempos de siembra para evitar predación. Fomentar proyectos de cultivo de lobina y tilapia en encierros rústicos. Mejorar las líneas genéticas de los organismos. Definir acuerdos con los pescadores deportivos para evitar problemas.

Laguna de Canitzán, Tabasco.

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Mojarra pinta	*Parachromis motaguensis*
Castarrica	*Cichlasoma urophthalmus*
Tenhuayaca	*Petenia splendida*
Pejelagarto	*Atractosteus tropicus*
Tilapia	*Oreochromis sp.*
Guavina	*Gobiomorus dormitor*
Robalo blanco	*Centropomus undecimalis*
Mojarra zacatera	*Cichlasoma pearsei*

Uso Pesquero: Comercial.

Unidad de Pesca
Red agallera para embalses y embarcaciones menores tipo cayuco de madera de 4.0 a 5.5 m de eslora, con propulsión a remo.

Ubicación geográfica

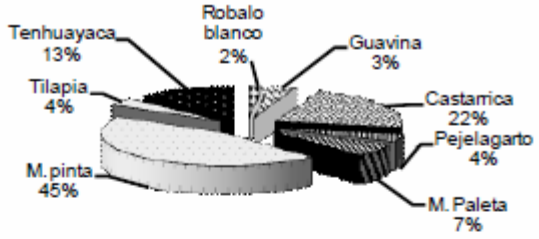
Laguna de Canitzán
Municipio de
Tenosique, Tab.

17°35'-17°37' LN
91°23'-91°25' LW
Altitud 32 m.s.n.m.
Superficie de 460 a 510.1 ha

Fuente: INEGI. 2001.

2) Indicadores de la pesquería:

Composición de la captura por especie 2003-2004



Esfuerzo pesquero aplicado en 2004
Pescadores: 19
No se han generado indicadores de la actividad pesquera, debido a que no existe el registro histórico de capturas. La información que se presenta es producto de los muestreos de campo del INAPESCA.

Medidas de Manejo: Se requieren permisos de pesca comercial.
Puntos de referencia: No se han establecido.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, mantener el esfuerzo pesquero actual, en términos de número de pescadores autorizados.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse para desarrollar un programa de siembra anual de alevines. Establecer el registro de las capturas comerciales. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse, y establecer el subcomité de administración del embalse.

Laguna Champayán, Tamps.

1) Generalidades:

Especies objetivo

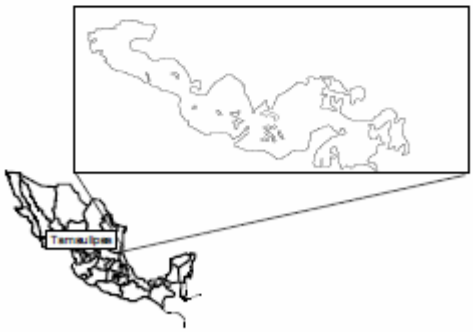
Nombre común	**Nombre científico**
Tilapia	*Oreochromis* spp.
Mojarra guapota	*Cichlasoma cyanoguttatum*
Robalo	*Centropomus sp.*
Carpa plateada	*Hypophthalmichthys molitrix*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Acamaya	*Macrobrachium acanthurus*
Jaibas	*Callinectes* spp.
Lobina negra*	*Micropterus salmoides*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Langostino	*Macrobrachium carcinus*

Especies asociadas

Bagre	*Ictalurus punctatus*
Guabina	*Eliotris pisonis*
Lisas	*Mugil cephalus*
Lebrancha	*Mugil curema*
Jurel	*Caranx latus*
Mojarra	*Eucinostomus melanopterus*
Gobidos	*Dormitator maculatus, Gobiomorus domitor*
Topote	*Dorosoma petenense*
Cuchilla	*Dorosoma cepedianum*
Pez mosquitero	*Gambusia affinis*
Catán	*Atractosteus spatula*

Ubicación geográfica

Coordenadas
22° 10′ N
98° 29′ W



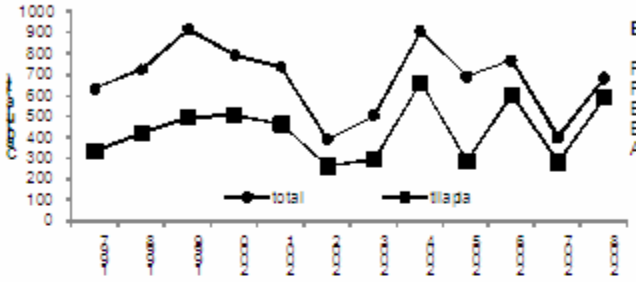
Superficie: 21,200 ha
Volúmen: No disponible

Uso Pesquero: Comercial y deportivo-recreativa*

Unidad de pesca

Red agallera para embalses con luz de malla mínima de 127 mm(5 pulgadas) y embarcaciones menores de fibra de vidrio y madera, propulsadas con motor fuera de borda de 40 hp, con base en la NOM-033-PESC-2003 (DOF 28/05/04).

2) Indicadores de la pesquería:

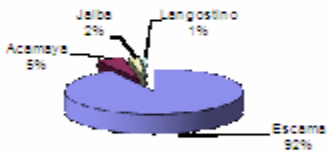


Esfuerzo pesquero aplicado

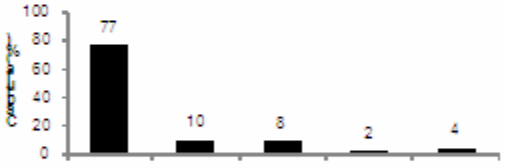
Pescadores:	619
Pescadores deportivos	125
Embarcaciones:	459
Embarcaciones deportivas	45
Artes de pesca:	26,836

En este embalse la pesca de escama es la principal actividad; la captura promedio global se ha mantenido en 678 t a excepción en el 2002-2003 en que se registró un descenso del 34% manifestándose nuevamente en el 2007. El comportamiento de la captura está reflejado por las variaciones de la captura de tilapia que es el principal recurso de escama, representando el 75% con 458 t; seguido de las carpas con el 21%; el 4% restante lo integran los recursos guabina, robalo, chucumite, bagre y lobina. De los crustáceos la acamaya representa el 59% y la jaiba el 34%, los cuales han mantenido una captura promedio anual de 37 y 22 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.

Composición de la captura por especie 2000 - 2006



Composición de la captura de escama (2000-2006)



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA/CRIP- Tamaulipas

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. Este embalse está regulado por la 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: No determinados debido a la variabilidad de los recursos. La pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse y establecer un programa de siembra anual con base a la capacidad de carga del embalse. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Establecer el subcomité de administración y formular un Plan de Manejo Pesquero del embalse.

Laguna Metztitlán, Hgo.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp.
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Carpa plateada	*Hypophthalmichthys molitrix*

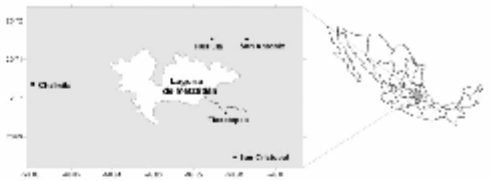
Uso Pesquero: Comercial.

Unidad de Pesca

Red agallera para embalses, 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 a remo.

Ubicación geográfica

Metztitlán y Eloxochitlán, Hidalgo.



Superficie: 581.30 ha
Volúmen: 1,800 Mm³

Coordenadas: 20 42' N
98 58' 0

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación

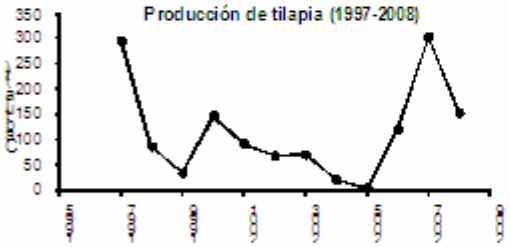
2) Indicadores de la pesquería:

En 2005 el embalse se secó debido a una sequía y a diversos usos y destinos del agua, por lo que no hubo siembra ni producción de tilapia. Debido a la variabilidad de los recursos la pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

Esfuerzo pesquero aplicado 2008

Pescadores:	18
Embarcaciones:	18
Artes de pesca:	216

Producción de tilapia (1997-2008)



Composición de la captura por especie (1997-2008)

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca del Estado de Hidalgo de SAGARPA, 2008.

Medidas de manejo: Las organizaciones pesqueras deben contar con un permiso de pesca comercial para escama dulceacuícola.
Puntos de referencia: No se pueden establecer debido a diversos factores, entre los que destacan: falta de estimación de la capacidad de carga del embalse, alta variabilidad del nivel de agua por estar destinada a otros usos, y la discontinuidad de los programas de repoblamiento de los embalses.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, mantener el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse y con base en ello establecer un programa de siembra anual. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Establecer el subcomité de administración del embalse y formular el Plan de Manejo Pesquero.

Laguna de Salinillas, Nuevo León

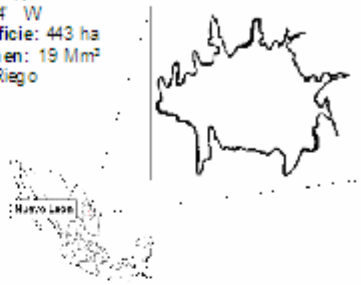
1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Lobina, robalo	*Micropterus salmoides*
Lobina boca chica	*Micropterus dolomieu*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Besugo	*Aplodinotus grunniens*
Tilapia azul	*Oreochromis aureus*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Especies asociadas	
Mojarra copetona	*Herichthys cyanoguttatum*
Orejona pechiroja	*Lepomis macrochirus*
Robaleta blanca	*Pomoxis annularis*
Charal de marea	*Menidia beryllina*
Machete blanco, cuchilla	*Dorosoma cepedianum*
Machete amarillo	*Dorosoma petenense*
Sardina plateada	*Astyanax mexicanus*

Uso Pesquero: Deportivo y autoconsumo.

Ubicación geográfica

Coordenadas
24 24' N
100 24' W
Superficie: 443 ha
Volumen: 19 Mm³
Uso: Riego



Fuente: Comisión Nacional del Agua (2001); Subdelegación Federal de Pesca-SAGARPA (2001)

Unidad de pesca

Atarraya, trampa, caña de pescar, línea de mano, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda y cayucos de madera, aluminio y lámina propulsados a remo.

2) Indicadores de la pesquería:

Composición del recurso en 2008

Nota: el total de la captura para 2008 fue de 3.95 t.
Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA

Esfuerzo pesquero aplicado
Pescadores deportivos: 750
Embarcaciones: 350

Elevada variabilidad en la disponibilidad de los recursos. La pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

Medidas de manejo: Las actividades pesqueras en este embalse están reguladas por la NOM-017-PESC-1994 (DOF 09/05/95) que regula la actividad de pesca deportivo-recreativa, así como por la NOM-009-PESC-1993 (DOF 04/03/94) que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna. Se cuenta con el Subcomité de Administración del embalse.
Puntos de referencia: No se pueden establecer debido a que este depende de diversos factores, entre los que destacan la capacidad de carga del embalse, la alta variabilidad del nivel de agua por estar destinada a otros usos y la discontinuidad de los programas de repoblamiento de los embalses.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

Es posible incrementar el esfuerzo pesquero de la pesca deportivo - recreativa.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Establecer un programa de monitoreo de la producción del embalse. Realizar estudios de prospección y evaluación de las actividades acuícolas en este embalse a fin de aumentar este tipo de actividades. Fomentar la práctica de la pesca-liberación, principalmente de lobina. Determinar el impacto de la pesca deportiva. Se recomienda una veda temporal para proteger el periodo reproductivo de la lobina y una talla mínima de 380 mm de longitud total para las especies de lobina. Elaboración de una Norma Oficial.

Elaborar el Plan de Manejo Pesquero específico para este embalse en donde se incluya: Se podrá retener sólo un ejemplar diario de lobina por pescador deportivo, sin rebasar el límite máximo permisible de cinco ejemplares de otras especies por pescador por día. Debido a que en este embalse se practica también la pesca de autoconsumo, aunque en menor escala, se deberá establecer una zona de protección para asegurar el que las especies se puedan reproducir, desarrollar y mantener sus poblaciones. Mantener un registro actualizado del esfuerzo pesquero aplicado en la pesca deportiva-recreativa y establecer un esquema de aprovechamiento de especies diferentes a la lobina mediante "aclareos".

Laguna Tecocomulco, Hgo.

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Carpa dorada	*Carassius auratus*
Carpa espejo	*Cyprinus carpio specularis*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Carpa plateada	*Hypophthalmichthys molitrix*
Carpa brema	*Amblycephala megalobrema*
Carpa negra	*Mylopharyngodon piceus*

Uso Pesquero: Comercial.

Unidad de Pesca

Red agallera para embalses con una luz de malla mínima de 102 mm (4 pulgadas) con base en la NOM-050-PESC-2004, en embarcación menor tipo cayuco a remo.

Ubicación geográfica

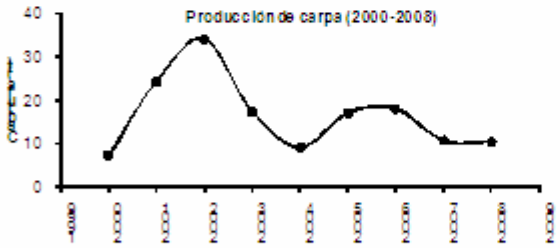
Cuautepec, Tepeapulco y Apán, Hidalgo.

Coordenadas: 19 51' N y 98 24' O

Superficie:
1,105 ha

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, en Hidalgo, 2008.

2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado 2007
Pescadores: 71
Embarcaciones: 29
Artes de pesca: 174

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

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA-Hidalgo, 2008.

Medidas de Manejo: Las organizaciones pesqueras deben contar con un permiso de pesca comercial para escama dulceacuícola. Las regulaciones para el aprovechamiento pesquero de las especies 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 están determinado debido a la alta variabilidad de los recursos.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa de siembra anual. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Fortalecer el subcomité de administración del embalse y formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Adolfo López Mateos (Infiernillo), Mich.-Gro.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis spp.*
Carpa común	*Cyprinus carpio*

Lista de especies asociadas

Bagre	*Ictalurus balsanus*
Carpa plateada	*Hipophthalmichthys molitrix*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Pez diablo ó arma	*Pterygoplichthys disjunctivus*

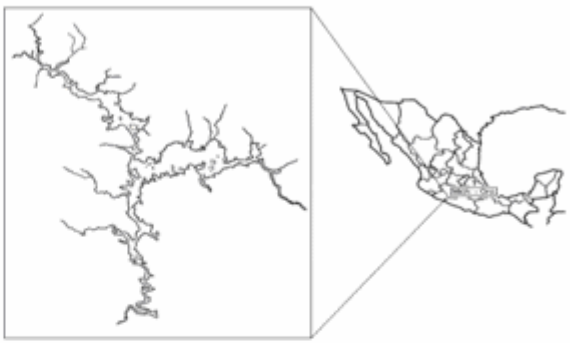
Uso Pesquero: Comercial

Unidad de pesca

Se utiliza una embarcación menor de fibra de vidrio, propulsada principalmente por motor fuera de borda, para la captura se utilizan redes agalleras de abertura de malla de 3.5 pulgadas, líneas de anzuelo, nasa o trampas.

Ubicación geográfica

18°16'30" N Superficie: 34,600 ha Uso: Generación de

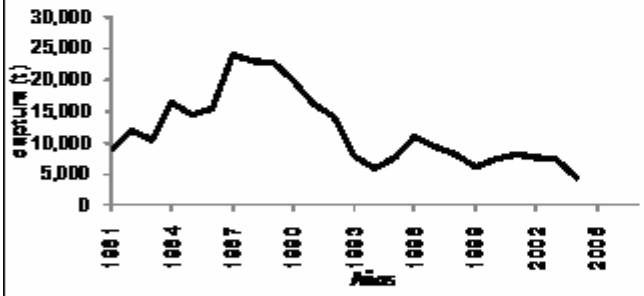


2) Indicadores de la pesquería:

La captura de los recursos pesqueros ha disminuido notablemente como consecuencia del deterioro ambiental de la cuenca, bajos niveles de agua, incremento del esfuerzo pesquero, uso de artes de pesca no autorizados y la proliferación en los últimos años del armado.

Esfuerzo pesquero

Embarcaciones:	1833
Artes de pesca:	17,742
N° pescadores:	2,028
N° figuras asociativas:	36



Composición de la captura (2004).

Fuente: Subdelegación de Pesca Michoacán, 2004.

Medidas de Manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial. Las actividades pesqueras de este embalse se encuentran reguladas por la NOM-027-PESC-2000.

Puntos de Referencia: PRL: RMS 19,909 t y Eopt 16,082 redes agalleras.

Estatus: Los modelos de rendimiento indican sobreexplotación de los recursos, con una caída sustancial de la producción.

3) Esfuerzo pesquero:

Disminuir el esfuerzo pesquero al Punto de Referencia Eopt.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Mejorar el registro de la producción y del esfuerzo aplicado anualmente y el programa de inspección y vigilancia. Impulsar un programa permanente de repoblamiento de bagre y tilapia. Fomentar proyectos de cultivo de bagre y tilapia en jaulas flotantes. Mejorar las líneas genéticas de la tilapia. Atender el saneamiento de la cuenca. Se sugiere implementar vedas como medida de administración pesquera. Realizar investigaciones para aprovechar a la especie *Pterygoplichthys disjunctivus*.

Presa Pte. Benito Juárez (Jalapa del Marques), Oax.

Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapias	*Oreochromis spp*
Especies asociadas	
Mojarra negra	*Cichlasoma trimaculatum*
Tahuina	*Cichlasoma macracanthum*
Lora	*Cichlasoma guttulatum*
Bagre	*Ictalurus sp.*

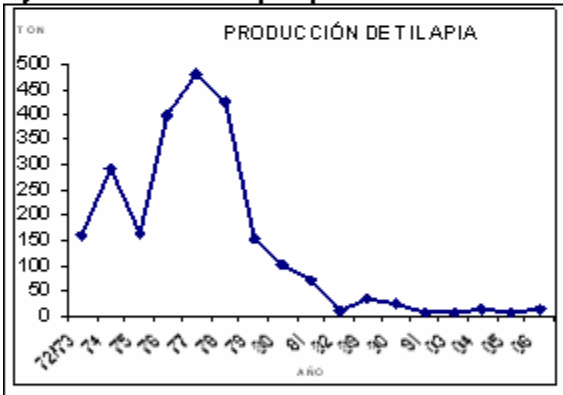
Ubicación geográfica

16°31'21" y 16° 26'22" L.N.
95° 29' 50" y 95° 29'47"L. O.
Superficie: 3200 ha.

Unidad de pesca

Embarcaciones de fibra de vidrio de longitud de 4.24 m de eslora, impulsadas con remo, equipadas con redes agalleras con extensión entre 80 y 200 m, de las cuales el 88% tienen una luz de malla de 9 (3.5") y 10.2 cm (4").

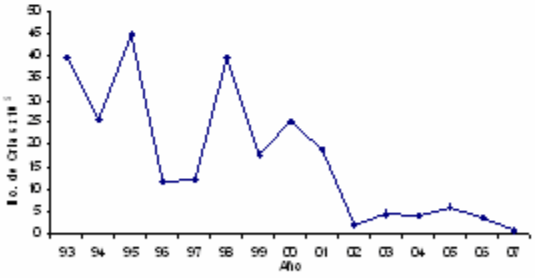
2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Subdelegación de Pesca en el Estado.
Nota: En los saltos de año no se registró producción.

Esfuerzo pesquero
Embarcaciones: 27 *
Artes de pesca: 101*
N° pescadores: 144
Registrados: 27 * Sin registro: 117**
Permisos: 3*

***Subdelegación de Pesca en el Estado**
****Subsecretaría de Pesca del Gobierno del Estado de Oax.**



Medidas de Manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial, donde se especifica la cantidad y características de los artes y equipos de pesca a utilizar.
Para el desarrollo acuícola se debe contar con un permiso de acuacultura de fomento o comercial.
Establecer una longitud de 22 cm como talla de primera captura con el fin de obtener mejor rendimiento biológico y económico.
Puntos de Referencia: No determinado.
Estatus: Pesquería Aprovechada al Máximo Sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Establecer un programa de ordenamiento de la actividad, involucrando a las autoridades municipales y locales en la operación del mismo.
Establecer un reglamento municipal de pesca, donde se tomen en cuenta los usos y costumbres de las localidades aledañas al embalse.
Establecer un programa de repoblamiento y monitoreo del embalse basado en criterios ambientales y biológicos.
Promover el establecimiento del Centro Acuícola Jalapa del Marques como la unidad técnica fomentadora de la actividad pesquera y acuícola de la presa.
Fomentar el cultivo de peces como actividad alternativa a la pesca.
Promover la creación de un órgano de regulación y control del aprovechamiento pesquero.
La red que se debe utilizar en la captura de tilapia en presa es la red PAMO (Poliamida monofilamento) de 11 cm de tamaño de malla e hilo 0.20 de diámetro.
Promover la confinación de crías de tilapia durante la etapa más crítica del embalse, mediante la instalación de un encierro que permita su crecimiento y posterior liberación.
El repoblamiento con crías de tilapia debe realizarse una vez concluida la temporada de lluvias y/o cuando hayan sedimentado los sólidos disueltos que arrastran los ríos tributarios.
Promover la organización cooperativa de los pescadores libres para regularizar su situación jurídica.
Otorgar los permisos de pesca comercial a las organizaciones que estan en proceso de conformación.

Presa La Villita, Mich.-Gro.

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapias	*Oreochromis spp.*
Carpa común	*Cyprinus carpio*

Lista de especies asociadas

Bagre	*Ictalurus balsanus*
Carpa plateada	*Hipophthalmichthys molitrix*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Langostino	*Macrobrachium americanum*
Cuatete	*Arius spp.*

Uso Pesquero: Comercial

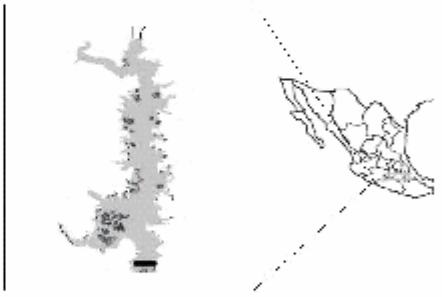
Unidad de pesca

Red agallera, líneas de anzuelos y trampas, embarcaciones de 5 m de eslora, de fibra de vidrio propulsadas con motores fuera de borda.

Ubicación geográfica

18°02'24" - 18°06'54" N
102°01'00" - 102°12'18" W

Uso: Generación de Energía Eléctrica

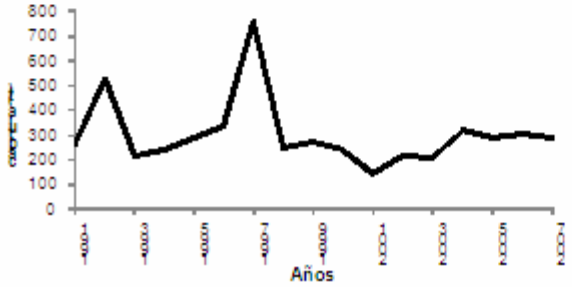


Superficie: 6,125 ha

Volúmen: 535 Mm^3

2) Indicadores de la pesquería:

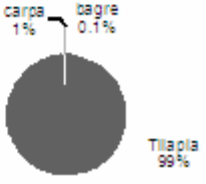
La captura se ha mantenido en los últimos años entre 300 y 400 toneladas. Prácticamente la totalidad de la captura corresponde a tilapia (99%). La captura de bagre (cuatete) y langostino ya no se reporta en los registros pesqueros.



Esfuerzo pesquero

Embarcaciones:	68
Artes de pesca:	1,074
N pescadores:	415
N figuras asociativas:	10

Composición de la captura (2006)



Fuente: CONAPESCA Michoacán, 2007.

Medidas de Manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial. Se está elaborando el proyecto de Norma que regula la actividad pesquera en el embalse.
Puntos de Referencia: F0.1= 0.8
Estatus: Pesquería Aprovechada al Máximo Sustentable.

3) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio se recomienda no aumentar el esfuerzo pesquero.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Implementar un programa permanente sobre el registro de la producción y del esfuerzo aplicado anualmente. Implementar un programa de inspección y vigilancia. Reglamentar la utilización de redes con luz de malla superiores a 3.5". Ampliar las zonas establecidas para acuacultura. Implementar una temporada de veda entre los meses de marzo a mayo. Eliminar hábitos nocivos de captura como el motoreo y el arreo. Coordinar un Plan de Manejo Pesquero entre Michoacán y Guerrero.

Presa Los Olivos, Mich.

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis spp.*

Especies asociadas

Carpa	*Cyprinus carpio*

Uso Pesquero: Comercial

Unidad de pesca

Se utiliza una embarcación menor de fibra de vidrio propulsada por remos, para la captura se utilizan redes agalleras de abertura de malla de 3.5 pulgadas.

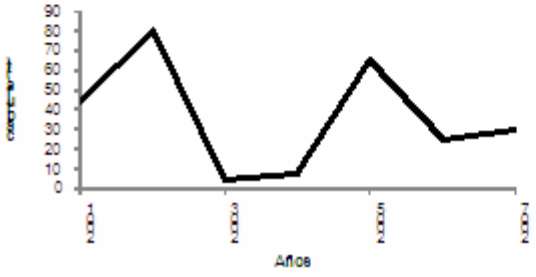
Ubicación geográfica

19°12'43" N
102°52'00" W

Superficie: 395 Ha Uso: riego
Volúmen: 22 Mm^3

2) Indicadores de la pesquería:

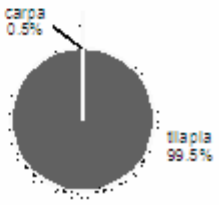
La pesca es una actividad secundaria, la actividad se realiza por temporadas, y antes que se vacie el embalse por el uso del agua para riego.



Esfuerzo pesquero

Embarcaciones:	68
Artes de pesca:	1,074
N pescadores:	415
N figuras asociativas:	10

Composición de la captura (2007).



Fuente: Subdelegación de CONAPESCA Michoacán, 2007.

Medidas de Manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial.
Puntos de Referencia: No determinado.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

Manejar el recurso con resiembras anuales

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Impulsar un programa permanente de repoblamiento de tilapia y carpa. Fomentar proyectos de cultivo de tilapia en jaulas flotantes.
Erradicar la utilización de atarrayas y redes de arrastre.

Presa Melchor Ocampo, Mich.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	**Nombre científico**
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Especies asociadas	
Tilapia	*Oreochromis mossambicus*

Uso Pesquero: Comercial

Unidad de pesca

Se utilizan embarcaciones menores de madera, lámina y fibra de vidrio propulsadas por remos. Para la captura de tilapia y carpa se usan redes agalleras o tumbos, tienen una longitud promedio de 40 m +/- 20 m, por 2 m de altura +/- 50 cm, con 50 mallas de caida; la luz de malla es de 3.5 a 3.75 pulgadas (89 mm y 95.25 mm) respectivamente, fabricado con hilo de nylon monofilamento del número 0.18 y 0.20 .

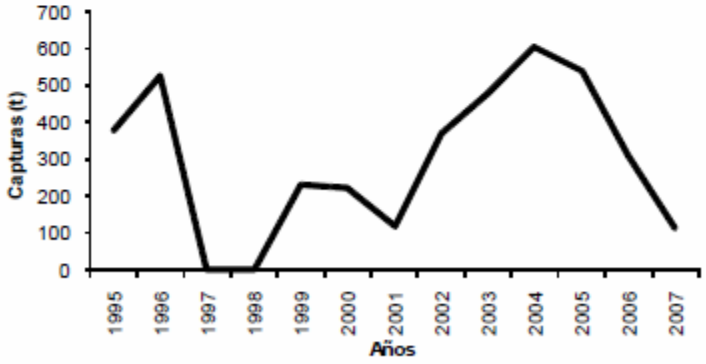
Ubicación geográfica

20°09'00" N
101°43'00" W

Superficie: 3,800 Ha
Volúmen: 201 Mm^3

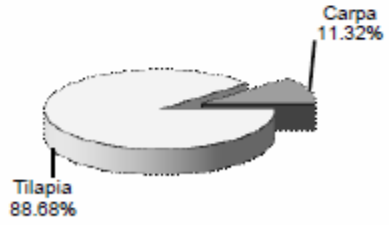
Uso: Riego

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Estimaciones hechas con base en datos de Oficina Pesca Sahuayo y CONAPESCA, Michoacán, 2007.

Composición de la captura (%)



Unidad de esfuerzo pesquero

Embarcaciones	339
Artes de pesca	6,720
No. pescadores	469
No. figuras asociativas	4
Motores	29

Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios cuentan con un permiso de pesca comercial actualizado. No existe una norma oficial que regule la actividad pesquera en el embalse, solo aquellas de usos y costumbres establecidas por los propios pescadores.
Puntos de referencia: La tasa de explotación para tilapia y mojarra criolla es de E= 0.67, lo que indica que la pesquería de estos recursos podría llegar a ser sobrexplotada.
Estatus: La pesquería se encuentra en niveles de sobreexplotación.

3) Esfuerzo pesquero:

Se recomienda mantener el esfuerzo pesquero nominal actual para estas pesquerías y mantener la luz de malla de las redes agalleras en 3.5 pulgadas (89 mm).

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Las tallas de captura recomendadas para las especies son de 22 cm (Lt) para tilapia y 18 cm (Lt) para mojarra criolla. Implementar un programa permanente sobre el registro de la producción y del esfuerzo aplicado anualmente, así como impulsar el repoblamiento permanente, sujetarse a periodos de veda como una medida de administración pesquera y establecer un programa de inspección y vigilancia. Notable disminución en los volúmenes de captura, debido a un aumento del 28.7% en el esfuerzo pesquero (artes de pesca) de los años 2005 a 2007, que a largo plazo puede afectar el rendimiento del embalse.

Presa Lázaro Cárdenas (Yosocuta), Oax.

1) Generalidades:

Nombre común	Nombre científico
Especies objetivo	
Tilapia	*Oreochromis spp*
Lobina negra	*Micropterus salmoides*
Especies asociadas	
Tilapia	*Tilapia rendalli*
Mojarra Pinta	*Thorichthys maculipinnis*
Carpa	*Cyprinus carpio carpio*

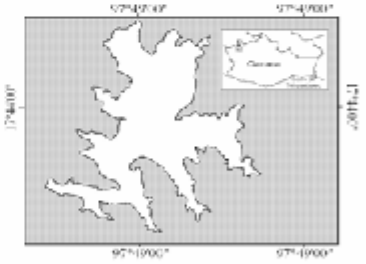
Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

Unidad de pesca

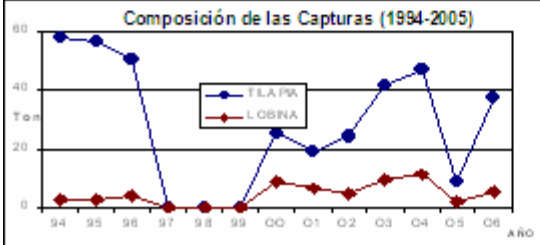
Embarcaciones de madera o fibra de vidrio de longitud promedio de 4.75 m 0.5 m impulsadas con motor o remo, equipadas con redes agalleras de 340 m 20 m y tamaño de malla de 4".

Ubicación geográfica

Superficie: 229 ha
Volumen: 48.8 Mm^3
Año de construcción: 1969



2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Subdelegación de Pesca

Esfuerzo pesquero	
Embarcaciones:	37***
Artes de pesca:	26**
No. de pescadores:	42**
No. de Motores	6**
Permisos	1*

*Subdelegación de Pesca en el Estado
**Censo de campo.
***Censo de campo. Pesca Comercial y Deportiva.

Indicadores socioeconómicos

No. de Pescadores	42	No. de Dependientes económicos	3.9	Población con influencia en el sistema	657 hab. 156 familias	Parámetros económico-financieros	Valor
Tipo de pescador	Asociados:7 Libre: 35	Grado de escolaridad	5.8 años.	Grado de marginación	Alto	Precio promedio (pesos/kg)	23.3
Edad de los pescadores	39 años (±14)	Consumo y frecuencia de pescado en el hogar.	2.3 kg/día (±1.5) 2.5 días/sem	Analfabetismo	14.5%	Captura promedio por viaje de pesca (kg)	6.7
Tiempo de residencia en la localidad	37.9 años (±14.6)			Grado promedio de escolaridad	4.88	Ingreso neto mensual ($)	2,148.00
Tiempo de dedicarse a la pesca	17.1 años (±14.6)	Actividad secundaria	Jornalero agrícola (59%).	Grado de Desarrollo Humano	Medio Alto	unidad por viaje de pesca ($)	129
						Punto de equilibrio en producción (kg)	78.3
						Captura de equilibrio por viaje de pesca	2.5
						Relación B/C	1.3

Medidas de manejo: Para la extracción legal de los recursos pesqueros los usuarios deben contar con un permiso de pesca comercial, donde se especifica la cantidad y características de los artes y equipos de pesca a utilizar.
Para el desarrollo acuícola se debe contar con un permiso de acuacultura de fomento o comercial.
Puntos de referencia: PRL. $F_{2,1}$=0.6
Estatus: Pesquería con potencial de aprovechamiento.

3) Esfuerzo pesquero:

En esta pesquería es posible incrementar el esfuerzo pesquero.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Utilizar como uso exclusivo para la captura de tilapia la red construida con material de paño nylon poliamida monofilamento de 0.20 mm, con tamaño de malla no menor a 4 pulgadas (10.16 cm) y encabalgado al 50% (P.A.M.O. 0.20/ 10.16/ 50%) y hasta 300 m de longitud.
Establecer la talla mínima de captura para la tilapia en 24 cm de longitud total.
Evitar el uso del apaleo para la captura de tilapia.
Repoblar con nuevos ejemplares de tilapia y lobina para fortalecer la línea genética existente.
Establecer como pesca de consumo doméstico, hasta 3 Kg/persona/día de mojarra.
Fomentar el cultivo de peces como actividad alternativa a la pesca.
Promover la creación de un órgano municipal de aprovechamiento pesquero, involucrando a la autoridad local en la toma de decisiones.
Establecer un control sobre la calidad de las aguas residuales provenientes del Río Mixteco y de la planta de tratamiento de agua de Huajuapan de León, con el objeto de disminuir el nivel de eutrofización y la carga bacteriana que llega a la presa a través de los escurrimientos durante la época de lluvias.

Presa Adolfo Ruíz Cortines (Mocuzari), Sonora

1) Generalidades:

Especies objetivo:

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis aureus*
	Oreochromis mossambicus
Bagre	*Ictalurus punctatus*

Uso Pesquero: Autoconsumo y comercial

Unidad de pesca

Red agallera, chinchorro, nasa, curricán, [illegible] embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos de madera y aluminio propulsados a remo.

Ubicación geográfica

Coordenadas
27° 13' 13" N
109° 06' 15" W

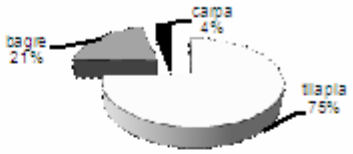
Superficie: 6,447 ha
V-NAMO: 1,385.0 Mm³
Usos: Riego y generación de energía eléctrica.

Fuente: Comisión Nacional del Agua (2001).

2) Indicadores de la pesquería:

Esfuerzo pesquero registrado
Pescadores: 183
Artes de pesca: 219
Embarcaciones 122

Composición de la captura promedio por especie



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA y Subsecretaría de Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento). Debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que puede provocar que el recurso se concentre y sea más vulnerable a ser capturado por los pescadores. 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.

Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con permiso de pesca comercial. Debe considerarse la NOM-009-PESC-1993. La CONAPESCA ha presentado el anteproyecto de NOM (PROY-NOM-066-PESC-2007) para el manejo de los recursos pesqueros del embalse, el cual se encuentra en revisión.

Puntos de referencia: No han sido establecidos.

Estatus: No definido.

3) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse para establecer un programa de siembras anuales según la especie. 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. Investigar y definir la posible relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados y el nivel de agua del embalse. Se deben investigar las causas de la baja producción del embalse en los últimos años. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Establecer el Subcomité de Administración y formular un Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Adolfo López Mateos (El Humaya), Sinaloa

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp
Lobina	*Micropterus salmoides*
Bagre	*Ictalurus*

Adolfo López Mateos

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

Unidad de pesca

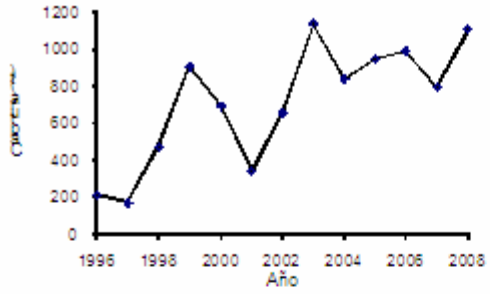
Red agallera, cimbra, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, de lámina propulsadas a remo y cayucos.

Ubicación geográfica

Coordenadas
25 05'25" N
107 23'00" W

Superficie: 11,354 ha
V-NAMO: 3,071.96 Mm³
Usos: Riego y generación de energía eléctrica

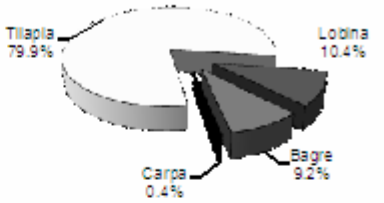
2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero registrado

Pescadores:	256
Artes de pesca:	566
Embarcaciones:	97
Motores:	63

Composición de la captura por especie en 2008



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA-Sinaloa.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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 estan reguladas por la NOM-017-PESC-1994. Además debe considerarse la NOM-009-PESC-1993.
Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen de 700 t.
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) Esfuerzo pesquero:

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

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 Subcomité de Administración del Embalse.
Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie.
Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.
Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Aguamilpa, Nayarit.

1) Generalidades:

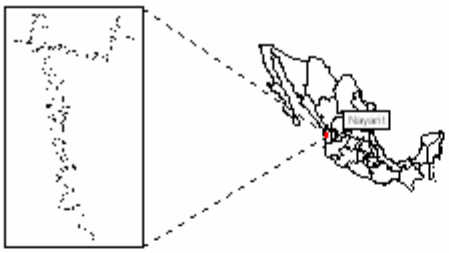
Lista de especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia azul	*Oreochromis aureus*
Tilapias	*Oreochromis* spp
Lobina negra	*Micropterus salmoides*
Carpa	*Cyprinus carpio*
Lista de especies asociadas	
Arroyera	*Cichlasoma beani*
Chihuil	*Ictalurus* sp

Unidad de pesca

Red agallera, línea de anzuelos, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda y cayucos propulsados a remo.

Uso Pesquero: Comercial y deportivo

Ubicación geográfica



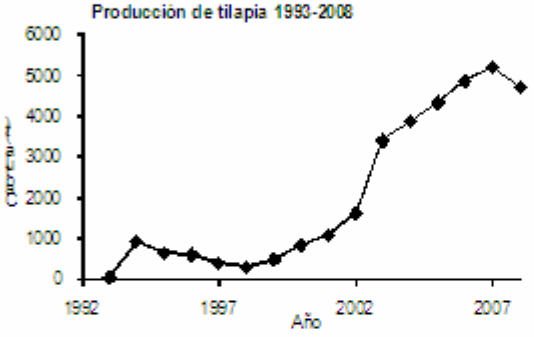
Coordenadas
21 50'32" N
104 46'29" W

Superficie: 10,400 ha
V-NAMO: 5,540 Mm³
Uso: Riego y generación de energía electrica.

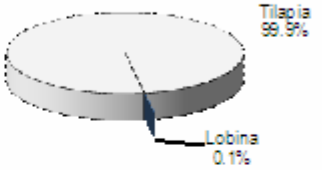
Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, 2008.

2

Producción de tilapia 1993-2008



Composición de la captura por especie en 2008



Esfuerzo pesquero aplicado
Pescadores: 922
Artes de pesca: 3,946
Embarcaciones: 571

Fuente: Subdelegación de Pesca - SAGARPA.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y sea más vulnerable a ser capturado.

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.
Puntos de referencia: Mantener la captura en 4,000 t.
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) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual, hasta no elaborar un estudio que así lo justifique.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Al re-expedir permisos comerciales incluir talla mínima de longitud total (LT) de captura según la especie: 30 cm para lobina, 25 cm para tilapia y 30 cm para bagre. Determinar una relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Registrar de manera independiente tanto a la captura comercial como a la deportiva. Realizar estudios para determinar el efecto de la construcción de la Presa El Cajón, ya que se presume ello le ha afectado a este embalse en la disminución del aporte de agua, este efecto puede relacionarse con la baja en la captura del último año, además de la pesca furtiva. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse. Establecer un programa de siembras anuales por especie, con base a la capacidad de carga del embalse. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Gral. Alvaro Obregón (El Oviachic), Sonora

1) Generalidades:

Especies objetivo:

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis aureus*
	Oreochromis mossambicus
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Bagre negro	*Ictalurus sp*
Carpa	*Cyprinus carpio*
Cochito	*Carpiodes carpio*
Lobina	*Micropterus salmoides*

Especies asociadas:

mojarra verde	*Cichlasoma*

A. Obregón

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

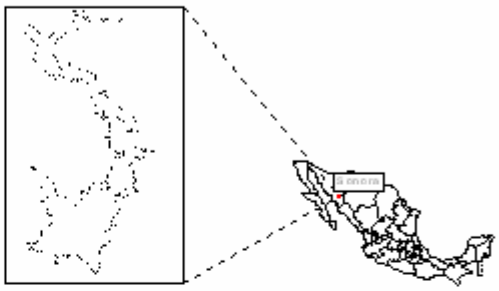
Unidad de pesca

Red agallera, chinchorro, nasa, currican, caña de pescar, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y cayucos de madera y aluminio propulsados a remo.

Ubicación geográfica

Coordenadas
27° 49' 30" N
109° 53' 30" W

Superficie: 17,500 ha
V-NAMO: 2,982.2 Mm³
Usos: Riego y generación de energía eléctrica.



Fuente: Comisión Nacional del Agua (2001).

2) Indicadores de la pesquería:

Producción 1992-2007

Esfuerzo pesquero registrado

Pescadores: 192
Artes de pesca: 1,750
Embarcaciones 148

Composición de la captura promedio por especie en 2007

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA y Subsecretaría de Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Debe considerarse la NOM-009-PESC-1993. Las actividades de pesca deportivo-recreativa en el embalse están reguladas por la NOM-017-PESC-1994. La CONAPESCA ha presentado el Anteproyecto de NOM (PROY-NOM-067-PESC-2007) para el manejo de los recursos pesqueros del embalse, el cual se encuentra en revisión.
Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción de los últimos años.
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 almacenamiento de agua.

3) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Al re-expedir permisos comerciales incluir la talla mínima de captura según la especie, así como la cantidad y características de los artes de pesca.
Determinar la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.
Se deben investigar las causas de la baja producción del embalse en los últimos años.
Establecer el Subcomité de Administración del Embalse.
Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie.
Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.
Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa San José Atlangatepec, Tlaxcala

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Carpa espejo	*Cyprinus carpio specularis*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*

Especies asociadas

Charal	*Chirostoma sp.*

Uso Pesquero: Comercial

Unidad de pesca

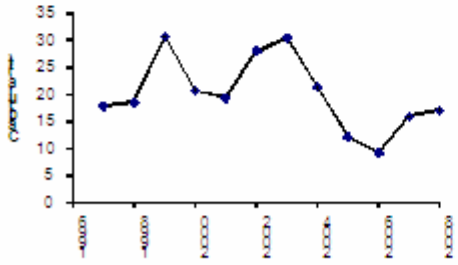
Red agallera para embalses. Embarcaciones menores de tipo cayuco propulsados a remo.

Ubicación geográfica

Coordenadas
19 33 00" N
98 11 30" W

Superficie: 1,154 ha
V-NAMO: 54.5 Mm³
Usos: Control de avenidas y generación de energía eléctrica

2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado
Pescadores: 52
Embarcaciones: 32
Artes de pesca: 470

Composición de la captura por especie en 2008

Fuente: Subdelegación de Pesca de la SAGARPA-Tlaxcala, 2008.

En los embalses la actividad pesquera depende del volumen de agua (% de almacenamiento). Debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y sea más vulnerable a ser capturado. Elevada variabilidad en la abundancia de los recursos. La pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines y a la dinámica hidrológica que origina variaciones en el nivel del agua.

Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deberán contar con permiso de pesca comercial. Se cuenta con un programa de siembra anual de crías de peces y con el establecimiento de vedas parciales para el aprovechamiento del charal.
Puntos de referencia: No se pueden establecer debido a que estos depende de diversos factores, entre los que destacan la estimación de la capacidad de carga del embalse y la alta variabilidad del nivel de agua por estar destinada a otros usos.
Estatus: No determinado.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar las causas de la baja producción pesquera de los últimos años. Al re-expedir permisos comerciales incluir talla mínima de captura según la especie, así como la cantidad y características de los artes de pesca. Determinar la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará a establecer un programa de siembra anual según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Aurelio Benassini Vizcaino (El Salto), Sinaloa

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapias	*Oreochromis* spp
Lobina	*Micropterus salmoides*
	M. salmoides floridanus

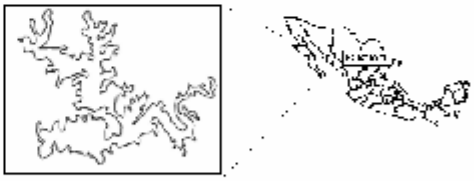
Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

Unidad de pesca

Red agallera, línea y/o caña y curicanes, con embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda.

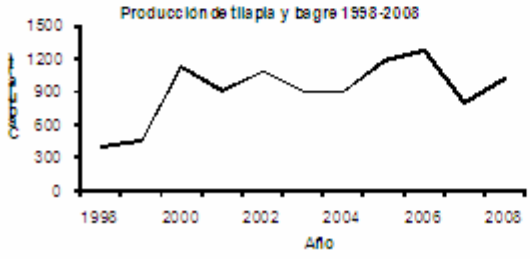
Ubicación geográfica

Coordenadas: 24 07 N, 106 42 W
Superficie: 3,200 ha
V-NAMO: 818.0 Mm³
Usos: Riego, uso domestico y control de avenidas



Fuente: Comisión Nacional del Agua (2001)

2) Indicadores de la pesquería:

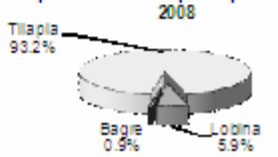


Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	203
Artes de pesca:	577
Embarcaciones:	193
Motores:	127

Composición de la captura por especie en 2008



Medidas de manejo: Las actividades de pesca deportivo-recreativa en el embalse 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). La CONAPESCA presentó el Proyecto de NOM (PROY-NOM-054-PESC-2007) para el aprovechamiento de los recursos pesqueros, el cual se encuentra en revision del Comite de Normatividad.
Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen de 900 t.
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) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

En la re-expedición de los permisos establecer dos periodos de pesca comercial al mes de diez días como máximo cada uno, así como una cuota de captura anual, tal como se acordó en el seno del Consejo. En la época de reproduccion de la tilapia y/o lobina, suspender la actividad pesquera.
Conducir estudios para determinar la temporada de pesca deportiva y continuar la práctica de "capturar y liberar".
Determinar la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.
Dar seguimiento a la captura incidental de lobina en las redes comerciales para la pesca de tilapia, con el fin de que no se incremente su extracción a un valor porcentual superior al cinco por ciento en cada viaje de pesca.
Continuar con las actividades del Consejo de Administracion del Embalse, mismo que vigila que los lineamientos establecidos se cumplan, entre otras actividades.
Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará a establecer un programa de siembras anuales según la especie.
Poner a consideración del Consejo de Administración del Embalse el Plan de Manejo Pesquero del Embalse formulado por el INAPESCA.

Presa La Boquilla (Lago Toronto), Chihuahua

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Carpa	*Cyprinus carpio*
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Tilapia	*Oreochromis* spp
Lobina	*Micropterus salmoides*
Charal	*Chirostoma* spp
Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo.

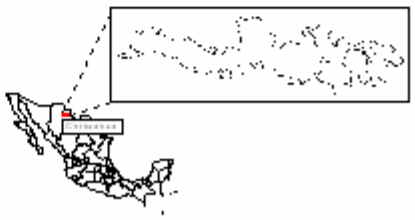
Unidad de pesca

Red agallera, nasa, líneas de anzuelos, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda.

Ubicación geográfica

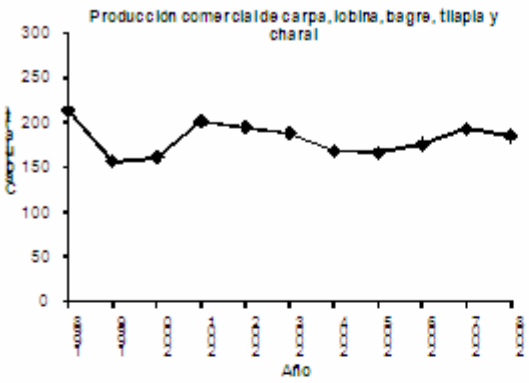
Coordenadas:
27 33' N
105 24' W

Superficie: 17,229 ha
V-NAMO: 2,903.36 Mm³
Usos: Riego y generación de energía eléctrica



Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.

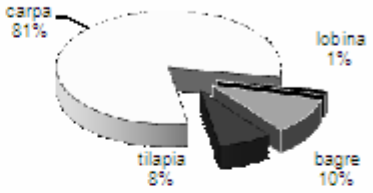
2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	102
Embarcaciones:	107
Motores	98
Artes de pesca:	640

Composición de la captura por especie en 2008



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA.

La Subdelegación de Pesca estatal realizó durante 2003 y 2004 la credencialización de pescadores y unidades de pesca, determinando una baja en el esfuerzo pesquero de la actividad comercial. Las capturas en los ultimos ocho años se han mantenido cercanas a las 200 t.
En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser más vulnerable a ser capturado.

Medidas de manejo: Las actividades pesqueras en este embalse están reguladas por la NOM-044-PESC-2004 (D.O.F. del 11 de septiembre de 2006). La pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. del 9 de mayo de 1995). Anualmente se publica en el DOF un aviso de veda para la lobina negra y el bagre.

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen de 160 t.

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) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Conducir estudios para determinar la cantidad y características de los artes de pesca utilizados.
Determinar la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.
Evaluar el estatus de la pesquería y la posibilidad de fomentar actividades de acuacultura y repoblación.
Establecer el Consejo de Administracion del Embalse, mismo que vigila que los lineamientos establecidos se cumplan.
Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará a establecer un programa de siembras anuales según la especie. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Valentín Gómez Farías (Chicomostoc), Zacatecas

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Lobina negra	*Micropterus salmoides*
Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*

Uso Pesquero: Comercial

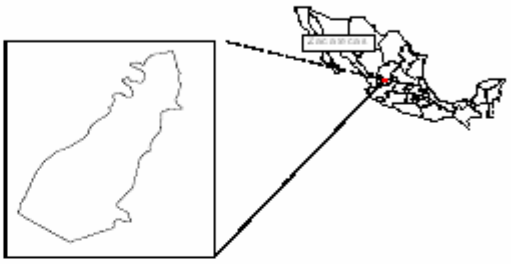
Unidad de pesca

Red agallera, nasa, embarcaciones menores y motores fuera de borda.

Ubicación geográfica

Coordenadas:
22 27' 00" N
102 48' 20" W

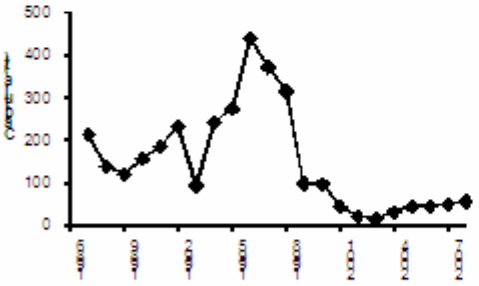
Superficie: 100 ha
V-NAMO: No Disponible
Uso: Riego



Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001

2) Indicadores de la pesquería:

Producción de tilapia y carpa 1987-2008

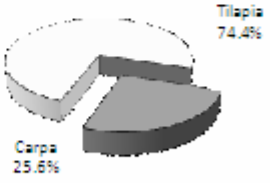


Fuente: Delegación Federal de la SAGARPA.

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	19
Embarcaciones:	9
Artes de pesca:	150
Motores:	2

Composición de la captura por especie en 2008



En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Considerar el cumplimiento de la NOM-009-PESC-1993.
Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción de los últimos años.
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) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Al re-expedir permisos comerciales incluir talla mínima de captura según la especie, así como la cantidad y características de los artes de pesca. Determinar una relación entre los periodos y cantidad de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Se deben investigar las causas de la baja producción del embalse en los últimos años. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse.

Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará a establecer un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Colina, Chihuahua

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Carpa	*Cyprinus carpio*
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*
Lobina	*Micropterus salmoides*
Tilapia	*Oreochromis* spp

Uso Pesquero: Comercial.

Unidad de pesca

Red agallera, nasa, líneas de anzuelos, embarcaciones menores.

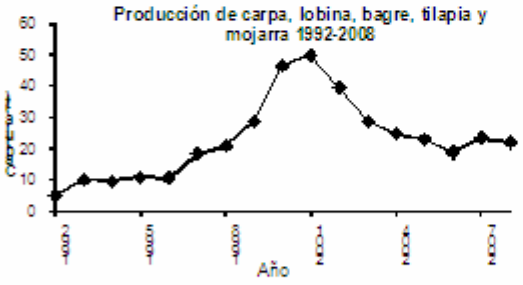
Ubicación geográfica

Coordenadas: 27 34' N 105 22' W

Superficie: 420 ha
V-NAMO: 26.97 Mm³
Usos: Riego

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.

2) Indicadores de la pesquería:

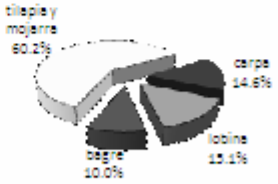


Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA.

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	29
Embarcaciones:	33
Motores:	22
Artes de pesca:	150

Composición de la captura por especie en 2008



La Subdelegación de Pesca estatal realizó durante 2003 y 2004 la credencialización de pescadores y unidades de pesca, determinando una baja en el esfuerzo pesquero de la actividad comercial.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% del almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Anualmente se publica en el DOF un aviso de veda para la lobina negra y el bagre.

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen de 25 t.

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) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Al re-expedir permisos comerciales incluir talla mínima de captura según la especie, así como la cantidad y características de los artes de pesca. Determinar la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Se deben investigar las causas de la baja producción del embalse en los últimos años. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará a establecer un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa El Chique, Zacatecas

1) Generalidades:

Especie objetivo:	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp
Especies asociadas:	
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Lobina negra	*Micropterus salmoides*
Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

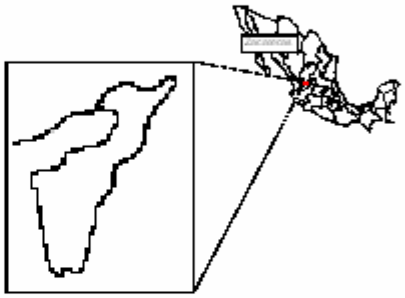
Unidad de pesca

Atarraya, red agallera, línea de anzuelos, nasa, embarcaciones menores y motores.

Ubicación geográfica

Coordenadas:
21 59' 48" N
102 53' 44" W

Superficie: 473 ha
V-NAMO: 64.34 Mm³
Uso: Riego



Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001

2) Indicadores de la pesquería:

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	61
Embarcaciones:	63
Artes de pesca:	600
Motores:	2

Composición de la captura por especie en 2008

El registro oficial de la composición por especies de 100% de tilapia

Fuente: Delegación Federal de la SAGARPA.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Considerar el cumplimiento de la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994). La pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. del 9 de mayo de 1995).
Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción de los últimos años.
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) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Al re-expedir permisos comerciales incluir talla mínima de captura según la especie, así como la cantidad y características de las artes de pesca. Determinar la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Se deben investigar las causas de la baja producción del embalse en los últimos años. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará a establecer un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Emilio Portes Gil (San Lorenzo), Tamps.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Especies asociadas	
Lobina *	*Micropterus salmoides*
Pintontle	*Pylodictis olivaris*

Uso Pesquero: Comercial y deportivo*.

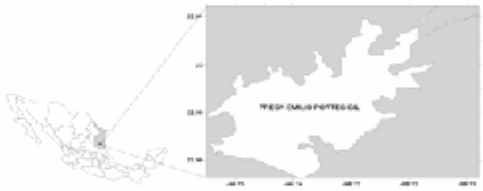
Unidad de pesca

Red agallera para embalses de luz de malla de 127 mm (5 pulgadas) y embarcaciones menores de fibra de vidrio y madera, propulsadas con motor fuera de borda de 15 hp, citado en la NOM-034-PESC-2003.

Ubicación geográfica

Coordenadas
25° 56' 31" N
98° 29' 19" W

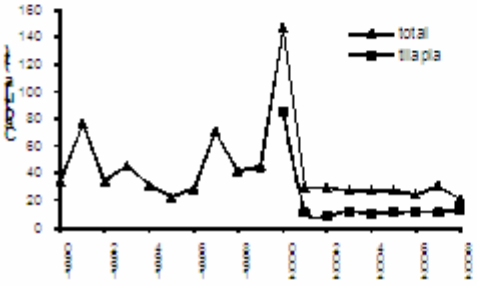
Superficie: 2,700 ha
V-NAMO: 230.78 Mm³



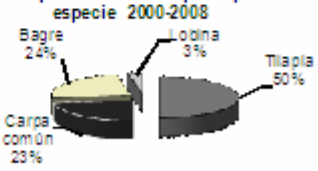
Fuente: Comisión Nacional del Agua. 2001

2) Indicadores de la pesquería:

Producción total y por especie 1990 - 2008



Composición de la captura por especie 2000-2008



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA de Tamaulipas.

Esfuerzo pesquero aplicado:

Pescadores: 23
Embarcaciones: 14
Artes de pesca: 73
Pescadores deportivos: 29
Embarcaciones de pesca deportiva: 10

La no continuidad de la siembra de alevines ha impactado en la disminución de la captura. A partir de 2001 la captura es 37% con respecto al promedio registrado entre 1990 y 1999. Se observa un comportamiento estable en los últimos años, con 27 t promedio anual. Es notable un pico de mayor captura en el 2000 de 146 t. La tilapia registra descensos del 87% con respecto a ese año, la carpa del 55% y el bagre del 88%. Elevada variabilidad en la abundancia de los recursos. La pesca está condicionada a la siembra periódica de alevines, al uso principal 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), ubicada en el estado de Tamaulipas. 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.
Estatus: No está determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse y establecer un programa de siembra anual con base a la capacidad de carga de este. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Instrumentar un Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Establecer el subcomité de administración del embalse.

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

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis niloticus*
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Especies asociadas	
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Carpa cabezona	*Aristichthys nobilis*
Carpa espejo	*Cyprinus carpio specularis*
Carpa plateada	*Hypophthalmichthys molitrix*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Carpa	*Carassius auratus*
Carpa	*Algansea affinis*
Bagre nativo	*Ictalurus mexicanus*
Lobina negra*	*Micropterus salmoides*

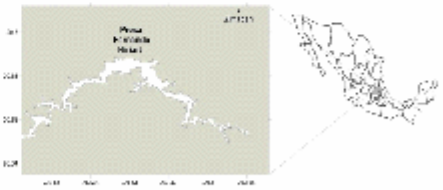
Uso Pesquero: Comercial y pesca deportivo-recreativa*.

Unidad de Pesca

Red agallera para embalses con luz de malla mínima de 114.3 mm (4½ pulgadas) con base en la NOM-028-PESC-00, embarcación menor de fibra de vidrio propulsada con motor fuera de borda de 40 hp y cayuco propulsado a remo.

Ubicación geográfica

Zimapán, Hidalgo y Tazquillo y Tecozautla, Querétaro.

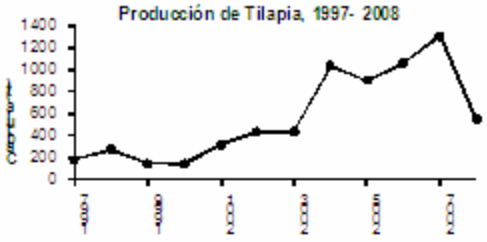


Superficie: 2,180 ha

Coordenadas: 20° 39' N y 90° 30' O

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, en Hidalgo, 2008.

2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado en 2008
Pescadores: 445
Embarcaciones: 230
Artes de pesca: 1,125

Composición de la captura por especie, promedio 1997-2008

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de SAGARPA- Hidalgo, 2008.

En el 2008 no hubo siembra de crías de tilapia, como una consecuencia la producción bajó a 550 t. Capacidad de carga pesquera del embalse no determinada. Alta variabilidad del nivel de agua por sus diversos usos. 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.

Medidas de manejo: Las organizaciones pesqueras deben contar con permisos de pesca comercial o deportivo-recreativa. Las actividades pesqueras son reguladas por la NOM-028-PESC-2000. Pesca responsable en la Presa Ing. Fernando Hiriart Balderrama (Zimapán), Hidalgo y Querétaro. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros (DOF 31/10/00) y su modificación donde se establecen zonas de refugio para reproducción y crecimiento de juveniles (DOF 03/04/07). La pesca deportivo-recreativa está sujeta a la NOM-017-PESC-1994 (DOF 09/05/95). También se cuenta con el "*Acuerdo por el que se establece veda temporal para la pesca comercial de todas las especies de peces en aguas de jurisdicción federal en la presa Ing. Fernando Hiriart Balderrama (Zimapán), ubicada en los límites de los estados de Hidalgo y Querétaro*", que se publica anualmente en el DOF.
Puntos de referencia: Si no existe un programa continuo de siembra de alevines, mantener la producción pesquera de tilapia en 550 t.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, mantener el esfuerzo pesquero actual.
Mantener el esfuerzo actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse y con base en ello establecer un programa de siembra anual. Fomentar actividades de acuacultura. Incluir estas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero. Fortalecer el Subcomité de Administración del embalse.

Presa Gustavo Díaz Ordaz (Bacurato), Sinaloa

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapias	*Oreochromis* spp
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Lobina	*Micropterus salmoides*

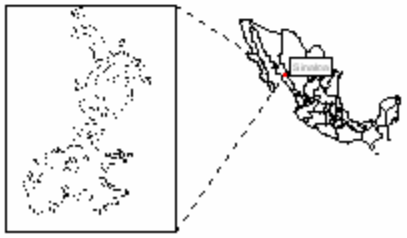
Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

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

Ubicación geográfica

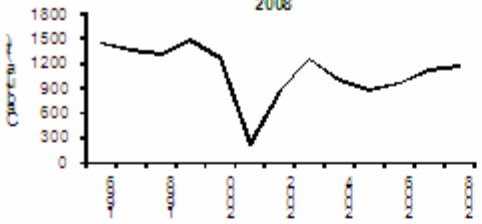
Coordenadas
25 51'19" N
107 54'43" W

Superficie: 6,217 ha
V-NAMO: 1,867.83 Mm³
Usos: Control de avenidas, riego y generación de energía eléctrica.



2) Indicadores de la pesquería:

Producción de tilapia, lobina y bagre 1996-2008



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	141
Artes de pesca:	218
Embarcaciones:	119
Motores:	101

Composición de la captura por especie en 2008

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca. SAGARPA-Sinaloa.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Se expiden permisos individuales de pesca deportivo-recrativa a quien lo solicite; actividades de la pesca deportiva estan 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).

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen del promedio de los últimos siete años (1,000 t).

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) Esfuerzo pesquero:

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

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 la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará a establecer un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Internacional Falcón, Tamps.

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Bagre channel	*Ictalurus punctatus*
Bagre puyón	*Ictalurus furcatus*
Bagre pintontle	*Pylodictis olivaris*
Robalo blanco	*Morone chrysops*
Robalo rayado	*Morone saxatilis*
Besugo	*Aplodinotus grunniens*
Lobina	*Micropterus salmoides**

Uso Pesquero: Comercial y deportivo-recreativa*.

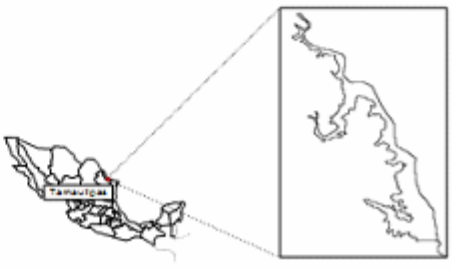
Unidad de pesca

Embarcaciones menores de fibra de vidrio y madera propulsadas con motor fuera de borda. Red agallera para embalses, trampas y líneas de anzuelos (DOF 28/08/00).

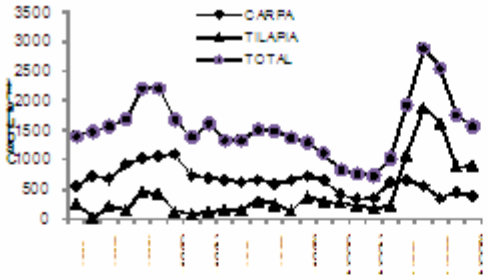
Ubicación geográfica

Coordenadas
26 33' 25" N
99 10' 00" W

Superficie: 31,200 ha
V-NAMO: 3,290 Mm³



2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, CRIP - Tampico.

Esfuerzo pesquero aplicado
Pescadores: 266
Embarcaciones: 135
Embarcaciones pesca deportiva: 38
Artes de pesca: 552 redes, 11 líneas y 60 trampas

Composición de la captura por especie 2000- 2006

La captura total desde 1984 se mantuvo estable entre 1,500 y 1,900 t a excepción del periodo 2000-2003 en que se registran descensos del 50%. En 2005-2006 se registraron incrementos que superan el máximo histórico; esto se relaciona con el ascenso de las capturas de tilapia que en periodos anteriores ocupaba el segundo lugar en las capturas. No se ha estimado la capacidad de carga pesquera del embalse. Alta variabilidad del nivel de agua por su destino para diversos usos. Discontinuidad en el repoblamiento de alevines de recursos pesqueros.
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 y observar las regulaciones tanto 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), como de 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: No se han establecido.
Estatus: No determinado.

3) 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 de la presa. Establecer un mecanismo de inspección y vigilancia que de seguimiento efectivo a la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-042-PESC-2003. Valorar la implantación de las siguientes tallas mínimas de captura: 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 acuacultura. Incluir estas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero. Establecer un Subcomité de Administración del embalse.

Presa Internacional de la Amistad, Coahuila, Méx.-Texas, EE.UU.

1) Generalidades:

Especies objetivo			
Nombre común	Nombre científico	Especies asociadas	
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*	Matalote, búfalo	*Ictiobus cyprinellus*
Besugo	*Aplodinotus grunniens*	Catán	*Lepisosteus oculatus*
Carpa común	*Cyprinus carpio*	Catán	*Lepisosteus osseus*
Matalote, potranca	*Carpiodes carpio*	Catán	*Atractosteus spatula*
Cuchilla	*Dorosoma cepedianum*	Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*
Especies asociadas		Mojarra de pecho amarillo	*Lepomis microlophus*
Chupón blanco	*Catostomus commersonii*	Lobina de boca chica*	*Micropterus dolomieu*
Bagre blanco	*Ictalurus catus*	Lobina moteada*	*Micropterus punctulatus*
Bagre azul	*Ictalurus furcatus*	Lobina negra*	*Micropterus salmoides*
Bagre cabeza de toro negro	*Ictalurus melas*	Lobina de Florida*	*M.salmoides floridanus*
Bagre cabeza de toro café	*Ictalurus nebulosus*	Lobina blanca*	*Morone chrysops*

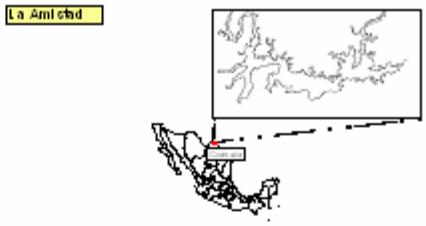
Especies asociadas	
Lobina o robalo rayado*	*Morone saxatilis*
Tilapias o mojarras	*Oreochromis* spp.
Robaleta blanca	*Pomoxis annularis*
Pintontle	*Pylodictis olivaris*

Uso Pesquero: Comercial, deportivo-recreativa*.

Unidad de pesca

Embarcación menor de fibra de vidrio, propulsadas con motor fuera de borda de 40 hp. Red agallera para embalses con una luz de malla mínima de 102 mm (4 pulgadas), red catanera con luz de malla mínima de 203 mm (8 pulgadas) y nasas o trampas con base en la NOM-046-PESC-2005.

Ubicación geográfica
Estado de Coahuila, Municipio de Sabinas



Coordenadas:
29° 30' N
101° 16' W

Superficie: 27, 516 ha
Volumen: 7 069 m3

Fuente: Subdelegación de pesca en Coahuila 2008. PROY-NOM-046-

2) Indicadores de la pesquería:

Esfuerzo pesquero aplicado en 2008

Pescadores:	28
Embarcaciones:	26
Artes de pesca:	490

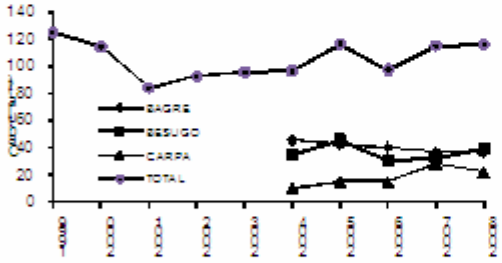
Torneos de Pesca

7 en 2006
9 en 2007
13 en 2008

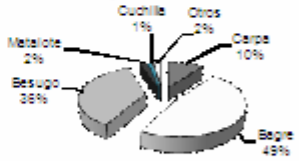
Esfuerzo aplicado para pesca deportiva 2007

Pescadores	150
Embarcaciones	150
Artes de pesca	250

Siembra de 101,000 crías de lobina en 1998 y 5,000 en 2000. En 2007 se sembraron 30,000 crías de lobina de 2 pulgadas. México y EE.UU. realizan la pesca deportiva de esta especie.



Composición de la captura por especie en 2008



Otros: Tilapia, Cuchilla, Puyón y Pintonte

Fuente: Subdelegación de Pesca y Acuacultura, SAGARPA en Coahuila, 2008.

La captura global en el embalse se ha mantenido estable desde 1999 con una captura promedio anual de aproximadamente 100 t. Las capturas del bagre se han mantenido en 40 t, el besugo en 36 t y la carpa en 18t, observando en la carpa un incremento entre el 2007 y 2008 del 85%. No se ha estimado la capacidad de carga pesquera del embalse. Alta variabilidad del nivel de agua por los diversos usos de esta. Discontinuidad en el repoblamiento de recursos para la pesca.

Medidas de manejo: Las actividades pesqueras están reguladas por la expedición de permisos de pesca comercial y deportivo-recreativa. Se tiene como marco regulatorio 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 21/07/06) y la NOM-017-PESC-1994, para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción de los Estados Unidos Mexicanos (DOF 09/05/95). Se está desarrollando el Plan de Manejo Binacional México-EE.UU. que contempla entre otras actividades la siembra de crías de lobina. Se encuentra en análisis y revisión el PROY-NOM-046-2005 para la pesca comercial.
Puntos de referencia: No se han establecido.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estimar la capacidad de carga pesquera, considerando la dinámica hidrológica del embalse. Registrar de manera independiente tanto a la captura comercial como a la deportiva. Establecer un programa de siembras anuales con base en la capacidad de carga del embalse. Fomentar actividades de acuacultura y repoblación. Incluir las medidas anteriores y otras que se consideren pertinentes, en un Plan de Manejo Pesquero del Embalse que sea parte del Plan binacional en desarrollo.

Presa Josefa Ortiz de Domínguez, Sinaloa

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapias	*Oreochromis* spp
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Lobina	*Micropterus*
Carpa	*Cyprinus c*

Josefa Ortiz de Domínguez

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

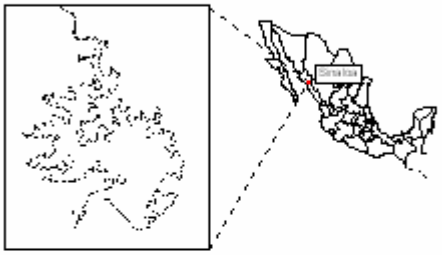
Unidad de pesca

Red agallera, nasas, línea de anzuelos, cimbras, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, de lámina propulsadas a remo, y cayucos.

Ubicación geográfica

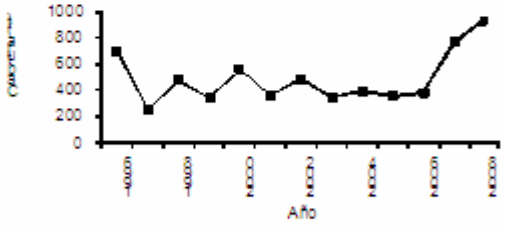
Coordenadas
26 24' 45" N
108 43' 00" W

Superficie: 5,093 ha
V-NAMO: 513.86 Mm³
Uso: Riego



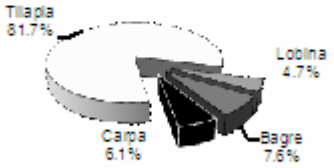
2) Indicadores de la pesquería:

Producción de tilapia, lobina, bagre y ca
1996-2008



Pescadores: 261
Artes de pesca: 872
Embarcaciones: 228
Motores: 6

Composición de la captura por especie en 2008



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Se expiden permisos individuales de pesca deportivo-recreativa a quien lo solicite; las actividades de la pesca deportiva deberan estar 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).

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen del promedio de los últimos diez años (500 t).

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) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.
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 la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, con ello se coadyuvará a establecer un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, previo estudio, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa José López Portillo (El Comedero), Sinaloa

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapias	*Oreochromis* spp
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Lobina	*Micropterus salmoides*

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

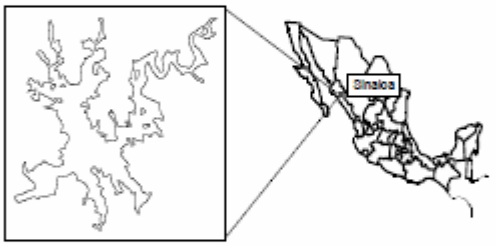
Unidad de pesca

Red agallera, línea de anzuelos, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, de lámina propulsadas a remo, y cayucos.

Ubicación geográfica

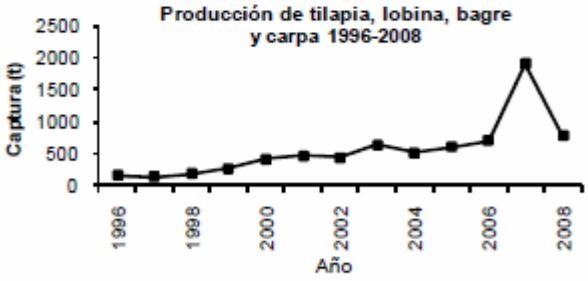
Coordenadas
24° 34' 17" N
106° 48' 28" W

Superficie: 6,655 ha
V-NAMO: 2,250 Mm^3
Usos: Control de avenidas, riego y generación de energía eléctrica.



2) Indicadores de la pesquería:

Producción de tilapia, lobina, bagre y carpa 1996-2008

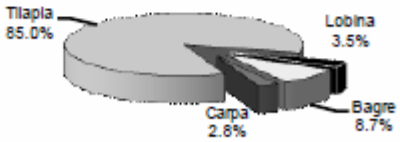


Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA-Sinaloa.

Esfuerzo pesquero registrado

Pescadores:	296
Artes de pesca:	615
Embarcaciones:	160
Motores:	66

Composición de la captura por especie en 2008



En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% del nivel) por el uso que se le esta 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 estan 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).
Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen de 450 t.
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) Esfuerzo pesquero:

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

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 Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, a fin de coadyuvar al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Julián Adame, Zacatecas

1) Generalidades:

Lista de especies

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp
Carpa	*Cyprinus carpio*
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Lobina	*Micropterus salmoides*
Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*

Uso pesquero: Comercial.

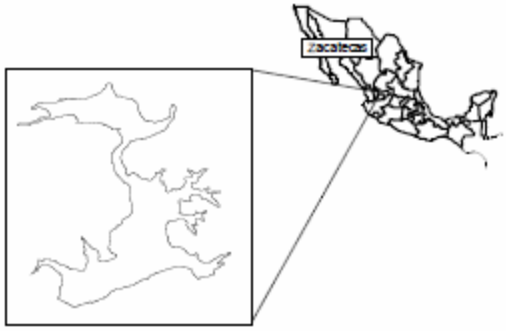
Unidad de pesca

Atarraya, red agallera, línea de anzuelos, embarcaciones menores y motores

Ubicación geográfica

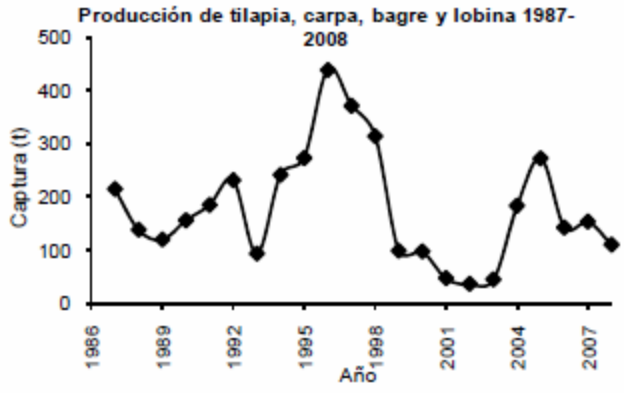
Coordenadas: 22° 08' N

Superficie: 250 ha
V-NAMO: No disponible
Uso: Riego



Fuente: Comisión Nacional del Agua. 2001

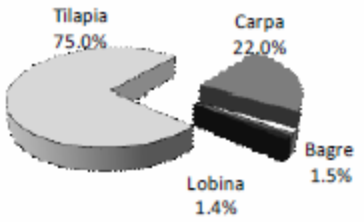
2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	13
Embarcaciones:	11
Artes de pesca:	270
Motores:	4

Composición de la captura por especie en 2008



Fuente: Delegación Federal de la SAGARPA.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamivento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provocaría que el recurso se concentre y pueda ser más vulnerable a ser capturado.

Medidas de manejo: Para la explotación de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con permiso de pesca comercial. Considerar el cumplimiento de la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994).
Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen de 180 t.
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) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.
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 Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que podría coadyuvar al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), Sinaloa, Sonora y Chihuahua

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapias	*Oreochromis* spp
Lobina	*Micropterus salmoides*
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Carpa	*Cyprinus carpio*

Lista de especies asociadas

Chacal o	*Macrobrachium americanum*
Mojarra de río	*Cichlasoma beani*

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

Unidad de pesca

Red agallera, nasa, línea de anzuelos, caña de pescar, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, de lámina propulsadas a remo, y cayucos.

Ubicación geográfica

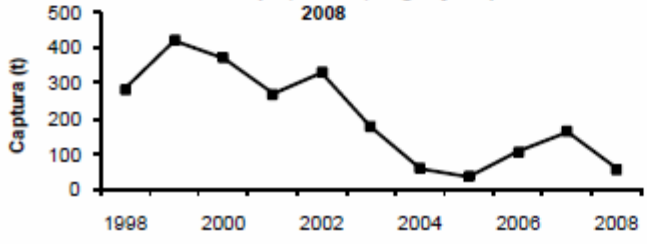
Coordenadas:
26° 50' 32" N
108° 22' 12" W

Superficie: 3,070 ha
V-NAMO: 2,908.1 Mm^3
Usos: Riego y generación de energía eléctrica

Fuente: Comisión Nacional del Agua. 2001

2) Indicadores de la pesquería:

Producción de tilapia, lobina, bagre y carpa 1996-2008



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	274
Artes de pesca:	698
Embarcaciones:	144
Motores:	6

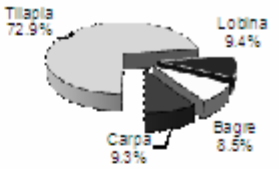
En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser más vulnerable a ser capturado.

Medidas de manejo: Las actividades pesqueras en este embalse están reguladas por la NOM-025-PESC-1999 (D.O.F. del 9 de febrero de 2000), la cual se encuentra en proceso de revisión y actualización de acuerdo a la normatividad. Las actividades de la pesca deportiva estan 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).

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción de los útlimos años.

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

Composición de la captura por especie en 2008



3) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

En la re-expedición de permisos se deberá especificar que los ejemplares de lobina capturados incidentalmente durante las operaciones de pesca comercial, deben ser liberados vivos y en buenas condiciones. Los ejemplares de esta especie que resulten muertos podrán retenerse para el consumo directo de quién los capture, pero en ningún caso podrán comercializarse. Determinar una relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Leobardo Reynoso, Zacatecas

1) Generalidades:

Especie objetivo:	
Nombre común	Nombre científico
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Carpa espejo o escamuda	*Cyprinus carpio specularis*
Especies asociadas:	
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*

Uso Pesquero: Comercial

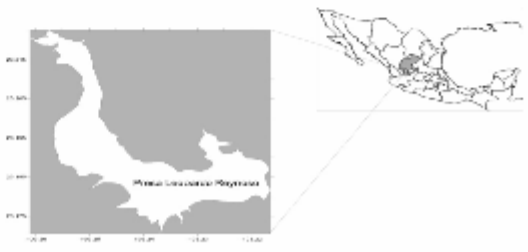
Unidad de pesca

Red agallera, nasa, embarcaciones menores y motores.

Ubicación geográfica

Coordenadas:
23 10' N
103 13' W

Superficie: No disponible
V-NAMO: 118.0 Mm³
Uso: Riego y control de avenidas



2) Indicadores de la pesquería:

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	14
Embarcaciones:	11
Artes de pesca:	52
Motores:	2

Composición de la captura por especie en 2008

Fuente: Delegación Federal de la SAGARPA-Zacatecas.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Considerar el cumplimiento de la NOM-009-PESC-1993 (D.O.F. 4 de marzo de 1994).

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción en los últimos años.

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) Esfuerzo pesquero:

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

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 la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Luis L. León, "El Granero", Chihuahua

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Carpa	*Cyprinus carpio*
Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*
Lobina	*Micropterus salmoides*
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Tilapia	*Oreochromis sp*

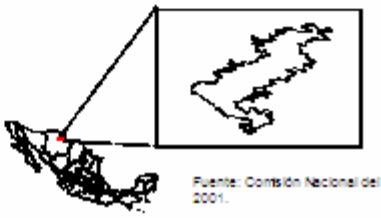
Uso Pesquero: Comercial.

Unidad de pesca
Red agallera, embarcaciones menores.

Ubicación geográfica

Coordenadas:
28 59' N
105 16' W

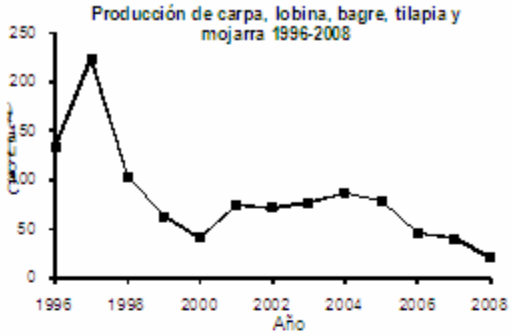
Superficie: 2,493 ha
V-NAMO: 850.0 Mm³
Usos: Riego y generación de energía eléctrica



Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.

2) Indicadores de la pesquería:

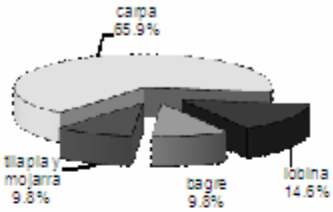
Producción de carpa, lobina, bagre, tilapia y mojarra 1996-2008



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	74
Embarcaciones:	75
Motores:	69
Artes de pesca:	518

Composición de la captura por especie en 2008



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. Anualmente se publica en el DOF un aviso de veda para la lobina negra y el bagre. La CONAPESCA publicó en el DOF el proyecto de NOM (PROY-NOM-053-PESC-2007) que se encuentra en análisis.

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción en los últimos años

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.
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 la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Los Carros, Puebla.

1) Generalidades:

Especie objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp.
Lobina	*Micropterus salmoides* *
Carpa	*Cyprinus carpio*

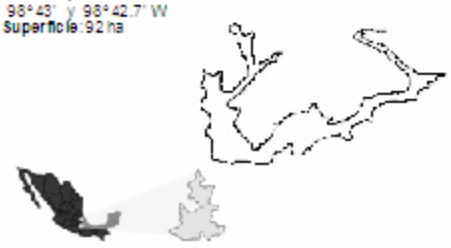
Uso pesquero: Comercial y deportivo recreativo*.

Unidad de pesca

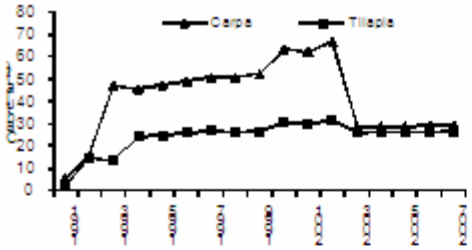
Tres tipos de embarcaciones: canoa, chalupa y "típica", con propulsión a remo. Red agallera para embalses, con luz de malla de 89, 95 y 101 mm y red "izada" de 89 mm. Las características están descritas en el capítulo Sistemas de captura de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).

Ubicación geográfica

Coordenadas:
18°36' y 18°35.2' N
98°43' y 98°42.7' W
Superficie: 92 ha



2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado
Pescadores: 64 registros
Artes de pesca: 180 redes de enmalle

Composición de la captura por especie en 2008

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA-Puebla, 2007.

La captura de carpa se mantuvo estable de 1993 al 2002, con un promedio anual de aproximadamente 50 t; en 2003 tuvo un decremento del 79%. La tilapia ha tenido un comportamiento estable hasta el 2007, con una captura promedio anual de 27 t. Además de la intensidad de pesca, la disponibilidad de los recursos está condicionada por la siembra de alevines, al uso principal del embalse y a la dinámica hidrológica, que origina variaciones en el nivel de agua.

Medidas de Manejo: Las actividades pesqueras del embalse están reguladas por permisos de pesca comercial y deportivo-recreativa, así como 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: Se recomienda que las capturas de carpa no rebasen las 41 t (índice de captura de 0.61 con respecto a la captura máxima de 2002) y las de tilapia 24 t (índice de captura de 0.77 con respecto a la captura máxima de 2002.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Establecer un programa de siembras anuales por especie, con base a la capacidad de carga del embalse. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Mantener el nivel del agua de la presa por arriba del 75% del vaso del embalse. Promover el desarrollo de ecoturismo, cultivo de tilapia, pesca deportiva de lobina y conservación de las especies acuáticas y terrestres nativas, para beneficio de los pescadores del lugar. Elaborar un Plan de Manejo Pesquero del embalse, que incluya las medidas anteriores y otras consideradas pertinentes por el Subcomité de Administración.

Presa Francisco I. Madero, "Las Vírgenes", Chihuahua

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Carpa	*Cyprinus carpio*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Tilapia azul	*Oreochromis aureus*
Lobina	*Micropterus salmoides*

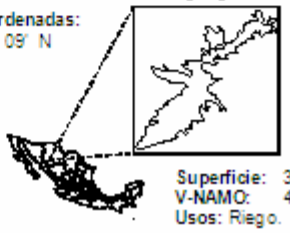
Lista de especies asociadas

Mojarra de agallas azules	*Lepomis macrochirus*
Bagre azul	*Ictalurus sp*
Matalote o dorado	*Scartomyzon austrinum*
Charal	*Chirostoma jordani*

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo.

Ubicación geográfica

Coordenadas:
28 09' N

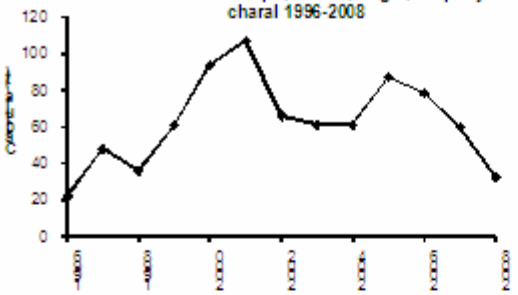


Superficie: 3,237 ha
V-NAMO: 425.0 Mm³
Usos: Riego.

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.

Unidad de pesca
Red agallera, nasa, línea y/o caña y curricanes, con embarcaciones menores.

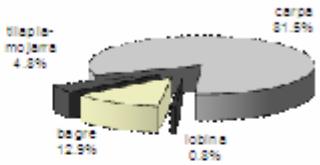
2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	33
Embarcaciones:	37
Motores:	28
Artes de pesca:	166

Composición de la captura por especie en 2008



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA.

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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. La pesca deportiva está regulada por la NOM-017-PESC-1994 (D.O.F. del 9 de mayo de 1995). Para la proteccion de la epoca de reproduccion de los recursos pesqueros, anualmente se publica en el DOF un aviso de veda para la lobina negra y el bagre.

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción en los últimos años.

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) Esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Para la re-expedición de los permisos se establece para la carpa una la talla mínima de captura de 30 cm de longitud total (Lt) y para bagre de 32 cm de Lt, que cada pescador utilice un máximo de 5 redes de 50 m de longitud con luz de malla mínima de 4.0 pulgadas cada una. Un máximo de 3 nasas, con un diámetro de 0.60 m y longitud de 1 m. Para la lobina sólo se autoriza un máximo de 5% de pesca incidental en redes agalleras. En la pesca deportiva se recomienda practicar la modalidad de "captura y libera". Se establece una zona para la protección de la reproducción y el crecimiento de alevines, denominada "Vallecillo". Determinar la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Concensar con los usuarios del embalse el Plan de Manejo Pesquero del Embalse, elaborado por el INAPESCA.

Presa Marte R. Gómez, Tamaulipas

1) Generalidades:

Especies objetivo			
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Carpa común	*Cyprinus carpio*	Mojarra	*Lepomis macrochirus*
Tilapia	*Oreochromis aureus*	Cuchilla	*Dorosoma cepedianum*
Bagre channel	*Ictalurus punctatus*	Robaleta	*Pomoxis annularis*
Besugo	*Aplodinotus grunniens*	Matalote	*Moxostoma congestum*
Lobina*	*Micropterus salmoides*	Catán	*Atractosteus spatula*
Robalo blanco	*Morone chrysops*		
Robalo rayado	*Morone saxatilis*		

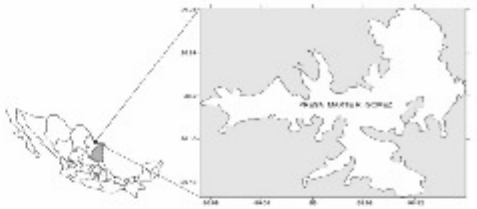
Uso Pesquero: Comercial y deportivo-recreativa*.

Unidad de pesca

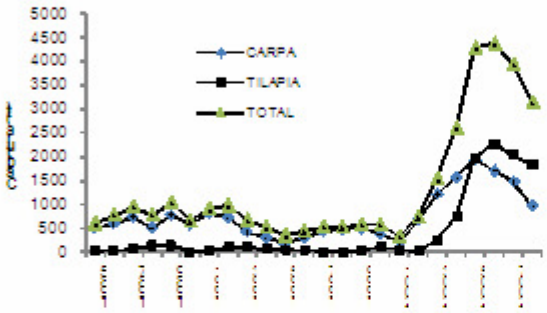
Embarcaciones menores de fibra de vidrio, aluminio y madera de 12 y 18 pies de eslora propulsadas con motor fuera de borda de 6 a 40 hp. Redes agalleras con una luz de malla mínima de 127.5 mm (5 pulgadas) con base a la NOM-043-PESC-2003.

Ubicación geográfica

Coordenadas
26 33' 25" N
99 10' 00" W
Superficie: 31,200 ha
V-NAMO: 3.29 m³

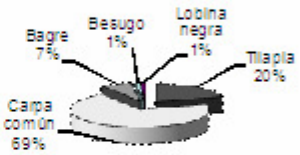


2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado
Pescadores: 188
Embarcaciones: 98
Artes de pesca: 462 redes

Composición de la captura por especie 2000- 2006



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, CRIP-Tampico.

Captura promedio anual de 663 t en el periodo de 1985 al 2002; se registran incrementos de 100% a partir del 2003, con capturas promedio anual de 3,944 t del 2005 a 2007. De 1994 al 2001 se aprecian descensos en la captura coincidentes con la construcción en 1992 de la presa El Cuchillo en Nuevo León, que obstruyó el cauce de su principal afluente, el Río San Juan. Esto generó disminución de los niveles de agua, llegando a estar el embalse al 15% de su capacidad. Al ir aumentando los niveles, se observa paulatinamente la recuperación de la producción pesquera. No se ha determinado la capacidad de carga pesquera del embalse. Siembra anual de alevines discontinua. Alta variabilidad en el nivel del agua por el uso que a esta se la da.

Medidas de Manejo: Las actividades pesqueras del embalse están reguladas por la expedición de permisos de pesca comercial y deportivo-recreativa; por la 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 para 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 establecidos.

Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estimar la capacidad de carga del embalse y mantener la disponibilidad de recursos pesqueros a través de la siembra anual de alevines. Dar un estricto seguimiento a la aplicación de la NOM-043-PESC-2003. Implementar un programa de reordenamiento pesquero para contar con el esfuerzo pesquero real. Establecer un programa de monitoreo biológico-pesquero y socioeconómico de la presa. Establecer un mecanismo de vigilancia e inspección efectiva en la aplicación de la norma. 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 acuacultura. Instrumentar estas y otras medidas pertinentes a través de un Plan de Manejo Pesquero. Establecer un Subcomité de Administración del embalse.

Presa Miguel Hidalgo y Costilla (El Mahone), Sinaloa

1) Generalidades:

Lista de especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp.
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Lobina	*Micropterus sa*
Carpa	*Cyprinus carpio*

Uso Pesquero: Comercial y Deportivo

Unidad de pesca

Red agallera, nasas, línea de anzuelos, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, de lámina propulsadas a remo, y cayucos.

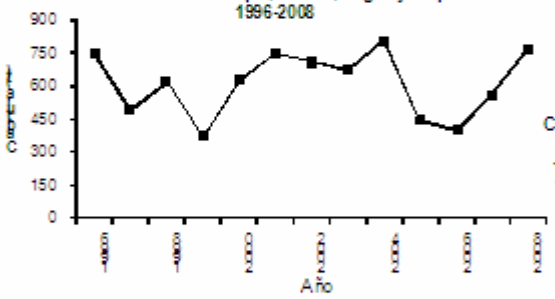
Ubicación geográfica

Coordenadas
26 30' 35" N
108 34' 45" W

Superficie: 12,743 ha
V-NAMO: 2,921.42 Mm³
Usos: Control de avenidas, riego y generación de energía eléctrica.

2) Indicadores de la pesquería:

Producción de tilapia, lobina, bagre y carpa 1996-2008

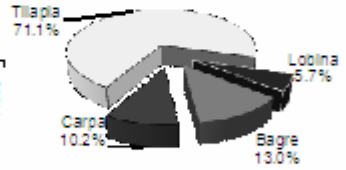


Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA.

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	244
Artes de pesca:	910
Embarcaciones:	226
Motores:	6

Composición de la captura por especie en 2008



En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y puede ser 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 estan 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).

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción si los valores disminuyen de 600 t.

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) Esfuerzo pesquero:

De acuerdo al principio precautorio no incrementar el esfuerzo pesquero autorizado.
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 la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse.

Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, para coadyuvar al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Plutarco Elías Calles (El Novillo), Sonora

1) Generalidades:

Especies objetivo:

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis* spp
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Carpa	*Cyprinus carpio*

Especies asociadas:

Lobina	*Micropterus salmoides*

Uso Pesquero: Autoconsumo y comercial

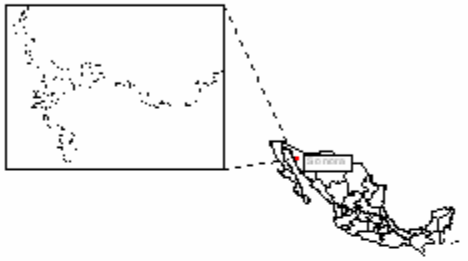
Unidad de pesca

Red agallera, chinchorro, nasa, curricán, caña de pescar, embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, de aluminio propulsadas a remo y cayucos.

Ubicación geográfica

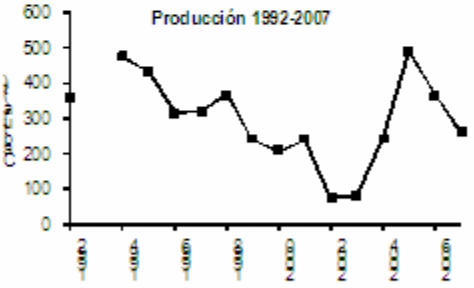
Coordenadas
28 55' N
110 53' W

Superficie: 10,241 ha
V-NAMO: 2,925 Mm³
Uso: Generación de energía eléctrica.



Fuente: Comisión Nacional del Agua (2001).

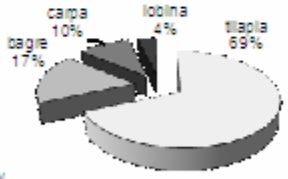
2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	137
Artes de pesca:	520
Embarcaciones	70

Composición de la captura promedio por especie en 2007



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca, SAGARPA y Subsecretaría de Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado

En los embalses la actividad pesquera depende de la cantidad de agua (% de almacenamiento), debido al uso del embalse, el nivel de almacenamiento puede disminuir, lo que provoca que el recurso se concentre y sea 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. Debe considerarse la NOM-009-PESC-1993. La CONAPESCA ha presentado el anteproyecto de NOM (PROY-NOM-068-PESC-2007) para el manejo de los recursos pesqueros del embalse, el cual se encuentra en revisión.

Puntos de referencia: Determinar las causas de la baja producción, si los valores disminuyen de 300 t.

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.

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 la relación entre los periodos y cantidades de captura adecuados al porcentaje del nivel de agua del embalse. Establecer el Subcomité de Administración del Embalse. Determinar la capacidad de carga del embalse, lo que coadyuvará al establecimiento de un programa de siembras anuales según la especie. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación, en tanto se establezca el Plan de Manejo Pesquero del Embalse. Formular el Plan de Manejo Pesquero del Embalse.

Presa Pozuelos, Tlaxcala

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Carpa espejo	*Cyprinus carpio specularis*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Charales	*Chirostoma* spp.

Uso Pesquero: Comercial y autoconsumo.

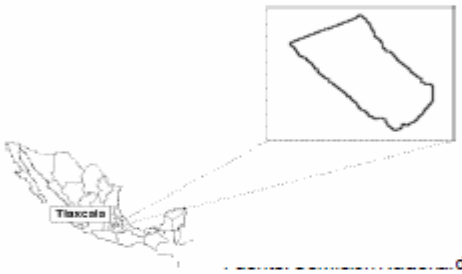
Unidad de pesca

Red agallera para embalses, embarcaciones menores de fibra de vidrio y madera propulsadas 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).

Ubicación geográfica

Coordenadas
19° 29' 12" N
98° 30' 54" W

Superficie: 450 ha
V-NAMO: 0.63 Mm^3
Uso: Riego



del Agua (2001)

2) Indicadores de la pesquería:

Composición de la captura por especie en 2008

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA.

Esfuerzo pesquero aplicado

Pescadores:	11
Embarcaciones:	3
Artes de pesca:	48

No se ha determinado la capacidad de carga del embalse; alta variabilidad del nivel de agua debido a los diversos usos. Discontinuidad en el repoblamiento.

Medidas de manejo: Para la extracción de los recursos pesqueros de este embalse, los usuarios deben contar con permiso de pesca comercial. Se manejan mecanismos de vedas parciales, que se han concertado con los usuarios para el mejor aprovechamiento del charal.
Puntos de referencia: No se ha determinado.
Estatus: No se han establecido.

3) Recomendación para el esfuerzo pesquero:

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

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Evaluar la capacidad de carga promedio del embalse, de acuerdo al volumen de agua, e instrumentar un programa de siembra anual. Determinar el estatus actual de los recursos así como las causas de la baja producción pesquera de los últimos años. Determinar puntos de referencia para el manejo que consideren la dinámica hidrológica del embalse. Investigar las tallas mínimas de captura de las especies de importancia comercial y turística del embalse.

Al expedir permisos comerciales incluir talla mínima de captura según la especie, así como la cantidad y características de los artes de pesca. Realizar el registro anual de la producción por especie para contar con un histórico de las capturas. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Establecer el Subcomité de Pesca y formular un Plan de Manejo Pesquero del Embalse que incluya las anteriores recomendaciones y otras que sean pertinentes.

Presa Ramiro Caballero, Tamps.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Especies asociadas	
Lobina negra	*Micropterus salmoides*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Robalo	*Centropomus* sp.
Besugo	*Aplodinotus grunniens*

Uso Pesquero: Comercial y deportivo.

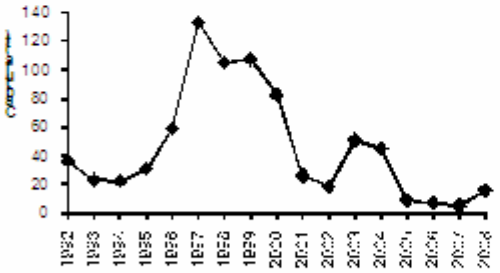
Unidad de pesca

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).

Ubicación geográfica

Coordenadas
22° 37' 22" N
98° 41' 18" W
Superficie: 9,809 Ha
V-NAMO: 571.07 Mm³

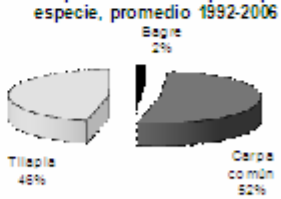
2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de SAGARPA-Tamps.; CRIP - Tampico.

Esfuerzo pesquero aplicado
Pescadores: 17
Embarcaciones: 17
Artes de pesca: 103 redes de enmalle

Composición de la captura por especie, promedio 1992-2006



La estadística oficial registra a partir del 2001 descensos de 76% respecto al promedio del periodo 1997-2000, siendo más drástico el descenso de 2005 a 2007, con tan solo 9 t en promedio. 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.

Medidas de Manejo: Las actividades pesqueras del embalse están reguladas por la expedición de permisos de pesca comercial de escama y deportivo-recreativas. Así como 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: Si no existe siembra anual de alevines, mantener la producción pesquera de tilapia, carpa y bagre en 16 t.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, mantener el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse y con base en ello establecer un programa de siembra anual de alevines. Fomentar actividades de acuacultura. Incluir estas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero. Establecer el Subcomité de Administración del embalse.

Presa República Española, Tamps.

1) Generalidades:

Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Tilapia	*Oreochromis aureus*
Lobina*	*Micropterus salmoides*
Bagre	*Ictalurus punctatus*
Mojarra copetona	*Cichlasoma cyanoguttatum*
Manguito	*Lepomis cyanellus*
Cuchilla	*Dorosoma cepedianum*

Uso Pesquero: Comercial y deportivo-recreativa*

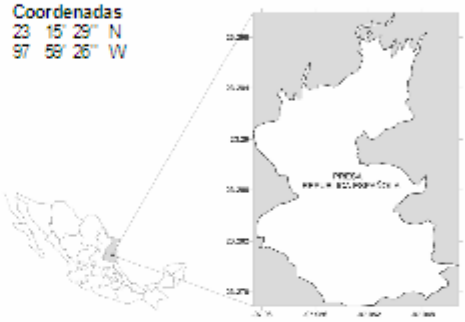
Unidad de pesca

Embarcación menor de fibra de vidrio y madera, propulsadas con motor fuera de borda. Red de enmalle o agallera para embalses con luz de malla mínima de 114.3 mm (4½ pulgadas). Las características están descritas en el capítulo Sistemas de captura de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).

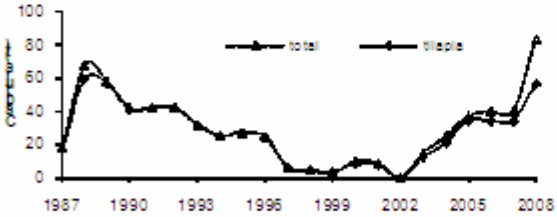
Ubicación geográfica

Superficie: 1,142 Ha
V-NAMO: 55 Mm³

Coordenadas
23 15' 29" N
97 59' 26" W



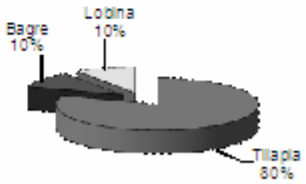
2) Indicadores de la pesquería:



La captura total es el reflejo de la captura de tilapia. Esta registra un descenso paulatino a partir de 1988, con decrementos hasta del 86% para el 2002, reflejado por la reducción en la captura de tilapia. A partir de 2003 se observa una tendencia ascendente capturándose 84 t en 2008, superando el máximo histórico de 1988, de los cuales 56 t fueron de tilapia y 21 t de bagre. Elevada variabilidad del volumen de agua por los diversos usos que se le da. No se ha determinado la capacidad de carpa pesquera del embalse. Programa de repoblamiento discontinuo.

Esfuerzo pesquero:
Pescadores: 21
Embarcaciones: 21
Artes de pesca: 5 redes de enmalle

Composición de la captura por especie en 2008



Fuente. Subdelegación Federal de Pesca de SAGARPA-Tamps.; CRIP-Tampico.

Medidas de Manejo: Las actividades pesqueras del embalse están reguladas por la expedición de permisos para pesca comercial y deportivo-recreativa. Para la pesca deportiva se consideran las disposiciones establecidas 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.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

De acuerdo con los lineamientos y estrategias de manejo considerados en el PROY-NOM-076-PESC-2008. Se establece como límite de esfuerzo permisible un máximo de 105 redes de enmalle o agalleras; establecimiento de las siguientes tallas mínimas de captura en LT: 260 mm para tilapia (*Oreochromis aureus*) y 350 mm para bagre de canal (*Ictalurus punctatus*) y lobina negra (*Micropterus salmoides*); no se permitran las actividades de pesca empleando chinchorros de arrastre, atarallas, transmallos, uso de explosivos, sustancias contaminantes en auxilio de la pesca, ni los métodos de arreo, apaleo, corraleo, motoreo, ya que inciden en forma negativa sobre las actividades y áreas reproductivas de las especies. Registrar de manera independiente la captura comercial y la deportiva. Establecer un programa de siembras anuales con base en la capacidad de carga del embalse. Fomentar actividades de acuacultura y repoblación. Desarrollar un plan de manejo pesquero y constituir el subcomite de manejo correspondiente.

Presa Requena, Hgo.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Carpa espejo	*Cyprinus carpio specularis*
Carpa cabezona	*Aristichtis nobilis*
Carpa plateada	*Hypophthalmichthys molitrix*
Carpa dorada	*Carassius auratus*
Carpa herbivora	*Ctenopharyngodon idella*
Carpa negra	*Mylopharingodon piceus*
Lobina negra	*Micropterus salmoides**
Tilapia	*Oreochromis* spp.
Charal	*Chirostoma jordani*

Uso Pesquero: Comercial, deportivo-recreativa*.

Unidad de Pesca

Red agallera para embalses con luz de malla mínima 114.3 mm (4.5 pulgadas), atarraya y charalera, embarcación menor de fibra de vidrio propulsada con motor fuera de borda de 15 hp y cayuco propulsado a remo. Las características están descritas en el capítulo Sistemas de captura de la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF 15/03/04).

Ubicación geográfica

Tepeji del Río, Hidalgo.

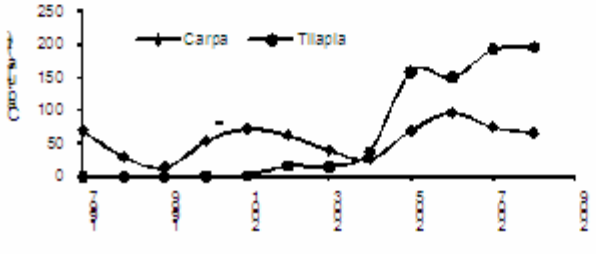
Coordenadas:
19° 57' 48" N y 99° 57' 48" O

Superficie: 727 ha

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA en Hidalgo, 2007.

2) Indicadores de la pesquería:

Producción de Tilapia y Carpa, 1997-2008



Esfuerzo pesquero aplicado 2008

Pescadores:	40
Embarcaciones:	34
Artes de pesca:	204

Composición de la captura por especie, promedio 1997-2008

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA-Hidalgo, 2008.

Capacidad de carga pesquera no determinada. Alta variabilidad en el nivel de agua debido a los diversos usos de ésta. Siembra discontinua de recursos para la pesca.

Medidas de manejo: Para el aprovechamiento pesquero del embalse se debe contar con un permiso de pesca comercial o deportivo-recreativo. Para la pesca deportiva se consideran las disposiciones establecidas 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). Las organizaciones pesqueras deben contar con un permiso de pesca comercial para escama dulceacuícola. La regulación del aprovechamiento pesquero de la carpa, tilapia y charal estará establecido en el PROY- NOM-057-PESC-2008 (DOF 19/02/09).

Puntos de Referencia: No se han establecido.

Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

Con base en la información incluida en el PROY-NOM-057-PESC-2008 mantener el esfuerzo actual como sigue: a) Un máximo de 147 redes de enmalle para carpas, b) un máximo de 98 redes de enmalle o agalleras para tilapia, c) un máximo de 49 atarrayas para la tilapia y d) un máximo de 10 redes charaleras de enmalle.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Determinar la capacidad de carga del embalse y con base en ello establecer un programa de siembra anual. Fomentar actividades de acuacultura y de repoblación. Fortalecer el subcomité de administración del embalse. Está en trámite de publicación definitiva la NOM-057-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. Con base en dicho documento se establecen las siguientes tallas mínimas de captura: para tilapia y carpas de 230 mm de longitud total; para charal de 50 mm de longitud total.

Presa Rodrigo Gómez (La Boca), Nuevo León

1) Generalidades:

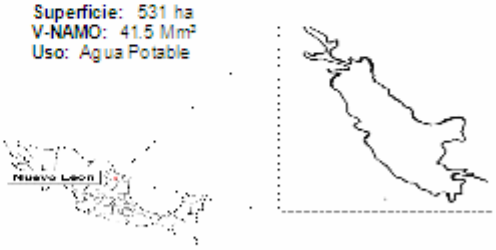
Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Lobina, robalo	*Micropterus salmoides*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Tilapia azul	*Oreochromis aureus*
Pintontle	*Pylodictis olivaris*
Matalote blanco	*Moxostoma congestum*
Especies asociadas	
Machete blanco	*Dorosoma cepedianum*
Machete amarillo	*Dorosoma petenense*
Sardina plateada	*Astyanax mexicanus*
Sardina	*Dionda episcopa*
Chupapiedras	*Campostoma anomalum*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Guayacón blanco	*Gambusia affinis*
Moly amazona	*Poecilia formosa*
Moly mexicano	*Poecilia mexicana*
Gupi	*Poecilia reticulata*
Espada verde	*Xiphophorus helleri*
Charal crema	*Membras vagrans*
Orejona pechiroja	*Lepomis macrochirus*
Orejona roja	*Lepomis megalotis*
Mojarra copetona	*Herichthys cyanoguttatum*

Uso Pesquero: Deportivo y autoconsumo

Ubicación geográfica

Coordenadas
25 26'45" N
100 07'30" W

Superficie: 531 ha
V-NAMO: 41.5 Mm³
Uso: Agua Potable



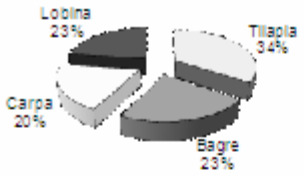
Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.

Unidad de pesca

Caña de pescar, línea de mano con anzuelos o señuelos artificiales (DOF. 28/08/2000); embarcaciones menores de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda, y de aluminio y lámina propulsadas a remo y cayucos.

2) Indicadores de la pesquería: >

Composición de la captura por especie en 2008



Esfuerzo pesquero aplicado
No se cuenta con la información.

Este embalse forma parte del programa de ordenamiento pesquero del Estado de Nuevo León. No existen indicadores históricos de captura. Además de la pesca, la disponibilidad de recursos pesqueros depende de la alta variabilidad del nivel de agua por estar destinada a otros usos, y la discontinuidad de los programas de repoblamiento de los embalses. No se ha determinado la capacidad de carga pesquera del embalse. Siembra de

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, CRIP-Tampico.

Medidas de manejo: Las actividades pesqueras en este embalse están reguladas por la NOM-017-PESC-1994 (DOF 09/05/95) que regula la actividad de pesca deportivo-recreativa. Se cuenta con el Subcomité de Administración del Embalse.
Puntos de referencia: No se han establecido.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

Posibilidad de incrementar el esfuerzo pesquero de la pesca deportivo-recreativa.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estimar la capacidad de carga pesquera del embalse. Realizar un estudio para determinar el impacto de la pesca deportiva. El producto extraído únicamente debe destinarse a la taxidermia o al consumo de quién lo capture. Fomentar la práctica en la pesca deportiva de "captura y libera", principalmente para lobina. Se recomienda una veda temporal para proteger el periodo reproductivo de la lobina y una talla mínima de 380 mm de longitud total para las especies de lobina; retener sólo un ejemplar diario de lobina por pescador deportivo, sin rebasar cinco ejemplares de otras especies por pescador por día. Valorar la viabilidad de establecer el área noreste del embalse como zona de refugio pesquero para proteger la reproducción, nacimiento y el crecimiento de juveniles de las especies de peces. Poner en marcha un sistema de marcaje de peces para conocer su dinámica poblacional. Registrar los ejemplares capturados en torneos. Establecer estas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero. Fortalecer al Subcomité de Administración del embalse.

Presa Tejocotal, Hgo.

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Carpa barrigona	*Cyprinus carpio rubrofuscus*
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Carpa espejo	*Cyprinus carpio specularis*
Carpa cabezona	*Aristichtis nobilis*
Carpa plateada	*Hypophthalmichthys molitrix*
Carpa dorada	*Carassius auratus*
Tilapia	*Oreochromis spp.*
Charal	*Chirostoma jordani*
Carpa herbívora	*Ctenopharyngodon idella*
Carpa negra	*Mylopharyngodon piceus*

Uso Pesquero: Comercial.

Unidad de Pesca

Red agallera para embalses con luz de malla mínima de 101.8 mm (4 pulgadas) y red charalera con luz de malla mínima de 12 mm (½ pulgada); embarcación menor de fibra de vidrio, propulsada con motor fuera de borda de 15 hp y cayuco a remo.

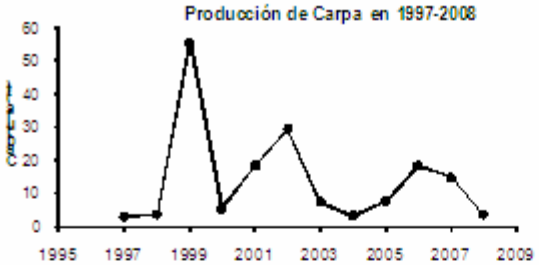
Ubicación geográfica
Acaxochitlan, Hidalgo.

Superficie: 102.5 ha

Coordenadas:
20° 08' 21" N y 98° 08' 47" O

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001; Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA, en Hidalgo, 2007.

2) Indicadores de la pesquería:



Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA-Hidalgo, 2008.

Esfuerzo pesquero aplicado 2007
Pescadores: 47
Embarcaciones: 40
Artes de pesca: 129

Composición de la captura por especie, promedio 1997-2008

No se ha determinado la capacidad de carga pesquera del embalse. Nivel de agua muy variable por el uso que a esta se le da. La pesca depende de la siembra de alevines, que ha sido irregular.

Medidas de manejo: Para el aprovechamiento pesquero del embalse se debe contar con un permiso de pesca comercial. Está en trámite la publicación definitiva de la NOM-056-PESC-2008, Pesca responsable en el embalse de la presa El Tejocotal, ubicada en el estado de Hidalgo. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.

Puntos de Referencia: Mantener la producción pesquera de carpa en 15 t.

Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

El límite de esfuerzo establecido para la pesca es el siguiente: Un máximo de 149 redes de enmalle o agalleras para carpas y tilapias, y un máximo de 56 redes de enmalle para el charal.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Está en proyecto la NOM-056-PESC-2008 donde se establecen las siguientes tallas mínimas de captura: para todas las especies de carpa 230 mm de LT; para tilapia 220 mm de LT; y para charal 50 mm de LT. Determinar la capacidad de carga pesquera del embalse y con base en ello establecer un programa de siembra anual. Fomentar actividades de acuacultura. Incluir estas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero del embalse. Fortalecer el subcomité de administración del embalse.

Presa Venustiano Carranza

1) Generalidades:

Especies objetivo	
Nombre común	Nombre científico
Carpa común	*Cyprinus carpio*
Tilapia	*Oreochromis* spp.
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*
Besugo	*Aplodinotus grunniens*
Cuchilla	*Dorosoma cepedianum*
Pintontle	*Pylodictis olivaris*
Especies asociadas	
Bagre puyón	*Ictalurus furcatus*
Lobina negra	*Micropterus salmoides**

Uso pesquero: Comercial y deportivo-recreativa*.

Unidad de pesca

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 pulgadas) en la NOM-051-PESC-2005.

Ubicación geográfica

Estado de Coahuila, Municipio Sabinas

Coordenadas
29 30' 45" N
100 36' 45" W

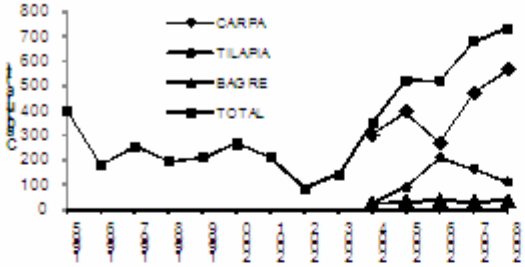
Superficie: 17,115 ha

Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2001.

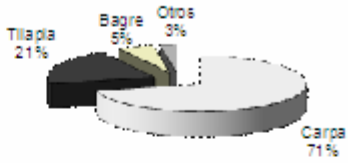
2) Indicadores de la pesquería:

Esfuerzo pesquero autorizado en 2008
Pescadores: 62
Embarcaciones: 60
Artes de pesca: 818

Torneos de Pesca Deportiva
2 en 2004
3 en 2005
4 en 2006
3 en 2007
2 en 2008



Composición de la captura por especies en 2007



Otros: Besugo, Pintontle, Puyón

Fuente: Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA en Coahuila, 2008

En este embalse se registraban capturas de 400 t en 1995, que fueron descendiendo paulatinamente hasta 85 t en 2002. A partir del 2003 asciende la captura hasta llegar a 733 t en 2008, coincidiendo con el incremento en la captura de carpa en ese periodo. La tilapia registra un descenso del 50% en 2007-2008; el bagre se mantiene estable con 30 t promedio anual. No se conoce la capacidad de carga pesquera del embalse. Alta variabilidad del nivel de agua por estar destinada a otros usos. Discontinuidad de los programas de repoblamiento de recursos pesqueros.

Medidas de manejo: Para el aprovechamiento pesquero se debe contar con un permiso de pesca comercial y deportivo-recreativa. Se cuenta con 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, 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.
Estatus: No determinado.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de manejo:

Registrar de manera independiente tanto la captura comercial como la deportivo-recreativa. Determinar la capacidad de carga del embalse y con base en ello establecer un programa de siembras anuales por especie. Investigar especies acuícolas nativas de interés comercial a fin de reproducirlas en cautiverio y para el mejoramiento genético de especies comerciales. Fomentar la adquisición de crías por parte de los productores para la repoblación de este embalse. Incluir estas y otras medidas pertinentes en un Plan de Manejo Pesquero. Dar estricto cumplimiento a 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.

Presa Vicente Guerrero (Las Adjuntas), Tamps.

1) Generalidades:

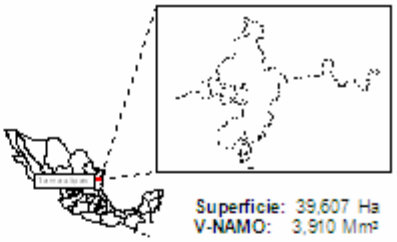
Especies objetivo			
Nombre común	Nombre científico	Langostino	*Macrobrachium* sp.
Tilapia	*Oreochromis aureus*	Chilhuil	*Arius felis*
Carpa común	*Cyprinus carpio*	Carpa nativa	*Carpoides carpio*
Bagre de canal	*Ictalurus punctatus*	Carpa cabezona	*Aristichthys nobilis*
Catán	*Atractosteus spatula*	Mojarra nativa	*Cinchlasoma cyanoguttatum*
Lobina	*Micropterus salmoides**	Cangrejo de río	*Procambarus clarkii*

Uso Pesquero: Comercial y deportivo-recreativa*.

Unidad de pesca

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 pulgadas) y para el catán de 150 mm (6 pulgadas), palangres, línea de mano con anzuelos, caña de pesca y trampas.

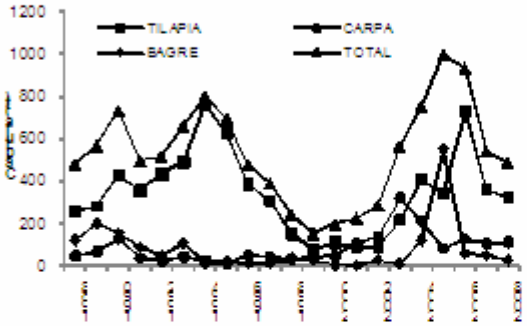
Ubicación geográfica



Superficie: 39,607 Ha
V-NAMO: 3,910 Mm³

Coordenadas
23 57' 40" N 98 39' 45" W

2) Indicadores de la pesquería:



Esfuerzo Pesquero:

Pescadores:	146
Embarcaciones:	85
Redes de enmalle:	559
Trampas:	512
Palangres:	3
Nazas:	350

Composición de la captura por especie en 2008

Fuente. Subdelegación Federal de Pesca de la SAGARPA-Tamps. ; CRIP - Tampico

Se observa tendencia negativa a partir de 1996 por el descenso del 63% en la captura global, reflejada por la disminución del 78% en la captura de tilapia. Sin embargo ,a partir de 2003 se registra notable recuperación capturando los mayores volúmenes históricos en 2005 y 2006 de alrededor de las 1000 t. La carpa y el bagre se mantienen estables con pico de máximas capturas en 2003 y 2005, respectivamente. No se ha determinado la capacidad de carga pesquera del embalse. Elevada variabilidad del nivel del agua debido a los distintos usos que se leda. Discontinuidad en programa de repoblamiento de recursos para la pesca.

Medidas de manejo: Para el aprovechamiento pesquero del embalse se debe contar con un permiso comercial o de pesca deportiva-recreativa y 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: No determinados.

Estatus: No se han establecido.

3) Esfuerzo pesquero:

De manera precautoria, no incrementar el esfuerzo pesquero actual.

4) Lineamientos y estrategias de Manejo:

Determinar una capacidad de carga, acorde a la dinámica hidrológica. Reforzar la inspección y vigilancia de la aplicación de la NOM-024-PESC-1999, su derivadora y el canal principal, ubicados en el estado de Tamaulipas (DOF 09/02/00). Talla mínima de captura para tilapia de 280 mm, carpa y bagre de 335 mm de LT, y se establecen las siguientes tallas mínimas de captura de lobina durante las operaciones de pesca deportivo-recreativa por épocas del año: del primero de mayo al 31 de octubre: 330 mm de LT. La pesca deportiva es únicamente para la lobina, por lo que es necesario estimar su tasa de captura apropiada. Evaluar la posibilidad de fomentar actividades de acuacultura. Para la captura de catán se recomienda red de enmalle de hilo de seda o poliamida con luz de malla mínima de 6 pulgadas. Registrar de manera independiente tanto a la captura comercial como la deportiva. Establecer un programa de siembras anuales con base en la capacidad de carga del embalse. Establecer un Subcomité de Administración y formular un Plan de Manejo Pesquero que incluya las recomendaciones anteriores y otras que el Subcomité considere pertinentes.

IV. 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 para los decretos creación. Se incluyen además un breve panorama de su situación y diagnóstico que garanticen la integridad 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-2001.

- 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 puedan 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 SEMARANT 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 ÄNP. El segundo apartado se titula **2) Elementos pesqueros y acuícolas del decreto**, que contiene exclusivamente aspectos de pesca y acuacultura 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 acuacultura 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.

ÁREA 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 ylas actividades recreativas yturísticas; 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 ymigratorias.

En esta región habitan especies marinas y terrestres consideradas en categorías de riesgo como Protección especial, amenazadas yen peligro de extinción, entre otras la vaquita marina, la totoaba, el palmoteador de yuma y el pez perrito 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 fnes 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.- Vaquina 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 (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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (continuación)

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 2-JUL-1996.

Programa de pesca.
Justificación.- La experiencia histórica de la pesquería del camarón, se basa en que su valor comercial excede diez veces el de cualquier otro producto. Esto genera expectativas que difícilmente podrán ser compensadas por otra actividad.

Debido a esto se considera fundamental para la Reserva mantener la pesquería del camarón. Sin embargo, a corto plazo es necesario fomentar la investigación para el diseño de nuevas tecnologías y artes de pesca y la reducción de la duración de la temporada de la pesquería.

Objetivo.- Promover el desarrollo sustentable de la actividad pesquera en la Reserva con el fin de garantizar su permanencia.

Estrategias para la política de protección.

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
Protección	Queda prohibida la actividad pesquera, exceptuando la captura artesanal de almeja por lugareños de El Golfo de Santa Clara y San Felipe y la pesca de almejas y otras especies por la Comunidad Cucapá (en los canales de la desembocadura del delta) en los términos, volúmenes y épocas que establezca la SEMARNAP.	Se elaboraran programas específicos de manejo y proyectos para los recursos pesqueros que así lo requieran, coordinados por la SEMARNAP.	Seguimiento de las medidas de mitigación y monitoreo del recurso pesquero.
Protección con uso activo	- Se permite la pesca de camarón y escama sólo con embarcaciones menores en los términos que establezca la SEMARNAP. - Se permite la pesca artesanal o ribereña utilizando embarcaciones menores, que excluyan el uso de redes de arrastre, en los términos y volúmenes de extracción que determine la SEMARNAP. - La temporada de pesca de camarón para esta zona de la Reserva se sujetará al período comprendido del 15 de Septiembre al 15 de Febrero del año siguiente, se podrá modificar previa concertación con las comunidades. - Se deberá elaborar un proyecto de innovación tecnológica para el mejoramiento de la eficiencia de las artes de pesca.	Evaluar el impacto a las poblaciones de especies marinas por la pesca con embarcaciones menores. - Se elaboraran programas específicos de manejo y proyectos de los recursos pesqueros que así lo requieran, coordinados por la SEMARNAP. - Implementar las innovaciones tecnológicas de las artes de pesca.	Seguimiento de las medidas de mitigación y monitoreo del recurso pesquero. - Evaluar el impacto de la pesca a las poblaciones de especies marinas.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación)

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
Aprovechamiento con control	- Se propone la pesca de altura de camarón con redes de arrastre. A partir de la temporada pesquerá de camarón 1996/1997 sólo se permitirá la pesca con redes de arrastre equipadas con dispositivos excluidores. - La temporada de pesca de camarón para esta zona de la Reserva se sujetará al período comprendido del 15 de Septiembre al 15 de Febrero del año siguiente, y se podrá modificar previa concertación con las comunidades. - El esfuerzo óptimo de pesca será establecido por la SEMARNAP. - Evaluar el impacto de las artes tradicionales de pesca y proponer un proyecto específico de investigación de artes de pesca de mayor eficiencia y menor impacto que las actuales. - Se prohibe la pesca comercial por embarcaciones extranjeras. - Se debera realizar un diagnóstico de la situación actual de las pesquerías. - Se permite la actividad pesquera en los términos que establezca la SEMARNAP. - Promover la solución de conflictos por las actividades pesqueras. - Se permite la pesca deportiva de acuerdo al Programa Nacional de Pesca Deportiva. - Se deberán elaborar programas específicos de manejo para la pesca deportiva coordinados por la SEMARNAP, donde se establezca los lineamientos particulares para cada área.	Elaboración de un programa específico de manejo para la pesca deportiva. - Evaluar el impacto sobre la zona núcleo por las actividades pesqueras. - Realizar estudios de mercado para productos pesqueros alternativos. - Fomentar la industria pesquera regional con la creación de infraestructura de apoyo (frigoríficas y enlatadoras). - Se permite la pesca de altura de camarón sólo con redes de arrastre equipadas con dispositivos excluidores de tortugas marinas y peces.	- Evaluar el impacto de las actividades pesqueras. - Implementar las artes de pesca de mayor eficiencia y menor impacto que las actuales.

4. Situación actual.

- Disminución del caudal del Río Colorado.- Desde la perspectiva de los pescadores, la reducción del aporte de agua del Río Colorado al mar ha tenido un efecto significativo en la reducción de los volúmenes de producción pesquera, particularmente la existente en la relación entre las poblaciones de camarón y los aportes de agua dulce. Sin embargo, no existen estudios que evalúen el impacto de este hecho sobre alguna especie en particular.

- Pesca ilegal e incidental.- afecta de manera específica a determinadas poblaciones, principalmente a aquéllas que representan un valor comercial importante. El uso de ciertos artes de pesca para la pesca del camarón y su utilización ilegal ha sido una actividad que ha permanecido, agudizan el impacto para la población de vaquita marina y totoaba.

- Artes de pesca no selectivas.- Las artes de pesca de arrastre tradicionalmente utilizadas en la pesquería del camarón, presentan una baja selectividad y un alto grado de ineficiencia. El uso de este arte de pesca implica un impacto no sólo en la especie de interés comercial, sino en las comunidades nectónicas y bentónicas.

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.

C

5. Diagnóstico.

a) No existe un padrón de los pescadores ribereños 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, ya que nos se ha explorado en tecnología de captura más eficiente y segura ambientalmente.
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 promueven la elaboración de planes de manejo pesqueros; fomento a la diversificación y valor agregado a la actividad; así como la investigación y evaluación de los recursos pesqueros y sus artes y métodos de capturas descritas en el plan de manejo, no han sido llevadas a cabo.
e) Con la finalidad de proteger especies en peligro de extinción que habita en el área protegida, se provoca la sobre regulación de actividades, lo cual hace crítica la situación social de los pobladores.
f) La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono de la Reserva, las siguientes especies invasoras: Carpa común *Cyprinus carpio;* Carpa roja *Cyprinella lutrensis*; Lobina *Micropterus salmoides;* Tilapia Tilapia zillii; Tilapia Mozambique *Oreochromys mossambicus;* Bagre de canal *Ictalurus punctatus:* Topote *Dorosoma petenense:* y Pez sol *Lepomis cyanellus*

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Islas del Golfo de California.
Área de Protección de Flora y Fauna. (APFF)

1. Objeto de la Declaratoria.

Conservación, reproducción e incremento de la fauna y flora silvestre.

Localización.- Entre los 32° 00' y 22°59' latitud N y los 115° 00' y 106° 00' longitud O. Abarcan los estados de Baja California, Baja California Sur, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Sonora, así como un total de 37 municipios.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto

Publicado en el D.O.F. como "Zona de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y de la Fauna Silvestre", el 2 de agosto de 1978, y recategorizada como Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) el 7 de junio del 2000.

Se establece una zona de reserva y refugio de aves migratorias y de la fauna silvestre, en las islas que se relacionan, situadas en el Golfo de California.

Por sus condiciones ecológicas, las islas del Golfo de California constituyen una zona de anidación de aves acuáticas migratorias de gran importancia a nivel mundial, y de reproducción de especies valiosas de fauna silvestre como los mamíferos marinos, siendo algunas de ellas endémicas.

ARTICULO SEGUNDO.- En toda la extensión de las islas a que se refiere el artículo anterior y a efecto de que se cumpla la función protectora, queda estrictamente prohibido en todo tiempo cazar, capturar, perseguir, molestar o perjudicar en cualquier forma a las aves y demás animales que habiten temporal o permanentemente dichas Islas salvo lo dispuesto en el artículo sexto de este ordenamiento.

ARTICULO TERCERO.- Queda igualmente prohibido en todas las Islas la destrucción o modificación de la vegetación.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo

Resumen fue publicado mediante aviso en el DOF el 17 de abril de 2001..

Componente pesquero y acuícola.

El agotamiento de los recursos pesqueros cerca de la costa, el incremento en la tasa de inmigración en la región y la demanda por productos marinos, creó la necesidad para los pescadores de ir cada vez más lejos a capturar el recurso suficiente para un día de trabajo, por lo que esta situación incrementó el uso de las islas para establecer campamentos temporales y disminuir así los costos de combustible, incrementar la seguridad de los pescadores, del equipo y artes de pesca, así como las ganancias.

Objetivos.

a. Promover un uso ordenado de las islas por el sector pesquero.
b. Promover que el sector pesquero contribuya al cumplimiento de los objetivos de conservación del área.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación)

Estrategias de manejo.

• Incrementar el nivel de conocimiento y participación del sector pesquero en las acciones de manejo del ANP.

• Identificar e instrumentar medidas de control y manejo en el establecimiento y uso de campamentos pesqueros en las islas.

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (2 a 5 años).	Acciones permanentes
Subcomponente Pesquero	- Distribuir en los campamentos pesqueros información sobre las normas de uso y reglamento de las islas, así como de los objetivos del ANP. - Divulgar e instrumentar, en coordinación con las Delegaciones estatales de SEMARNAP, la reglamentación en materia de establecimiento de campamentos pesqueros en las islas. - Promover la instalación de infraestructura básica de servicios e información en algunos campamentos pesqueros. - Elaborar materiales de apoyo sobre el uso de la infraestructura básica de servicios para pescadores.	- Promover con otras dependencias gubernamentales y organizaciones, talleres de capacitación para pescadores en temas relevantes al sector y al uso de las islas.	- Llevar a cabo reuniones periódicas con el sector pesquero para discutir aspectos relacionados con el uso del ANP. • Involucrar a las comunidades pesqueras en los procesos de planificación local y zonificación que permitan el ordenamiento y reducción al mínimo posible operable de los campamentos pesqueros. • Realizar campañas de limpieza y restauración de playas en campamentos pesqueros en desuso. • Promover la realización de estudios sobre las actividades pesqueras y sus impactos en los alrededores de las islas.

Reglas Administrativas relativas a los campamentos, refugios y actividades pesqueras.

Regla 44. Durante la realización de las actividades a las que se refiere el presente capítulo, los pescadores deberán observar los siguientes lineamientos:

a) Contar con el permiso emitido por la autoridad correspondiente.
b) Estar inscritos en el Registro, dicha inscripción se hará de oficio por parte de la dirección del área, sin ningún costo para el particular.
c) Cuando una playa sea utilizada como refugio se deberá cocinar exclusivamente empleando cocinetas de gas butano y, en caso necesario, encender fogatas sólo en los lugares establecidos y con leña o madera muerta colectada en la zona intermareal, absteniéndose de utilizar como combustible cualquier producto vegetal de las islas.
d) Abstenerse de introducir a las islas mascotas, así como otros animales y plantas.
e) Hacer uso adecuado de los sanitarios secos, contenedores e incineradores de basura, procurando su mantenimiento y limpieza permanente.
f) Los desperdicios de la pesca comercial deberán cortarse en trozos pequeños y tirarse al mar a más de 300 metros de la costa.
g) En caso de que exista la necesidad de llevar a las islas contenedores para almacenar el producto o demás enseres, éstos deberán retirarse al término de la actividad.

Regla 45. En caso de avería de alguna de las embarcaciones o de sus motores, las reparaciones, mantenimientos mayores y trabajos de remodelación deberán realizarse fuera del área.

Regla 46. Los usuarios de cada campamento deberán hacerse cargo permanentemente de la basura generada en su espacio, así como la resultante de la limpieza de las redes. La basura generada será almacenada en receptores adecuados, para ser transportada fuera de las islas semanalmente por parte de los pescadores.

Regla 47. Los pescadores deberán colaborar con la dirección del área en los programas que ésta establezca para la conservación y manejo de la zona, tales como cursos, talleres o limpieza de playas. Así como dar aviso al personal del Área sobre cualquier infracción cometida.

Regla 48. No se permite utilizar las islas como base de operaciones de pesquerías de escama.

Regla 49. Las actividades de acuacultura para cría in-situ en el área, deberán realizarse de conformidad con los lineamientos y especificaciones que se contengan en el permiso, autorización o concesión que para tal efecto expida la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en los términos de la Ley de Pesca y su reglamento.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación)

Regla 64. Con la finalidad de proteger los ecosistemas frágiles, así como las colonias de aves marinas y pinípedos en reproducción y crianza, para la prestación de servicios de buceo libre y autónomo, deportes acuáticos, paseos, recorridos, pesca deportiva y pesca comercial por barcos cerqueros y de arrastre, sólo se permitirá la utilización de embarcaciones con eslora menor a 20 m, calado menor de 2 m y con una capacidad máxima de 60 pasajeros.

Regla 68. Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial deberán portar los colores y claves distintivas, asignadas por la autoridad competente, así como la autorización de pesca correspondiente, independientemente de los requisitos que la SCT determine.

4. Situación actual.

Problemática.

- Modificación del hábitat.
- Perturbación a las colonias de anidación de aves marinas, acuáticas y terrestres.
- Perturbación a colonias reproductivas y de descanso del lobo marino de California.
- Degradación del hábitat de reproducción de aves y lobos marinos, debido a la presencia humana continua.
- Enmallamiento de aves marinas y lobos marinos por actividades de pesca ribereña y comercial en los alrededores de las islas.
- Muerte de individuos de diferentes especies por ingestión de plásticos y otros desechos humanos, o por enmallamiento en redes o artes de pesca de diferentes tipos, abandonadas a la deriva.
- Contaminación de la zona intermareal por productos químicos provenientes de embarcaciones.
- Incremento no ordenado del número de usuarios a algunas las islas cercanas a las costas, que conlleva al establecimiento de nuevos sitios de uso en las mismas o en otras islas.
- Saturación de la capacidad de carga de algunas islas, en particular de las del suroeste del Golfo de California.
- Decremento en la oportunidad para obtener alimento las aves y lobos marinos, a causa de la sobrepesca espacial y temporal de pelágicos menores en aguas de forrajeo aledañas a islas.

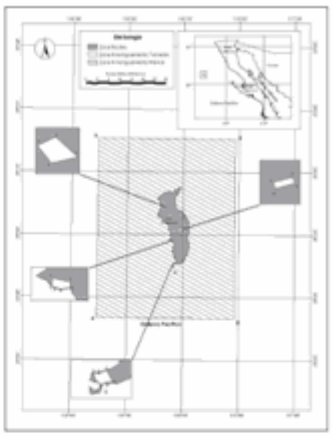
5. Diagnóstico.

a) No existe un padrón de los pescadores comerciales y deportivos 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) 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) Pesca ilegal debido a la escasa inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta de coordinación con autoridades pesqueras y la Armada de México.
a) En materia pesquera y acuícola las metas y acciones que promueven la elaboración de planes de manejo pesqueros; fomento a la diversificación y valor agregado a la actividad; así como la investigación y evaluación de los recursos pesqueros y sus artes y métodos de capturas descritas en el plan de manejo, no han sido llevadas a cabo.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Islas de 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.

Aún y cuando la Isla Guadalupe cuenta con protección ambiental desde 1928, según 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, es necesario fortalecer y actualizar los esquemas de protección y conservación.

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO.- 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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 Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las unidades administrativas competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (continuación)

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

Programa de manejo en proceso de elaboración

4. Situación actual.

La flora de Isla Guadalupe se encuentra amenazada por la presencia de cabras ferales introducidas, al igual que las poblaciones de aves que se encuentran en riesgo por la introducción de gatos y ratas.

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.

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

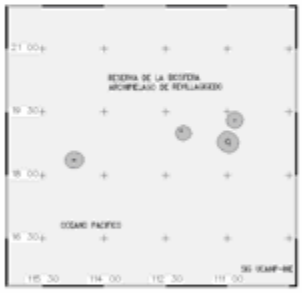
ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Archipiélago de Revillagigedo.
Reserva de la Biosfera (RB)

1. Objeto de la Declaratoria.

-Establecer los lineamientos que aseguren la conservación de los ecosistemas naturales insulares y marinos presentes en la reserva, preservando la diversidad genética del área y la continuidad de los procesos evolutivos de la vida silvestre.

-Proponer opciones para el aprovechamiento múltiple, integral y sustentable de los recursos naturales por medio de regulaciones al turismo y a la pesca deportiva y comercial en las áreas que así lo permitan de conformidad con la zonificación de la reserva.

-Definir las condiciones generales que permitan hacer compatible el desarrollo de actividades económicas con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo social, con especial atención en las necesidades y sugerencias de los grupos que desarrollen actividades en el área.



Localización.- Entre los 25° 08' y 24° 46' latitud N y los 115° 55' y 115° 32' longitud O, en el Océano Pacífico a 800 km al Oeste de Manzanillo, Col. y 386 km al Sur de Cabo San Lucas, B.C.S.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 9 de junio de 1994.

La región tiene una gran riqueza de especies de flora y fauna terrestres y marinas de alto valor biológico, algunas de ellas únicas en el mundo. En la parte marina existe una gran variedad de algas; corales; anélidos; equinodermos; crustáceos; moluscos; mamíferos como ballenas, orcas y delfines; tiburones, y una amplia gama de peces de escama.

De lo que se desprende la necesidad de proteger y conservar su flora y fauna terrestres y acuáticas; salvaguardar la diversidad genética de las especies, y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto (continuación).

ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- Las dependencias competentes solamente otorgarán permisos, licencias, concesiones y autorizaciones para la explotación, exploración, extracción o aprovechamiento de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, este decreto, el programa de manejo de la Reserva y demás disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO DECIMO TERCERO.- En la Reserva de la Biosfera se permitirá la pesca deportiva, así como la pesca comercial de las especies ícticas y malacológicas, en las áreas, épocas y con los límites, artes, equipos y métodos que se establezcan en el programa de manejo, los avisos de veda, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO DECIMO CUARTO.- En la Reserva de la Biosfera "Archipiélago de Revillagigedo" se podrá autorizar el establecimiento de granjas marinas para el cultivo de moluscos, peces, crustáceos, algas y otras especies que se puedan utilizar para la repoblación del área.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Publicado en el D.O.F. el 2 de junio de 1996.

Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos y pesquerías.

El concepto de uso sustentable implica el uso de los recursos naturales renovables, de manera tal que se garantice a futuro la producción de una cantidad de satisfactores equivalente a la obtenida por la generación presente, sin que se ponga en riesgo la existencia de las poblaciones o el equilibrio de los ecosistemas.

Objetivo.- Garantizar la conservación y protección de los recursos naturales en concordancia con el aprovechamiento sustentable de las especies marinas que son utilizadas en la reserva, así como asegurar la persistencia de los atractivos que permiten el uso turístico de su fauna marina y belleza escénica.
Metas y resultados esperados.

• Establecer los acuerdos necesarios para facilitar la realización de actividades de supervisión y monitoreo de la pesca deportiva y comercial.

• Elaborar y difundir la información relativa a la actividad de pesca deportivo-recreativa, estadísticas, especies en veda temporal, límites permisibles, casos de excepción, entre otros.

• Establecer los lineamientos que permitan ofrecer oportunidades para el desarrollo de actividades de pesca deportiva y comercial en las aguas de la reserva, acordes con la conservación de los recursos naturales.

Componente regulación, permisos, concesiones y autorizaciones.

Este componente comprende la conservación de los ecosistemas y sus elementos mediante la regulación de las actividades que realicen los usuarios (visitantes, investigadores, prestadores de servicios, pescadores), mediante la compilación de la normativa específica, desarrollo de los procedimientos, difusión de los mismos y expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la reserva de la biosfera.

Objetivo.- Preveer que las actividades de uso y aprovechamiento que se realizan en la Reserva de la Biosfera Archipiélago de Revillagigedo se lleven a cabo en el marco de conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales.

Metas y resultados esperados
• Contar con trámites definidos, transparentes y expeditos para la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones en el ANP.

• Contar con un manual de trámites que contenga los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de permisos, autorizaciones y concesiones que considere todas las actividades que se realizan en el ANP.

• Informar y orientar a los usuarios de la Reserva de la Biosfera sobre los trámites, requisitos y procedimientos para la obtención de permisos y autorizaciones para el desarrollo de actividades en la misma.

• Facilitar los mecanismos de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normativa contenida en los permisos, autorizaciones y concesiones que se otorguen en el ANP.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (Continuación).

	Corto plazo (1 a 2 años). Permanente	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	-Evitar el anclaje de embarcaciones, exceptuando los casos de condiciones meteorológicas adversas. -Generar y aplicar la tecnología adecuada para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la reserva. -Evaluar el impacto de las diferentes tecnologías, artes de pesca comercial y deportiva, de acuerdo con la zonificación de la reserva. -Vigilancia del cumplimiento de los usos en las subzonas permitidas. -Reuniones de trabajo para acordar con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones (CONANP, SEGOB, CONAPESCA, Dirección General de Vida Silvestre), los procedimientos, normativa y aplicación para su expedición en la reserva. -Elaborar el manual de trámites para la obtención de permisos, autorizaciones y concesiones para la realización de actividades en el ANP. -Dar trámite en forma expedita a las solicitudes de permisos, autorizaciones y concesiones para el desarrollo de actividades. -Elaborar una base de datos sobre los usuarios del área. -Mantener coordinación estrecha con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el intercambio de información y actualización de la base de datos de usuarios de la Reserva de la Biosfera.	Establecer estrategias de uso de los recursos en función de las recomendaciones generadas por los grupos de investigación interinstitucionales. Integrar un diagnóstico sobre el conocimiento detallado de los recursos naturales M existentes en la reserva, por medio de la participación coordinada de instituciones y centros de investigación, que permita apoyar la actividad productiva. Consolidar grupos de apoyo a la investigación y determinación de capacidades de M aprovechamiento. Establecer estrategias de uso de los recursos.	

Reglas administrativas

CAPÍTULO II

De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos.

Regla 6. Se requerirá autorización de la SEMARNAT, bajo los términos que establecen las diversas disposiciones legales y reglamentarias, para la realización de las siguientes actividades, las cuales cuentan con una homoclave para cada actividad, la información correspondiente la pueden encontrar en la página de Internet www.cofemer.gob.mx:

Regla 9. Se requerirá permiso, autorización y concesión de la SAGARPA para la realización de las actividades que se señalan a continuación:

I. Pesca deportivo-recreativa.

II. Pesca comercial.

III. Pesca de fomento.

CAPÍTULO VII

De los aprovechamientos

Regla 44. Las actividades de pesca comercial y deportivo-recreativa se sujetarán a lo establecido en la Ley de Pesca y su Reglamento, respetando además la zonificación y los lineamientos establecidos en el presente programa de conservación y manejo.

Regla 45. Para las actividades de pesca en las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales II, sólo se permitirá el uso de embarcaciones, equipos y artes de pesca establecidas en las disposiciones legales aplicables en materia de pesca.

Regla 46. Los prestadores de servicios y los particulares que realicen pesca deportiva y comercial en la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales II de la reserva, deberán portar consigo el permiso correspondiente y mostrarlo a las autoridades cuantas veces les sea requerido; asimismo, queda prohibido transportar ejemplares en cantidades superiores a las autorizadas, molestar la fauna marina y destruir o alterar las formaciones arrecifales.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (Continuación).

Regla 47. La pesca deportivo-recreativa en las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales II, se sujetará a lo dispuesto en la NOM-017-PESC-1994.

Regla 48. La pesca de organismos para consumo doméstico de quienes habiten en las islas deberá respetar las vedas, tallas, artes y equipos de pesca, cumpliendo con las restricciones establecidas en la Ley de Pesca, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables en la materia.

Regla 51. El aprovechamiento y uso de cualquier especie de flora y fauna en el área de la reserva estará sujeto a la zonificación.

Regla 52. Toda persona que ingrese a la reserva deberá colectar y llevar al continente los desechos o residuos orgánicos e inorgánicos que genere durante su estancia.

Regla 18. Las autorizaciones para el desarrollo de actividades productivas que se pretendan realizar en la zona de amortiguamiento de la reserva, deberán tomar en consideración lo previsto en la LGEEPA, el presente programa de conservación, y manejo y demás disposiciones legales aplicables.

4.- Situación actual.

Pesca comercial.

- Falta de regulación general.
- Falta de ordenamientos en pesquerías.
- Limitada coordinación entre instancias de los tres niveles de gobierno.
- Poca concordancia entre la legislación pesquera y la ambiental en el ANP.
- Desconocimiento de stock o disponibilidad de recursos.
- Información estadística pesquera poco confiables (captura total, reporte por grupos y no por especie).
- Es mayor volumen de la pesca sin autorización que el que se extrae por los permisionarios. (Sobrepesca).
- Pérdida de diversidad.
- Pesca ilegal y uso de artes de pesca no autorizados.
- Nula gobernabilidad en el mar.
- Falta de recursos humanos, materiales y financieros para la inspección y vigilancia.
- No hay bases de datos, historiales, estadísticas, no hay administración.
- La pesca deportivo-recreativa es una actividad sobre la cual no existe un control adecuado, ya que a pesar de que los prestadores de servicio autorizados por la SAGARPA reportan las cantidades de peces extraídos, no se cuenta con una vigilancia a bordo de las embarcaciones que permita verificar los datos reportados por los permisionarios.

5.- Diagnóstico.

a) No existe un padrón de los pescadores comerciales y deportivos 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) 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 promueven la elaboración de planes de manejo pesqueros; fomento a la diversificación y valor agregado a la actividad; así como la investigación y evaluación de los recursos pesqueros y sus artes y métodos de capturas descritas en el plan de manejo, no han sido llevadas a cabo.
e) Se carece de estudios justificativos que determinen tasas de aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros de la región.
f) Pesca ilegal debido a la escasa inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta de coordinación con autoridades pesqueras y la Armada de México.
g) Conflicto de intereses entre el sector de pesca comercial y el sector de pesca deportiva.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Archipiélago de Espíritu Santo
Parque Nacional (PN)

1. Objeto de la Declaratoria.

Proteger y restaurar las condiciones ambientales para armonizar y dinamizar su desarrollo sustentable, así como planear y administrar integralmente el aprovechamiento de los recursos naturales de la región.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 10 mayo de 2007.

ARTÍCULO 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 Espíritu Santo 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 parque nacional, 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.

ARTÍCULO SEXTO.- El aprovechamiento de recursos pesqueros dentro del parque nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo se realizará atendiendo lo previsto en la Ley General del Equilibrio y el estudio del ecosistema y su 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.

Localización.- El Complejo Insular del Espíritu Santo se localiza entre los 24° 24' y los 24° 36' de Latitud Norte y los 110° 18' y los 110° 27' de Longitud Oeste. Está separado de la Península de Pichilingue por el Canal de San Lorenzo, de aproximadamente ocho Km. de ancho, y constituye parte de los límites orientales de la Bahía de La Paz. Las dos islas mayores que lo forman se alinean prácticamente en un eje Norte-Sur de casi 20 Km. de longitud, y anchura máxima de ocho Km. en la porción central de la Isla Espíritu Santo.

ARTICULO SEPTIMO.- Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y los recursos naturales, en particular de las 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 poblaciones de vida silvestre terrestres y acuáticas en riesgo, incluyendo las vedas, su modificación o levantamiento y, en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia de pesca y agua, ante las autoridades competentes.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en el parque nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo, así como el tránsito de embarcaciones 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.

Publicado en el mes de noviembre del 2000

PROGRAMA DE MANEJO COMPLEJO INSULAR DEL ESPÍRITU SANTO.

Subcomponente pesquero

En el área de influencia del Complejo Insular del Espíritu Santo se realizan actividades pesqueras en varias modalidades, algunas de las cuales incluyen el establecimiento de campamentos pesqueros en las islas. A través de este componente se busca reducir o eliminar los impactos negativos ocasionados por esta actividad sobre las islas y los recursos pesqueros e incorporar a este sector en el proceso de manejo y protección del complejo insular, haciéndoles copartícipes de sus beneficios.

Objetivos

- Fomentar el aprovechamiento sustentable de las especies marinas utilizadas en las inmediaciones del complejo insular.
- Promover un uso ordenado de las islas por los pescadores.

Estrategias

- Difundir entre los sectores involucrados los objetivos y alcances del Decreto del Área Natural Protegida y el Programa de Manejo sobre los recursos pesqueros.

- Instrumentar, en conjunto con las autoridades competentes, la reglamentación y ordenamiento del establecimiento de campamentos pesqueros en las islas.

- Fomentar entre los pescadores el uso de técnicas y tecnologías de bajo impacto para el aprovechamiento de los recursos pesqueros y el uso de las islas.

- Vincular al sector pesquero en algunas de las tareas de manejo del área, tales como la restauración y vigilancia.

- Diseñar e instrumentar un programa permanente de monitoreo del impacto ambiental ocasionado por los campamentos pesqueros, a fin de estimar y evaluar los niveles de uso permisibles en el complejo insular.

Acciones

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	• Llevar a cabo reuniones y talleres con los pescadores del complejo insular y las autoridades correspondientes con el fin de presentar la normatividad aplicable. • Divulgar e instrumentar, en coordinación con la Delegación Estatal de la SEMARNAP, la reglamentación en materia de establecimiento de campamentos pesqueros en las islas. • Involucrar a las comunidades pesqueras en los procesos de planificación local que permitan el ordenamiento de los campamentos pesqueros. • Colocar letreros informativos en campamentos pesqueros autorizados con información sobre el Área Natural Protegida y recomendaciones de uso.	• Instalar infraestructura básica de servicios en los campamentos pesqueros seleccionados.	• Analizar con los pescadores y buscar asesoría para evaluar la factibilidad de instrumentar un sello verde para los productos pesqueros, obtenidos por medio de artes compatibles con los objetivos de conservación, de las inmediaciones del complejo insular.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (Continuación).

Acciones permanentes:
• Promover la sustitución gradual de las redes agalleras por otras artes de pesca eficientes y con menos efectos negativos sobre el ambiente.
• Promover, con otras dependencias gubernamentales, instituciones y organizaciones, talleres de capacitación para pescadores en temas relevantes al sector y al uso del complejo insular, tales como formas de organización y búsqueda de alternativas para la sustitución d artes de pesca dañinas.
• Llevar a cabo en conjunto con pescadores campañas de limpieza de campamentos pesqueros autorizados y en desuso.
• Mantener actualizado el padrón de pescadores que contemple épocas de pesca, especies capturadas, artes utilizadas y ubicación de campamentos en las islas.
•Monitorear periódicamente la condición de los campamentos pesqueros.

Reglas Administrativas
Las presentes Reglas Administrativas forman parte integral del Programa de Manejo (específico) del Complejo Insular del Espíritu Santo, el cual se incluye dentro de los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

Capítulo I
Disposiciones generales
Regla 1. Las presentes Reglas son de observancia general y obligatorias para todas aquellas personas físicas o morales que realicen actividades dentro del Complejo Insular del Espíritu Santo, que forma parte del área natural protegida con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna denominada: "Islas del Golfo de California", localizado frente a las costas del Municipio de La Paz, Estado de Baja California Sur.
Regla 2. La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con lo establecido en el Decreto de creación del área, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
Regla 3. En los casos no previstos por las presentes reglas se aplicarán las disposiciones contenidas en el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

Capítulo III
De las actividades
Sección I
De los permisos, autorizaciones y concesiones
Regla 9. Se requerirá de un permiso de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:
IV. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando se realice desde tierra.
V. Pesca y acuacultura de fomento.
Regla 10. Se requerirá de una autorización por parte de la SEMARNAP, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, para la realización de las siguientes actividades:
I. Pesca y acuacultura didáctica.
Regla 11. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:
I. Pesca y acuacultura comercial.
Regla 24. Los pescadores que pretendan usar las islas para el establecimiento de campamentos pesqueros, o para su uso como paradero o refugio, deberán contar con el permiso correspondiente emitido por la SEMARNAP, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
Regla 25. Cuando el campamento pesquero sea establecido más allá de los límites de la Zona Federal Marítimo Terrestre en las islas del Espíritu Santo y La Partida, los pescadores deberán contar con el consentimiento de los dueños o propietarios de las mismas.

Sección IV
De las actividades de pesca y acuacultura
Regla 57. Las actividades de pesca se sujetarán a lo establecido en la Ley de Pesca, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables. No se permite utilizar las islas como base de operaciones de pesquerías de escama.
Regla 58. La pesca de consumo doméstico sólo podrá realizarse mediante el uso de líneas, redes de mano y anzuelos desde la orilla de la costa.
Regla 59. Son obligaciones de los pescadores:
I. Solicitar ante la SEMARNAP el permiso para acampar en las islas.
II. Contar con credencial actualizada de identificación con fotografía expedida por la SEMARNAP.
III. Hacer un uso adecuado de las instalaciones de los campamentos pesqueros, procurando el mantenimiento y limpieza permanente de los campamentos, letrinas y playas.
IV. Mantener visible nombre y matrícula escritas de sus embarcaciones.
V. Cocinar utilizando cocinetas de gas, ya que queda prohibido utilizar como combustible cualquier producto vegetal.
VI. Abstenerse de introducir a las islas mascotas, así como otros animales y plantas.
VII. Hacer un uso adecuado de los sanitarios secos, contenedores e incineradores de basura, procurando su mantenimiento y limpieza permanente, así como la limpieza permanente del Área.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (Continuación).

Regla 60. Los pescadores deberán colaborar con la Dirección del Area en los programas que la SEMARNAP establezca para la conservación y manejo de la zona, tales como cursos, talleres o limpieza de playas. Así como dar aviso al personal del área o de la PROFEPA, sobre cualquier infracción cometida a la legislación correspondiente.
Regla 61. Los campamentos pesqueros sólo podrán establecerse en los sitios determinados para tal efecto dentro de zonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
Regla 62. La asignación de sitios para campamentos pesqueros se realizará de común acuerdo entre pescadores y la Dirección, siguiendo los patrones de ocupación tradicional. Los pescadores nombrarán un responsable por cabaña, quien estará encargado de vigilar el cumplimiento de los convenios de concertación que se celebren con la SEMARNAP.
Regla 63. El responsable de cada campamento deberá hacerse cargo permanente de la basura generada en su espacio, así como la resultante de la limpieza de las redes. La basura generada será almacenada en receptores adecuados para ser transportada fuera de las islas semanalmente.
Regla 64. Las actividades de pesca deportivo-recreativa podrán realizarse bajo los lineamientos de la NOM-017-PESC-1994, y estará limitada a las especies, cuotas y artes autorizadas por la SEMARNAP.
Regla 65. En caso de avería de alguna de las embarcaciones o de sus motores, se prohiben reparaciones o mantenimientos mayores o trabajos de remodelación de embarcaciones en el campamento pesquero, debiéndose realizar dichas actividades fuera del Complejo Insular.
Regla 66. Los desarrollos acuícolas requerirán de permiso, autorización o concesión otorgada por la SEMARNAP y sólo en aquellas zonas establecidas en la Zonificación.
Regla 67. Las zonas autorizadas para la realización de actividades de acuacultura son:
Ensenada Grande, Ensenada El Cardonal, Ensenada de la Partida y Bahía San Gabriel. Este último sitio destinado para laboratorio ostrícola y granjas demostrativas turísticas. Zonas comprendidas bajo la categoría de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales.
Regla 68. Las actividades de acuacultura en el Complejo Insular deberán restringirse a la cría in-situ de especies marinas, en los sitios y con los métodos autorizados por la SEMARNAP, buscando sea congruente al uso turístico y pesquero de las islas.
Regla 69. La Dirección, en coordinación con las autoridades correspondientes, promoverá y fomentará la aplicación de paquetes tecnológicos para el cultivo de especies nativas.

Capítulo V
De las prohibiciones
Regla 93. Dentro del polígono general del Complejo Insular queda expresamente prohibido:
IX. Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a los organismos marinos, especialmente a los que se encuentren en sus refugios.
XXIII. Tocar, pararse, pisar, sujetarse, arrastrar equipo, remover el fondo marino o provocar sedimentación sobre las formaciones arrecifales presentes en las zonas marinas aledañas a las islas.
XXXII. La construcción de estanques para la acuacultura en la parte terrestre de las islas.

4. Situación actual.

Actividades pesqueras
La pesca comercial que se realiza en el Complejo Insular del Espíritu Santo es del tipo conocido como ribereña o artesanal. Se lleva a cabo en pequeña escala, por pescadores libres; se caracteriza por utilizar embarcaciones de pequeño calado y autonomía limitada, las cuales operan sin una organización marcada. Se estima que en los alrededores del complejo operan de 35 a 40 "pangas" que emplean del orden de 50 a 70 pescadores. Sus capturas más importantes incluyen especies de almeja, huachinango, pargo, bacoco, tiburón, cochi y cabrilla, pesquerías que abastecen a los mercados locales con producto fresco y, eventualmente, son destinados a otros mercados, incluso extranjeros.

En las islas del complejo, los pescadores acampan por períodos de 3 a 6 días, en "parajes" que se localizan en playas y ensenadas, tales como: Caleta Lagartija, Playa La Ballena, Punta Ballena, El Empachado, Punta Prieta, Punta Dispensa, Punta Morrillo y Punta Bonanza. En estos campamentos o parajes se ubican algunas casas de madera con techos de cartón con chapopote.

Mediante buceo se obtiene comercialmente la almeja chocolata (Megapitaria squalida), que se captura en las playas aledañas a las islas y constituye aproximadamente el 20% de la captura comercial que obtienen los pescadores que acampan en el Archipiélago de Espíritu Santo.

Mediante este sistema se capturan también otras especies de moluscos, algunas especies de caracoles y pulpo, tales como Lyropecten subnodusus, Pinna rugosa, Pinctada mazatlanica, Pteria sterna, Spondylus calcifer (estas tres últimas bajo protección especial en la NOM).

Uso de artes de pesca dañinos y sobrepesca
Desde el punto de vista económico, la pesca es la actividad económica que ejerce mayor presión sobre los recursos naturales renovables. El impacto de la actividad pesquera sobre el complejo insular ocurre a través del uso de artes de pesca dañinos, de la sobreexplotación de recursos pesqueros y del uso no regulado de las islas como sitio de campamento.

Situación actual (continuación).

Los pescadores suelen capturar su camada mediante el uso de chinchorros playeros, cerca de sus campamentos, pero se considera que esta actividad no ejerce impacto en las poblaciones naturales. Lo contrario ocurre con el uso de redes agalleras o trasmallos, que se colocan al atardecer y son recobrados en las primeras horas del día. El uso de este arte en aguas cercanas a las islas, representa un peligro potencial para los lobos marinos y una pérdida para los pescadores por el daño a sus artes. Esta práctica debe regularse adecuadamente o sustituirse gradualmente, puesto que, aparte del potencial conflicto de intereses con los prestadores de servicios turísticos y grupos conservacionistas, grupos de los mismos pescadores las consideran perjudiciales porque suelen extraviarse y siguen operando por varios días, situación que, según informan, ahuyenta los peces objeto de la pesca con línea.

La pesca furtiva mediante buceo nocturno y con chinchorros operados con equipos de buceo, es una práctica que se estima ejerce presión sobre las poblaciones naturales. Dado lo ilegal de su práctica, no es posible evaluar la magnitud del impacto.

La pesca con redes de arrastre desde barcos que alcanzan a obtener permisos de emergencia para la captura de camarón en la Bahía de La Paz, llega a operar en aguas aledañas al litoral occidental de la Isla Espíritu Santo, donde se sabe existen fondos factibles para la operación de estas redes.

Debe mencionarse específicamente la posibilidad que existe de realizar una pesca comercial de peces marinos para ornato, así como de invertebrados que son demandados por acuaristas de todo el mundo. El mercado internacional ha identificado unas 70 especies propias de las islas del Golfo de California, entre las que se incluyen las del Complejo Insular del Espíritu Santo. Se debe señalar que en el corto plazo esta situación debe normarse específicamente, con objeto de proteger uno de los principales atractivos de estas islas, así como uno de sus valiosos recursos económicos potenciales. Los permisos de pesca de estas especies se conceden bajo la denominada "pesca de fomento", actividad que debe realizarse al mismo tiempo que la investigación científica y técnica que asegure que las cuotas de captura no sobrepasen la capacidad de reposición de las poblaciones nativas.

La pesca artesanal que ocurre en los alrededores del complejo insular es multiespecífica, lo que dificulta estimar a partir de la producción obtenida, la magnitud de los recursos. Sin embargo, el abatimiento de los niveles de las poblaciones de especies de interés comercial es un tema recurrente entre el sector pesquero y científico.

Asentamientos humanos irregulares

Actualmente el Complejo Insular del Espíritu Santo no está habitado de manera permanente. Se ha registrado la presencia de aproximadamente 36 parajes pesqueros, de los cuales sólo 20 cuentan con cierta infraestructura básica, ubicados de manera irregular en la zona federal marítima terrestre. De estos sitios, la mitad es ocupada por aproximadamente 60 pescadores de manera regular y el resto están abandonados.

Los dos campamentos principales se encuentran en la Isla La Partida y en Espíritu Santo, prácticamente uno frente a otro, separados por el angosto canal que separa ambas islas. En conjunto, se trata de unos ocho cuartos techados con láminas y construidos de madera.

Excepto un cuarto que cuenta con piso de material e incluso celdas solares para generar electricidad, los demás son construcciones endebles. El resto de los campamentos son prácticamente sólo refugio, algunos de ellos en condiciones más limitadas aún.

En algunos casos los pescadores han ocupado dichos sitios por más de treinta años, lo que se considera un antecedente que debe tomarse en cuenta en el reordenamiento de la actividad pesquera.

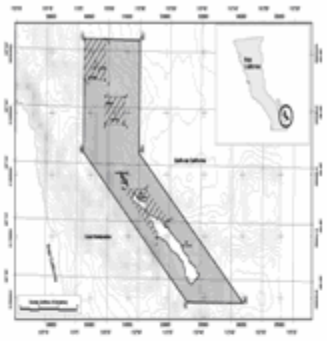
5. Diagnóstico.

a) No existe un padrón de los pescadores comerciales y deportivos 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) 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 promueven la elaboración de planes de manejo pesqueros; fomento a la diversificación y valor agregado a la actividad; así como la investigación y evaluación de los recursos pesqueros y sus artes y métodos de capturas descritas en el plan de manejo, no han sido llevadas a cabo.
e) La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Parque Nacional, la siguiente especie invasora: Pargo dorado *Sparus auratus,*

ÁREA 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



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

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-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), como son la ballena azul, la ballena jorobada, la orca, la cachalote, la tortuga jabalina, la tortuga blanca, la tortuga de carey, la tortuga golfina 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.

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 perlita californiana, el gorrión sabanero, la paloma huilota, la fragata magnífica, el pelícano pardo, el rabijuco pico rojo, el bobo café, el zambullidor orejudo 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto (continuación).

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Los usuarios y usufructuarios de recursos naturales que se encuentren dentro de lasuperficie 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las secretarías de Marina y de Comunicaciones y Transportes y el Gobierno del Estado de Baja California, con la participación de sus habitantes y de instituciones científicas, realizó estudios e investigaciones de cuyos resultados se concluye que, atendiendo a su vocación para el desarrollo de actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, de investigación científica, recreación, turismo y educación ecológica, así como de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que posee esta zona, resulta necesario el establecimiento de un parque nacional en la zona circundante del Archipiélago de San Lorenzo, que permita salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres y asegurar la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional.

5. Diagnóstico.

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

ÁREA 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.

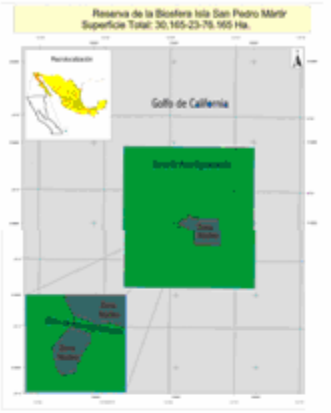
2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

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-2001.



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), correspondiente al Municipio de Hermosillo, Sonora

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Isla San Pedro Mártir, queda prohibido:

VII. Realizar actividades de pesca, sin autorización de la autoridad correspondiente.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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 de manejo en proceso de elaboración

4. Situación actual.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, en coordinación con la Secretaría de Marina y con la participación de la comunidad, y los sectores social y privado, así como de instituciones científicas, realizaron estudios e investigaciones respecto a lo señalado en el considerando anterior, desprendiéndose que sus ecosistemas no se encuentran significativamente alterados, además de caracterizarse por su gran riqueza y fragilidad, y por contener muestras representativas de los ecosistemas originales, razón por la que se considera que se reúnen los requisitos necesarios para declarar dicha región como área natural protegida con la categoría de reserva de la biosfera.

5. Diagnóstico.

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Bahía de los Ángeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes. 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 5 de junio de 2007

La zona comprendida por la Bahía de los Ángeles, 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-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", 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 (*Physester 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 Ángeles, 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 Ángeles, El Barril, San Rafael, Las Ánimas y San Francisquito, en la costa oriental del Estado de Baja California.

Los recursos naturales de la zona marina conocida como Bahía de los Ángeles, 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 Ángeles, El Barril, San Rafael, Las Ánimas 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto (continuación).

ARTÍCULO 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 Ángeles, 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.

ARTÍCULO QUINTO.- El aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de la reserva de la biosfera Bahía de los Ángeles, 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Bahía de los Ángeles, 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.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, 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 Ángeles, 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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
El Vizcaíno.
Reserva de la Biosfera (RB)

1. Objeto de la Declaratoria.

Establecer lineamientos en materia de ecología, considerando prioritario medidas preventivas que regulen el aprovechamiento integral y racional de los recursos naturales, así como realizar acciones orientadas a la conservación y enriquecimiento de los recursos naturales renovables que son parte del patrimonio de la nación.

Localización.- Entre los 28° 57' y 26° 47' latitud N y los 116° 10' y 113° 43' longitud O. Se ubica en la parte Norte de Baja California Sur, en el Municipio de Mulegé.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 30 de noviembre de 1988.
El litoral del Océano Pacífico y el Litoral del Golfo de California, adyacentes a la región del "Vizcaíno", soportan una gran diversidad y abundancia de especies de flora y fauna, algunas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, así como otras que son consideradas de alto valor económico y alimenticio, como es el caso del abulón y la langosta, cuyas pesquerías son de las más importantes en el país.

Que en el área materia del presente Decreto, habitan especies de flora y fauna endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción. Entre las especies de flora que se encuentran: pitahayita, biznaga, pitaya agria, garambullo, cedro y pino; y entre las especies de fauna: boa del desierto, burila, víbora de cascabel, tortuga laud, tortuga verde, tortuga de carey, caguama, faraela vientre negro, petrel cenizo, petrel negro, bobo pies azules, bobo café, pelícano café, garza morena, garza melenuda, águila pescadora, águila cabeza blanca, águila real, halcón peregrino, gallina de agua, gaviota de heermann, golondrina marina, colibrí de xantus, chuparrosa, colibrí garganta violeta, colibrí dorado, musaraña desertícola, berrendo, borrego cimarrón, ballena gris, ballena azul, ballena de aleta, ballena de sei, ballena jorobada, ballena asesina, foca de puerto, elefante marino y lobo marino.

ARTICULO DECIMO QUINTO.- Los permisos, licencias, concesiones, y en general toda clase de autorizaciones para la explotación, extracción o aprovechamiento de los recursos en la reserva de la biósfera "El Vizcaíno", sólo podrán otorgarse cuando se ajusten a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Forestal y su Reglamento y las demás disposiciones legales aplicables.

El solicitante, deberá demostrar ante la autoridad competente su capacidad técnica y económica para llevar a cabo la exploración, explotación, extracción o aprovechamiento de que se trate, sin causar deterioro al equilibrio ecológico de la citada reserva.

ARTICULO VIGESIMO.- Se declara veda total e indefinida de caza y captura de las especies de berrendo, águila real, pescadora y cabeza blanca, halcón peregrino, tortugas marinas, focas, ballena gris, lobos y elefantes marinos y todas aquéllas consideradas endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción en el área que comprende la reserva de la biósfera "El Vizcaíno".

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO.- La Secretaría de Pesca, en coordinación con la de Desarrollo Urbano y Ecología, realizará los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda para la pesca en las porciones acuáticas comprendidas dentro de la reserva de la biósfera "El Vizcaíno".

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Publicación en el D.O.F. el 1 de septiembre del 2000.

Objetivos Generales.

▪ Inducir el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas hacia prácticas que sean compatibles con su conservación de manera que se asegure el desarrollo socioeconómico regional en el sector.

▪ Lograr el ordenamiento de las pesquerías de la Reserva, proteger y conservar el medio ambiente marino y lagunar, así como facilitar y gestionar cultivos acuicolas deseables y compatibles con los objetivos de conservación de la Reserva.

Objetivos Particulares

▪ Promover la regionalización de la pesca dentro de la Reserva para asegurar que el aprovechamiento de los recursos pesqueros sea para los residentes del área.

▪ Promover la normalización de la actividad pesquera, de manera que se asegure el aprovechamiento racional.

▪ Establecer, conjuntamente con instituciones de investigación y unidades de producción pesquera, proyectos de recuperación de las especies sobre-explotadas y/o en peligro de extinción.

Estrategias

▪ Mediante el desarrollo de programas específicos, inducir la participación y la organización social del sector pesquero, a efecto de lograr prácticas de aprovechamiento sustentable de las diferentes especies, así como promover y gestionar la evaluación y monitoreo de especies clave, administración eficiente y eficaz de los recursos pesqueros, protección y combate a la pesca ilegal, el desarrollo de un marco normativo y regulatorio, así como mercados justos prefinanciados.

Acciones

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	Conocer la biología y ecología de las especies descritas anteriormente y evaluar su estado actual. Detectar los factores físicos y biológicos que determinan la disponibilidad de estos recursos. Determinar el impacto de la actividad pesquera en la disponibilidad de estas especies. Elaborar los planes de manejo para cada especie bajo explotación comercial. Promover estudios tendientes a determinar las artes y métodos de pesca adecuados a cada zona y tipo de recurso. Fortalecer los vínculos entre la Reserva y El Centro Regional de Investigación Pesquera, y apoyar en lo posible la elaboración y ejecución de proyectos conjuntamente con productores que permitan el aprovechamiento racional en el área.	Promover la revisión y en su caso la actualización de Normas Oficiales Mexicanas en materia pesquera. Establecer un sistema de seguimiento que permita la adecuación de los niveles de esfuerzo de manera dinámica. Determinar los factores intrínsecos y extrínsecos a la pesquería que influyen en el éxito reproductivo, los patrones de distribución y los niveles de abundancia. Promover el mantenimiento de las medidas regulatorias establecidas y la estabilización del esfuerzo, en los niveles actuales de las pesquerías que cuentan con un buen sistema de administración del recurso.	Promover que todos los productos pesqueros de la Reserva salgan al exterior como productos terminados de manera que su procesamiento y transformación genere empleos y bienestar a la población residente del área y un valor agregado. Fomentar la realización de estudios que determinen la viabilidad de desarrollar la pesca de mediana altura para las comunidades pesqueras de la Reserva. Promover la generación de infraestructura que permita el desarrollo de la pesca de mediana altura en la región.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	Aliviar la presión pesquera sobre los recursos silvestres mediante el impulso y desarrollo de la acuacultura. Promover la diversificación de la pesca a través del impulso de la explotación de recursos potenciales, subutilizados y el fomento de la pesca deportivo-recreativa permitiendo que otros recursos se recuperen. Promover el aprovechamiento integral de los recursos bajo explotación comercial. Promover la capacitación de autoridades federales, estatales y municipales en materia ambiental y pesquera. En el caso de que se desconozca el estado actual de los recursos, realizar evaluaciones y prospecciones de éstos; así como las áreas de pesca que permitan asignar niveles de explotación adecuados. Instrumentar un programa sistemático de monitoreo de abundancias (para todos los recursos) y de las variaciones ambientales, los primeros a través de la propia pesquería, lo que requerirá adecuar las unidades de esfuerzo a aplicar. Promover la oficialización de las tallas mínimas de capturas y periodos de vedas propuestos para algunas pesquerías.	Recuperar los recursos sobreexplotados desde el punto de vista económico, procurando al mismo tiempo los medios para una explotación racional.	

Reglas Administrativas
Capítulo II
De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos.
Regla 4. Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:
IV. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando se realice desde tierra.
V. Pesca y acuacultura de fomento.
Regla 5. Se requerirá de autorización por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables:
VI. Pesca y acuacultura didáctica.
Regla 6. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:
II. Pesca y acuacultura comercial.

Capítulo VI
De los aprovechamientos
Regla 54. En la zona de amortiguamiento de la Reserva, podrán continuar realizándose las actividades pesqueras, mineras, forestales y agropecuarias que cuenten con la autorización expedida por la autoridad competente, así como aquéllas emprendidas por las comunidades que ahí habiten, de conformidad con la zonificación establecida en el Programa de Manejo, mismas que deberán ser compatibles con los objetivos, criterios, programas y proyectos de aprovechamiento sustentable y la vocación del suelo, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico y demás disposiciones legales aplicables.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

Regla 83. Las actividades de pesca deportivo-recreativa, se sujetarán a lo establecido en la NOM-017-PESC-1994.
Regla 84. La pesca en los litorales y cuerpos lagunares de la Reserva sólo se autorizará el uso de embarcaciones, equipos y artes de pesca registrados por los residentes de la misma.
Regla 85. En el establecimiento de cuotas de captura se deberá considerar lo establecido en el presente Programa de Manejo.
Regla 86. Para la pesca comercial dentro de la franja costera de la Reserva sólo se autorizará el uso de motores fuera de borda igual o menores a 105 caballos de fuerza. Sólo se autorizarán los motores con mayor caballaje a 105 caballos de fuerza que se compruebe que fueron adquiridos antes de 1997.
Regla 87. Los permisionarios y concesionarios de recursos pesqueros están obligados a realizar e impulsar actividades acuícolas de repoblamiento.
Regla 88. Sólo se podrán realizar cultivos con especies existentes en la región. La única especie exótica permitida al cultivo es el ostión japonés *Crasostrea gigas*.
Regla 89. Sólo se autorizará el desarrollo de actividades de camaronicultura (acuacultura) en estanques, en las márgenes de las lagunas costeras de la Reserva, siempre y cuando se demuestre mediante un proyecto piloto, autorizado previa manifestación de impacto ambiental, que éstas actividades son ambientalmente compatibles con el objetivo de creación de la Reserva y se desarrollen con responsabilidad de manera que no pongan en riesgo las actividades productivas existentes.
Regla 90. Los usuarios de los recursos pesqueros deberán participar directamente en la vigilancia, así como en las acciones de evaluación, prospección y estudios para determinar medidas de manejo de los recursos, con base en los acuerdos de las reuniones de los subconsejos técnicos del sector pesquero, a efecto de ser elegibles para el otorgamiento de las autorizaciones correspondientes.

Capítulo IX
De las prohibiciones

Regla 103. En las Zonas Núcleo de la Reserva queda prohibido:
g) Cazar o realizar cualquier acto que lesione la vida o la integridad de la fauna silvestre.
Regla 104. En toda la Reserva de la Biosfera queda prohibido:
I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riveras y vasos existentes, así como interrumpir o desviar flujos hidráulicos, salvo para aquellas actividades que cuenten con la autorización correspondiente o que resulten necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Declaratoria y del presente programa de manejo;
II. La pesca de arrastre a lo largo de la franja costera de la zona de amortiguamiento delimitada por el polígono de la Reserva, así como en los sitios que conjuntamente con el Instituto Nacional de la Pesca, el Director y los productores concesionarios de la pesca de langosta se determinen como zonas santuario, criaderos de langosta y corredores migratorios;
V. Cazar, capturar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas terrestres o acuáticas o sus productos, incluyendo material mineral, sin la autorización correspondiente;
XII. El aprovechamiento de flora y fauna considerada rara, amenazada, endémicas o en peligro de extinción, salvo lo dispuesto por la NOM-ECOL-059-1994;
XX. El calado de redes y trampas de cualquier tipo en los canales de los cuerpos lagunares, Ojo de Liebre y San Ignacio, a partir del día 15 de diciembre de un año al 15 de abril del siguiente año, y en las zonas Santuario, Criaderos y Corredores Migratorios de Langosta, así como la pesca de arrastre a lo largo de la franja costera delimitada por el polígono de la Reserva.

4. Situación actual.

-La problemática del sector pesquero de la Reserva es muy amplia debido a la magnitud y relevancia de esta actividad. Por un lado existen problemas generados por las unidades de producción pesquera, y por otro una insuficiencia administrativa.
-Falta de infraestructura y servicios en las localidades pesqueras genera que los costos de operación de esta actividad sean altos, disminuyendo su rentabilidad.
-El bajo precio que se paga en playa a los pescadores, dado por los canales de comercialización existentes, permite que el intermediario o comprador obtenga la mayor utilidad.
-No existe diversificación de la actividad mediante el aprovechamiento integral de los recursos y la explotación de recursos potenciales subutilizados.
-Faltan programas eficientes de inspección y vigilancia; realización de prospecciones, evaluaciones y otorgamiento de permisos; estudios biológico-pesqueros (en la mayoría de los recursos, exceptuando los recursos de mayor importancia comercial), que establezcan los fundamentos para el correcto manejo de la explotación pesquera.
-Asimismo, están presente deficiencias en el sistema de seguimiento y monitoreo de la mayoría de las pesquerías; deficiencias en la legislación vigente para el sector, falta de medidas y normas oficiales que regulen el aprovechamiento racional, falta de programas que fomenten el impulso y desarrollo de actividades acuícolas que permitan disminuir la presión pesquera sobre los recursos silvestres son todos en conjunto aspectos que deben ser ordenados mediante la coordinación y colaboración de las instituciones responsables de manera urgente en la Reserva.

5. Diagnóstico.

a) No existe un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
b) Se carece de estudios justificativos que determinen tasas de aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros de la región, y en general programa de manejo por pesquerías.
c) Debido a la desorganización del sector pesquero se presenta pesca furtiva y llevada a cabo en zonas restringidas para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
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 promueven la elaboración de planes de manejo pesqueros; fomento a la diversificación y valor agregado a la actividad; así como la investigación y evaluación de los recursos pesqueros y sus artes y métodos de capturas descritas en el plan de manejo, no han sido llevadas a cabo.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Bahía de Loreto.
Parque Nacional (PN)

1. Objeto de la Declaratoria.

Proteger y restaurar las condiciones ambientales para armonizar y dinamizar su desarrollo sustentable, así como planear y administrar integralmente el aprovechamiento de los recursos naturales de la región.

Realizar en el área objeto del presente Decreto, estudios poblacionales para especies de mamíferos marinos como las ballenas, los delfines y lobos marinos, así como de otras especies marinas como la mantarraya.

Localización.- Entre los 26° 08' y 25° 35' latitud N y los 111° 22' y 111° 15' longitud O. Se ubica en el Estado de Baja California Sur, Municipio de Loreto.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 19 de julio de 1993 como Parque Nacional Marino (PNM) y recategorizado como Parque Nacional (PN) el 7 de junio del 2000.

ARTÍCULO QUINTO.- En el Parque Marino Nacional "Bahía de Loreto" 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.

Transitorio.
QUINTO.- Las actividades pesqueras que se vienen realizando previas a la expedición del presente Decreto, podrán continuar siempre y cuando éstas no afecten significativamente los recursos ícticos y malacológicos del área, para lo cual se deberá observar la normativa vigente en la materia, hasta en tanto no se elabore el Programa de Manejo del Parque Marino Nacional o se expidan las normas oficiales mexicanas específicas que regularán dichas actividades.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Subcomponente de Actividades Pesqueras.

Objetivos.
· Promover el uso ordenado y sustentable de las especies y las áreas de pesca comercial y deportiva.

· Involucrar a los usuarios en las acciones dirigidas a realizar el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros.

· Proteger los ambientes ecológicos pesqueros para facilitar los procesos de recuperación natural de las poblaciones.

· Contribuir en la regulación de las actividades pesqueras en coordinación con las instancias gubernamentales correspondientes.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

Estrategias

· Fomentar el aprovechamiento sustentable de las especies marinas en las inmediaciones del Parque.
· Promover el uso ordenado de las actividades pesqueras.
· Promover que los pescadores realicen un uso ordenado de las islas.

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
ACCIONES	1. Determinar los sitios destinados al establecimiento de campamentos pesqueros y las medidas regulatorias para su uso. 2. Cancelar las actividades de pesca comercial con embarcaciones mayores. 3. Cancelar las actividades pesqueras con artes que sean consideradas de alto impacto ecológico, previa evaluación. 4. Elaborar el padrón pesquero y mantenerlo actualizado. 5. Realizar reuniones periódicas con el sector pesquero para acordar aspectos relacionados con el aprovechamiento de los recursos. 6. Implementar campañas de limpieza y restauración de playas y sitios utilizados para las actividades pesqueras.	1. Determinar los sitios destinados al establecimiento de campamentos pesqueros y las medidas regulatorias para su uso. 2. Cancelar las actividades de pesca comercial con embarcaciones mayores. 3. Cancelar las actividades pesqueras con artes que sean consideradas de alto impacto ecológico, previa evaluación. 4. Promover con instancias gubernamentales y no gubernamentales el uso de artes y métodos de pesca de bajo impacto. 5. Implementar un sistema de captación de recursos económicos dirigido a las acciones de manejo, en el que participe el sector pesquero. 6. Distribuir información sobre las especies marinas: épocas de veda y de captura, zonificación, distribución, volúmenes y artes de pesca permitidas, entre otras. 7. Implementar campañas de limpieza y restauración de playas y sitios utilizados para las actividades pesqueras. 8. Promover talleres de capacitación y educación ambiental, dirigidos al sector pesquero, en coordinación con otras instancias gubernamentales y no gubernamentales.	1. Implementar campañas de limpieza y restauración de playas y sitios utilizados para las actividades pesqueras. 2. Generar y aplicar la tecnología para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros en coordinación con otras dependencias.

Reglas Administrativas

Capítulo IX. Actividades Extractivas Comerciales

Regla 51. Las actividades que impliquen el uso o aprovechamiento de los recursos naturales, se podrán llevar a cabo en las zonas establecidas para tal efecto, y estarán sujetas a los términos y condicionantes que se establezcan en las autorizaciones correspondientes.

Regla 52. Las actividades de pesca deberán sujetarse a lo establecido en la Ley de Pesca y su reglamento y demás disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 53. La pesca de consumo doméstico podrá realizarse con redes y líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador en las zonas establecidas en este Programa de Manejo, en términos de lo establecido en la Ley de Pesca, su Reglamento y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

Regla 54. La pesca comercial solo se podrá realizar sobre las especies y con las artes de pesca autorizadas en los permisos o concesiones correspondientes, de acuerdo a la zonificación del Programa de Manejo. Así mismo se debe señalizar las redes que se encuentren en operación para evitar riesgos a la navegación.

Regla 55. El uso de redes de encierre de jurel se basará en los criterios técnicos que establezca la Dirección General de Administración de Pesquerías y el Instituto Nacional de la Pesca, en relación a temporadas, artes de pesca, esfuerzo pesquero, zonas y volúmenes de captura, en términos de las disposiciones legales aplicables.

Regla 56. Los pescadores en términos de los acuerdos que se celebren, deberán colaborar con la Dirección del Parque en los programas que establezca, para la conservación y manejo de los recursos y sus hábitats, a través de los cursos o talleres que para tal efecto se impartan; así como dar aviso al personal del Parque sobre cualquier irregularidad que observen dentro de éste.

Capítulo X. De las Actividades de Campamentos Pesqueros

Regla 60. Con la finalidad de ordenar el establecimiento de los campamentos pesqueros, la Dirección del Parque en coordinación con los usuarios, determinarán los sitios viables para su ubicación.

Regla 61. La Dirección del Parque permitirá el establecimiento de campamentos pesqueros únicamente a los pescadores que cumplan con los siguientes requisitos:
a) Contar con el permiso de pesca comercial vigente emitido por la SEMARNAP.
b) Estar inscritos en el padrón de usuarios, dicha inscripción se hará de oficio por parte de la Dirección del Parque.
c) Cocinar exclusivamente utilizando cocinetas de gas, y en caso necesario encender fogatas solo 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.
d) No introducir a las islas mascotas, así como otros animales y plantas.
e) Hacer uso adecuado de los sanitarios secos, contenedores e incineradores de basura, debiendo participar en su mantenimiento y limpieza permanente.
f) Los desperdicios de la pesca comercial deberán cortarse en trozos pequeños y tirarse al mar a más de 300 metros de la costa.
g) En caso de que exista la necesidad de llevar a las islas contenedores para almacenar el producto o demás enseres, estos deberán retirarse al término de la actividad.

Regla 62. El responsable de cada campamento, designado por el permisionario, deberá hacerse cargo permanente de la basura generada en su espacio, así como la resultante de la limpieza de las redes. La basura generada será almacenada en receptores adecuados para ser transportada fuera de las islas periódica y permanentemente.

Regla 63. Las actividades de acuacultura en la zona del Parque deberán restringirse a la cría in situ de especies nativas, en los lugares y con los métodos autorizados por la SEMARNAP.

Regla 64. Las personas que lleven a cabo actividades de acuacultura dentro del Parque, podrán participar en los programas de repoblamiento de sitios con especies nativas promovidas por la SEMARNAP y la Dirección de Fomento Pesquero y Acuacultura del Gobierno Estatal.

Regla 65. Para la utilización de reproductores para las actividades de acuacultura, se requiere la presentación de un proyecto autorizado por la SEMARNAP, de conformidad con lo establecido en la Ley de Pesca y su Reglamento.

Regla 66. En los programas de acuacultura deberá involucrarse a los permisionarios y pescadores de la comunidad local.

Capítulo XII. De las Prohibiciones

Regla 68. Durante la realización de actividades dentro del Parque, queda estrictamente prohibido:
X. Colectar, pescar, cazar, retener o apropiarse de cualquier animal, planta, subproducto derivado de los mismos, o cualquier otro objeto sin la autorización correspondiente de la SEMARNAP;
XII. Pararse, asirse, o tocar las formaciones rocosas coralinas, arrastrar equipo sobre las formaciones rocosas, así como remover sedimentos del fondo marino;
XIII. Molestar, acosar o acercarse a los mamíferos marinos, loberas y zonas de anidación, así como nadar y bucear en presencia de ballenas y acercarse, perseguir o dañar de cualquier forma a las madres con crías;
XVIII. El uso del arpón como arte de pesca comercial;
XXI. La pesca con embarcaciones mayores de arrastre tipo camaronero, escamero, barco de cerco tipo atunero, sardinero, anchovetero y barcos calamareros, palangreros y tiburoneros;
XXII. La pesca comercial con redes y cimbras en bajos rocosos; así como con buceo nocturno;
XXIII. El fijado en todas las redes.

4. Situación actual.

La pesca deportiva ilícita se realiza en todas las islas que son visitadas por turistas, ya sea que estén organizados a través de una compañía de servicios turísticos o que las visiten en forma independiente. Esta pesca se realiza mediante buceo libre o autónomo con arpón y las principales especies que se capturan son el huachinango, la cabrilla y el perico, además de otras especies de ambientes rocosos arrecifales.

El problema que presenta la pesca deportiva es el desconocimiento de la capacidad extractiva de la flota y de los niveles reales de captura, lo cual no permite establecer medidas de regulación de la práctica pesquera.

La pesca comercial en la Bahía de Loreto es realizada por familias que habitan en pequeñas poblaciones cercanas a la zona y por personas que habitan en otras ciudades de la Península de Baja California, como de los estados de Sonora y Sinaloa, que crean campos pesqueros temporales en las playas de las islas. La mayor parte de ellos son pescadores libres que venden sus productos a través de comercializadores, y son pocos los que están organizados en cooperativas. No existe un sector cooperativista consolidado, pero si la tendencia a formarlo.

Las artes de pesca utilizadas dependen de las especies a capturar. Para capturar escama se utiliza la línea con un anzuelo (piola), línea con dos o más anzuelos (palangre), red de luz de malla entre 4 y 12 pulgadas (chinchorro de fondo) y red de luz de malla de dos o menos pulgadas (chinchorro para encierres). Para la captura de tiburones, cazones y mantarraya es usada la línea con anzuelo, línea de fondo colocada con dos o más anzuelos (cimbra aplanada), línea al garete de diferentes longitudes con varios anzuelos (cimbra), red colocada a la deriva y red de fondo arenoso con diferente luz de malla.

Con el Decreto de la zona como Parque Nacional ha quedado restringida la captura de camarón que se realizaba fundamentalmente por barcos arrastreros de Sonora y Sinaloa en zonas poco profundas en sustratos arenosos, cerca del litoral de la costa y en zonas aledañas a las islas y en las bahías. Tampoco se permite ya la explotación del atún por barcos de las flotas de Ensenada y Mazatlán que realizaban encierros («lance sobre brisas» y «lances sobre objetos flotantes») en donde se capturaban ejemplares de tallas pequeñas. Por otro lado, la extracción de la almeja chocolata se realiza exclusivamente mediante el buceo a pulmón.

De acuerdo con los pescadores, durante los últimos veinte años se han sobreexplotado y agotado los principales recursos de alto valor comercial (huachinango, cabrilla, mero, almeja y tiburón). Se considera que las causas de este agotamiento son el empleo de redes chinchorro de fondo para encierres y a la deriva, con luz de malla pequeña que captura juveniles; la pesca ilegal con arpón y equipo de buceo; la captura incidental de juveniles de especies de interés para la pesca ribereña (pargo, cabrillas, mero, lenguado, entre otras); y la llegada de pescadores de otros estados que buscan maximizar sus ganancias en el menor tiempo posible.

Como parte de las estrategias y alternativas de desarrollo para los pescadores de las comunidades ribereñas, es importante señalar que la acuacultura es una actividad incipiente dentro del Área Natural Protegida (ANP) ya que existen algunos sitios que presentan condiciones favorables para el cultivo de moluscos, principalmente.

La parte oeste de isla Danzante es una zona que presenta algunas ensenadas que protegen contra los vientos que se presentan en la región principalmente los nortes; además, cuenta con una profundidad adecuada y el patrón de corrientes es también favorable y un aspecto que quizá le dé más relevancia, para la acuacultura es la presencia de surgencias. Por todo lo anterior, probablemente a futuro este sitio podría consolidarse como un lugar destinado para el establecimiento de un Parque Acuícola dentro de esta área protegida.

5. Diagnóstico.

a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores comerciales y deportivos que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
b) Debido a la desorganización del sector pesquero y falta de coordinación con los prestadores de servicios turísticos, se presenta pesca furtiva e invasión de zonas restringidas para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Cabo Pulmo.
Parque Nacional (PN)

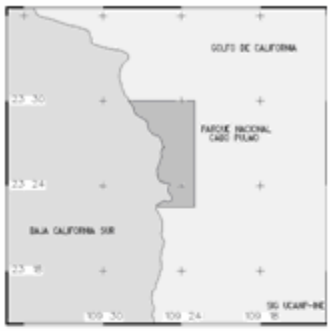
1. Objeto de la Declaratoria.

Conservar el ambiente natural de "Cabo Pulmo", a fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos ecológicos, salvaguardar la diversidad genética de las especies existentes, asegurar el aprovechamiento racional de los recursos, y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio..

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 6 de Junio de 1995. Y Recategorizada como Parque Nacional (PN): 7-JUN-2000

El arrecife de Cabo Pulmo constituye una de las contadas áreas arrecifales en el Pacífico Este y la única en el Golfo de California y como tal representa un tipo particular de hábitat donde ocurren procesos ecológicos, comunidades biológicas y características fisiográficas particulares; lo cual le confiere no sólo una significancia regional y nacional, sino también internacional.



Localización.- Entre los 23° 30' y 23° 22' latitud N y los 109° 29´ y 109° 23' longitud O, ubicado frente a las costas del Municipio San José del Cabo, B.C.S.

Existe una presión adversa sobre los recursos del arrecife por las actividades que allí se desarrollan, tales como la pesca comercial y deportiva, buceo deportivo y turismo en general; lo cual ha generado un proceso de deterioro en el arrecife por el saqueo de coral, peces y moluscos.

ARTICULO CUARTO.- En el Parque Marino Nacional "Cabo Pulmo", se podrá autorizar la pesca con fines de consumo doméstico a los habitantes asentados en sus litorales, tomando en consideración los fines de la presente Declaratoria y de acuerdo a las artes de pesca que se determinen en el Programa de Manejo.

ARTICULO QUINTO.- En el Parque Marino Nacional "Cabo Pulmo" 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, aprobadas 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, de conformidad con el programa de manejo, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Objetivos particulares

▪ Fomentar el uso y aprovechamiento sustentables de los recursos naturales regulando las actividades pesqueras de autoconsumo.

▪ Ordenar, regular y vigilar el desarrollo de las actividades de pesca de autoconsumo en coordinación con las instancias gubernamentales correspondientes.

▪ Lograr la adopción del Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO) por parte de los pescadores, que realizan actividades extractivas para autoconsumo dentro del Parque y comerciales en el área de influencia.

Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos, pesquerías y arrecifes.

En el arrecife de Cabo Pulmo, la pesca comercial y principalmente la deportiva fueron actividades importantes; no obstante, debido a lo estipulado en el Decreto de creación del Parque quedó prohibida. Por esta razón en el Área solamente se permite la pesca deportiva en su modalidad de liberación. La captura de especies de ornato es una actividad también prohibida que actualmente ya no se realiza. Así mismo la pesca con fines de autoconsumo de las familias residentes, de acuerdo al Decreto ya establecido es la única actividad extractiva autorizada.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

Metas y resultados esperados

▪ Identificar acciones encaminadas, a la conservación de las especies de interés para la pesca de consumo doméstico.

▪ Orientar las actividades de pesca, de autoconsumo y vigilar que se desarrollen específicamente en los sitios autorizados dentro del Parque.

▪ Establecer las medidas de protección necesarias, para las especies de peces que han sido sobreexplotadas.

▪ Establecer, en coordinación con la SAGARPA, el padrón actualizado de los pescadores locales que aprovechan recursos pesqueros, para autoconsumo dentro de los límites del Parque.

Generación de mecanismos de aprovechamiento sustentable y protección de las especies que tradicionalmente han sido extraídas del Parque para autoconsumo

	Corto plazo (1 a 2 años).	**Mediano plazo (3 a 4 años).**	**Permanente**
	Elaborar un padrón de las familias y los representantes familiares a los que se les permitirá la pesca para consumo doméstico Promover ante la SAGARPA, la realización de un diagnóstico poblacional y de aprovechamiento de especies para camada dentro de las áreas permitidas del Parque Nacional y para los habitantes de los poblados colindantes con el mismo Promover ante la SAGARPA, a través de la CONAPESCA, la inclusión de artes y métodos de pesca de bajo impacto, con la participación de otras instancias gubernamentales y no gubernamentales Promover la investigación de nuevos mercados para los recursos alternativos y actuales Promover el respeto de la cuota máxima de 10 kg diarios de captura por Familia Realizar recorridos de vigilancia con el fin de que los acuerdos presentes en este Programa en torno a la pesca sean respetados	Fomentar y promover ante la SAGARPA, a través de la CONAPESCA, el aprovechamiento sustentable de las especies marinas en las inmediaciones del Parque Promover ante la SAGARPA la integración del Programa de Ordenamiento Pesquero para las inmediaciones del Parque, que incluya a dependencias de gobierno involucradas y al sector social en su integración	Remitir los ilícitos detectados a la SAGARPA y PROFEPA Realizar registros periódicos y sistemáticos sobre la composición de las capturas Facilitar la realización de estudios sobre la recuperación de las poblaciones de peces y su relación con las áreas pesquerías aledañas

Reglas administrativas

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Secretaría de Marina, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el Decreto de creación del área, el presente Programa de Conservación y Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

CAPÍTULO II. DE LAS AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS

Regla 5. Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro del Parque Nacional Cabo Pulmo, atendiendo a las zonas establecidas, las siguientes actividades:

III. Actividades comerciales (homoclave CNANP-00-001).

CAPÍTULO VII. DE LOS APROVECHAMIENTOS

Regla 59. La pesca de consumo doméstico sólo podrá realizarse por los residentes permanentes del área, en la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales 1 en los sitios destinados para tal fin mediante el uso de artes de pesca que no generen un peligro de enmallamiento para la fauna de lugar.

Regla 66. No se permite utilizar el Parque como base de operaciones de pesca, los refugios pesqueros deberán ser de carácter temporal y establecerse en los sitios destinados para tal fin conforme a la subzonificación del presente programa.

CAPÍTULO IX. DE LAS PROHIBICIONES

Regla 71. Dentro del polígono general del Parque queda expresamente prohibido:

XXX. La pesca comercial, así como el uso de explosivos y químicos para captura de organismos del arrecife.

4. Situación actual.

El arrecife de Cabo Pulmo ha soportado la actividad pesquera por mucho tiempo, aunque, recientemente se ha mantenido en buenas condiciones ambientales debido a que el uso practicado tradicionalmente en la región, ha cambiado. Previo al Decreto de creación del Parque Marino Nacional en 1995, la captura de peces se realizaba en el arrecife y representaba una amenaza al sistema. Actualmente, gracias a la coordinación de los actores involucrados con el Parque, la pesca artesanal con fines comerciales se realiza fuera de la poligonal del Parque. Sin embargo, es importante señalar que posterior al Decreto, cada jefe de familia tiene una cuota de pesca para consumo doméstico de 10 kg por día, la cual ha sido respetada.

Tanto en Cabo Pulmo, como en las aguas circundantes pueden encontrarse especies de peces y moluscos apreciados comercialmente. En zonas cercanas al arrecife, los pescadores del lugar extraen artesanalmente especies para carnada, aunque los volúmenes extraídos no son grandes los beneficios que obtienen son importantes para la economía local. Se torna necesario realizar un estudio de poblaciones de especies con uso potencial para carnada a fin de definir políticas de aprovechamiento de este recurso en un futuro próximo, en coordinación con la autoridad correspondiente.

Hace algún tiempo, las capturas de peces e invertebrados para ornato en Cabo Pulmo también estaban asociadas a la extracción. Esta actividad, que si bien no se ha denunciado con tanta frecuencia, durante los últimos dos o tres años, ha sido practicada en el área arrecifal del Parque ilegalmente en repetidas ocasiones por lo que es necesario normarla en el Programa de Conservación y Manejo.

Debido al interés científico que despierta el arrecife, la captura de especímenes de los diferentes phyla también se ha practicado con fines de investigación. Es urgente regular esta actividad, a fin de contar con un registro y calendarización de visitas y actividades realizadas en el arrecife. Por otro lado, no se sabe exactamente cuántos investigadores realizan sus actividades en el Parque, ni las técnicas utilizadas en su investigación; algunos realizan recolectas y manipulación de los organismos arrecifales sujetos a estudio, lo cual no está permitido, ya que el Decreto de creación del Parque prohíbe la extracción de algún tipo de elemento biogénico del Parque, a menos que se cuente con la autorización correspondiente, emitida por la SEMARNAT a través de la Dirección General de Vida Silvestre.

Pesca deportiva

Con respecto a esta actividad, no se tiene control de quienes la realizan y cuáles son los volúmenes de captura, dado que la mayoría de las embarcaciones provienen de comunidades aledañas al Parque y sólo ocasionalmente algunos prestadores de servicios de la comunidad de Cabo Pulmo, ofrecen este tipo de servicio. Se reportó que la captura de pez gallo y otras especies de interés deportivo, se está convirtiendo en un evento anual.

5. Diagnóstico.

a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores comerciales y deportivos que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
b) Debido a la desorganización del sector pesquero y falta de coordinación con los prestadores de servicios turísticos, se presenta pesca furtiva e invasión de zonas restringidas para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Cabo San Lucas.
Área 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. Zona de Refugio Submarino de Flora y Fauna y Condiciones Ecológicas del Fondo, 29 de noviembre de 1973, recategorizada: Área de Protección de Flora y Fauna, el 7 de junio de 2000.

SEGUNDO.- Que la Península de Baja California y en un punto cercano a la costa, se inicia un cañón submarino que ha sido explorado y estudiado en los últimos años por científicos. En esa región se llegan a producir movimientos de arena de cierta magnitud a través de los "territorios" del cañón submarino y finalmente se producen espectaculares cascadas de arena en el fondo del mar.

Estos fenómenos que ocurren esporádicamente ocasionan que se pretenda declarar que esta zona sea un refugio submarino en donde se conserve con toda originalidad este espectáculo, ya que pudiera llegar a producirse una destrucción parcial de este verdadero laboratorio natural. Además, este refugio permitirá estudiar los procesos submarinos de erosión en los cañones en el fondo del mar y asimismo, que no se capturen peces y otros organismos que complementan la belleza del lugar y los cuales forman un ecosistema muy peculiar. Por lo tanto, esta área debe quedar libre de explotación pesquera a fin de que se convierta en un gran atractivo turístico.

Localización.- Ubicada al norte por el Paralelo 22° 54", latitud norte y al sur, 22°50'50", al oeste, por el Meridiano 109° 54' y al este el Meridiano 109° 50', en el municipio de Los Cabos

TERCERO.- Que para el logro de tales objetivos, es necesario dictar las medidas legales que normen los actos de las personas que ejerciten la pesca en forma habitual en los lugares próximos a la zona, así como de terceros que pretendieran realizar esa actividad en forma accidental.

ARTICULO 3o.- Queda estrictamente prohibida la pesca de todas las especies en la zona anteriormente citada.

ARTICULO 4o.- Asimismo, queda terminantemente prohibido anclar o arrojar substancias tóxicas o nocivas a las especies, usar explosivos o abandonar en las playas adyacentes a dicha zona, desperdicios de pesca.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

No cuenta con Programa de Manejo

4. Situación actual.

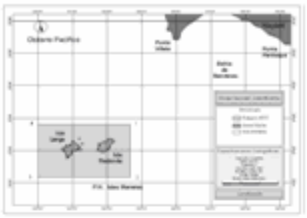
5. Diagnóstico.

Elaborar y Publicar Programa de Manejo.

ÁREA 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.



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.

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.

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), navajon cariblanco (Acanthurus nigricans), navajón carcelario (Acanthurus triostegus) y navajón aleta amarilla (Acanthurus xanthopterus), entre otros;

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.- 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.

No cuenta con Programa de Manejo

4. Situación actual.

5. Diagnóstico.

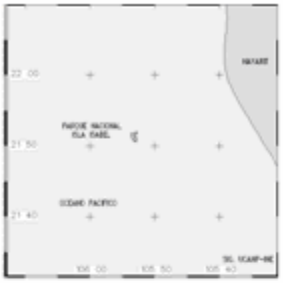
Elaborar y Publicar Programa de Manejo.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono de la Parque Nacional la siguiente especie invasora: Tunicado *Polyandrocarpa zorritensis*

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Isla Isabel.
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.



Localización.- Entre los 21° 52' y 21° 51' latitud N y los 105° 54' y 105° 52' longitud O. Se ubica frente a las costas del Estado de Nayarit.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 8 de diciembre de 1980.

ARTICULO PRIMERO.- Se declara Parque Nacional a la Isla Isabel identificada en el considerando primero de este Ordenamiento, declarándose de interés público la conservación y aprovechamiento de sus valores naturales para fines recreativos, culturales y de investigación científica.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos y pesquerías

El decreto de creación del Parque Nacional Isla Isabel, se refiere exclusivamente a la porción terrestre, quedando sin protección legal la zona marina adyacente.

Considerando que las poblaciones presentes en la isla, dependen para su supervivencia de los recursos marinos en la zona adyacente, es imperativo proteger esta zona y promover un aprovechamiento sustentable de sus recursos.

Tradicionalmente, en los alrededores de la isla se ha desarrollado la pesca comercial artesanal de manera intensiva, lo cual aparentemente ha propiciado la disminución en la abundancia del recurso pesquero en esta zona. Desafortunadamente, no existen datos que permitan corroborar este hecho.

Ligado a la actividad pesquera, se encuentra en el parque un campamento que es ocupado como base de operaciones pesqueras en la temporada de octubre a junio.

En los últimos años, el número de pescadores que utilizan dicho campamento se ha incrementado, por lo que es necesario evitar el crecimiento del campamento, restringiendo el número de palapas a las actualmente existentes, así como la pernocta únicamente de los pescadores registrados en el padrón de pescadores con que cuenta el parque.

Objetivos.

- Lograr que las actividades del campamento pesquero, sean acordes con los objetivos de conservación de los recursos naturales de la isla y la zona marina adyacente.

- Promover la protección legal de la zona marina adyacente y un aprovechamiento sustentable de sus recursos.

Metas y resultados esperados

- Regular las actividades que se desarrollan en el campamento pesquero.

- Promover la modificación del decreto que establece los límites del Parque Nacional Isla Isabel para incluir la zona marina adyacente bajo un régimen de protección y definir un esquema para el aprovechamiento sustentable de sus recursos, delimitando las áreas de pesca y regulando las artes de pesca que podrían emplearse.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

Acciones:

- Elaborar el estudio previo justificativo para gestionar la declaratoria bajo régimen de protección de la zona marina adyacente a Isla Isabel.
- Dar a conocer y vigilar en coordinación con la PROFEPA, el cumplimiento de las reglas administrativas que aplican al campamento pesquero.
- Actualizar el padrón de los pescadores que utilizan la isla como campamento temporal.
- Evitar la instalación de palapas adicionales a las 32 actualmente existentes.
- Evitar la eliminación de la vegetación original para la expansión del campamento pesquero.
- Colaborar con las autoridades de pesca en la difusión del respeto a las vedas de pesca y la captura de especies consideradas bajo protección.
- Promover la utilización de las artes de pesca autorizadas para evitar afectaciones sobre los recursos marinos.

Reglas administrativas.

CAPÍTULO VI. DEL CAMPAMENTO PESQUERO

Regla 30. El campamento pesquero únicamente podrá ubicarse frente a la playa de Bahía Tiburoneros ubicada en la zona de uso público del parque.

Regla 31. El número máximo de palapas que podrán establecerse en el campamento pesquero es de 32. Asimismo, queda prohibida la ampliación de las palapas actualmente instaladas y el desmonte para la ampliación del campamento pesquero.

Regla 32. El campamento pesquero es un sitio de refugio y seguridad para los pescadores de la región por lo que el único uso que se permite en el mismo es la pernocta de los pescadores, así como la limpieza del producto de pesca, reparación de artes de pesca y almacenamiento del producto obtenido. En dicho sitio no podrán establecerse comercios ni la instalación de bodegas de acopio de productos de pesca.

Regla 33. Las palapas deberán construirse exclusivamente con materiales de la región acordes con el entorno natural del ANP y utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región.

Regla 34. Los pasillos no deberán obstruirse con equipo, artes de pesca, bidones que contengan combustibles o cualquier otro líquido, recipientes para depositar basura, ni cualquier otro objeto que impida el libre paso.

Regla 35. La reparación de artes de pesca podrá realizarse únicamente en los sitios destinados para tal efecto por la dirección del parque en la parte posterior del campamento pesquero.

Regla 36. Al final de cada temporada de pesca, los pescadores deberán retirar todo tipo de equipo, artes de pesca, recipientes y materiales de las palapas para trasladarlos al continente.

Regla 37. El campamento pesquero es un sitio de trabajo, por lo que los pescadores guardarán un buen comportamiento y de respeto hacia los demás usuarios del parque.

Regla 38. Los usuarios del campamento pesquero deberán colaborar con la Dirección del parque en todos los programas que la dependencia establezca para la conservación y manejo del parque, tales como la limpieza de playas y la prevención y control de incendios.

Regla 39. La asignación de espacios para atracar las pangas en la Bahía de Pescadores se realizará de común acuerdo entre la dirección del parque y los pescadores.

Regla 40. El área de fondeo para los barcos, veleros y yates será frente a la Bahía Tiburoneros.

Regla 41. Cualquier proyecto que implique la afectación directa o indirecta en los ecosistemas y sus elementos existentes en la isla y la zona de influencia, deberá contar con la autorización en materia de impacto ambiental, en términos de lo previsto en las disposiciones legales aplicables en la materia.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo (continuación).

CAPITULO VII. DE LAS PROHIBICIONES

Regla 45. En la totalidad de la superficie que comprende el parque queda prohibido:

II. Instalar campamentos turísticos y pesqueros en la zona de uso restringido;

III. Construir en la zona de uso restringido cualquier tipo de infraestructura de apoyo a la actividad turística, pesquera o de cualquier otra índole, con excepción de la requerida para la investigación científica, monitoreo del ambiente y manejo del parque;

XIV. Utilizar las palapas de los pescadores para estancia o pernocta de los turistas e investigadores;

XV. El desembarco y atraque de cualquier tipo de embarcación en la Playa de Las Monas con fines turísticos, de recreación y de pesca;

XXV. Pararse, asirse o tocar los corales, arrastrar equipo sobre formaciones coralinas, así como remover sedimentos del fondo marino, durante la realización de la natación recreativa, buceo libre y buceo autónomo;

XXIX. Realizar la limpieza o reparación de las embarcaciones turísticas y de los pescadores, así como el abastecimiento de combustible de las mismas, y cualquier actividad relacionada que pueda ocasionar la contaminación del agua o alterar el equilibrio ecológico del parque;

XXX. El establecimiento de cabañas permanentes en el campamento pesquero, así como la instalación de bodegas para la compra-venta de productos obtenidos de la pesca;

4. Situación actual.

Campamento de pescadores

Se calcula que desde hace más de 80 años, los pescadores han utilizado la isla como sitio de campamento temporal, sirviendo como base de operaciones, durante periodos de una a varias semanas. Los pescadores, principalmente de las poblaciones de San Blas y Boca de Camichín, además de algunos de Boca del Asadero, Cuautla, Cruz de Huanacaxtle y Teacapán, entre otras, pernoctan en la isla.

En la zona conocida como Bahía Tiburoneros o Bahía de Pescadores está establecido el campamento pesquero que cuenta con 31 palapas construidas de madera y láminas de cartón. Los registros del parque revelan un padrón de 360 pescadores que utilizan este campamento.

En el sitio, se llevan a cabo actividades de tipo doméstico, así como las relacionadas con la preparación de los equipos y artes de pesca y la limpieza de los productos pesqueros. Muchas de las actividades desarrolladas por los pescadores pueden afectar las condiciones del ambiente, ocasionando problemas relacionados con la acumulación de basura doméstica y desechos de pescado, por lo que se requiere una vigilancia constante en el campamento para evitar la proliferación de ratas y moscas.

Las administraciones anteriores del parque a cargo de la UNAM, promovieron en el campamento pesquero la adopción de medidas para mantener las condiciones mínimas de cuidado, higiene y mantenimiento, obteniendo una respuesta positiva en la mayor parte de la población de pescadores, aunque se requiere continuar trabajando en este aspecto.

Aunque la pesca es una actividad que se realiza fuera de los límites del parque, repercute directamente en éste, al ser el factor determinante de la presencia/ausencia de pescadores en la isla. Los pescadores llegan a la isla en distintas fechas del año, siendo de octubre a mayo el periodo en el que mayor número de pescadores acampa en la isla.

El número de pangas que se pueden encontrar simultáneamente en la isla varía entre 2 y 100. La pesca se practica utilizando chinchorros, cimbras y arpón. En los últimos años la pesca más frecuente es sobre las especies de escama, a diferencia de décadas pasadas en las que la captura principal era el tiburón, lo cual sugiere un impacto negativo por sobre-explotación del tiburón.

Situación actual. (Continuación)

La pesca de langosta y caracol la realizan buzos que utilizan compresoras para abastecerse de aire (no utilizan equipo de buceo autónomo). El número de pescadores que realiza este tipo de actividades es reducido, sin embargo debido a la falta de estudios no es posible determinar el efecto de esta actividad sobre las poblaciones marinas. Otras especies capturadas en las inmediaciones de la isla, principalmente con fines de autoconsumo, son las tortugas (pese a estar prohibida su captura) y quitones o "cucarachas".

Por otra parte, la isla es utilizada frecuentemente como fondeadero por barcos camaroneros y escameros que pescan en sus cercanías. El fondeo por sí mismo no causa efectos apreciables, pero en el pasado, algunos de estos barcos utilizaron sus redes de arrastre en las inmediaciones de la isla, ocasionando grandes disturbios en las comunidades del fondo marino.

En la zona marina adyacente al parque, se realiza la actividad pesquera, la cual tiene un rezago tecnológico, una organización deficiente o nula y un sistema de comercialización viciado, lo que permite a los intermediarios especular con productos y precios, lo que redunda en sobreexplotación del recurso pesquero. Aunado a ello sólo 30% de los pescadores cuentan con los permisos correspondientes.

Existen tres cooperativas en las que se encuentran organizados algunos de los pescadores que acampan en la isla. En general el grupo que visita la isla está constituido por pescadores "libres" entre los cuales existen relaciones de jerarquía que van desde el patrón que regularmente es el dueño de la panga (y comúnmente de varias) y que paga los servicios de uno o varios pescadores que funcionan como asalariados. Algunos de los patrones son dueños también de bodegas de acopio en San Blas y Camichín y se encargan de comercializar los productos en el mercado local y regional.

Los productos de la pesca son entregados o vendidos al "bodeguero" y después de pagar el combustible gastado durante la jornada, las ganancias restantes son divididas por el dueño de la panga en partes proporcionales para el pago del mantenimiento del equipo y el pago de salarios.

En las temporadas en que la pesca es escasa y los insumos incrementan de precio más rápidamente que los precios de los productos obtenidos, los pescadores reconocen que debido a lo bajo de los salarios, se ven en la necesidad de aprovechar especies en veda o cuya captura está prohibida.

El resultado de esta problemática es una sobreexplotación del recurso pesquero y bajo nivel de calidad de vida en la mayoría de los pescadores que hacen uso del campamento pesquero en el parque y que aprovechan el recurso en su zona de influencia marina.

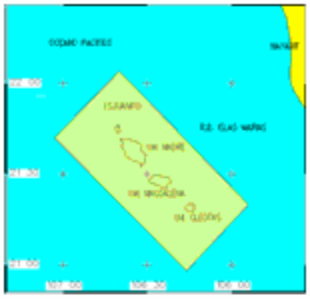
5. Diagnóstico.

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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Islas Marías.
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.



Localización.- Ubicada en el Océano Pacífico frente a las costas de Nayarit, está compuesto 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.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. 27 de Noviembre de 2000

ARTÍCULO SÉPTIMO.- 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 Marías 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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 Marías, 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

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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Lagunas de Chacahua.
Parque Nacional (PN)

1. Objeto de la Declaratoria.

Proteger y preservar los ecosistemas, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna

Localización.- Entre los15°58´00´´ y 16°02´00´´ de latitud norte; 97°32´50´´ y 97°47´20´´ de longitud oeste, localizado al suroeste, en la costa en el Estado de Oaxaca, en el Municipio de San Pedro Tututepec.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 9 de julio de 1937.

La región conocida con el nombre de Bahía de Chacahua, así como las lagunas de Tianguisto o de Las Salinas, Chacahua y Pastoría, comprendiendo los bosques de Charco Redondo, del Estado de Oaxaca, son lugares de excepcional belleza y por consiguiente, un poderoso atractivo para el turismo que actualmente constituye en nuestro país una fuente de riqueza para los pueblos circunvecinos a los Parques Nacionales.

Nota: No consideró en su momento aspectos pesqueros y acuícolas

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

No cuenta con Programa de Manejo

(Continúa en la Cuarta Sección)

CUARTA SECCION

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

(Viene de la Tercera Sección)

4. Situación actual.

Sobreexplotación pesquera; reducción total de aporte de agua dulce a través de l Río Verde, provocando el azolve de las bocas y deterioro de la calidad de agua.

5. Diagnóstico.

Elaborar y Publicar Programa de Manejo.
La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono de l Área, la siguiente especie invasora: Trucha / Repotete *Poeciliopsis gracilis*.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA
Huatulco.
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 24 de Julio de 1998 DECRETO por el que se declara área natural protegida, con el carácter de parque nacional, la región conocida como Huatulco, en el Estado de Oaxaca, con una superficie total de 11,890-98-00 hectáreas.

La región conocida como "Huatulco" constituye un área de gran belleza escénica, debido a la alternancia de playas, bahías y farallones enmarcados por lomeríos y sierras, en las que existen ecosistemas poco afectados, representativos de una gran diversidad y riqueza biológica, dominada en un 80% por vegetación de selva baja caducifolia y, en menor porcentaje, presenta vegetación riparia, vegetación de inmediales y una pequeña porción de manglares; a su vez, el medio marino es rico en ambientes rocosos, coralinos y arenosos, además de que, en dichas áreas, habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluidas algunas.

Localización.- Entre los 15° 48'-15°39' latitud N y los 96° 15' y 96° 06' longitud O. Se ubica en el Estado de Oaxaca, Municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla.

ARTÍCULO OCTAVO.- En el parque nacional "Huatulco" sólo se permitirá la realización de actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, la investigación, repoblación, recreación, educación ecológica y el aprovechamiento de los recursos naturales y pesqueros, en las áreas, temporadas y modalidades que determine, conforme a sus atribuciones, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Asimismo, se podrá autorizar la realización de actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas terrestres y marinos y sus elementos, la investigación, recreación, turismo, educación ecológica y el aprovechamiento de recursos naturales en el medio marino, aprobados por las autoridades competentes, 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.

ARTÍCULO NOVENO.- Dentro del parque nacional "Huatulco", queda prohibido:

I. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo;

II. Usar explosivos;

III. Tirar o abandonar desperdicios en las playas;

IV. Emplear cualquier producto contaminante;

V. Realizar 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;

VI. Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte las formaciones coralinas;

VII. Capturar especies;

VIII. Introducir especies vivas exóticas, y

IX. 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO DÉCIMO.- Todo proyecto de obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona que comprende el parque nacional "Huatulco", deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a 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.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- En las acciones de conservación y preservación del área se respetarán los usos, tradiciones y costumbres de los grupos indígenas que la habitan temporalmente y, en su caso, se concertarán con ellos las acciones para alcanzar los fines del presente Decreto.

Asimismo, se respetará el uso tradicional que sobre el caracol Púrpura han venido realizando las comunidades indígenas, de conformidad a la legislación aplicable en la materia.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Objetivo
Elaborar un subprograma de manejo que permita la conservación yaprovechamiento de los recursos naturales.

Subcomponente de pesca.

El subcomponente de pesca deberá dirigirse en primera instancia a apoyar la reinserción pescadores a la actividad, en condiciones de rentabilidad y sostenibilidad ambiental. Esto, sobre bases de corresponsabilidad a través de la mejora organizativa, administrativa y técnica de los pescadores autorizados, mediante la firma de convenios de colaboración.

De especial relevancia para lograr un manejo y aprovechamiento adecuado de las especies marinas en el PNH, se realizarán acciones de fomento a la investigación y de validación de tecnologías dirigidas a repoblación, cría y extracción planificada.

Para la realización de estas actividades la Dirección del PNH deberá fungir como coadyuvante y vinculador con entidades especializadas, así como de promotora y vigilante de la participación de los pescadores yotros sectores sociales interesados en el desarrollo de las investigaciones que se lleven a cabo.

De esta forma, y a través de la participación de los actores involucrados, se pretende que la Dirección del PNH pueda promover la integración normativa para el desarrollo de la pesca comercial y los acuerdos de corresponsabilidad para motivar su cumplimiento; así como mitigar los daños que supone la pesca furtiva y la violación de vedas, y supervisar el adecuado uso de los equipos yartes de pesca que han sido autorizados por las instancias correspondientes.

Objetivo. Establecer un subprograma de aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros.
Acciones

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	Fortalecer las capacidades organizativas, técnicas y comerciales de los pescadores autorizados que operan en el municipio, haciéndolas de esta manera más atractivos para la incorporación a ellas de los pescadores libres. Adaptar al marco normativo del PNH los mecanismos e instrumentos con los que se regula la actividad pesquera. Involucrar la participación de los pescadores organizados en los mecanismos de análisis y toma de decisiones sobre las políticas y estrategias para el manejo del PNH.	Aplicar tecnologías que mejoren los rendimientos de la actividad pesquera y sean compatibles con la conservación del medio marino, identificadas y validadas, mediante experimentación demostrativa y divulgación de resultados. Proponer instrumentos de regulación de la pesca en el área, a partir de las conclusiones obtenidas en las consultas públicas y de los resultados de los trabajos de investigación sobre potenciales y ordenamiento pesquero.	Asesorar la gestión de recursos y apoyos para la ampliación y adecuado manejo de la infraestructura operada por los pescadores autorizados, y establecer con ellos convenios de corresponsabilidad para el aprovechamiento sostenible y protección de los recursos naturales en el área marina del PNH.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	Organizar y promover foros de discusión y análisis sobre la problemática de regulación de la actividad pesquera en el área del PNH, con participación de pescadores autorizados, autoridades gubernamentales, entidades académicas y ONG. Difundir mediante carteles, folletos y cápsulas informativas las restricciones a las actividades de pesca en el PNH. Llevar a cabo operativos especiales de inspección y vigilancia pesquera, en coordinación con las instancias normativas, entidades gubernamentales y organizaciones de pescadores.	Coadyuvar a la instrumentación y evaluación de módulos tecnológicos demostrativos para la cría y/o extracción de productos pesqueros. Apoyar la divulgación de los resultados y la diseminación de las tecnologías que resulten apropiadas.	

Reglas Administrativas.

CAPÍTULO II. DE LAS AUTORIZACIONES Y CONCESIONES

Regla 7. Dentro del Parque se requerirá previa autorización de la SEMARNAT, bajo los términos que establecen las diversas disposiciones legales y reglamentarias, para la realización de las siguientes actividades:

IV. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, para el aprovechamiento del tinte del caracol púrpura.

Regla 10. Los permisos, autorizaciones y/o concesiones, para la realización de las actividades que se señalan a continuación, serán expedidas por la SAGARPA:

I. Pesca deportivo-recreativa, salvo aquella que se realice desde tierra debiendo utilizar solamente las artes que autoriza el Reglamento de la Ley de Pesca y respetando las tallas mínimas y límites de captura que señale la SAGARPA.

II. Pesca y acuacultura de fomento.

III. Pesca y acuacultura didáctica.

IV. Pesca y acuacultura comercial.

De la pesca.

Regla 42. Las actividades de pesca se sujetarán a lo establecido en la Ley de Pesca y su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 43. Los pescadores deberán respetar las condicionantes establecidas en los permisos de aprovechamiento pesquero que la SAGARPA expide, así como las que SEMARNAT establezca en coordinación con la CONAPESCA-SAGARPA.

Regla 44. Sólo se podrán utilizar artes de pesca autorizadas por la SAGARPA y en las normas oficiales mexicanas.

Regla 45. Todas las embarcaciones que participen en torneos de pesca deportiva dentro del Parque deberán atender a lo dispuesto por la NOM-017-PESC-1994.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Del caracol púrpura

Regla 46. La obtención y aprovechamiento del tinte se sujetará a lo dispuesto por el Acuerdo Intersecretarial que regula el desarrollo, conservación y aprovechamiento de la especie de fauna marina denominada caracol Purpura pansa, en beneficio de los núcleos de población que tradicionalmente lo han explotado y dispone las medidas necesarias para la preservación de las costumbres y tradiciones derivadas del aprovechamiento del propio molusco, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de marzo de 1988.

Regla 47. El aprovechamiento del molusco deberá hacerse de acuerdo a una rotación de bancos o zonas, dejando pasar veinte días entre cada visita de tinción.

Regla 48. La talla mínima de esta especie durante la tinción será de 30 mm.

Regla 49. El número de teñidores no deberá exceder de 24 en total, sin embargo, sólo podrán teñir en la zona de intermareas del Parque cuatro teñidores cada veinte días.

Regla 50. Sólo podrá realizarse el aprovechamiento del caracol púrpura a través de UMAS.

Regla 51. Los permisionarios o concesionarios deberán proporcionar al término de la temporada de tinción el número de madejas teñidas y peso (en gramos o kilogramos) total del material teñido.

Regla 52. Se reafirma que el periodo de veda para el caracol Purpura pansa en la costa oaxaqueña es del 15 de mayo al 30 de agosto de cada año.

CAPÍTULO V. PROHIBICIONES

Regla 60. En el Parque queda estrictamente prohibido el desarrollo de las siguientes actividades:

d. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes y cuerpos de agua, salvo que sea necesario para la conservación del área; verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua.
e. Realizar actividades de aprovechamiento de especies de flora y fauna nativa, sin la autorización de la SEMARNAT.
n. Alterar o destruir los sitios de anidación y reproducción de especies de la fauna silvestre, así como la introducción de especies exóticas.
q. Realizar dentro del Parque cualquier actividad de limpieza de las embarcaciones, así como de reparación y abastecimiento de combustible, o de cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del Parque. En caso de emergencia, la reparación de motores que pueda tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, debe realizarse cuando menos a una distancia de 500 metros fuera de las zonas arrecifales.
u. Pescar, cazar, retener o apropiarse de especies de flora y fauna silvestres sin la autorización correspondiente.
v. Tocar, pararse, asirse a los arrecifes, usar guantes, arrastrar equipo sobre las formaciones coralinas, así como remover sedimentos del fondo marino.
w. Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a los organismos marinos.
z. El uso de reflectores, sin la autorización correspondiente, enfocados hacia el mar y en general dentro del polígono del Parque, después de las 19:00 horas y hasta las 7:00 horas.

bb. La colecta, retención y traslado de los especímenes fuera de su área de distribución natural, así como la comercialización de los organismos enteros o en partes y la obtención de tinte a partir de técnicas que impliquen la muerte del molusco.

4. Situación actual.

La actividad pesquera también fue afectada por el drástico cambio que supuso la entrada del desarrollo turístico al municipio de SMH. La población de pescadores locales que satisfacían sus requerimientos de consumo alimenticio familiar y de recursos monetarios mínimos mediante la pesca artesanal en un medio abundante en recursos pesqueros, de pronto se ven sometidos a la competencia con naves de gran calado, disminución de las poblaciones de especies sésiles altamente solicitadas por los nuevos visitantes y algunos Prestadores de Servicios Turísticos [PST]; a la par de un gradual incremento de la demanda que no sólo merma aún más las poblaciones, sino que genera competencia desleal entre pescadores locales autorizados y furtivos, e intrincadas cadenas de intermediación, antes inexistentes.

El proceso de adaptación de los pescadores a las nuevas condiciones de producción ha sido para ellos complejo, y no obstante estar hoy en condiciones de franca desventaja de cara a pesquerías comerciales con gran capacidad de extracción y distribución, permanece en la actividad haciendo uso de tecnologías poco competitivas, en algunos casos ambientalmente degradantes y siempre de baja rentabilidad.

Situación actual. (Continuación)

Sin embargo, el conocimiento amplio de la dinámica del medio marino y costero, y su decisión de mantenerse en una actividad que la mayoría de ellos heredaron de sus padres, los constituye en sujetos con derechos, que sin duda deberán ser tomados en cuenta para la reordenación de la pesquería, ahora bajo el nuevo marco normativo que supone el inicio de las operaciones del PNH.

El incremento en el esfuerzo pesquero provocó que la producción bajara para el año de 1995, es decir, se ocasionó una sobreexplotación de los recursos pesqueros, sin embargo, para 1999 al disminuir el numero de artes de pesca, hubo una recuperación de la producción que se ha mantenido hasta la fecha.

Sin embargo, se hace necesario no incrementar más el esfuerzo para tener una producción sostenida y que los recursos no se agoten. Por otra parte, las poblaciones de especies tradicionalmente aprovechadas se encuentran en la actualidad cada vez más mermadas por fenómenos climáticos que afectan tanto su abundancia como su distribución (por ejemplo el fenómeno de El Niño).

La ausencia de regulaciones que determinen zonas de pesca, tasas de extracción y tiempos de veda para las distintas especies de importancia pesquera dentro del PNH, así como de los mecanismos eficientes que permitan la exclusividad sobre el recurso caracol por parte de los teñidores mixtecos, induce un estado de vulnerabilidad ecológica sobre las poblaciones objeto de pesca actual, sobre las especies potenciales de captura en el futuro, y sobre las comunidades que ocurren en el mismo espacio de las poblaciones objeto de pesca. Algunos de los efectos potenciales de esta indefinición de criterios reguladores son los siguientes:

a. Sobreexplotación y abatimiento de las poblaciones de peces, moluscos y crustáceos capturadas dentro del PNH.
b. Abatimiento poblacional de caracol púrpura y otras especies utilizadas como carnada.
c. Desequilibrios de estructura y función a nivel comunidad con repercusiones desconocidas.
d. Incremento de la presión de captura sobre especies aún no explotadas, que no cuentan con estudios poblacionales.
e. Daño potencial directo sobre las comunidades arrecifales con el casco de las embarcaciones utilizadas por los pescadores en zonas impropias.
f. Daño potencial directo sobre las comunidades arrecifales con los grampines utilizados para atracar en zonas inadecuadas.
g. Introducción potencial de especies exóticas de flora y fauna en las distintas localidades del PNH.
h. Inadecuada disposición de residuos orgánicos y materiales sólidos.

Aunque no se cuenta con estudios consistentes que establezcan los efectos de la pesca sobre las poblaciones de importancia comercial al interior del PNH, la incidencia de algunos indicadores permitiría suponer efectos potenciales de ésta sobre algunas poblaciones. La disminución en el tamaño promedio del caracol púrpura en los últimos años refleja una respuesta común de muchas pesquerías frente a la sobreexplotación de la que son objeto.

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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
La encrucijada.
Reserva de la Biosfera (RB)

1. Objeto de la Declaratoria.

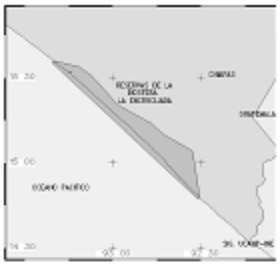
Preservar y restaurar el hábitat de especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

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 14º43' y 15º40 latitud N, y los 92º26' y 93º20' 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 en 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 acuacultura

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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

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 yrehabilitación de áreas de pesca.

Acciones

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	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.	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.	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.
	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.	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.	
		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.	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.
		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 .reas de refugio, de crianza y reproducción de las especies de flora y fauna acuática, y de especies asociadas.	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 .reas de refugio, de crianza y reproducción de las especies de flora y fauna acuática, y de especies asociadas.
	Fomentar la participación del sector pesquero en las actividades de protección y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad	Fomentar la participación del sector pesquero en las actividades de protección y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad	Fomentar la participación del sector pesquero en las actividades de protección y vigilancia en el cumplimiento de la normatividad

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	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.	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.	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.
	Fomentar de la acuacultura 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.	Fomentar de la acuacultura 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.	Fomentar de la acuacultura 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.
	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.	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.	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.
	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.	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.	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.
	Fomentar la organización y unión al interior de las sociedades cooperativas pesqueras, para lograr el fortalecimiento social, económico, político y ambiental del sector.	Fomentar la organización y unión al interior de las sociedades cooperativas pesqueras, para lograr el fortalecimiento social, económico, político y ambiental del sector.	Fomentar la organización y unión al interior de las sociedades cooperativas pesqueras, para lograr el fortalecimiento social, económico, político y ambiental del sector.

Reglas administrativas

Regla 44. 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.
Regla 45. En el establecimiento de las cuotas de captura por especie, se deberá apegar a lo establecido por la SEMARNAP.
Regla 46. Sólo se podrán realizar prácticas de acuacultura extensiva con especies nativas de la región. En el desarrollo de estas actividades, sé prohíbe la construcción de estructuras fijas de control de agua (compuertas).

Capitulo VI
Prohibiciones
Regla 52. En las zonas núcleo de la Reserva queda estrictamente prohibido:
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.
III. Pernoctar y/o acampar en sitios no autorizados.
Regla 53. En la zona de amortiguamiento de la Reserva queda estrictamente prohibido, además de lo establecido en la Regla anterior, lo siguiente:
III. Aprovechamiento de flora y fauna silvestre acuática sin autorización de la SEMARNAP.
IV. La colecta de huevos y subproductos, así como la captura de especimenes en cualquier etapa de desarrollo biológico de tortugas marinas.
VII. El uso de redes y artes de pesca prohibidas.

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.
• Acolvamiento de los sitios de pesca provocados por las obras del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas, efectuado por la Comisión Nacional del Agua (CNA) 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 obscuras, 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 Federal de Pesca, Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley Forestal, Ley de Aguas Nacionales, Ley Federal del Mar, Ley de Caza, 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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Laguna Madre.
Área 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 (Laguncularia racemosa) y mangle botoncillo (Conocarpus erectus), que se encuentran sujetas a protección especial conforme a la Norma Oficial Mexicana 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), 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 bénticos 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 Áreas 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO.- 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (continuación)

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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 Áreas 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 Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, 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*.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Sistema Arrecifal Veracruzano.
Parque Nacional (PN)

1. Objeto de la Declaratoria.

Proteger y preservar los ecosistemas, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna.

Localización.- Entre los 19°15' y 19°02' latitud N y entre los 96°12' y 95°46' longitud O. Ubicado en el Estado de Veracruz, municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 24 de Agosto de 1992

El Estado de Veracruz llave, frente a las costas de los Municipios de Veracruz, Boca del Río y Alvarado, se encuentra el "Sistema Arrecifal Veracruzano", constituido por un conjunto de 23 arrecifes coralinos denominados: "Anegada de Adueras", "Topatillo", "Santiaguillo", "Anegadilla", "Cabezo", "De Enmedio", "Rizo", "Chopas", "Polo", "Blanca", "Giote", "Punta Coyo", "Ingeniero", "Sacrificios", "Pájaros", "Verde", "Bajo Paducah", "Anegada de Adentro", "Blanquilla", "Galleguilla", "Gallega", "Punta Gorda" y "Hornos", de gran importancia, debido a su potencial científico, económico, educativo, pesquero, histórico, turístico y cultural.

Dicho Sistema ha sufrido daños ecológicos debido al saqueo desmedido de su entorno; la explotación irracional de sus recursos faunísticos; la falta de planeación y aplicación de políticas adecuadas de desarrollo turístico y pesquero; las descargas de aguas residuales municipales, industriales y agropecuarias de centros urbanos cercanos; el vertimiento de contaminantes en grandes cuencas hidrológicas, como son: el Río Papaloapan, el Río La Antigua y el Río Jamapa; y las actividades portuarias que provocan derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas.

Los estudios y evaluaciones realizadas, se determinó que se requiere preservar el ambiente natural del "Sistema Arrecifal Veracruzano", a fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos ecológicos, salvaguardar la diversidad genética de las especies existentes, asegurar el aprovechamiento racional de los recursos, y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio.

ARTICULO CUARTO.- En el Parque Marino Nacional objeto de este Decreto, todas las obras y actividades se realizarán conforme a los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo y en la legislación aplicable.

ARTICULO QUINTO.- En el Parque Marino Nacional "Sistema Arrecifal Veracruzano", sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, la investigación, recreación y educación ecológica y el aprovechamiento de recursos naturales aprobados por las autoridades competentes, de acuerdo con el Programa de Manejo y las disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO SEXTO.- En el área que integra el Parque Marino Nacional se permitirá la extracción de especies comerciales ícticas, con líneas de mano en su versión simple o múltiple, redes de enmallar, curricanes, almadrabas, trampas y buceo. Se prohíbe la captura o recolección de corales, algas coralígenas, así como especies malacológicas.

ARTICULO SEPTIMO.- En el "Sistema Arrecifal Veracruzano", se podrá autorizar el establecimiento de granjas marinas, para el cultivo de moluscos, peces, crustáceos, algas u otras especies que se puedan utilizar para la repoblación del área. La pesca deportiva podrá autorizarse, previo el cumplimiento de los requisitos correspondientes.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

No cuenta con Programa de Manejo

4. Situación actual.

El Puerto de Veracruz, uno de los más importantes del país, por las actividades comerciales y de tránsito que allí se realizan, es al mismo tiempo una ciudad industrial que concentra actividades textiles, metalúrgicas, tabacaleras y azucareras, cuyos desechos, junto con los de la zona urbana, son vertidos directamente al mar. La planta de tratamiento de aguas negras ubicada en la playa norte es insuficiente dada la cantidad y distribución de los vertidos orgánicos al mar. Los ríos que ahí desembocan probablemente tienen efectos negativos, pero no hay información detallada al respecto. El crecimiento demográfico ha obligado a la intensa explotación de recursos pesqueros alimenticios con fines comerciales, ocasionando que algunas especies de crustáceos como la langosta, moluscos como el pulpo y el caracol y varias especies de peces, se encuentren en aparente grado de sobreexplotación. Las actividades artesanales que utilizan recursos marinos se realizan sin normatividad. Las joyas de coral negro que se venden en el puerto, y los corales blandos que se están extrayendo para elaborarlas, provienen de especies de Plexaura sp. y Pleuxaurella spp., cuyos jardines son de poca extensión. Lo mismo ocurre con los corales duros, cuya extracción pone en inminente peligro a las comunidades arrecifales de Acropora palmata, A. cervicornis y Plexaura homomalla.

A lo largo del tiempo las causas de deterioro del arrecife por actividades humanas como dinamitado ilegal para la pesca, pesca mecanizada intensiva, contaminación de diversos tipos en gran escala y demanda de conchas y corales para artesanía, así como actividades indirectas llevadas a cabo en tierra como grandes desmontes para la ganadería, provocando una pérdida de suelos por escurrimientos que finalmente se aportan al mar.

El Puerto de Veracruz fue uno de los sitios favoritos para el turismo mexicano en los últimos 30 años, al igual que para las prácticas de buceo autónomo por su cercanía a la Ciudad de México. Sin embargo, por su accesibilidad sólo aquellas formaciones cercanas a la costa se vieron afectadas por el turismo como Isla Sacrificios, Isla Verde y La Blanquilla. La segunda fue objeto de fuertes recolecciones, durante años, por biólogos en prácticas de campo. http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/2/sav.html

5. Diagnóstico.

a) Falta de regulación, inspección y vigilancia de las aguas negras vertidas al mar; en extracción de material para construcción; en extracción de peces, anémonas y crustáceos del arrecife; en actividades turísticas; y de Control de extracción de material para las artesanías.
b) Elaborar y Publicar Programa de Manejo.
c) La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Parque Nacional, las siguientes especies invasoras: Gusano segmentado *Capitella capitata*, Anfípodo *Amphitoe longimana*, Conchuela o balano *Balanus amphitrite*, poliquetos *Hydroides elegans* y *Pseudopolydora kempi*

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Los Tuxtlas.
Reserva de la Bioesfera (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 23 de Noviembre de 1998

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, con base en los estudios realizados por la Universidad Nacional Autónoma de México en la Estación Biológica Tropical Los Tuxtlas, el Instituto de Ecología, A. C., el Proyecto Sierra de Santa Marta, A. C. y la Universidad Veracruzana, y en coordinación con el Gobierno del Estado de Veracruz, los municipios de Ángel R. Cabada, Catemaco, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan y Tatahuicapan de Juárez, ha encontrado que los ecosistemas de Los Tuxtlas, no se encuentran significativamente alterados, además de que se caracterizan por su gran riqueza y fragilidad, y que contienen muestras representativas de los ecosistemas originales, razón por la que se considera que reúnen los requisitos necesarios para constituirse como una reserva de la biosfera;

Localización.- Entre los 18°57' y 18°27' latitud N y entre los 95°19' y 94°43' longitud O. Ubicada en los municipios de Ángel R. Cabada, Catemaco, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan y Tatahuicapan de Juárez, en el Estado de Veracruz.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas de la reserva de la biosfera de Los Tuxtlas y sus elementos, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos del presente Decreto.

El titular de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca designará al Director del área materia del presente Decreto, quien será responsable de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en la legislación aplicable.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Los Tuxtlas, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y en las disposiciones legales aplicables.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Componente Manejo y Uso Sustentable de Recursos Acuáticos y Pesquerías

En la Reserva se localizan numerosos cuerpos de agua en donde se realizan aprovechamientos desordenados de varias especies acuícolas, algunas de las cuales se encuentran sobreexplotadas. Asimismo, se utilizan artes de pesca no permitidas que originan daños a los ecosistemas, mismas que en el corto y mediano plazos también pueden provocar la desaparición de esta actividad productiva en ríos y arroyos permanentes.

Objetivos particulares

- Fomentar el ordenamiento de la actividad pesquera en de la Reserva mediante acciones de coordinación con las instancias y sectores responsables.
- Frenar el deterioro de los recursos pesqueros en la región mediante la generación y establecimiento de opciones productivas sustentables y de acciones de inspección y vigilancia, en coordinación con las instituciones responsables.

Metas y resultados esperados

- Erradicar en el mediano y largo plazos, al menos el 80 % de los aprovechamientos pesqueros ilegales y/o irracionales en los cuerpos de agua de la Reserva.
- Contar con cinco proyectos de acuacultura en la Reserva.
- Realizar al menos dos operativos de inspección y vigilancia de las actividades pesqueras en la Reserva en coordinación con las instituciones federales y locales competentes.

Actividades* y acciones

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Permanente.
	Actualizar los inventarios de los grupos pesqueros, en coordinación con la SAGARPA y promover la realización de estudios sobre su situación en la Reserva. Integrar y gestionar proyectos de acuacultura para su establecimiento en la Reserva Coadyuvar en la integración de una campaña permanente de vigilancia de las actividades pesqueras	Integrar y gestionar proyectos de acuacultura para su establecimiento en la Reserva Promover la elaboración de estudios y socializar la información relativa a las medidas de regulación de las actividades pesqueras, incluyendo periodos de veda, protección de hábitats críticos, así como mecanismos eficaces de vigilancia y evaluación de los aprovechamientos	Establecer acciones de coordinación entre PROFEPA, SAGARPA, autoridades locales y grupos de pescadores organizados para la integración de un programa de ordenamiento del sector en la Reserva Fomentar el aprovechamiento sustentable del potencial pesquero de la Reserva Fomentar el aprovechamiento sustentable pesquero, por medio de la organización de nuevos grupos y de la capacitación a los ya constituidos Fortalecer proyectos de acuacultura en áreas fluviales, lacustres, lagunares y costeras Participar y apoyar en campañas de erradicación de prácticas pesqueras ilegales (uso de artes prohibidas, vertimiento de agroquímicos, etc.)

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Reglas Administrativas

CAPÍTULO I
Disposiciones Generales

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente Recursos y Naturales (SEMARNAT), sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la declaratoria por la que se establece la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, el presente Programa de Conservación y Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

CAPÍTULO VI
De los Aprovechamientos

Regla 33. Las personas físicas o morales que realicen obras o actividades en la Reserva, deberán contar con la autorización correspondiente, así como sujetarse a los términos establecidos en la LGEEPA, LM, LGVS, LGDFS, LGDRS, sus respectivos reglamentos, la declaratoria de la Reserva, el presente Programa de Conservación y Manejo, y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Regla 34. La SEMARNAT, por conducto de la Dirección de la Reserva, inscribirá de oficio en el Padrón de Usuarios, a las personas físicas o morales que realicen obras o actividades en la Reserva.

Regla 35. 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 los términos y condicionantes señalados en las autorizaciones correspondientes.

Regla 46. Las actividades productivas en las áreas de humedales que se localicen en las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y de uso tradicional, estarán sujetas a la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) correspondiente y al cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 62. En la zona de amortiguamiento, la pesca de organismos para consumo doméstico y para comercio, deberá respetar las vedas, tallas, cantidades, artes y equipos de pesca, establecidos en la Ley de Pesca, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables en la materia y sólo se permitirá la realización de actividades pesqueras utilizando redes o artes de pesca establecidas en las disposiciones legales aplicables en materia de pesca.

Regla 65. La ejecución de obras o actividades de exploración y explotación de recursos mineros dentro de la zona de aprovechamiento especial se sujetará a lo establecido en LGEEPA, sus Reglamentos en Materia de Áreas Naturales Protegidas y de evaluación del impacto ambiental, Normas Oficiales Mexicanas, el presente Programa de Conservación y Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Capítulo VIII
De las Prohibiciones

Regla 71.- En la Reserva queda prohibido:

XVI. Capturar, perseguir, molestar o dañar en cualquier forma a ejemplares de especies de tortugas, así como colectar, poseer y comercializar con sus huevos o productos;

XVII. La modificación física y química de las dunas y playas en áreas de arribazón de tortugas;

XVIII. La iluminación directa al mar y a la playa en sitios de anidación de tortugas;

XIX. El tránsito e introducción de animales domésticos en las playas tortugueras;

XXV. El uso de explosivos, sustancias químicas, artes y técnicas de pesca que puedan afectar a las comunidades acuáticas;

XXVI. La captura de post-larvas en los cuerpos de agua de la Reserva, sin la autorización correspondiente;

4. Situación actual.

La sobrepesca, contaminación de los ríos y la práctica del envenenamiento de langostinos por medio de plaguicidas o herbicidas, ha conducido a la virtual desaparición de las especies. Al respecto, son escasos los programas de intervención para establecer vigilancia, manejo y regulaciones comunitarias para la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos fluviales.
Desarrollo desordenado de actividades productivas y del crecimiento urbano, por falta de un programa rector en donde se regulen dichas actividades y se involucre a los municipios en la elaboración y operación de sus planes de desarrollo. Esto propicia una demanda creciente y acelerada de recursos como agua, materiales de construcción y alimentos.
Falta de aplicación de los instrumentos legales y normativos para el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales.

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 Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, las siguientes especies invasoras: Peces Espada/ Cola de espada *Xiphophorus hellerii* y Repotete / Guatopote manchado *Heterandria bimaculata*.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Pantanos de Centla.
Reserva de la Bioesfera (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.

Localización.- Entre las coordenadas 18°40 y17°59' latitud N y entre los 92°48' y 92°07 longitud O. Se ubica en el Estado de Tabasco en los municipios de Centla, Jonuta y Macuspana.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. 06 de Agosto de 1992.

La zona conocida como "Pantanos de Centla", ubicada en los Municipios de Centla, Jonuta y Macuspana, en el Estado de Tabasco, tiene una gran riqueza y abundancia de recursos bióticos, que hacen de ella una de las más altas en productividad biológica en el trópico húmedo mexicano.

Los recursos naturales del área están siendo impactados negativamente por diversas actividades humanas, las cuales de continuar de manera desordenada y sin una adecuada planeación conducirán a la disminución de la calidad de vida de sus habitantes y a la pérdida de valiosos recursos naturales en un corto plazo.

ARTICULO DECIMO CUARTO.- Se declara veda total e indefinida de caza y captura de las especies de manatí, cocodrilo de Moreleti, tortuga blanca, jaguar, mono aullador, ocelote, cigüeña jaribú, halcón peregrino y águila pescadora, en toda la Reserva de la Biosfera.

ARTICULO DECIMO QUINTO.- La Secretaría de Desarrollo Social promoverá ante las autoridades competentes y, en los términos de las leyes respectivas, el establecimiento de vedas de flora y fauna silvestre y acuáticas y de vedas de aprovechamiento forestales en la zona de amortiguamiento del área de la Reserva; así como la modificación o levantamiento de las mismas.

ARTICULO DECIMO SEXTO.- La Secretaría de Pesca, en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Social, 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 Biósfera "Pantanos de Centla".

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Objetivos

- Promover la reordenación de la actividad pesquera comercial y de autosubsistencia acorde a la capacidad de carga del sistema y los métodos actuales de extracción del recurso.
- Reducir la presión que existe sobre el recurso pesquero, estimulando el desarrollo de la acuacultura.
- Promover acciones que otorguen un valor agregado a la actividad pesquera en el área.

Estrategia

La estrategia se prevé en dos sentidos, el primero en hacer compatible la actividad extractiva tradicional con la conservación del recurso, reduciendo la tendencia que existe de ver a la pesca como única alternativa de subsistencia económica, logrando esto a través del ordenamiento de la actividad considerando la capacidad de carga del sistema, la reglamentación de artes y métodos de pesca, incluyendo cuadros de aprovechamiento para algunas especies y buscando dar valor agregado a la producción o a la actividad misma.

El segundo elemento es el fomento de cultivos intensivos o semintensivos, existiendo diversas propuestas, como los sistemas de bordería, las jaulas y encierros; no obstante para el área no se ha probado la efectividad de ninguno de ellos, por lo que las acciones que se emprendan deben ser de carácter modular y demostrativo en una primera fase con el objeto de ir precisando la o las tecnologías más adecuadas para la zona.

En muchos de los casos el fomento a la actividad pesquera demandado por el sector se refiere a la construcción de estanquería rústica o inclusive en algunas áreas a nivel de traspatio se tienen pozas rústicas de pequeñas dimensiones donde en época de inundación quedan atrapados algunos organismos, que posteriormente son aprovechados, aclarando que no existe ninguna labor de cultivo. No se tiene información sobre la tecnología más adecuada para la acuicultura en la zona aunque diversos especialistas con base a experiencias asumen que los encierros son los más adecuados.

La tercera estrategia en el corto plazo es poder otorgar un valor agregado a la actividad incorporando a estas otras actividades como el ecoturismo, procesamiento de productos, etc.

Acciones para la pesca

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	Realizar los acuerdos necesarios que permitan desarrollar acciones coordinadas de fomento y apoyo a la actividad pesquera y acuícola en la Reserva.	Reordenamiento de la actividad pesquera a partir de estudios de esfuerzo pesquero, no implicando ésto el aumento de grupos de pescadores.	
	Definir proyectos ejecutivos iniciales para el desarrollo acuícola a partir del estudio de evaluación del potencial acuícola de la Reserva, promoviendo estos bajo el sistema de encierros utilizando especies locales.	Analizar el potencial de especies de peces de ornato del área para su comercialización.	
	Analizar y desarrollar un sistema piloto de producción de jaiba blanda o suave. Desarrollar acciones de acondicionamiento de pequeños estanques familiares para la reproducción y/o desarrollo de peces (agroecosistemas) con fines de autoconsumo, turístico u otros utilizando especies locales.	Elaborar y proponer el reglamento interior de las actividades pesqueras para aguas interiores de la Reserva, el cual considere el cuadro de aprovechamiento de especies y regulación de artes de pesca. Promoviendo para ello la activa participación de las organizaciones productivas en la zona.	
	Incorporar antiguos cauces construidos por la actividad petrolera para el desarrollo de programas pilotos de acuicultura en sistemas de encierros.	Incorporar antiguos cauces construidos por la actividad petrolera para el desarrollo de programas pilotos de acuicultura en sistemas de encierros.	Incorporar antiguos cauces construidos por la actividad petrolera para el desarrollo de programas pilotos de acuicultura en sistemas de encierros.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Acciones para la pesca

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	Repoblamiento de cuerpos de agua, mediante el aporte de crías de peces nativos definiendo con cada una de las agrupaciones pesqueras las zonas que funcionen como criaderos naturales.	Repoblamiento de cuerpos de agua, mediante el aporte de crías de peces nativos definiendo con cada una de las agrupaciones pesqueras las zonas que funcionen como criaderos naturales.	Repoblamiento de cuerpos de agua, mediante el aporte de crías de peces nativos definiendo con cada una de las agrupaciones pesqueras las zonas que funcionen como criaderos naturales.
		Integrar a la actividad pesquera en actividades alternas como el ecoturismo y acuacultura, fileteadoras, etc. que por un lado brinde un valor agregado a la actividad y por otro reduzca la presión hacia el recurso pesquero.	Integrar a la actividad pesquera en actividades alternas como el ecoturismo y acuacultura, fileteadoras, etc. que por un lado brinde un valor agregado a la actividad y por otro reduzca la presión hacia el recurso pesquero.
	Analizar y desarrollar de ser posible el potencial de centros de acopio y procesamiento de los productos pesqueros.	Analizar y desarrollar de ser posible el potencial de centros de acopio y procesamiento de los productos pesqueros.	
	En cuanto al desazolve de drenes y cuerpos de agua para recuperar la capacidad productiva, analizar cada uno de los casos con las dependencias correspondientes para determinar la factibilidad técnica, económica y ecológica.	En cuanto al desazolve de drenes y cuerpos de agua para recuperar la capacidad productiva, analizar cada uno de los casos con las dependencias correspondientes para determinar la factibilidad técnica, económica y ecológica.	En cuanto al desazolve de drenes y cuerpos de agua para recuperar la capacidad productiva, analizar cada uno de los casos con las dependencias correspondientes para determinar la factibilidad técnica, económica y ecológica.

Reglas administrativas

Capítulo I
Disposiciones generales

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal de conformidad con el Decreto de creación del área, su Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables en la materia.

Capítulo III
De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 11. Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP, para la realización de las siguientes actividades:

IV. Pesca y acuacultura de fomento.
V. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando se realice desde tierra.

Regla 12. Se requiere de autorización por parte de la SEMARNAP, de conformidad con las disposiciones legales aplicables para la realización de las siguientes actividades:

III. Pesca y acuacultura didáctica.

Regla 13. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

I. El uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales.
II. Uso o aprovechamiento de Zona Federal Marítimo Terrestre.
III. Pesca y acuacultura comercial.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Capítulo VI
De la pesca y acuacultura

Regla 42. Las actividades de pesca y acuacultura requerirán del permiso, autorización o en su caso de concesión, que al efecto expida la SEMARNAP, atendiendo a lo dispuesto por la LP, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 43. Durante el desarrollo de las actividades de pesca queda prohibido:
a) La colocación de redes que atraviesen total o parcialmente las bocas de lagunas hacia los arroyos, o de éstos hacia los ríos o canales naturales y artificiales.
b) La actividad pesquera fuera de los cuerpos lagunares previamente autorizados por la SEMARNAP.
c) La pesca con redes fondeadas (trampas) de 3 puntas o menores y con boyas, así como la utilización de redes llamadas bolsos (copos).
d) La pesca deportiva sin el permiso expedido por la SEMARNAP, a excepción de la pesca deportivo-recreativa que se realice desde tierra.
e) La pesca deportivo-recreativa utilizando equipo de respiración autónoma o libre, equipos eléctricos o sustancias químicas.
f) La pesca con redes en los puentes o alcantarillas construidas para el movimiento natural de agua y sus organismos.

Regla 44. El desarrollo de actividades acuícolas sólo podrá realizarse con especies nativas; queda prohibido durante el desarrollo de dichas actividades la destrucción total o parcial de los cordones de litoral, cuando las mismas se pretendan realizar en las Áreas de Manejo Restringido.

Regla 45. Las aguas de retorno de los cultivos acuícolas deberán recibir tratamiento antes de ser descargadas a los cuerpos de agua naturales y los parámetros del afluente deberán ajustarse a los niveles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas de bienes nacionales.

Regla 46. En aquellos cuerpos de agua ubicados en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva, que durante la sequía queden aislados, sólo se permitirá la extracción de especies susceptibles de aprovecharse en actividades de acuacultura.

4. Situación actual.

La pesca es la actividad primaria que mayor importancia tiene en la Reserva, debido al aporte económico que representa o como fuente de alimento directamente; siendo practicada en forma artesanal o con tecnología moderna por la gran mayoría de las personas en edad de trabajar, ya sea como actividad complementaria, eventual o principal.

El recurso pesquero es sobre el que mayor presión se ejerce evidenciando una disminución del mismo en cuanto a tallas de todas las especies capturadas con fines comerciales, sobre este se demanda una mayor vigilancia y presencia institucional. Esto en gran parte obedece a que no existe en toda la Reserva reglamentación alguna que regule las artes de pesca, sus formas de uso y menos aún que determine periodos de captura para ciertas especies, situación que se da debido al desconocimiento biológico de las mismas.

Es común el tráfico ilegal de algunos compradores de pescado, que en lancha rápida pasan a recoger el producto en donde los pescadores están trabajando.

La acuicultura dentro del área es incipiente y su fomento se refiere casi siempre a la construcción de bordería rústica o pozas a nivel de traspatio sin ningún aditamento tecnológico (recambio de agua, pendientes, profundidad, sifones de desagüe para cosecha, etc.) que puedan suponer la posibilidad de llevar a cabo cultivos a nivel comercial de beneficio colectivo como tradicionalmente se les hace creer a las comunidades.

La presión sobre el recurso aumenta debido al incremento de la población de pescadores en el área. En este contexto, las cooperativas pesqueras han iniciado desde hace cinco años a la fecha, un proceso de apropiación de todos los cuerpos de agua donde pescan, reclamando derechos de exclusividad de éstos. Ante esta situación y aunada a la tergiversación que algunos líderes han hecho del Artículo 27 Constitucional, algunos ejidos empiezan a reclamar el derecho de pesca en aquellos cuerpos de agua que se ubiquen dentro del polígono de su ejido, resaltando dentro de estos el caso de los Ejidos Ribera Alta de Quintín Arauz, El Porvenir y Lázaro Cárdenas que por más de cinco años han mantenido una lucha en contra de la Sociedad Cooperativa río Prieto, quienes tienen asignado el recurso de pesca dentro del sistema lagunar San Isidro ubicado dentro de los ejidos citados.

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

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Laguna de Términos.
Área de Protección de flora y Fauna. (APFF)

1. Objeto de la Declaratoria.

Planear y administrar integralmente los recursos ecológicos de la región; proteger las condiciones ambientales para armonizar y dinamizar su desarrollo, y preservar el equilibrio de los hábitat de los que depende la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres y acuáticas

Localización.- Se ubica en la parte sureste del Golfo de México, en el estado de Campeche, municipios de Del Carmen, Palizada y Champotón, entre los 19°10' a 18°05' latitud N y 92°12' a 91°10' de longitud O.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 6 de Junio de 1994

Es el sistema lagunar-estuarino de mayor volumen y extensión del país que forma parte del delta de la principal cuenca hidrológica del país y cuyo volumen conjunto de descarga es el mayor de México; la propia laguna, conexión con el mar, sistemas fluvio-lagunares- deltáicos asociados, así como las praderas de pastos sumergidos y los bosques de manglar constituyen ambientes definidos como "hábitat críticos".

ARTICULO SEXTO.- Las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna "Laguna de Términos", deberán sujetarse a los lineamientos establecidos en el programa de manejo del área y a las disposiciones jurídicas aplicables.

Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Area de Protección, deberá 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.

ARTICULO NOVENO.- La Secretaría de Desarrollo Social promoverá ante las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Pesca, el establecimiento de vedas de fora y fauna silvestres y acuáticas y de vedas de aprovechamientos forestales en el Area de Protección.
ARTICULO DECIMO.- La Secretaría de Pesca realizará los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda para la pesca, dentro de las porciones acuáticas comprendidas en el Area de Protección.
ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el Área de Protección, se regularán por las disposiciones jurídicas aplicables en la materia y se sujetarán a:
I. Las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como las destinadas a evitar la contaminación de las aguas;
II. Las políticas y restricciones para la protección de las especies acuáticas que se establezcan en el programa de manejo del Área de Protección, y
III. Los convenios de concertación de acciones de protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren con los sectores productivos, las comunidades de la región e instituciones académicas y de investigación.

ARTICULO DECIMO TERCERO.- Dentro del Area de Protección, queda prohibido 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; verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes.

ARTICULO DECIMO CUARTO.- Las dependencias competentes solamente otorgarán permisos, licencias, concesiones y autorizaciones para la explotación, exploración, extracción o aprovechamiento de los recursos naturales en el Area de Protección, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, este decreto, el programa de manejo del Area de Protección y demás disposiciones jurídicas aplicables.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Objetivos del Subcomponente de Pesca y Acuacultura.

- Proteger, conservar y aprovechar los recursos pesqueros de manera sustentable.
- Fortalecer e incrementar la producción pesquera de forma que beneficie los niveles de calidad de vida de los pescadores.
- Diversificar la explotación de recursos acuáticos de manera congruente con el ANP.

Estrategias

• Difundir entre los sectores involucrados los objetivos y alcances del decreto del área protegida y el Programa de manejo sobre los recursos pesqueros y el desarrollo acuacultural.

• Implementar el ordenamiento de las actividades del sector: la pesca y la acuacultura y su relación con las actividades industriales y urbanas.

• Fomentar la comunicación intersectorial para la discusión de las problemáticas pesquera y acuacultural, favoreciendo la toma de decisiones basadas en la investigación científica y social que promuevan la conservación de los recursos.

• Promover el financiamiento de cooperativas, uniones de pescadores y participantes privados que presenten proyectos que busquen un mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros y la promoción de la acuacultura de acuerdo con los objetivos del ANP.

• Mejorar los sistemas de protección actual e implementar nuevos sistemas, que deben contar con personal capacitado.

• 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.

• Aplicar las posibilidades de diversificación de la pesca para establecer alternativas de empleo a los productores a fin de disminuir la presión sobre las especies y su hábitat. Esta estrategia deberá ir acompañada de la simplificación administrativa necesaria para el desarrollo de las opciones de diversificación en el corto plazo.

• Fomentar el desarrollo de la pesca de mediana altura para disminuir la presión sobre la pesca al interior del área protegida.

• Desarrollar y apoyar proyectos acuaculturales que promuevan el uso de especies nativas y fomenten la conservación.

Acciones

Pesca
• Estudios de ordenamiento pesquero congruentes con los objetivos del ANP.
• Reconocimiento y protección de los hábitat críticos.
• Estudios ecológico-pesqueros y de dinámica poblacional (camarón, almeja, escama, etc.), para el mejoramiento de la actividad.
• Elaborar estudios socioeconómicos sobre la pesca artesanal y ribereña.
• Estudios para la definición y adecuación de vedas.
• Establecimiento de cuotas de captura.
• Actualizar y reglamentar las artes y métodos de pesca.
• Realizar las investigaciones de mercado y aplicación de metodologías alternativas de comercialización de las especies (p. ej., fauna de acompañamiento del camarón).
• Desarrollo y ejecución de proyectos de pesca de mediana altura en aguas exteriores al ANP.
• Fomentar la creación de fondos de apoyo para la inversión en equipos de trabajo y seguridad de los pescadores.
• Revisión de mecanismos legales como apoyo al control de la pesca.
• Proponer nuevas áreas y especies de pesca basadas en la investigación.
• Implementar un sistema eficiente de protección en el sector pesquero.
• Generar alternativas de empleo para pescadores (acuacultura y ecoturismo).
• Aumentar la producción pesquera por medio de cultivos.
• Iniciar los estudios de rehabilitación de ambientes que han sido sobreexplotados a través del repoblamiento y la recuperación de los ecosistemas.
• Regular el impacto de las industrias conexas a la pesca.
• Conocer los niveles de contaminación y su influencia en las poblaciones de recursos pesqueros.
• Evaluar la factibilidad y en su caso ejecutar las acciones de repoblamiento en las áreas de pesca.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Acuacultura

• Formar un centro de información y asistencia técnica y financiera para definir proyectos de acuacultura realizables en el área protegida.
• Capacitar y concientizar sobre el potencial de la acuacultura como actividad económica.
• Realizar estudios de ordenamiento acuícola, delimitando las áreas con potencial acuicultural.
• Implementar proyectos productivos con carácter sustentable dirigidos a productores en pequeña, mediana y gran escala.
• Desarrollar y apoyar proyectos acuaculturales que promuevan el uso de especies nativas y fomenten la conservación.
• Construir y operar laboratorios productores de semilla para apoyo a la acuacultura.
• Difundir ampliamente los requerimientos adicionales que deben cumplir los estudios de impacto ambiental obligatorios para el establecimiento de sistemas de cultivo de organismos acuáticos.
• Proponer el establecimiento de sistemas de vigilancia ytratamiento de afluentes de los sistemas de cultivo.
• Aplicar en proyectos los paquetes tecnológicos para especies nativas de peces (cíclidos) y crustáceos (jaiba suave).
• Monitorear la calidad del agua en las áreas de cultivo.
• Estimular el desarrollo de la acuacultura a través de financiamientos de riesgo compartido, exenciones fiscales y de la propuesta de adecuaciones a la legislación sectorial vigente, que garanticen la seguridad en la inversión.
• Evaluar periódicamente impacto ambiental de los sistemas acuícolas en las zonas destinadas para ello.
• Monitorear y valorar la sanidad de las especies sometidas a cultivo.

Criterios de uso por actividad de la zonificación del Área de Protección de Flora y Fauna "Laguna de Términos"

Uso Pesquero y acuícola (PyA)

1. En los ríos y lagunas se establecerá una franja de veda permanente de 100 m a partir de la línea de manglar para la pesca de camarón. Para la pesca de otras especies que se realice en dicha franja deberán emplearse mallas cuya luz sea mayor a 3 .*
2. No se permitirá la construcción de infraestructura para camaronicultura.*
3. Se podrán desarrollar actividades de acuacultura no intensiva.*
4. Se permitirá la construcción de infraestructura mínima de bajo impacto al ambiente para el desarrollo de proyectos acuícolas autorizados.
5. Se podrán desarrollar actividades de acuacultura, previa autorización de la SEMARNAP.
6. Se permitirá la construcción de infraestructura para el desarrollo de proyectos acuícolas autorizados.
7. Las aguas de retorno de los cultivos acuícolas deberán recibir tratamiento antes de ser descargadas a los cuerpos de agua naturales y los parámetros del efluente deberán ajustarse a los niveles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1997.
8. Las descargas de aguas de retorno acuícola deberán estar orientadas hacia la porción marina de la Península de Atasta.
9. La acuacultura podrá desarrollarse en zonas perturbadas con anterioridad sin que se alteren los patrones hidrológicos de la zona.
10. No podrán realizarse desmontes de manglares para el establecimiento de estanquería.
11. Quedará prohibida la introducción de nuevas especies diferentes a las ya existentes.
12. Será prioritario el desarrollo de tecnología para el cultivo de las especies nativas. En coordinación con las autoridades correspondientes, la Dirección del APFyF promoverá y fomentará la aplicación de paquetes tecnológicos para el cultivo de especies nativas de peces (cíclidos) y crustáceos (jaiba suave).
13. Se promoverá el cultivo de especies de anfibios y reptiles.
14. Las granjas deberán contar con el registro correspondiente ante la SEMARNAP.
15. Se permitirá la pesca de tipo artesanal.
16. Se promoverá la rehabilitación de ambientes que han sido sobre explotados.
17. Se realizará un estudio de ordenamiento del sector pesquero y acuícola congruente con los objetivos de conservación del APFyF, el cual permitirá:
    - Conocer la dinámica poblacional de las especies de importancia para la actividad de este sector (camarón, almeja, escama, etc.).
    - Actualizar y reglamentar artes y métodos de pesca.
    - Revisar y en su caso, modificar las vedas.
    - Conocer los niveles actuales de contaminación y su influencia en las poblaciones de recursos pesqueros.
    - Proponer nuevas áreas de pesca.
    - Definir la factibilidad de llevar a cabo acciones de repoblamiento de las áreas de pesca.
    - Definir la factibilidad de llevar a cabo cultivos acuícolas.
    - Definir las densidades máximas de cultivo y cuotas máximas de pesca.
18. Fuera de los sitios de cultivo, sólo se permitirá la pesca de tipo artesanal.
19. Quedará prohibida la pesca intensiva.
20. Quedará prohibida la utilización de redes de arrastre, dinamita y cualquier otra arte de pesca que pueda afectar a las comunidades hidrófitas.*
21. No se permitirá el desarrollo de la acuacultura.*
22. Se permitirá y promoverá el repoblamiento de especies nativas de importancia económica.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

23. Se podrá desarrollar la actividad acuícola mediante encierros de especies nativas.
24. Los cultivos deberán respetar las áreas con vegetación acuática.
25. No se permitirá la modificación de las corrientes naturales de agua.
26. La pesca en los canales de comunicación entre las lagunas podrá realizarse utilizando técnicas artesanales.
27. No se permitirá el desembarco en sitios no autorizados.
28. No podrá llevarse a cabo el hundimiento de naves.
29. Se podrán llevar a cabo proyectos de acuacultura semi-intensiva en los márgenes.
30. Se permitirán los cultivos acuícolas intensivos.*
31. Se deberán llevar a cabo estudios de calidad del agua para determinar la conveniencia de desarrollar acuacultura en estos sitios.
32. Se podrá llevar a cabo el libre tránsito de embarcaciones, siempre y cuando no se comprometa a la flora y la fauna del APFyF.
33. Se deberá regular la utilización de alimentos balanceados y medicamentos en los cultivos acuícolas. En todo caso, las aguas de retorno deberán recibir un tratamiento previo a su descarga en cuerpos naturales de agua.
34. No se permitirá el desvío de agua del cauce.

* Se aplicará el criterio hasta en tanto no se cuente con los resultados del estudio de ordenamiento pesquero y acuícola definido en el Criterio 17.

4. Situación actual.

- Tradicionalmente las actividades pesqueras han sido una de las bases económicas de las comunidades asentadas en los alrededores la Laguna de Términos, y alcanzaron su pleno auge en la década de los cuarenta.
- Actualmente esta actividad se encuentra en una crisis cuyos orígenes son de carácter económico y ecológico. Por ejemplo, la comercialización del ostión y camarón ha disminuido en forma considerable debido a problemas de salubridad, causando desequilibrios en las organizaciones que se dedicaban a la explotación de ese recurso.
- Entre los principales problemas detectados de esta actividad productiva se encuentran la pesca ilegal, el deficiente manejo y administración del recurso pesquero y la influencia negativa que ejercen sobre ella las actividades urbanas y de la industria petrolera. Otros problemas son la inadecuada organización del sector, la falta de conocimiento científico y técnico de los recursos, la introducción de especies exóticas y la deforestación del manglar.
- Actualmente se trabaja en generar los modelos productivos de especies nativas en contraposición a la introducción de especies exóticas como la tilapia; sin embargo, se requiere de una actualización del impacto de la vegetación acuática sumergida por este tipo de introducciones y fomento.
- La presencia de Plecostomus ha crecido considerablemente y empieza a generar problemas en las pesquerías artesanales.
- A pesar de varios intentos de elaborar el ordenamiento pesquero y acuícola, no se ha concluido por cuestiones político-sociales del sector pesquero ribereño y del sector pesquero de altura.

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 escasa inspección y vigilancia. No existe personal suficiente por parte de la autoridad ambiental, aunado a la falta mayor 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 han sido llevadas a cabo de manera aislada y sin el apoyo de la autoridad pesquera.
f) La autoridad pesquera contradictoriamente fomenta el desarrollo de actividades en contraposición a las disposiciones en la materia señaladas en el Programa de Manejo.
g) La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, la siguientes especies invasoras: Pez la pinta *Parachromis managuensis* y Topote *Dorosoma petenense*.

ÁREA 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.

Localización.- Entre 20°51'30" y 19°49'00" de latitud Norte y los 90°46'15" y 90°20'00" de longitud Oeste, en la costa norte del Estado de Campeche, en los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo y Campeche.

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.

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- En la zona de amortiguamiento podrán realizarse actividades pesqueras, forestales y agropecuarias, así como la extracción de sal y aquéllas 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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 Acuacultura 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 Subjconsejo de Pesca y Acuacultura 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 Acuacultura 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
	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	Promover un censo del sector pesquero que incide en la zona marina de la RBLP Fomentar el intercambio de experiencias, las asistencias, asesorías técnicas en materia de proyectos con especies alternativas nativas.	Difundir el listado de especies acuáticas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, como es el caso de la cacerolita de mar, para evitar su extracción
	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	Promover el desarrollo de proyectos de diversificación pesquera y valor agregado (planta procesadora, planta enlatadora, entre otros)	Promover estrategias para dar seguimiento al resultado de las evaluaciones ecológicopesqueras para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros (pulpo, cangrejo, caracol, escama, entre otros)

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Permanente
	Fomentar la realización de estudios de mercado para los distintos recursos pesqueros actuales y potenciales	Impulsar el financiamiento de proyectos de investigación sobre nuevos mercados para los recursos pesqueros actuales y los alternativos	Fomentar la realización de estudios de mercado para los distintos recursos pesqueros actuales y potenciales
		Promover estrategias para dar seguimiento al resultado de las evaluaciones ecológicopesqueras para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros (pulpo, cangrejo, caracol, escama, entre otros)	Revisar proyectos de investigación orientados a la recuperación de las poblaciones pesqueras sobreexplotadas y subexpolotadas
		Identificar las especies que tienen un mercado garantizado para la producción	Promover la realización de un inventario de las especies silvestres con potencial acuícola

Reglas Administrativas

CAPÍTULO 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 Ao B)

CAPÍTULO 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 yManejo 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 ya los términos ycondicionantes 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

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 yespecificaciones 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 OficialesMexicanas 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 acuacultura 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.

CAPÍTULO 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 deshechos 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 Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, las siguientes especies invasoras: Tilapia del Nilo *Oreochromys niloticus* y Espada/ Cola de espada *Xiphophorus helleri*.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Ría Celestun
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.

Localización.- Entre las coordenadas 20°59'10.60", 20°31'59.51" Latitud Norte y 90°31'53.05", 90°15'52.113" Longitud Oeste. Se ubica en los municipios de Celestún y Maxcanú en Yucatán y Calkiní en Campeche.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. como Refugio Faunístico: el 19-de julio de 1979 y modificado a Reserva de la Biosfera (RB) el 27 de noviembre del 2000 y 12 de febrero del 2001 como segunda publicación.

Existe el riesgo de que la zona sufra transformaciones ambientales importantes, por lo que se hace necesario conferirle la categoría de reserva de la biosfera, conforme a la legislación vigente.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.

Publicado en el D.O.F. como Refugio Faunístico: el 19-de julio de 1979 y modificado a Reserva de la Biosfera (RB) el 27 de noviembre del 2000 y 12 de febrero del 2001 como segunda publicación.
Existe el riesgo de que la zona sufra transformaciones ambientales importantes, por lo que se hace necesario conferirle la categoría de reserva de la biosfera, conforme a la legislación vigente.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.

El titular de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca designará al Director de la reserva materia del presente Decreto, quien será el responsable de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en la legislación aplicable.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO NOVENO.- Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de las especies endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 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 y en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia pesquera, forestal y de agua.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de biosfera queda prohibido:

II. Usar explosivos para la actividad pesquera;

V. Realizar aprovechamientos forestales, pesqueros o actividades industriales, sin la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún, 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, 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 de Impacto Ambiental.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Acciones
- En coordinación con la autoridad competente en la materia y con los Gobiernos locales, elaborar un diagnóstico de la actividad pesquera en la región.
- Fomentar el desarrollo del ordenamiento pesquero de la Reserva.
- Elaborar un programa de capacitación para el manejo de productos capturados.
- Con base en la NOM128-SSA1-1994, la cual obliga a la industria procesadora de productos pesqueros a establecer el sistema de análisis de riesgo y control de puntos críticos (HCACCP), debe promoverse su implementación para el manejo en los centros de recepción, en las embarcaciones y en un futuro en las plantas procesadoras.
- Promover los mecanismos de comunicación y coordinación necesarios para que el diálogo entre los actores involucrados en la actividad pesquera y las autoridades, permita además de la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones, el intercambio de experiencias para el manejo de los recursos acuáticos.
- Promover y facilitar la realización de talleres comunitarios con los grupos de pescadores en aspectos tales como:
-Sensibilización sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, en particular los asociados a la actividad pesquera.
-Relevancia de las comunidades en la toma de decisiones.
-Riesgos del sobre aprovechamiento de recursos naturales.
-Asesoría, sobre medidas de seguridad en el mar y la Ría, normatividad, comercialización y administración.
-Fomentar el uso de metodologías para el manejo adecuado de los productos capturados.
-Fomentar la impartición de asesorías con los investigadores y la divulgación de los resultados derivados de los estudios y proyectos relacionados con las pesquerías, así como de los diagnósticos de la actividad a los pobladores y productores de la región.

REGLAS ADMINISTRATIVAS

Capítulo 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 del área, el Programa de Manejo y demás ordenamientos aplicables en la materia.

Regla 10.- Los permisos , autorizaciones y/o concesiones para la realización de las actividades que se señalan a continuación, serán expedidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación:
I. Acuacultura de fomento;
II. Acuacultura didáctica; y
III. Acuacultura comercial.

Regla 50.- Las actividades de pesca que se lleven al cabo dentro de los límites de la Reserva deberán ajustarse a lo estipulado por la LP, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Capítulo VIII.
De las Prohibiciones

Regla 72.- En la Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales,

IV. El uso de las siguientes artes de pesca: almadraba, redes de cualquier tipo fijas por más de tres horas, redes de arrastre de fondo, el uso de explosivos, el uso de sustancias químicas y el uso de electrochoques.
Regla 76.- En la totalidad del área que comprende la Reserva queda prohibido:
V. Cazar, capturar, pescar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas terrestres o acuáticas y sus productos, incluyendo material mineral, sin la autorización que en su caso corresponda.
VI. El aprovechamiento de aquellas especies consideradas raras, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción enlistadas en la NOM-ECOL-059-1994.
VIII. La introducción de especies de flora y fauna silvestre vivas, consideradas como exóticas a la región y la transportación o traslocación de especies silvestres de una comunidad a otra, salvo que se trate de algún programa específico desarrollado por la Dirección de la Reserva y que se cuente con las autorizaciones correspondientes.

4. Situación actual.

Disminución de poblaciones de especies acuáticas.
En los últimos 15 años, se ha registrado un acelerado y desordenado crecimiento poblacional, derivado en parte por los programas del Gobierno, que han tenido como propósito el ofrecer alternativas de empleo después del colapso de la industria henequenera; el cual ha tenido principalmente como consecuencia, un desbalance entre el potencial pesquero y el esfuerzo que se dedica a la explotación de los recursos, lo cual ha acentuado los conflictos entre grupos de pescadores por zonas de pesca.

La Ría es el primer punto de contacto de los inmigrantes con la actividad pesquera por ser un lugar de mayor accesibilidad y más seguro que la pesca en el mar, se usan artes de pesca no reglamentados como son los "triángulos" camaroneros, se utilizan las redes en zonas muy próximas al manglar, impactando a especies como la mojarra y generalmente se capturan organismos juveniles que utilizan al manglar como zona de crianza, alimentación o refugio.

Si bien, el puerto de Celestún se encuentra en segundo lugar en cuanto a volumen desembarcado, la captura de varias especies ha disminuido notablemente, originando la veda permanente de algunas especies comerciales como el caracol rosado (Strombus gigas) y el caracol blanco (Strombus costatus).
Otras especies como la lisa (Mugil cephalus) y el cayo de hacha (Atrina spp), muestran reducciones importantes en sus poblaciones naturales poniéndolas en situaciones peligrosas para su mantenimiento.

De acuerdo a Arreguín-Sánchez (1987), el mero (Epeniphelus morio), el cangrejo moro (Menipe mercenaria) y el pulpo (Octopus maya) muestran signos de sobreexplotación derivada de la utilización de equipos no reglamentarios, de no respetar las vedas establecidas y de la captura de organismos por debajo de la talla mínima legal. La pesquería del chinchorro playero, merece especial atención, debido a su impacto negativo sobre los recursos pesqueros. Sin embargo, se deben considerar las implicaciones socioeconómicas que implica su regularización y ordenamiento.

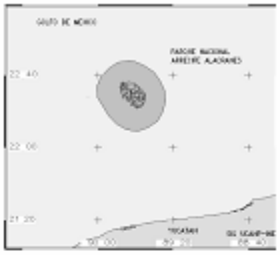
5. Diagnóstico.

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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Arrecifes Alacranes
Parque Nacional. (PN)

1. Objeto de la Declaratoria.

Proteger y preservar los ecosistemas, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna.



Localización.- Localización: Entre los 22°52' y 22°10' latitud N y 90° 02' y 89° 19' longitud O. ubicado en el Estado de Yucatán, frente a la costa del Municipio de Progreso.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. como Parque Marino Nacional (PMN) el 6 de junio del 1994 y recategorizada como Parque Nacional (PN) el 7 de junio del 2000.

Frente a las Costas del Municipio de Progreso, Estado de Yucatán, se encuentra ubicado el "Arrecife Alacranes", constituido por un complejo de arrecifes coralinos con geomorfología de gran potencial científico, económico, educativo, pesquero, histórico, turístico y cultural.

ARTICULO QUINTO.- En el Parque Marino Nacional "Arrecife Alacranes", las Secretarías de Marina, de Desarrollo Social, de Comunicaciones y Transportes y de Pesca, en el ámbito de sus respectivas competencias, solamente autorizarán la realización de actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos; la investigación, recreación y educación ecológica, y el aprovecharriento de recursos naturales, conforme a lo dispuesto en el programa de manejo, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO SEXTO.- En el Parque Marino Nacional se permitirá la pesca deportiva, así como la pesca comercial de las especies ícticas, malacológicas y cacinológicas, en las áreas, épocas y con los límites, artes, equipos y métodos que se establezcan en el programa de manejo, los avisos de veda, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO SEPTIMO.- En el Parque Marino Nacional "Arrecife Alacranes" se podrá autorizar el establecimiento de granjas marinas para el cultivo de moluscos, peces, crustáceos, algas y otras especies que se puedan utilizar para la repoblación del área.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Componente manejo y uso sustentable de recursos acuáticos, pesquerías y arrecifes.

Dada la importancia de la actividad pesquera y la problemática que genera, este componente propone una mayor atención a aquellas pesquerías que se pueden considerar prioritarias debido a su importancia en cuanto a número de personas que dependen de estas, número de embarcaciones e impacto que genera al mismo recurso y al ambiente. Estas pesquerías son: escama y langosta.

Objetivos particulares
- Fomentar el uso ordenado y sustentable de la actividad pesquera, prescribiendo entre otros, su realización únicamente dentro de las áreas permitidas y mediante acciones de coordinación con las instancias y sectores responsables.
- Contribuir en la regulación de las actividades pesqueras en coordinación con las instancias gubernamentales correspondientes.
- Conservar los ambientes naturales que mantienen la diversidad genética, logrando que las actividades pesqueras sean acordes con el uso sustentable y al Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO) y aplicando prácticas de aprovechamiento y actividades económicas que conlleven a su desarrollo sustentable.

Metas y resultados esperados

- Establecer un programa de trabajo para la instrumentación de las políticas de manejo pesquero estipuladas en el Código de Conducta para la Pesca Responsable.

- Gestionar ante la SAGARPA el padrón actualizado de los pescadores que aprovechan recursos pesqueros dentro de los límites del parque.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Reglas administrativas

Capítulo I
Disposiciones generales

Regla 2. La aplicación de las presentes reglas administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaría de Marina, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal de conformidad con el decreto de creación del Parque Nacional Arrecife Alacranes, el presente programa de conservación y manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la materia.

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.
II. Aprovechamiento extractivo (homoclave SEMARNAT-08-023)
III. Realización de obras públicas y privadas o actividades que en materia de impacto ambiental requieran autorización (homoclave SEMARNAT-04-002- A o SEMARNAT-04-002-B)

Regla 16. Los permisos, autorizaciones y/o concesiones para la realización de las actividades que se señalan a continuación, serán expedidos por la SAGARPA:
I. Pesca deportivo-recreativa;
II. Pesca de fomento y comercial, y
III. Acuacultura de fomento y comercial.

Capítulo VI
De los aprovechamientos

Regla 37. 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 los términos y condicionantes que se establezcan en el presente programa y en las autorizaciones correspondientes que para tal efecto expida la SEMARNAT, así como sujetarse a los términos establecidos en la LGEEPA, su reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

Regla 38. Las actividades de pesca, pesca deportivo-recreativa y acuacultura, deberán sujetarse a lo establecido en la Ley de Pesca, su reglamento, el presente programa, así como en las demás disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 40. Las actividades de acuacultura en el parque deberán restringirse a la cría in situ de especies nativas, en los lugares y con los métodos autorizados por la autoridad competente.

Regla 41. Toda la infraestructura de apoyo actual y futura para las actividades pesqueras y turísticas deberá contar con los permisos, autorizaciones y/o concesiones correspondientes.

4. Situación actual.

En los ecosistemas acuáticos la problemática generada por la falta de control en el uso y aprovechamiento de los recursos es muy variada y compleja, sin embargo, se puede resumir en problemas de: sobreexplotación de los recursos pesqueros, carencia de permisos y autorizaciones para realizar las actividades señaladas, saqueo de fósiles y de especies bajo alguna categoría de protección, prácticas ilícitas de pesca, aprovechamiento de recursos en veda, etc.

Asimismo, algunas actividades turísticas ocasionan daños a los ecosistemas sumergidos, como la ruptura accidental de corales por buzos poco cuidadosos o inexpertos; la extracción de pedazos de coral y otros organismos para ser llevados "como recuerdo"; el levantamiento de sedimentos con las aletas que pueden depositarse sobre los corales; el uso de bronceadores no biodegradable, etc.

Por ejemplo, uno de los principales problemas que enfrenta la langosta es la pérdida de su hábitat, lo que puede ocasionar disminución en su población. Igualmente la captura de organismos juveniles podría ocasionar un problemas a mediano o largo plazo (Ríos V., com. pers, 2003).

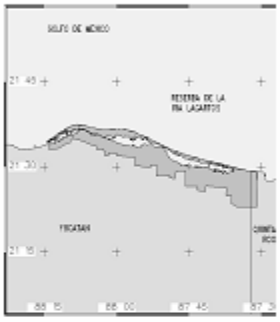
5. Diagnóstico.

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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Ría Lagartos.
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.



Localización.- Entre las coordenadas 21°37' y 21°23' latitud N y entre los 88°15' y 87°30' longitud O. Se ubica en el Estado de Yucatán, municipios de San Felipe, Ría Lagartos y Tizimín.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. como Zona de Refugio Faunistico (ZRF) el 26 de junio de 1979 y , recategorizada como Reserva de la Biosfera (RB) el 21 de mayo de 1999.

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en coordinación con el Gobierno del Estado de Yucatán, los municipios de San Felipe, Río Lagartos y Tizimín, y con la participación de los habitantes de la región y de instituciones de investigación científica, realizó los estudios y evaluaciones en los que se demostró que los ecosistemas de Ría Lagartos no se encuentran significativamente alterados, además de caracterizarse por su gran riqueza y fragilidad, y que contienen muestras representativas de los ecosistemas originales, razón por la que se considera que reúne los requisitos necesarios para constituirse como una reserva de la biosfera.

ARTÍCULO 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 Ría Lagartos, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.

El titular de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca designará al Director de la reserva materia del presente Decreto, quien será el responsable de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en la legislación aplicable.

ARTÍCULO NOVENO.- Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de las especies endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 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, en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia pesquera, forestal y de agua.

ARTÍCULO DECIMOTERCERO- Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro de la reserva de la biosfera Ría Lagartos, 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.

Subcomponente Uso de Recursos Naturales
Objetivos Particulares

• Definir el uso actual de los recursos naturales y proponer alternativas de aprovechamiento factibles económicamente en las zonas de amortiguamiento y en aquellas de mayor fragilidad ecológica dentro de la Reserva.
• Establecer las técnicas y normas generales para el desarrollo de estas alternativas de uso de recursos.
• Establecer programas de capacitación en el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales de la Reserva.

Estrategias

• Enfocar los esfuerzos de análisis a las actividades de uso de los recursos que tengan mayor injerencia en el balance de los ecosistemas de la Reserva: la explotación de sal, la ganadería, la pesca, el turismo y la agricultura.
• Promover convenios de participación local para la vigilancia, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.
• Fomentar la impartición periódica de cursos de capacitación en manejo y aprovechamiento sostenible de recursos naturales dirigido a los habitantes del área y personal de la Reserva.

Metas

• Contar con los estudios que identifiquen las zonas y especies susceptibles de ser aprovechadas racional y sostenidamente.
• Instrumentar acciones de participación local.
• Implementar un proyecto de educación ambiental.
• Capacitación técnica de los pobladores y personal de la Reserva en el manejo y uso de los recursos naturales.
• Instrumentación de acciones para promover el aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales de la Reserva.

Actividades

Las alternativas que eleven el nivel económico y la calidad de vida de los pobladores de la Reserva, deben realizarse como proyectos productivos encaminados a hacer un uso sustentable de los recursos naturales, para lograr esto se proponen inicialmente los siguientes:

- Dada la importancia que tiene la pesca dentro del estero para la localidad y con base a los volúmenes que se extraen, se recomienda zonificar la ría y que se implemente a la brevedad un programa de monitoreo de las especies capturadas, las temporadas, los volúmenes, las áreas de captura, de alimentación y de reproducción, de manera que a corto plazo se puedan desarrollar reglamentos tendientes a su mejor explotación.
- Regular el incremento en el número de embarcaciones.
- Promover la explotación de nuevas zonas de pesca más lejanas al litoral, ampliar el área de pesca y evitar el riesgo de un sobre esfuerzo pesquero en el área.
- Poner especial cuidado en garantizar el respeto a la talla mínima legal y a la integridad de las hembras ovígeras y estimular la tecnificación de las operaciones de captura.
– Al introducir el uso de trampas debe ponerse cuidado en adoptar en su diseño las ventanillas de escape, que en buena medida propicien la liberación automática de especímenes menores de la talla mínima legal.
– Realizar estudios de biología pesquera del mero y del pulpo, por ser las especies más importantes que sustentan la pesca local.
– Abarcar el mercado nacional e internacional con especies susceptibles de ser comercializadas.
– Realizar estudios para implementar artes de pesca que no dañen la calidad de los productos capturados.
– Realizar estudios para establecer vedas en productos no regulados como el Maxquil, el Cangrejo Moro y la Cacerolita de Mar, que se utiliza como carnada en la época de captura de pulpo.
– Diseñar un programa de capacitación constante para el sector pesquero (Técnicas de captura, manejo del producto, beneficio de las vedas, artes de pesca, seguridad en el buceo etc.).
– Con base en la NOM128-SSA1-1994, la cual obliga a la industria procesadora de productos pesqueros a establecer el sistema de Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (HACCP), debe promoverse su implementación para el manejo en los centros de recepción, en las embarcaciones y en un futuro en las plantas procesen producto.

Reglas administrativas.

Capítulo I
Disposiciones Generales
Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal de conformidad con el Decreto por el que se establece la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, su Programa de Manejo y demás ordenamientos legales aplicables en la materia.

4. Situación actual.

Los proyectos de acuacultura han interesado a las agrupaciones de pescadores del Oriente del Estado de Yucatán, el apoyar estos proyectos promoverá que disminuya la presión sobre los recursos del área y que a la vez generen recursos económicos que permitan elevar la calidad de vida de los pobladores.

En la actualidad se implementan proyectos de pilotos de camaronicultura, con el objeto de comprobar su eficiencia y el grado de adopción dicha actividad.

Cabe mencionar que los permisos para la pesca de camarón en el estero se suspenderán, causando un impacto a la economía local, por lo que los resultados que se obtengan en los proyectos de cría de esta especie serán punto de referencia para poder implementar otros similares o de características intensivas con las poblaciones de la región.

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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.

Yum Balam.

Área de Protección de Flora y Fauna. (APFF)

1. Objeto de la Declaratoria.

Conservación, reproducción e incremento de la fauna y flora silvestre.

Localización.- Entre los 21° 43' y 21°14' latitud N y los 87° 32' y 87° 07' longitud O. Se ubica en el Estado de Quintana Roo, Municipio de Lázaro Cárdenas.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 6 de Junio de 1994.

La región conocida como "Yum Balam" ubicada en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Estado de Quintana Roo presenta ecotonos y ecosistemas con una gran biodiversidad neotropical, con especies endémicas, raras y en peligro de extinción.

La región constituye una extensión de ecosistemas selváticos y humedales de la Reserva Especial de la Biosfera "Ría Lagartos", único sitio en nuestro país dentro de la "Convención de Humedales de Importancia Mundial".

ARTICULO DECIMO.- La Secretaría de Pesca realizará los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda para la pesca, dentro de las porciones acuáticas comprendidas en el Área de Protección.

ARTICULO DECIMO CUARTO.- Las dependencias competentes solamente otorgarán permisos, licencias, concesiones y autorizaciones para la explotación, exploración, extracción o aprovechamiento de los recursos naturales en el Área de Protección, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, este decreto, el programa de manejo del Área de Protección y demás disposiciones jurídicas aplicables.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

No cuenta con Programa de Manejo

4. Situación actual.

Pesquerías.
Al noroeste del estado de Quintana Roo, en los ecosistemas lagunares costeros y en los ecosistemas terrestres incluidos para la regulación propuesta, se reporta en uso pesquero del 70%, agrícola del 15%, turístico del 10% y forestal del 5%.
Las principales especies de importancia para pesca son el robalo, ronco, corvina, zapatero, cazón, pámpano, pargo, mulato, palometa, pulpo, jurel, abadejo, boquinete, tambor, bagre, camarón y langosta
A causa del incremento en el esfuerzo pesquero, las pesquerías presentan fuertes presiones. Especies como langosta, camarón y pulpo, advierten síntomas de una elevada presión. Las pesquerías de langosta, por ejemplo, no tienen potencial de desarrollo, y junto con camarón y pulpo, el total de pesquerías se encuentran al aprovechamiento máximo
Además de la sobreexplotación de los recursos pesqueros, en la zona se utilizan redes con cobertura de malla pequeña, con riesgo para juveniles, hay riesgo en la captura para hembras gestantes de tiburones que utilizan la Laguna Yalahau para expulsión de cría.
Esta situación de deterioro de los recursos pesqueros requiere de instrumentar acciones para la planeación a mediano y largo plazos, tanto de la administración de pesquerías como de control de la pesca ilegal y la pesca incidental.

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) Elaborar Programa de Manejo.
f) La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, la siguiente especie invasora: Pepesca / Carancínido Astyanax fasciatus.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Isla Contoy.
Parque Nacional. (PN)

1. Objeto de la Declaratoria.

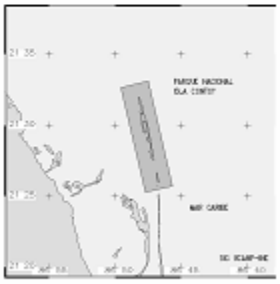
Proteger y preservar los ecosistemas, y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna.

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 pelícano 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO 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 (Panlurus 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.

ARTÍCULO DÉCIMO.- Dentro del parque nacional "Isla Contoy", queda prohibido:

VIII. Realizar actividades pesqueras, con excepción de las señaladas en el artículo octavo;

ARTÍCULO DÉCIMO 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 comunicadón 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

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 significarla 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

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 ytécnico 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.

a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
b) Se presenta pesca furtiva e invasión de zonas restringidas para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
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 Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, la siguientes especies invasoras: Cocodrilo de Pantano *Crocodylus moreletii*, Cocodrilo Cubano *Crocodylus rhombifer*

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc
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 19 de Julio de 1996 con la categoría de Parque Marino Nacional (PMN) y recategorizado como Parque Nacional (PN) el 7 de junio del 2000.

Los arrecifes ubicados en la Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc constituyen un recurso natural de gran importancia para la economía regional, representando un tipo particular de hábitat donde ocurren procesos ecológicos, comunidades biológicas y características fisiográficas particulares; lo cual le confiere no sólo una importancia regional y nacional, sino también internacional.

ARTÍCULO CUARTO.- En el Parque Marino Nacional "Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc" 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 pesqueros, aprobadas por las autoridades competentes en términos de ley, en las áreas, temporadas y modalidades que determinen conforme a sus atribuciones las Secretarías de Marina y de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. El incremento del esfuerzo pesquero en el área materia del presente Decreto se sujetará a las regulaciones que se establezcan en el programa de manejo que se expida al efecto.

Localización.- Entre los 21°16'-20°59' latitud N. y entre los 86°49'-86°42' longitud O, en tres polígonos que comprenden la Costa Occidental de Isla Mujeres (polígono1), Punta Cancún (polígono 2) y Punta Nizuc de norte a sur (polígono 3). Se ubica en el Estado de Quintana Roo, en los municipios de Isla Mujeres y Benito Juárez.

ARTÍCULO QUINTO.- Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del Parque Marino Nacional o la Zona Federal Marítimo Terrestre aledaña, deberá estar en congruencia con los lineamientos que le establezca el Programa de Manejo y deberá contar además, 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.

ARTÍCULO SEXTO.- Dentro del Parque Marino Nacional queda prohibido verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier otro tipo de material; usar explosivos; tirar o abandonar desperdicios en las playas adyacentes; realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas cerca del área protegida; anclar embarcaciones, plataformas o infraestructura de cualquier otra índole, que afecte las formaciones coralinas, así como la introducción de especies vivas ajenas a la flora y fauna ahí existentes. Asimismo, queda prohibida la extracción de coral y de elementos biogénicos.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Objetivos generales

Lograr la compatibilidad entre el uso sustentable de los recursos naturales del Parque y la protección de los mismos.

Objetivos específicos

Fomentar la participación comunitaria en la protección, conservación y uso sustentable de los recursos naturales.
Determinar una zonificación adecuada para el área de acuerdo a su vocación natural, el grado de conservación y el uso actual del mismo.
Mantener el equilibrio entre las actividades económicas y la conservación del medio natural del Parque.

Subcomponente Pesca

Dentro del Parque sólo se permite la pesca comercial de langosta a los pescadores concesionarios de Puerto Morelos, y la pesca de autoconsumo con cordel y anzuelo desde tierra firme. Este subcomponente establece los criterios que permitirán la regulación de las actividades pesqueras dentro del Parque que se realizaban al margen de la legislación ambiental, para que ahora se realicen en forma sustentable. Por ello, buscará:

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

• Normar el desarrollo de la pesca comercial de langosta y la de autoconsumo dentro del Parque.
• Atenuar la pesca furtiva y la violación de vedas.
• Vigilar el uso exclusivo de las artes de pesca autorizadas.
Para ello, se deberá:
• Aplicar la normatividad vigente en materia de pesca.
• Realizar foros de consulta con los pescadores concesionarios.
• Establecer un señalamiento claro y conciso de las prohibiciones de pesca.
• Establecer contacto con el Centro Regional de Investigaciones Pesqueras (CRIP) de Puerto Morelos para fomentar la investigación pesquera en el Parque.
• Llevar a cabo operativos especiales de inspección y vigilancia pesquera, en coordinación con otras instituciones.
• Difundir mediante carteles, folletos y cápsulas informativas las restricciones de pesca en el Parque.
• Aplicar controles que impidan la comercialización de productos marinos componentes del arrecife.
• Apoyar los proyectos de investigación pesquera que se realicen dentro del Parque

ACCIONES

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	A través de la inspección y vigilancia deberá controlarse la pesca furtiva, aplicando la normatividad vigente en materia de pesca. Establecer comunicación directa con los pescadores concesionarios y difundir las restricciones a las que se encuentra sujeta el área.	Se analizará la evolución de los efectos positivos por la erradicación de las actividades de pesca furtiva y se realizarán reuniones periódicas con pescadores para conocer sus inquietudes. Se reforzarán los vínculos con el CRIP Puerto Morelos.	Se deberá continuar la inspección y vigilancia para erradicar la pesca furtiva y las prácticas de extracción y comercialización de organismos marinos que dañan el equilibrio de los ecosistemas del Parque.

Reglas administrativas.

V. Autorizaciones, permisos y concesiones

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:
a) .....

La realización de pesca comercial se llevará a cabo conforme a las concesiones o permisos que se hubieren otorgado.

VI. Prohibiciones

Regla 56. Durante la realización de actividades queda estrictamente prohibido:
a) Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, así como desechos sólidos, líquidos o cualquier otro tipo de sustancia que pudiera poner en riesgo a la flora y fauna silvestres.
d) Realizar dentro del Parque cualquier actividad de limpieza de las embarcaciones, así como de reparación y abastecimiento de combustible, o de cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del Parque.

En caso de emergencia, la reparación de motores que pueda tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, debe realizarse cuando menos a una distancia de 500 metros fuera de las zonas arrecifales.

e) El achicamiento de sentinas.
h) Pescar, cazar, retener o apropiarse de especies de flora y fauna silvestres sin la autorización correspondiente.
i) La introducción de especies exóticas.
j) Pararse, asirse o tocar los arrecifes, usar guantes, arrastrar equipo sobre las formaciones coralinas, así como remover sedimentos del fondo marino.
k) Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a los organismos marinos.
l) Tirar o abandonar desperdicios en las playas adyacentes.
m) Usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas del Parque.
q) Amarrarse a los rosarios de boyas de señalización.
r) El tráfico de embarcaciones con un calado mayor a 2.0 metros.

4. Situación actual.

La pesca constituyo durante muchos años una de las fuentes económicas más importantes para los habitantes de Puerto Morelos, Puerto Juárez e Isla Mujeres. Esta actividad no se realizó respetando las temporadas de veda ni las tallas mínimas de captura, lo que propició la sobreexplotación de especies como la langosta y el caracol rosado.

Asimismo, la pesca furtiva, las prácticas tradicionales de aprovechamiento sin planeación de los recursos marinos, la comercialización incontrolada de conchas, restos y algunas especies componentes del arrecife y, la poca presencia de la autoridad para regular la sobrexplotación de los recursos pesqueros, son las principales amenazas del área.

Existen actividades pesqueras de manera clandestina, principalmente en las horas en que prácticamente no hay actividades turísticas.

Por la actividad turística se ha detectado con mayor frecuencia la pesca con arpón, que se facilita en los sitios donde se alimenta a los peces para tratar de mantenerlos en el sitio y aumentar su abundancia, con lo que se logra un mayor atractivo para el turismo.

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 Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, la siguientes especies invasoras: Pez ángel Australiano *Pomacanthus semicirculatus,* Damisela dominó *Dascyllus trimaculatus*

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Manglares de Nipchupté.
Área 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 26 de febrero de 2008.

Las áreas de protección de flora y fauna se constituyen en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación depende la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

En dicha zona se encuentran especies de flora y fauna endémicas, amenazadas, sujetas a protección especial o en peligro de extinción, enlistadas 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", entre las que se destacan el mangle rojo (Rizophora mangle), el mangle negro (Avicennia germinans), el mangle botoncillo (Conocarpus erectus), el mangle blanco (Laguncularia racemosa) y la palma de Chit (Thrinax radiata), así como el cocodrilo (Crocodylus moreletii y C. acutus), la rana leopardo (Rana berlandieri), la iguana (Ctenosaura similis) y la tortuga blanca (Chelonia mydas)

Localización.- Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO SEGUNDO.- 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, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.

ARTÍCULO OCTAVO.- Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de las 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, podrá establecer vedas de flora y fauna y, en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia forestal y de agua.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del área de protección de flora y fauna Manglares de Nichupté, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo del área y 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 de 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.

No se ha publicado el Programa de manejo.

4. Situación actual.

5. Diagnóstico.

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Arrecife de Puerto Morelos.
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 región conocida como "Arrecife de Puerto Morelos" forma parte de la barrera coralina denominada "Gran Cinturón de Arrecifes del Atlántico Occidental", considerada como la segunda barrera más grande del mundo; asimismo, esta sección de la barrera, ubicada frente a Puerto Morelos, se extiende al norte hasta la colindancia con el parque nacional "Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún, y Punta Nizuc";

ARTÍCULO QUINTO.- En el parque nacional "Arrecife de Puerto Morelos" sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, la investigación, repoblación, recreación, educación ecológica y el aprovechamiento de los recursos naturales y pesqueros, autorizados por las autoridades competentes, en las áreas, temporadas y modalidades que determine, conforme a sus atribuciones, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Localización.- Entre los 21° 00' y 20° 48' latitud N y entre los 86° 53' y 86° 46' longitud O. Se ubica en el Estado de Quintana Roo, Municipio de Benito Juárez.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO QUINTO.- En el parque nacional "Arrecife de Puerto Morelos" sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, la investigación, repoblación, recreación, educación ecológica y el aprovechamiento de los recursos naturales y pesqueros, autorizados por las autoridades competentes, en las áreas, temporadas y modalidades que determine, conforme a sus atribuciones, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de las especies endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con sus atribuciones y con base en los estudios técnicos y socio-económicos que al efecto se elaboren, podrá establecer vedas de flora y fauna.

ARTÍCULO DÉCIMO.- Todo proyecto de obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del parque nacional o la zona federal marítimo terrestre aledaña, deberá ser congruente con los lineamientos que establezca el programa de manejo y las demás disposiciones jurídicas aplicables y contar, además, 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.

Objetivo general.

Constituirse en el instrumento rector y de planeación, que establezca las normas, lineamientos, estrategias y acciones aplicadas, para que el desarrollo de las actividades humanas que se realizan, inciden o puedan incidir sobre los ambientes del Parque Nacional "Arrecife de Puerto Morelos", permita hacer efectivos los objetivos del área natural protegida, estipulados en el decreto de creación, a través de la conservación y uso sustentable de sus recursos naturales.

Objetivos particulares.

I. Establecer los lineamientos que aseguren la conservación de los ecosistemas naturales costeros, arrecifales y marinos presentes en el Parque Nacional, preservando la diversidad genética del área y la continuidad de los procesos evolutivos de las plantas y animales que en él tienen su hábitat, ocasional o permanentemente.
II. Definir las condiciones generales que permitan hacer compatible el desarrollo de actividades económicas, con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo social, con especial atención a las necesidades y expectativas de la comunidad de Puerto Morelos, con la finalidad de lograr un aprovechamiento sustentable.
III. Promover la investigación científica y el monitoreo ambiental, social, económico y cultural, encaminados a la identificación, la evaluación, la recuperación y el uso sustentable de los recursos naturales del Parque Nacional, con el fin de conocer de manera integral los procesos y ecosistemas, terrestres y marinos, así como los recursos naturales susceptibles de ser utilizados en forma sustentable.
IV. Establecer los mecanismos para que se disminuya el impacto de las acciones humanas sobre las estructuras arrecifales, los pastos marinos y la duna costera para proteger a la infraestructura y a la población existente en Puerto Morelos.
V. Establecer la reglamentación para que las actividades recreativas, las que propician la identidad comunitaria y las de pesca de autoconsumo, sean respetadas y favorecidas.

Tradicionalmente dentro del Parque se ha realizado la pesca comercial y de autoconsumo, y recientemente la deportivo-recreativa. Los principales productos extraídos son crustáceos, moluscos y escama. Con la implementación de este subcomponente, se establecerán los criterios para el desarrollo de esta actividad, tomando como base la zonificación establecida en el presente instrumento.

Objetivos

• Fomentar el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, regulando las actividades turísticas y pesqueras y propiciando la participación social.

• Asegurar, para beneficio de los pobladores locales y usuarios, la persistencia de los recursos naturales y ecosistemas existentes en el ANP, así como de los atractivos que permiten el uso turístico por su belleza escénica.

• Establecer y regular, los límites máximos permisibles de uso y monitorear las actividades acuático-recreativas, con base en la zonificación.

• Regular la pesca comercial, de autoconsumo y deportivo-recreativa dentro del Parque, para lograr un uso sustentable de los recursos pesqueros.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Estrategias

• Mejorar el desarrollo de cada actividad que se realiza en el Parque, para minimizar el impacto negativo sobre el ambiente y lograr un impacto positivo sobre la sociedad que usufructúa sus recursos.
• Conocer los efectos en el medio ambiente, y en la sociedad, causados por cada una de las actividades realizadas en el ANP.
• Regular el uso y aprovechamiento sustentable de pesquerías, arrecifes y líneas de costa del Parque.
• Fomentar entre los pescadores, prestadores de servicios turísticos y desarrolladores turísticos el empleo de tecnologías de bajo impacto ambiental.
• Establecer medidas y criterios normativos de conservación de la vegetación costera (vegetación halófita, manglar y selva).
• Identificar alternativas para que la realización de cada actividad sea más eficiente y provea mayores beneficios ambientales, sociales y/o económicos.
• Coadyuvar con la PROFEPA, para que las diferentes actividades se realicen de conformidad con las reglas de manejo del Parque.
• Contar con un programa de retribución al ANP y a la comunidad de Puerto Morelos, para cada actividad.

Acciones

• Para cada actividad, incluir en el Sistema de Información Geográfica, un mapa identificando las actividades que se realizan en cada zona, verificando que sean coherentes con la zonificación en las cuales se pueden desarrollar.
• Difundir entre pobladores locales y usuarios del Parque la zonificación y reglas administrativas del área.
• Implementar con la PROFEPA un sistema de verificación para cada una de las actividades.
• Establecer la línea de base que defina las actividades desarrolladas en el Parque y su relación con los procesos ambientales y sociales que se dan en ella.
• Identificar los equipos con los cuales se apoya actualmente la realización de cada actividad, para proponer los equipos óptimos y los tiempos que se darán a los prestadores para cambiar a equipos que tengan mayor beneficio ambiental y/o social.
• Diseñar, en coordinación con el CECADESU, y los propios usuarios, un programa de capacitación para cada actividad.
• Implementar mecanismos que certifiquen, mediante un sistema de grados, que el ejecutor de cada actividad está teniendo mayor o menor impacto benéfico sobre el ambiente y la sociedad.
• Desarrollar, para cada actividad, un programa de monitoreo que provea de datos para una detección temprana de los cambios ambientales que ocurren en el ANP como consecuencia de su desarrollo.
• Establecer la infraestructura que sea necesaria para desarrollar, vigilar y monitorear cada actividad.
• Establecer estudios evaluación y monitoreo para cada actividad con la finalidad de conocer como repercute sobre la sociedad local y sobre los ecosistemas del Parque.
• Analizar los resultados del monitoreo de cada una de las actividades, para que de ser pertinentes se establezcan las medidas normativas necesarias y de ser el caso se sugieran modificaciones al Programa de Manejo.
• Concertar con los permisionarios los planes para el cambio o adecuación de los equipos.
• Concertar con los usuarios del Parque y con voluntarios, acciones de inspección para coadyuvar con la PROFEPA.
• Diseñar, en coordinación con el Consejo y los propios usuarios, el programa de apoyo social, pertinente para cada actividad.
• Definir en coordinación con la Comisión Administrativa y los propios usuarios la manera en que cada actividad deberá retribuir al ANP, de la manera más apropiada.
• Implementar los mecanismos de retribución para cada actividad.

Coordinación y concertación

• Coadyuvar con la PROFEPA para el cumplimiento de las Reglas administrativas.
• Coordinar con la Secretaría de Turismo, la realización de diagnósticos de las actividades turísticas y recreativas.
• Coadyuvar con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para el cumplimiento, en los límites del ANP, de las normas vigentes en las materias de comunicaciones y transportes.
• Coordinar con el Instituto Nacional de la Pesca, el monitoreo y seguimiento de las actividades relativas a la pesca.
• Coordinar con las diferentes instancias de la SEMARNAP, la generación y el establecimiento de normas pertinentes, no incluidas en el Programa de Manejo.
• Concertar con la Secretaría de Marina y la Procuraduría General de Justicia de la Nación, su intervención para resolver ilícitos no ambientales.
• Concertación con Universidades y Centros de Investigación para definir las metodologías de monitoreo y de evaluación.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	• Implementar con la PROFEPA el sistema de verificación para cada una de las actividades que se realizan en el ANP. • Coadyuvar con la PROFEPA para verificar y hacer cumplir la reglamentación del ANP. • Definir e implementar los mecanismos de retribución de las actividades de beneficio económico. • Definir metodologías de monitoreo para cada actividad.	• Implementar los sistemas de monitoreo. • Establecer los sistemas de certificación de actividades. • Establecer reglamentación para adecuación de cada actividad.	

Reglas Administrativas.

Capítulo II
De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 7. Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:
III. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando esta se realice desde tierra.

Regla 8. Se requiere de autorización por parte de la SEMARNAP, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades:
V. Pesca y acuacultura didáctica.

Regla 9. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para:
III. Pesca y acuacultura comercial.

Capítulo VIII
De la actividad pesquera

Regla 62. La pesca dentro del Parque estará sujeta a las normas, vedas, disposiciones y acuerdos que para tal efecto expida la SEMARNAP.

Regla 63. La pesca de autoconsumo, sólo podrá realizarse con redes y líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador.

Regla 64. La pesca comercial sólo se podrá realizar sobre las especies y con las artes de pesca autorizadas en los permisos o concesiones correspondientes.

Regla 65. La práctica de la pesca subacuática de escama con arpón, únicamente se permite a los miembros de la cooperativa pesquera, buceando a pulmón y sólo en las Zonas V y VIII.

Regla 66. La actividad pesquera se sujetará a lo siguiente:

Zona Tipo de pesca
Zona I Pesca de autoconsumo con anzuelo desde la orilla o los muelles.
Zonas IV, V y VIII Pesca de autoconsumo con anzuelo desde embarcación.
Zona I Desde el límite sur del Parque hasta la Unidad Tanchact.
Pesca con redes agalleras en la laguna arrecifal entre las Unidades Arrecifales Picudas y Limones: solamente durante el "tiempo de corrida" de especies de escama, con permiso y con banderas de señalización.
Zonas V y VIII Pesca con gancho y arpón por parte de los miembros de la SCPP Pescadores de Puerto Morelos.
Zonas V y VIII Pesca Deportivo-recreativa.

Regla 67. Durante la realización de actividades a que se refiere el presente Capítulo queda prohibido pescar con fines comerciales o deportivos fuera de las zonas definidas en la zonificación, así como aumentar la cuota de explotación o con artes de pesca no autorizadas.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Capítulo XI
De las prohibiciones

Regla 76. En el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, queda expresamente prohibido:
I. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas así como tirar o abandonar desperdicios en las playas;
II. El uso de insecticidas, fungicidas, pesticidas, así como la utilización inadecuada de detergentes e hidrocarburos;
V. Instalar o andar plataformas o infraestructura de cualquier índole, que afecte las formaciones coralinas;
VI. Colectar, capturar especies, extraer flora o fauna marina o terrestre, viva o muerta, así como sus restos y otros elementos biogenéticos, sin autorización de la SEMARNAP;
VIII. Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a la flora y fauna silvestres;
IX. Amarrarse a las boyas de señalización;
X. La pesca de autoconsumo con arpón;
XIV. Utilizar guantes y cuchillos en el buceo libre y guantes en el buceo autónomo;
XVI. La modificación de la línea de costa, la creación de playas artificiales, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar y/o talar zonas de manglares y/o humedales;
XVII. Alterar o destruir los sitios de anidación o refugio de fauna silvestre;
XVIII. La alteración o erradicación de los pastos marinos vivos;
XIX. El uso de reflectores y lámparas enfocados hacia el mar, después de las 19:00 horas y hasta las 6:00 horas;
XX. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento y señalamiento en el Parque;
XXI. Tocar, pararse, dañar, pisar, sujetarse, arrastrar equipo, remover el fondo marino o provocar sedimentación sobre las formaciones y organismos arrecifales;
XXV. Emplear dardos, anzuelos, arpones, fármacos, palangres, redes agalleras y cualquier otro equipo o método que dañe a los organismos de fauna y flora acuáticas, que no sea autorizado oficialmente como arte de pesca o que se utilice fuera de las zonas permitidas para dicha actividad;
XXVIII. Construir muelles, embarcaderos, atracaderos o cualquier infraestructura portuaria o de otra índole en el área marina próxima a las formaciones arrecifales.

4. Situación actual.

En sus inicios la pesca que se realizaba en Puerto Morelos era principalmente de subsistencia, la que se comercializaba se hacía en los campamentos chicleros y ranchos copreros que se encontraban en los alrededores. Además, y al igual que en otros sitios del estado, se consumía tortuga caguama y carey, las que a su vez eran capturadas para ser vendidas esporádicamente a compradores ingleses que tenían su base en Cozumel. Esta actividad generaba ingresos económicos, pero sólo favorecía a pocos portomorelenses.

De 1970 a 1989 se da un cambio por la apertura y desarrollo de mercados turísticos en la zona norte del estado de Quintana Roo, siendo Cancún el más importante. Por su proximidad a Puerto Morelos, y por la demanda de productos provenientes del mar, la actividad pesquera en Puerto Morelos comenzó a desarrollarse de manera vertiginosa.

Sin embargo, la actividad estaba restringida por la dimensión de la plataforma donde se puede capturar y los límites que se habían fijado por acuerdos con otras cooperativas.

El crecimiento de la actividad pesquera estuvo basada en la gran disponibilidad de recursos como la langosta del Caribe (*Panulirus argus*) y el caracol rosado (*Strombus gigas*). No obstante, su gran demanda dio origen a una intensa explotación de los mismos en la laguna y en la zona arrecifal durante casi 25 años, de forma tal que la langosta ha sido sobre-explotada en áreas cercanas a Puerto Morelos y para capturarla hay que pescar a mayor distancia de la costa. Por otro lado, el caracol rosado se encuentra en veda total en Quintana Roo, con excepción de Banco Chinchorro. El hecho de tener que capturar otros recursos y hacerlo cada vez a mayor distancia ha provocado que los costos de operación hayan aumentado sustancialmente.

En 1986 la actividad mostró signos de diversificación, con el establecimiento de la empresa "Tiburonera del Caribe", pero el esfuerzo duró poco, ya que en 1988 el Huracán Gilberto destruyó las instalaciones de la empresa y los pescadores, que recientemente habían adquirido embarcaciones para realizar la actividad, se encontraron de pronto en la banca rota y endeudados. A raíz de esta problemática, varios de los pescadores locales decidieron retirarse de la cooperativa y otros candidatos decidieron no ingresar. Esto resultó en una disminución en el número de socios de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera (SCPP), de 46 que tenía en 1984 a 12 socios con que cuenta actualmente. Varios de los pescadores que dejaron la cooperativa continuaron ejerciendo la actividad, permaneciendo o registrándose como "pescadores libres", de los cuales a la fecha sólo quedan dos.

Por lo reducido de la plataforma y las especies objeto de la captura, la SCPP Puerto Morelos sólo lleva a cabo actividades de pesca ribereña. A partir del 14 de noviembre de 1994, cuenta con la concesión para la extracción, captura y aprovechamiento comercial de la langosta del Caribe (*Panulirus argus*) en aguas de jurisdicción federal del Mar Caribe, en la zona ubicada frente al lugar denominado Punta Cancún hasta Punta "Maroma" en el estado de Quintana Roo, colindando las áreas de operación al norte con las de la concesión de la SCPP Del Caribe S.C.L. y al sur con la SCPP Pescadores de Tulum, S.C.L.

Situación actual. (Continuación)

En vista de lo anterior, y como un requisito para seguir ejerciendo la concesión arriba mencionada, al menos hasta el año 2014, la SCPP Puerto Morelos cuenta actualmente con 12 socios y 30 ayudantes, quienes utilizan un total de 11 embarcaciones de fibra de vidrio tipo "ballenera", de 25 pies de longitud (eslora), impulsadas con motores fuera de borda de 60 HP. Además de la concesión para captura langosta, cuentan con permisos para capturar especies de escama y tiburón.

Las artes y métodos de pesca para la captura de las especies objeto de la pesca, para las zonas permitidas son: Redes, gancho, arpón, SCUBA, palangre escamero, grilla de mano, trampas para langosta. Está prohibido el uso de la "hookah" o compresora. De conformidad con los reportes de captura de las oficinas de pesca, la captura promedio de langosta en las temporadas (1992 a 1999) fue de 3,281 kg de cola de langosta. Cada lancha de la cooperativa captura además un promedio anual de 1 tonelada por concepto de especies de escama, entre las cuales se encuentran la mojarra, pargo, mero, liseta, chackchi, entre otras. La mayor parte de esta producción se obtiene en las zonas de captura fuera de los límites del Parque.

Existen pescadores a los que se les conoce como "raneros" que realizan prácticas de captura ilegal (piratas) de los cuales no se tiene registro, aunque se sabe que pescan en ocasiones en zonas arrecifales, por lo que su control es primordial para el buen estado de la barrera arrecifal. Además de que se estima que llegan a capturar un promedio de 20 kg de productos marinos diversos, en forma furtiva, generan problemas de navegación y ponen en peligro su seguridad, habiendo ocurrido graves accidentes.

Además de lo anterior, y para controlar el esfuerzo pesquero, por disposición oficial, las embarcaciones que se utilizan para la pesca no pueden ser utilizadas para ninguna otra actividad diferente.

5. Diagnóstico.

a) Es necesario elaborar un padrón de los pescadores que hacen uso de los recursos dentro del ANP.
b) Es recomendable elaborar proyectos de diversificación de la actividad pesquera.
c) Debido a la desorganización del sector pesquero y falta de coordinación con los prestadores de servicios turísticos, se presenta pesca furtiva e invasión de zonas restringidas para el aprovechamiento de los recursos pesqueros y arrecifes de coral.
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.

ÁREA 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 recursos 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.

ARTÍCULO 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 cooperativados 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.

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	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. 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.	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.	

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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

De las prohibiciones.

Regla 60. Durante la realización de actividades queda expresamente prohibido:
I. 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. Solo 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 (Sphyraena 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 Áreas Naturales Protegidas reporta presencia dentro del polígono del Área, la siguiente especie invasora: Pez escorpión/ Pez León *Pterois volitans*.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Sian Ka'an.
Reserva de la Biosfera. (RB)
Arrecifes de Sian Ka'an
Parque Nacional (PN)

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.

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.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. con la categoria de Reserva de la Biósfera (RB) el 20 de enero de 1986 y recategorizada el 7 de junio del 2000. Los Arrecifes de Sian Ka'an decretada como Reserva de la Biosfera (RB) el 2 de febrero de 1998.Parque Marino Nacional (PMN) el 19 julio de1996 y recategorizado como Parque Nacional (PN) el 7 de junio del 2000.

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.

DECRETO del 20 de Enero de 1986
ARTICULO NOVENO.- Las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal que por su competencia realicen acciones o ejerzan inversiones en el área de la "Reserva de la Biósfera Sian Ka'an", lo harán en congruencia con los fines y propósitos de este Decreto y se abstendrán de realizar actos contrarios a su contenido. Por tanto, la Secretaría de Programación y Presupuesto no autorizará partida presupuestal alguna destinada a programas o actividades que contravengan el presente Decreto. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología verificará el cumplimiento de esta disposición.
ARTICULO DECIMOQUINTO.- La Secretaría de Pesca, en coordinación con la de Desarrollo Urbano y Ecología, realizará los estudios necesarios para determinar las épocas y zonas de veda para la pesca dentro de las porciones acuáticas comprendidas dentro de la "Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an".

DECRETO del 02 de Febrero de 1998
ARTÍCULO SÉPTIMO.- 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 aprovechamiento 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO DÉCIMO.- 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.

Subcomponente manejo de recursos naturales de uso actual.

Sian Ka'an se encuentran dos cooperativas de pescadores de langosta y existe evidencia preliminar de sobreexplotación de este recurso. Se necesita, por tanto, la institución de un Programa de Manejo de Recursos Pesqueros y establecer medidas para la protección de juveniles de langosta. Para ello, es preciso apoyarse en los grupos de investigación expertos en esta problemática.

Objetivos generales.
Crear una red eficiente de unidades de manejo de recursos naturales.
Aminorar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas de la Reserva.
Capacitar a los pobladores locales en el manejo de tecnologías apropiadas de uso de los recursos.

Estrategias
Aplicar los conocimientos relativos al manejo de los recursos pesqueros en proyectos productivos con participación local, sobre la base de un aprovechamiento integral y sostenido de los recursos naturales.

Proporcionar información técnica y asesoría en materia de normas de uso de los recursos pesqueros y sancionar la aplicación de las mismas.

Establecer lineamientos específicos de manejo de protección de habitats de las especies pesqueras dentro de la Reserva.

Estimular la incorporación de planes de estudio para técnicos forestales, silvícolas y pesqueros en las escuelas de educación media superior regionales. Establecimiento y delimitación de las parcelas pesqueras.

Estimular el uso de los subproductos actualmente descartados tales como las cabezas de langostas.

Acciones a realizar

Establecer un programa general anual de manejo de los recursos en el que se inserten proyectos particulares acordes a la estrategia de manejo.

El programa debe incluir:

Un diagnóstico de los niveles y ritmos actuales de explotación de los recursos naturales en la Reserva y su área de influencia.

Un protocolo de obtención de información de los estudios de las tecnologías de explotación en Sian Ka'an;

Proposiciones de normas de explotación en los estudios realizados para la explotación de estos recursos.

Divulgación de entrenamiento en técnicas de explotación sustentable dirigido a los habitantes de la zona de influencia de la Reserva.

Una estrategia de monitoreo, capacitación y concertación. Asimismo, establecer los convenios que apoyen o ayuden al programa.

Supervisar los censos forestales, silvícolas y pesqueros para la Reserva de tal forma que permitan la estimación de las posibilidades de explotación de estos recursos en la Reserva y o su zona de influencia (por ejemplo la potencialidad chidera de Sian Ka'an; la estimación de la recuperación silvícola en la zona núcleo comparada con la zona de amortiguamiento, particularmente en Punta Allen; factibilidad en el uso de las "casitas cubanas" en las pesquerías de langosta, entre otros).

Equipo e instalaciones.

Infraestructura para delimitar áreas de manejo de fauna silvestre en ejidos circundantes a la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an; áreas para contención de fauna, los animales, bebederos, comederos; áreas de pesca.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

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 ésta actividad fue de consumo para los pobladores de los ranchos copreros 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 argue) 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, sabalo, 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 Cv, 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 macabi, 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.

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 yambiental.
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 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 *Hederandria bimaculata*, Topote *Dorosoma petenense*. Pejesca / Carancínido *Astyanax fasciatus*. Charal escamudo *Membras martinica*

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Banco Chinchorro.
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.

Localización.- Entre los 18° 48' y 18° 19' latitud N y los 87° 28´ y 87° 10' longitud O. Se ubica en el Estado de Quintana Roo, en el Municipio de Othón P. Blanco.

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 19 de Julio de 1996

Banco Chinchorro se ubica frente a la costa sureste del Estado de Quintana Roo, constituye un recurso natural de gran importancia regional, formando parte del segundo sistema arrecifal más grande del mundo, lo cual le confiere una mejor significación internacional;

Tiene una función importante de las franjas arrecifales es la de prevenir en las costas el daño causado por las tormentas yhuracanes;

El área objeto del presente Decreto, presenta ecosistemas con una gran productividad y biodiversidad marina, con especies raras, amenazadas y en peligro de extinción, las cuales hay que proteger.

ARTÍCULO SEXTO.- Los propietarios, posesionarios, usufructuarios, permisionarios y concesionarios que incidan dentro de la superficie de la Reserva de la Biosfera "Banco Chinchorro", estarán obligados a la conservación del área, conforme a las disposiciones que al efecto emita la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con lo previsto en el presente Decreto y en las disposiciones jurídicas aplicables.
ARTÍCULO OCTAVO.- La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de acuerdo con los estudios técnicos y socio-económicos que se elaboren, establecerá las vedas de la flora y fauna acuáticas que sean necesarias en el área que comprende la Reserva de la Biosfera "Banco Chinchorro", así como la modificación o levantamiento de las mismas.
ARTÍCULO NOVENO.- Dentro de la Reserva de la Biosfera "Banco Chinchorro", el aprovechamiento de recursos naturales y pesqueros, la realización de actividades relacionadas con la preservación, investigación, recreación y educación ecológica aprobados por las autoridades competentes, deberán efectuarse en las áreas, temporadas y modalidades que determine conforme a sus atribuciones la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, atendiendo a las restricciones de protección ecológica, así como a las prohibiciones y limitaciones que al efecto se emitan en congruencia con el Programa de Manejo y normas oficiales mexicanas, sin perjuicio de lo que establezcan otras disposiciones legales aplicables.
ARTÍCULO DÉCIMO.- Los permisos, licencias, concesiones y en general cualquier autorización para la exploración, explotación, extracción o aprovechamiento de los recursos naturales y pesqueros de la Reserva de la Biosfera "Banco Chinchorro", sólo podrán otorgarse sujetándose a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, a la presente declaratoria ya las demás disposiciones legales aplicables.
ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- Las obras y actividades públicas y privadas que se pretendan realizar dentro de la Reserva de la Biosfera "Banco Chinchorro", deberán estar en congruencia con los lineamientos que establezca el Programa de Manejo y deberán contar además, 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- Dentro de la Reserva de la Biosfera "Banco Chinchorro" queda prohibido verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier otro tipo de material, usar explosivos; tirar o abandonar desperdicios en playas adyacentes; realizar 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 en zonas aledañas; instalar plataformas o infraestructura de cualquier otra índole, que afecte las formaciones coralinas o represente riesgo para la preservación del área, así como la introducción de especies vivas ajenas a la flora y fauna ahí existentes. Asimismo, queda prohibida la extracción de coral y de elementos biogénicos.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Objetivo General

- Asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos ecológicos, garantizando la compatibilidad entre el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales de la Reserva.
- Ordenar las actividades pesqueras y turísticas, presentes y futuras en la Reserva, sujetándolas a las Reglas Administrativas.

La pesca del caracol rosado (Strombus gigas) es la pesquería más importante en Banco Chinchorro, seguida en orden de importancia por la langosta del caribe (Panulirus argus) y la escama. El caracol rosado es un recurso natural que está sometido a un esfuerzo pesquero que ha motivado la regulación estricta de su extracción. En el caso de la langosta del caribe y la escama la situación no ha llegado a ser problemática.

Sin embargo, es necesario realizar estudios detallados dirigidos a determinar el efecto fino de la pesca sobre las poblaciones explotadas y los que genere sobre el estado de conservación de los ecosistemas por lo cual se requiere:

• Elaborar convenios con instituciones de investigación con capacidad para desarrollar estudios biológico pesqueros y de evaluación del efecto de la pesca sobre el estado de salud de los ecosistemas.
• Determinar la distribución de los efectos de la pesca dentro de la Reserva.
• Determinar la relación entre el desarrollo natural del arrecife y la presencia de actividades pesqueras.
• Determinar la relación entre las actividades pesqueras y las áreas deterioradas del arrecife.
• Establecer criterios ecológicos para el uso alternado de áreas de pesca.

Para lo que se tendrá que:
• Caracterizar la distribución y frecuencia del esfuerzo pesquero dentro de la Reserva, así como analizar las capturas en términos de talla, peso y sexo para el caracol rosado y la langosta.
• Caracterizar la composición, distribución y frecuencia de la captura de escama en términos de especies, tallas, peso y sexo.
• Caracterizar el rendimiento económico de la pesca para cada una de las especies que se capturan.
• Vincular los esfuerzos de investigación con instituciones de la cuenca del Caribe con amplia experiencia en pesquerías arrecifales.
• Conjuntar esfuerzos con el Instituto Nacional de la Pesca para la optimización de los criterios y normas de regulación de la actividad pesquera en la Reserva.

Componente Aprovechamiento
Subcomponente Pesquerías

Autorizaciones, Permisos y Concesiones (incluye coordinación con el INP)

La pesca comercial constituye actualmente la actividad económica principal en Banco Chinchorro, en especial para los pescadores de las tres sociedades cooperativas de producción pesquera que tienen permiso de pesca para esta área. Sin embargo, el aislamiento y la consecuente falta de vigilancia ha provocado que se desarrolle de manera importante la pesca furtiva y el aprovechamiento sin planeación de los recursos pesqueros, lo que ha causado la sobre explotación del caracol rosado, de la langosta del Caribe y de algunas especies de escama.

Este subcomponente establece los criterios que permitirán la regulación de las actividades pesqueras dentro del Reserva que se realizaban al margen de la legislación ambiental, para que ahora se realicen en forma sustentable, por lo que buscará:

• Normar el desarrollo de la pesca comercial de caracol rosado y langosta del caribe dentro de la Reserva.
• Erradicar la pesca furtiva y la violación de vedas.
• Supervisar el uso exclusivo de las artes de pesca autorizadas

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Para ello se deberá:
• Aplicar la normatividad vigente en materia de pesca.
• Realizar foros de consulta con los pescadores permisionarios.
• Establecer la señalización clara y concisa de las prohibiciones de pesca.
• Establecer convenios de coordinación con el Centro Regional de Investigaciones Pesqueras (CRIP) de Puerto Morelos para fomentar la investigación pesquera en la Reserva.
• Llevar a cabo operativos especiales de Inspección y Vigilancia pesquera en coordinación con otras instituciones.
• Difundir, mediante carteles, folletos y cápsulas informativas las restricciones de pesca en el Reserva.
• Apoyar los proyectos de investigación relacionados con los recursos pesqueros que se realicen dentro de la Reserva.

Acciones.

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	Determinar las formas de coordinación con el Instituto Nacional de la Pesca; se conseguirán apoyos financieros para la elaboración y desarrollo de estudios sobre la bioecología del caracol rosado y las especies de escama dominantes en la captura. Se elaborará un directorio de los pescadores autorizados a realizar sus actividades en Banco Chinchorro y se comenzarán estudios relativos a los aspectos socioeconómicos de la pesca.	Desarrollar los estudios correspondientes sobre la langosta del caribe y se analizará junto, con el Instituto Nacional de la Pesca la conveniencia de modificar los criterios de regulación de la pesca del caracol rosado de las posibilidades y en su caso la forma que deben tener las modificaciones y la manera de implementarlas.	Proceder de manera semejante al caso del caracol rosado pero para la langosta del caribe y la escama.
	A través de la inspección y vigilancia deberá controlarse la pesca furtiva aplicando la normatividad vigente en materia de pesca, establecer comunicación directa con los pescadores concesionarios y difundir las restricciones a las que se encuentra sujeta el área.	Se analizará la evolución de los efectos positivos por erradicar las actividades de pesca furtiva y se realizarán reuniones periódicas con pescadores para conocer sus inquietudes. Se reforzarán los vínculos con el CRIP Puerto Morelos.	Continuar la inspección y vigilancia para garantizar la erradicación de la pesca furtiva y las prácticas de extracción y comercialización de organismos marinos que dañan el equilibrio de los ecosistemas de la Reserva.

Para dar cumplimiento al presente subcomponente, la Secretaría podrá implementar la regulación de las actividades que se pudieran desarrollar con motivo de los resultados de los estudios obtenidos en esta materia, para lo cual deberán determinarse con claridad los alcances y proyecciones de dicha regulación.

Reglas administrativas

Capítulo Segundo
De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 5. Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:
II. Acampar o pernoctar en las instalaciones de propiedad federal;
III. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando se realice desde tierra;
IV. Pesca comercial y acuacultura de fomento; y

Regla 6. Se requerirá de autorización por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales aplicables:
II. Realización de obras o infraestructura pública o privada;
III. Pesca y acuacultura didáctica; y

Regla 7. Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:
II. Pesca y acuacultura comercial.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Capítulo Tercero
De las actividades turísticas y de pesca
SECCIÓN 1. Disposiciones Generales

Regla 19. Los prestadores de servicios y pescadores deberán proporcionar el apoyo y facilidades necesarias al personal de la SEMARNAP en las labores de inspección, vigilancia y protección de la Reserva, así como en asuntos de interés común y en cualquier situación de emergencia o contingencia.

Regla 20. Durante la realización de las actividades a que se refiere el presente Capítulo, queda prohibido el consumo de tóxicos, drogas, bebidas alcohólicas, estimulantes o cualquier compuesto o sustancia ilegal.

Regla 21. En los casos de contingencia ambiental o de emergencia ecológica:
i. Se estará a lo dispuesto por los Capítulos II del Título Primero y III del Título Sexto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
ii. El Director de la Reserva se mantendrá en estrecha coordinación con la SCT a través de sus Capitanías de Puerto en Chetumal, Mahahual y Xcalak, la SM-AM, la PROFEPA y las demás instancias involucradas, para garantizar la seguridad de los usuarios de la Reserva y tomar las decisiones que le correspondan en el marco de las disposiciones legales aplicables.
iii. En los casos en que entre en acción el Sistema Estatal de Protección Civil, el Director de la Reserva se coordinará con la Dirección Municipal competente para dichos casos.

Regla 22. Todas las embarcaciones que ingresen a la Reserva deberán cumplir cabalmente con las disposiciones de la SCT, conforme a lo indicado en el Certificado Nacional de Seguridad Marítima correspondiente, tratándose de embarcaciones extranjera éstas deberán cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 23. Los usuarios, conductores, tripulación de los prestadores de servicios, pescadores y prestadores de servicios deberán respetar la señalización, boyas o balizas, establecida conjuntamente por la SCT, a través de las Capitanías de Puerto de Chetumal, Mahahual y Xcalak y SEMARNAP, por conducto del Director.

Regla 34. La pesca deportiva dentro de los límites de la Reserva, se llevará a cabo de conformidad con las disposiciones contenidas en la LP, su reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables y en todos los casos deberá ser de liberación.

SECCIÓN 4. Disposiciones Específicas de las Actividades Comerciales Vinculadas con la Pesca

Regla 41. La pesca del caracol rosado (Strombus gigas) y de langosta del caribe (Panulirus argus) se realizará exclusivamente conforme a las temporadas de captura y cuotas determinadas por la SEMARNAP.

Regla 42. En la Reserva sólo podrán pescar caracol rosado, langosta del caribe, escama u otras especies de interés comercial, dentro de las zonas establecidas para tal efecto, los pescadores cooperativados que cuenten con concesión expedida por la SEMARNAP, bajo los términos y condicionantes establecidos.

Regla 43. Los pescadores independientes que cuenten con el permiso otorgado por la SEMARNAP, y que realicen pesca de escama, deberán hacerlo a una distancia de un kilómetro o más fuera del borde de la rompiente de la Reserva, bajo los términos y condicionantes establecidos en el permiso correspondiente.

Regla 44. Los pescadores sólo podrán utilizar las artes y equipos de pesca autorizados por la SEMARNAP, para la pesca del caracol rosado, la langosta del caribe y la escama. Queda prohibido el uso de aire comprimido como apoyo, ya sea en buceo autónomo (SCUBA) o con compresor para las actividades pesqueras, así como cualquier tipo de red, con excepción de las atarrayas.

Regla 45. En caso de observar alguna violación o incumplimiento a estas Reglas Administrativas, así como algún acontecimiento o acción provocada por el hombre que ponga en peligro la integridad de las personas o altere las condiciones naturales de los ecosistemas de la Reserva, deberán reportarlo inmediatamente al personal de la Reserva o a la PROFEPA los cuales, según el caso, podrán solicitar el retiro de dichos usuarios del polígono de la Reserva.

Regla 46. En casos de daño al sistema de boyeo o señalización por negligencia de los pescadores, los involucrados directamente en el evento serán los responsables de reparar los daños ocasionados.

Regla 47. Queda prohibido realizar dentro de la Reserva cualquier actividad de limpieza de las embarcaciones con sustancias químicas nocivas o cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico de la misma, a menos de que cuenten con el equipo e infraestructura adecuada y aprobada por la Dirección de la Reserva. En caso de emergencia, la reparación de motores u otros equipos que puedan tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá realizarse por lo menos a una distancia de 500 metros de las zonas arrecifales.

Regla 48. Los representantes legales de las sociedades cooperativas están obligados a participar en las reuniones que convoque la Dirección de la Reserva, donde se analizará la problemática del área protegida y sus alternativas de solución, debiendo sujetarse a los acuerdos y criterios que emanen de ellas.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Capítulo Séptimo
De las Prohibiciones

Regla 67. Dentro de la Reserva queda prohibido:
I. La instalación o construcción de cualquier tipo de infraestructura temporal o permanente, ya sea en los cayos de la Reserva o en su porción acuática sin el permiso correspondiente.
II. Pernoctar en Cayo Lobos, en los dos islotes que conforman Cayo Norte y fuera de la porción Sur de Cayo Centro, exceptuando al personal de la SEMARNAP, de la SMAM e instituciones de investigación científica, cuando éstas cuenten con el permiso correspondiente.
VIII. Confinar, cazar, pescar, comercializar, capturar, molestar, dañar o transportar de un lugar a otro, ejemplares de flora y fauna terrestre o acuática, partes de ellos, nidos o huevos o no liberar o dejar morir a la captura durante la pesca deportivo recreativa de liberación, por parte de los usuarios, exceptuando los casos en que se cuente con los permisos correspondientes.
IX. La introducción de especies de fauna y flora no nativas.
X. Aproximarse a menos de 30 metros de agrupaciones o individuos de aves o reptiles, nidos y realizar actividades que causen alteraciones o perturbación a los mismos, excepto cuando se trate de actividades de investigación científica y se cuente con los permisos correspondientes.
XI. Utilizar dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos.
XIII. Verter o descargar en el mar, los cayos, lagunas o canales, aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, así como abandonar o depositar desechos sólidos, líquidos o cualquier otro tipo de sustancia, con excepción de los desechos orgánicos de productos pesqueros capturados en la Reserva.
XIV. Navegar dentro de las áreas señaladas para el buceo libre y dentro de las áreas señaladas como zonas de pesca, exceptuando los pescadores que cuenten con el debido permiso para realizar pesca comercial dentro de la Reserva emitido por la SEMARNAP.
XV. El anclado fuera de las zonas de fondeo de espera en la Reserva. En situaciones de emergencia, se procurará anclarse en zonas con fondo arenoso libres de corales, responsabilizándose de que la embarcación quede fija al fondo, para evitar el garreo de la misma.
XVI. Cualquier actividad de limpieza de las embarcaciones turísticas, así como de reparación y abastecimiento de combustible de las mismas, o cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico de la Reserva. En caso de emergencia, la reparación de motores que pueda tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá realizarse por lo menos a una distancia de 500 m fuera de las zonas arrecifales.
XVII. El achicamiento de sentinas dentro de la Reserva, con excepción de situaciones de emergencia.
XXII. La pesca con apoyo de aire comprimido o de compresor.
XXIII. La pesca para la alimentación de la tripulación de los prestadores de servicios, los conductores y los usuarios.
XXVII. La navegación y/o actividades recreativas o comerciales en las zonas núcleo de la Reserva.
XXX. Durante las temporadas de agregación reproductiva de especies de escama, queda prohibido el uso del arpón para su captura.

4. Situación actual.

La pesca ilegal es un problema continuo, en el cual están involucrados principalmente pescadores nacionales, aunque ocasionalmente también es realizada por extranjeros. Se desconoce, incluso, el orden de magnitud del problema, pero si se tiene conocimiento de que ocurre todo el año, especialmente en época de veda de langosta y caracol.

El problema causa irritación entre los pescadores autorizados, quienes están conscientes que daña los diferentes recursos pero principalmente la población del caracol y, en consecuencia, su fuente de ingresos. La veda que plantearon sostener durante dos años a la pesca de la especie fue impulsada por ellos mismos, ya que se dieron cuenta del abatimiento del recurso y que de no tomar medidas responsables, la pesquería corría el riesgo de dejar de ser rentable.

La actitud de los pescadores legales, encaminada a evitar la pérdida de su base económica, es un buen indicador de la disponibilidad que tienen a realizar acciones que contribuyan a un buen manejo de la especie. Por lo que ha sido tomada seriamente por el personal de la Reserva a fin de incorporar los intereses de ese sector productivo en las estrategias de manejo; tanto en el caso de ese recurso como de la langosta del caribe y de las especies de escama.

Otro aspecto de los problemas pesqueros, que causan inquietud en el sector cooperativista, es la incursión de los pescadores libres en el sistema arrecifal, siendo que solamente están autorizados a efectuar sus capturas por lo menos a un kilómetro de distancia del arrecife hacia mar abierto.

En cuanto a los pescadores cooperativistas, la problemática radica en aspectos tales como el número real de estos que realizan actividades dentro de la Reserva, el número de embarcaciones, los motores y artes de pesca utilizados.

Situación actual. (Continuación)

Otro aspecto es la construcción de los palafitos, cabañas y palapas en Cayo Centro que se han realizado de manera independiente y según los intereses de cada uno de los pescadores, lo que ha resultado en una ocupación caótica y desordenada del espacio y en algunos casos en el deterioro de la vegetación. Además no cuentan con mecanismos de disposición ecológica de aguas negras y grises, por lo que representan una fuente de contaminación. Por otro lado la acumulación de desechos y desperdicios provenientes de la pesca y de las actividades humanas cotidianas realizadas en la Reserva, son problemas que deben eliminarse y evitar su repetición y diseminación en los otros cayos de la Reserva.

Además, de los problemas de contaminación que se generan dentro de la Reserva, las corrientes marinas provenientes de latitudes menores a las de la Reserva acarrean desechos y desperdicios tanto de origen continental como de embarcaciones de carga y de transporte de pasajeros, que recalan en los cayos de la laguna arrecifal o se depositan entre los parches coralinos.

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.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Arrecifes de Xcalak.
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 27 de Noviembre de 2000

Arrecifes de Xcalak forma parte de la barrera coralina denominada Sistema Arrecifal del Caribe Mesoamericano, considerada como la segunda barrera más grande del mundo. Son ecosistemas que se desarrollan en aguas tropicales someras, en los que coexisten muchas especies de coral, peces, moluscos, crustáceos, equinodermos, algas y otros grupos de organismos marinos, por lo que son considerados como los ambientes más diversos y complejos del mundo.

En esta región se localiza una estructura arrecifal única en México, denominada "La Poza", que dada su morfología presenta formaciones coralinas semejantes a las de un arrecife típico a una profundidad significativamente menor que en el resto de las formaciones arrecifales del Estado de Quintana Roo, conteniendo una rica biodiversidad, belleza escénica y potencial turístico y el sistema lagunar de Río Huache, donde se encuentra la única zona lacustre con comunicación superficial directa con el mar

Localización.- Ubicada al norte por el paralelo 18° 30' 00", al sur por el límite internacional de Belice, 18° 11' 00", al este por el mar Caribe en la isobata de los 100 m y al oeste por la línea que delimita la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la mitad norte se incluye una porción terrestre, en la Costa Caribe del Municipio de Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en coordinación con la Secretaría de Marina, será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y sus elementos, así como vigilar que las acciones que se realicen dentro de éste se ajusten a los propósitos de la presente declaratoria.

El titular de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca designará al Director del parque nacional materia del presente Decreto, quien será responsable de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones aplicables.

ARTÍCULO QUINTO.- En el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, la investigación, la repoblación, la recreación y la educación ecológica, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y pesqueros autorizados por las autoridades competentes, en las áreas, temporadas y modalidades que determine, conforme a sus atribuciones la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak se sujetarán a:
I. Las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como las destinadas a evitar la contaminación de las aguas y los suelos;
II. Las políticas y restricciones que se establezcan en el programa de manejo para la protección de las especies acuáticas, de acuerdo con lo establecido en las disposiciones legales aplicables;
III. Los convenios de concertación de acciones para la protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren con los sectores productivos, las comunidades de la región e instituciones académicas y de investigación, y
IV. Las demás disposiciones legales aplicables.

ARTÍCULO OCTAVO.- Con la finalidad de fomentar la conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en particular de las especies endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 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 y autorizará su modificación o levantamiento y en su caso, promoverá lo conducente para el establecimiento de las correspondientes en materia pesquera y de agua.

ARTÍCULO NOVENO.- Dentro del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, queda prohibido:
I. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier otro tipo de material nocivo, sin la autorización que corresponda;
II. Usar explosivos, sin la autorización de la autoridad competente;
III. Tirar o abandonar desperdicios en las playas adyacentes;
IV. 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 o en zonas aledañas;
V. Emplear fungicidas, insecticidas, pesticidas y, en general, cualquier producto contaminante;
VI. Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte las formaciones coralinas;
VII. Introducir especies vivas exóticas, y
VIII. Extraer o capturar flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogenéticos, cuando se realice sin autorización.

ARTÍCULO DÉCIMO.- Todo proyecto de obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del parque nacional o de la Zona Federal Marítimo Terrestre aledaña, deberá sujetarse a los lineamientos establecidos en este Decreto, el programa de manejo y las demás disposiciones legales 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 de Impacto Ambiental.

3. Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo.

Subprograma manejo

Componente aprovechamiento de los recursos naturales y uso público
B) PESQUERÍAS

La pesca es la principal actividad económica que se desarrolla dentro del parque. La pesca furtiva y las prácticas tradicionales de aprovechamiento de los recursos marinos sin planeación, la comercialización de algunas especies del arrecife sin el adecuado control y la mínima presencia de la autoridad para regular la sobrexplotación de los recursos pesqueros han sido las principales amenazas en el área.

Objetivos
- Supervisar el desarrollo de la pesca comercial dentro del parque.
- Erradicar la pesca furtiva y la violación de vedas.
- Supervisar el uso exclusivo de los artes de pesca autorizados.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

Estrategias.
• Realizar foros de consulta con los pescadores permisionarios.
• Difundir mediante carteles, folletos y cápsulas informativas, las restricciones de la pesca en el parque.
• Apoyar los proyectos de investigación relacionados con los recursos pesqueros que se realicen dentro del parque.

Acciones y actividades
• Aplicar la normatividad vigente en materia de pesca.
• Realizar foros de consulta con los pescadores permisionarios.
• Establecer la señalización clara y concisa de las prohibiciones de la pesca.
• Realizar operativos especiales de inspección y vigilancia en coordinación con otras instituciones.
• Establecer convenios de coordinación con el Centro Regional de Investigación Pesquera (CRIP) Puerto Morelos-INP/CONAPESCA, SAGARPA, ECOSUR, ITCH, entre otras, para fomentar la investigación pesquera dentro del parque.

	Corto plazo (1 a 2 años).	Mediano plazo (3 a 4 años).	Largo plazo (de 5 a más años).
	A través de la inspección y vigilancia, se deberá controlar la pesca furtiva y el uso de artes no autorizadas mediante la aplicación de la normatividad vigente en materia de pesca; establecer comunicación directa con los pescadores concesionarios y difundir las restricciones a las que se encuentra sujeta el área.	se analizará la evolución de los efectos positivos por erradicar la pesca furtiva y se realizarán reuniones periódicas con los pescadores para conocer sus inquietudes. Se reforzarán los vínculos con el CRIP Puerto Morelos.	Se continuará la inspección y vigilancia para asegurar la erradicación de la pesca furtiva y las prácticas de extracción y comercialización de organismos marinos para mantener el equilibrio de los ecosistemas del parque.

Reglas administrativas

Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general para todas aquellas personas físicas o morales que realicen actividades dentro del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, ubicado en la costa oriental del Municipio Othón P. Blanco, estado de Quintana Roo.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaría de Marina, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal de conformidad con el Decreto por el que se establece el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables en la materia.

Regla 3. Los usuarios, prestadores de servicios, pescadores miembros de las sociedades cooperativas, pescadores particulares, pasajeros y tripulantes a bordo de embarcaciones en tránsito, y en general todas las personas que ingresen al parque, están obligados a cumplir las disposiciones establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Aguas Nacionales, Ley de Pesca, Decreto por el que se establece el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, el Programa de Manejo, las presentes Reglas y demás disposiciones legales aplicables.

Capítulo segundo
De los permisos, autorizaciones, concesiones y avisos

SECCIÓN I

Regla 6. Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización de las siguientes actividades, las cuales cuentan con una homoclave para cada actividad, la información correspondiente la pueden encontrar en la página de Internet www.cofemer.gob.mx:

I. Prestación de servicios turísticos;

II. Filmación, fotografía y captura de imágenes o sonido por cualquier medio, con fines comerciales, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal;

III. Actividades comerciales, excepto las que se realicen dentro de la zona de asentamientos humanos, y

IV. Realización de obras y trabajos de exploración y explotación mineras dentro del parque.

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

SECCIÓN 4
Disposiciones específicas de las actividades comerciales vinculadas con la pesca

Regla 47. El aprovechamiento de langosta del Caribe (Parulirus argus) se realizará exclusivamente durante la temporada de captura y de acuerdo con las medidas regulatorias que se especifican en la NOM-006-PESC-1993 para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

Regla 48. En el parque sólo podrán pescar langosta del Caribe, dentro de las zonas establecidas para tal efecto, los pescadores cooperativados que cuenten con el permiso o concesión expedidos por la SAGARPA, bajo los términos y condicionantes establecidos.

Regla 49. Los pescadores no organizados en cooperativa que cuenten con el permiso otorgado por la SAGARPA y que realicen pesca de escama, deberán hacerlo bajo los términos establecidos en el permiso o autorización correspondiente.

Regla 50. Los pescadores sólo podrán utilizar las artes y equipos de pesca autorizados por la SAGARPA para las especies de escama y la langosta del Caribe y deberán sujetarse estrictamente a lo establecido en la autorización correspondiente emitida por la SAGARPA.

Regla 51. La utilización de artes de pesca de atajo deberá sujetarse estrictamente a las condicionantes establecidas en los permisos correspondientes, otorgados por la autoridad competente.

Regla 52. El establecimiento de trampas de atajo, deberá contar con la autorización correspondiente que emite la SAGARPA, de conformidad con la Ley de Pesca y su reglamento.

Regla 53. La utilización de artes de pesca de atajo deberá respetar las condiciones técnicas y económicas de explotación de cada especie, grupo de especies o zonas fijadas en el título respectivo, de conformidad con el Reglamento de la Ley de Pesca.

Regla 54. En caso de observar alguna violación o incumplimiento a estas Reglas, así como algún acontecimiento o acción provocada por el hombre que ponga en peligro la integridad de las personas o altere las condiciones naturales del parque, deberán reportarlo inmediatamente al personal del parque o a la PROFEPA los cuales, según el caso, podrán solicitar el retiro de dichos pescadores del polígono del parque.

Regla 55. En casos de daño al sistema de boyeo o señalización por negligencia de los pescadores, los involucrados directamente en el evento serán los responsables de reparar los daños ocasionados.

Regla 56. Queda prohibido realizar dentro del parque cualquier actividad de limpieza de las embarcaciones con sustancias químicas nocivas o cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del mismo. En caso de emergencia, la reparación de motores u otros equipos que puedan tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá realizarse por lo menos a una distancia de 500 metros de las zonas arrecifales.

Regla 57. Los representantes legales de la sociedad cooperativa deberán participar en las reuniones que convoque la dirección del parque, donde se analizará la problemática del área protegida y sus alternativas de solución, debiendo sujetarse a los acuerdos y criterios que emanen de ellas.

Regla 58. Queda estrictamente prohibido el uso de redes en lagunas, bocas y canales, con excepción de las atarrayas autorizadas para pesca de carnada.

Capítulo séptimo
De las prohibiciones

Regla 73. Dentro del parque queda prohibido:
I. La instalación o construcción de cualquier tipo de infraestructura temporal o permanente, tanto en la porción terrestre como en la acuática, sin el permiso correspondiente;
II. Realizar cualquier tipo y tamaño de fogatas, sin la autorización correspondiente;
III. Extraer, mover, deteriorar o dañar las embarcaciones encalladas o naufragadas, así como extraer partes de las mismas u objetos que estén o hayan estado dentro de ellas sin las atribuciones legales correspondientes;
IV. El hundimiento, varadura o encallamiento intencional de embarcaciones, artefactos navales, estructuras, equipo o cualquier otro tipo de objeto con el fin de crear arrecifes artificiales, sin las autorizaciones correspondientes;
V. Cortar, destruir, mutilar, desmontar o chapear la vegetación existente en el parque sin la autorización de la SEMARNAT;
VI. La colecta de ejemplares, productos o restos de flora y fauna terrestre o acuática, ya sean vivos o muertos, enteros o partes de ellos, nidos y huevos, exceptuando los casos en que exista el permiso correspondiente, emitido por la SEMARNAT;

Elementos pesqueros y acuícolas del Programa de Manejo. (Continuación)

VII. Confinar, cazar, pescar, comercializar, capturar, molestar, dañar o transportar de un lugar a otro, ejemplares de flora y fauna terrestre o acuática, partes de ellos, nidos o huevos, o no liberar a la captura durante la pesca deportivo-recreativa de liberación, por parte de los usuarios, exceptuando los casos en que se cuente con los permisos correspondientes;
VIII. El consumo de bebidas alcohólicas, tóxicos, drogas, estimulantes o cualquier compuesto o sustancia ilegal;
IX. La introducción de especies de fauna y flora exóticas;
X. Aproximarse a menos de 30 metros de nidos, agrupaciones o individuos de aves o reptiles; y realizar actividades que causen alteraciones o perturbación a los mismos, excepto cuando se trate de actividades de investigación científica y se cuente con los permisos correspondientes;
XI. Utilizar dardos o compuestos químicos y cualquier otro equipo, sustancia o método que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre, terrestre o acuática, o efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos;
XII. Realizar cualquier tipo de fumigación sin el permiso de la Secretaría Estatal de Salud;
XIII. Verter o descargar en el mar, lagunas, humedales o canales: aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, así como abandonar o depositar desechos sólidos, líquidos o cualquier otro tipo de sustancia, con excepción de los desechos orgánicos de productos pesqueros capturados en el parque;
XIV. El anclado en el parque, fuera de las zonas de fondeo de espera. En situaciones de emergencia, se procurará anclarse en zonas con fondo arenoso libres de corales, responsabilizándose de que la embarcación quede fija al fondo, para evitar el garreo del ancla;
XV. Cualquier actividad de limpieza de las embarcaciones turísticas, así como de reparación y abastecimiento de combustible de las mismas, o cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del parque. En caso de emergencia, la reparación de motores que pueda tener como consecuencia derrame de combustibles o aceites, deberá realizarse por lo menos a una distancia de 500 m fuera de las zonas arrecifales;
XVI. El achicamiento de sentinas dentro del parque, con excepción de situaciones de emergencia;
XVII. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen la formación de fangos y limos dentro del parque sin el permiso correspondiente;
XVIII. Durante la realización de actividades acuáticas queda prohibido pararse, asirse o tocar los arrecifes, usar guantes, arrastrar equipo sobre formaciones coralinas, así como remover sedimentos del fondo marino;
XIX. Durante el desarrollo de las actividades turísticas, se prohíbe alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a los organismos terrestres o marinos;
XX. Usar bronceadores o bloqueadores solares que no sean biodegradables o no indiquen que sí lo son;
XXI. Las actividades pesqueras sin el permiso correspondiente;
XXII. Desembarcar usuarios, prestadores de servicios, conductores y tripulación de los prestadores de servicios en zonas no designadas para tal fin, salvo en casos de emergencia, reportándose para tal efecto por radio de banda marina al personal del parque;
XXIII. Usar o transportar cualquier tipo de desecho o residuo considerado por la normatividad ambiental como peligroso con forme a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente;
XXIV. El uso de altavoces, radios (A.M., F.M.), grabadoras, reproductores de discos compactos o equipo de sonido dentro del ANP de manera perceptible en un radio mayor de 50 m a partir de la fuente emisora;
XXV. A los usuarios, conductores, tripulación de los prestadores de servicios y a los prestadores de servicios, el acceso a los canales o lagunas del parque, sin el permiso correspondiente;
XXVI. Portar, usar o transportar armas de fuego, municiones o explosivos de cualquier tipo, exceptuando al personal de las autoridades que así lo requieran para el ejercicio de sus funciones dentro del parque;
XXVII. Durante las temporadas de agregación reproductiva de especies de escama, queda prohibido el uso de redes y de arpón para su captura;
XXVIII. Realizar actividades de remolque recreativo, así como utilizar tablas de vela, tablas de oleaje, embarcaciones menores biplaza, canoas y kayaks sobre las formaciones coralinas;
XXIX. Afianzarse a cualquier tipo de señalización o a boyas que no sean de amarre.
XXX. La alteración o erradicación de los pastos marinos;
XXXI. La colecta de materiales y restos arqueológicos e históricos sin la autorización correspondiente;
XXXII. Se prohíbe el uso de embarcaciones tipo motocicletas de agua, también denominadas "Jet Ski" o "Wave Runner", y
XXXIII. Se prohíbe la alimentación artificial de cualquier organismo marino o terrestre, en cualquiera de sus modalidades.

4. Situación actual.

Los principales productos que se capturan en el parque son la langosta y, en menor escala, peces de escama. La langosta es capturada del 1º julio al 28 de febrero, mediante buceo libre y utilizando como arte de pesca el gancho; la producción pesquera ha disminuido considerablemente respecto de años anteriores Los meses de captura de langosta se alternan con los de captura de caracol en Banco Chinchorro, consiguiendo con esto una economía más estable para las familias de los pescadores de Xcalak.

Situación actual. (Continuación)

La pesca de escama se realiza principalmente a lo largo de la costa, los pescadores organizados en cooperativas emplean el buceo libre y los pescadores libres emplean redes de enmalle y líneas con anzuelo: palangres verticales (rosarios) y de fondo. El arte de pesca que es característico de la región son las trampas de atajo o de corazón. Éstas son utilizadas tanto por los permisionarios privados como por las cooperativas durante los meses de mayo-junio y septiembre-diciembre, que son las temporadas de "corrida" de varias especies y son retiradas en enero.

Una problemática muy fuerte en la poligonal marina del parque es el número de pescadores permisionarios y sin permiso, que desarrollan sus actividades sin ninguna vigilancia y explotando especies que son exclusivas de la cooperativa (langosta y caracol).

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.

ÁREA 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.

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 y Yucatán

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 El 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 kms.
2. Playa adyacente a la localidad Río Lagartos en el Estado de Yucatán, con una longitud de 42 kms.
3. Playa de la Isla Contoy, en el Estado de Quintana Roo con una longitud de 9.5 Kms.
4. Playa Ceuta, en el Estado de Sinaloa, con una longitud de 35 Kms.
5. Playa el Verde Camacho, en el Estado de Sinaloa, con una longitud de 30 Kms..
6. Playa de Mismaloya, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 69 Kms..
7. Playa Teopa, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 6 Kms.
8. Playa Quitzmala, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 5.9 Kms..
9. Playa El Tecuán, en el Estado de Jalisco, con una longitud de 7 kms.
10 Playa de Maruata y Colola, en el Estado de Michoacán, con una longitud de 12.5 kms.
11. Playa Mexiquillo, en el Estado de Michoacán, con una longitud de 12.5 kms.
12. Playa Piedra de Tlacoyunque, en el Estado de Guerrero.
13. Playa de Tierra Colorada, en el Estado de Guerrero, con una longitud de 27 kms.
14. Playa de la Bahía de Chacahua, en el Estado de Oaxaca, con una longitud de 17.4 Kms.
15. Playa de Escobilla, en el Estado de Oaxaca, con una longitud de 15 kms.,
16. Playa de Puerto Arista, en el Estado de Chiapas, con una longitud de 30 Kms.

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 prohibe descargar o infiltrar sin previo tratamiento, en las áreas a que se refiere el Artículo Primero, substancias, 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

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 ejercitará 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. Diagnóstico.

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

La Comisión Nacional de Áreas 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*

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan.
Área 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 segunda, formada por los arrecifes de Tuxpan, denominados Tuxpan, Enmedio y Tanhuijo, entre los 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 microorganismos formen una estructura irregular de carbonato 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 lo ha identificado como perteneciente a la Región Prioritaria Marina para la conservación 47, Pueblo Viejo Tamiahua.

En la zona referida existen especies de corales pétreos como el coral cuerno de alce (Acropora palmata) y el coral cuerno de venado (Acropora cervicornis), catalogadas en riesgo por 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).

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 Tamiahua 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 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 cancricológicas, 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;

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

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.

ARTÍCULO SEXTO. El aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan se realizará atendiendo a lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable y su Reglamento, el presente Decreto, el programa de manejo y demás disposiciones jurídicas aplicables, así como a 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.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del área de protección de flora y fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan 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.

ARTÍCULO 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 Ecológco y la Protección al Ambiente.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

ÁREA 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.

Localización.- frente a las costas del norte del Estado de Quintana Roo

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-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".

Existen en la zona más de 234 especies de peces dulceacuícolas, estuarinas, marinas y arrecifales entre las que destacan grandes bancos de sardinas (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 Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam y el Parque Nacional Isla Contoy); así como grupos importantes de manta rayas (Manta birrostris) 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 Área 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-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".

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 Belice, 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO 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 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.

ARTÍCULO 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 Acuacultura Sustentables y demás disposiciones jurídicas que, atendiendo a la actividad, resulten aplicables.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO SÉPTIMO. 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 Acuacultura 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO DÉCIMO. 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.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

ARTÍCULO DÉCIMO 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 Áreas Naturales Protegidas y, en todo caso, las autoridades competentes deberán observar los plazos de respuesta previstos en la normatividad aplicable.

ARTÍCULO DÉCIMO 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.

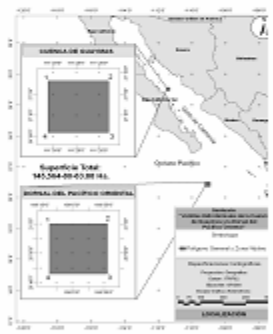
5. Diagnóstico.

Elaborar y publicar el Programa de manejo.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA.
"Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental".
Santuario.

1. Objeto de la Declaratoria.

Los santuarios, como áreas naturales protegidas se establecen en 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.



Localización. En el Golfo de California y en el Pacífico Norte, respectivamente, misma que está conformada por el volumen comprendido entre los 500 metros bajo la superficie media del mar y el lecho submarino con una superficie total de 145,564-80-83.88 Hectáreas

2. Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto.

Publicado en el D.O.F. el 5 de junio de 2009.

Siendo nuestro país firmante del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, debe ejecutar políticas encaminadas a prevenir las causas de reducción o pérdida de diversidad biológica, así como garantizar la conservación in situ de los ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento y la recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales.

En nuestro país existen numerosos sistemas de cordilleras y dorsales oceánicos que contienen ventilas hidrotermales, hábitat de distribución restringida, porque son chimeneas o manantiales termales formados en cavidades o fracturas del suelo marino, en los que existen procesos ecológicos en condiciones extremas. Se estima que pueden albergar hasta diez millones de especies de organismos, desde tapetes bacterianos hasta peces, pasando por anémonas, estrellas de mar, corales, esponjas, pepinos de mar, moluscos, gusanos de tubo y crustáceos, entre otros; por lo que, en su conjunto son importantes para el balance geoquímico del planeta; contribuyen a la productividad oceánica; al flujo de circulación del agua marina; a la formación activa de corteza terrestre y como centros de desarrollo de nuevas especies y refugio de especies relicto.

ARTÍCULO SEGUNDO. La superficie de los polígonos que integran el Santuario Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental, se zonifica exclusivamente como zona núcleo.

ARTÍCULO CUARTO. Dentro del santuario Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental, podrán realizarse las siguientes actividades:

I. Preservación de los ecosistemas marinos y sus elementos;
II. Investigación científica de los ecosistemas del área, y
III. Educación ambiental.

Elementos pesqueros y acuícolas del Decreto. (Continuación)

Para las actividades a que se refiere el presente artículo y que requieran de autorización, 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.

ARTÍCULO QUINTO. El uso y aprovechamiento de los recursos naturales dentro del santuario se sujetará a las siguientes modalidades:

I. La investigación científica que implique la colecta de organismos se realizará siempre que no se afecte negativamente con ello el hábitat o la viabilidad de sus poblaciones o especies;
II. La observación, colecta y demás actividades de investigación se realizará con equipos, aparatos sumergibles tripulados o vehículos operados remotamente que no alteren a la vida silvestre, y
III. Las demás previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

ARTÍCULO SEXTO. Dentro del santuario Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y la Dorsal del Pacífico Oriental, queda prohibido:

I. Realizar actividades de explotación y aprovechamiento de vida silvestre;
II. Remover de las chimeneas y rocas de las ventilas hidrotermales, para investigación de la geología o muestreos químicos,
III. Realizar investigaciones por medio de las cuales se manipule el hábitat o sus elementos sin autorización previa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
IV. Modificar los flujos de agua;
V. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos o radioactivos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, así como descargar aguas de desecho y vertimientos de cualquier tipo;
VI. Introducir ejemplares o poblaciones exóticos de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados, y
VII. Las demás que ordene la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del área natural que se constituye deberá sujetarse a las modalidades y 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.

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.

V. ESPECIES MARINAS PRIORITARIAS SUJETAS A PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN

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 quince especies, todas ellas clasificadas bajo un estatus especial tanto en la legislación nacional como 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, siendo la vaquita marina una Especie Endémica en Peligro de Extinción, y el resto Especies Sujetas a Protección Especial.

Por su parte, el tiburón ballena y el tiburón peregrino están considerados en la categoría de Especies Amenazadas. Son especies migratorias, y aunque consideradas raras.

Finalmente, 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.

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.

Ballena gris

1) Generalidades:

Nombre común: Ballena gris o Ballena gris de California.

Nombre científico: *Eschrichtius robustus*.

Distribución

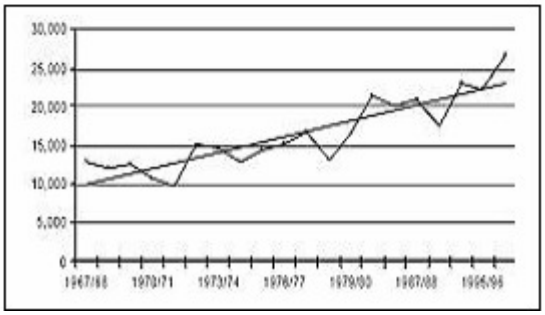
Medidas de Protección

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.
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 en la categoría de en 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.

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 esta 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.



Indicadores. (Continuación)

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:

Recomendaciones:

- Reforzar la aplicación de las medidas de conservación y protección del Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera El Vizcaino.
- Cumplir las medidas correctivas de la auditoría ambiental realizada por la PROFEPA a "Exportadora de Sal, S.A."
- Reforzar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2001 y de la NOM-131-SEMARNAT-1998.
- Revisar y actualizar la norma de observación de ballenas (NOM-131-SEMARNAT-1998), para incluir en ella aspectos actualizados a partir de la información científica generada de los estudios de ballena gris en las lagunas de agregación invernal.
- 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.

Investigación:

Reforzar la investigación sobre:

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.
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.
3. Evaluar el impacto potencial de las actividades de observación turística de ballenas.
4. Mortalidad en las áreas de reproducción.
5. Genética y acústica

Ballena jorobada

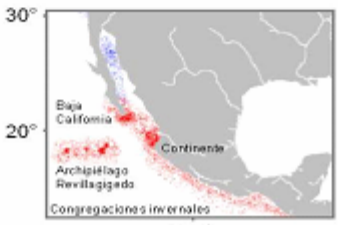
1) Generalidades:

Nombre común: Ballena jorobada, rorcual jorobado, yubarta.

Nombre científico: Megaptera novaeangliae.

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 Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
1980- Decreto del Parque Marino Nacional Isla Isabel.
1980- Decreto del Área de Protección de Flora y Fauna Islas Golfo de California.



Distribución

Generalidades. (Continuación):

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 Área 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 Marías.
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 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 Ángeles y canales de Ballenas y Salsipuedes.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-Apéndice I

2) Indicadores:

Impactos

- 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.
- 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.
- Colisión con embarcaciones. 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 tránsito marítimo y la probabilidad de encuentro entre ballenas y embarcaciones de diverso calado.

Distribución

Su distribución en aguas mexicanas obedece a actividades relacionadas con la reproducción (apareamiento y partos).
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.
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.
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 (18,347-21,462. 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 2462 para la Península de Baja California.
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.
En la última temporada las áreas de observación y la duración de ésta se dieron a conocer mediante el aviso publicado en el Diario Oficial de la Federación del 16 de octubre de 2008 (Primera Sección) apéndice de la NOM-131-SEMARNAT-1998.

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.

Lineamientos y estrategias de manejo. (Continuación):

Recomendaciones

- Asegurar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2001 y de la NOM-131-SEMARNAT-1998.
- 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. Será necesario efectuar estudios encaminados a determinar el impacto de las actividades humanas 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.

Será necesario efectuar los estudios requeridos para incluir un aviso para la región de Los Cabos en la Norma Oficial. Se sabe que la actividad en la región va en aumento y es necesario contar con este instrumento de manejo, de manera que se otorguen permisos y se establezcan límites a la actividad.

Ballena Azul

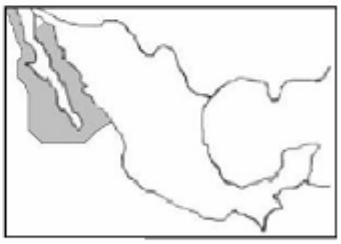
1) Generalidades:

Nombre común: Ballena azul, rorcual gigante.

Nombre científico: *Balaenoptera musculus musculus*

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 Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
1980- Decreto del Área 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 Área 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 Ángeles y canales de Ballenas y Salsipuedes.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-Apéndice I.

2) Indicadores:

Impactos.

- 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 la zona núcleo de Loreto.
- Enmallamiento de individuos en redes de deriva.
- 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.

Distribución.
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.

Sus movimientos migratorios siguen el cambio estacional de la productividad planctónica alrededor de la PBC.

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.

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).

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.

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.

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".

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones

- Asegurar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2001 y de la NOM-131-SEMARNAT-1998.
- 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 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 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 y regular el daño potencial de las redes de enmalle flotantes y otras actividades de pesca.

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 Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas.
1980- Decreto del Área de Protección de Flora y Faura Islas Golfo de California.

Distribución

1994- La NOM-059-ECOL-1994 enlista a la especie bajo protección especial.
1995- Decreto del Área 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 especie en la categoría de Protección especial.
2002- Acuerdo de establecimiento del área de refugio 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 Ángeles y canales de Ballenas y Salsipuedes.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-Apéndice I.

2) Indicadores:

Impactos.

- Contaminación sonora 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.
- 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.
- Captura incidental en redes de enmalle.
- Colisión con embarcaciones. 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 encuentros entre rorcuales y embarcaciones de diverso calado.

Distribución.

En el Golfo de California el rorcual 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 574 ± 129 individuos. En la costa occidental de la Península de Baja California los registros de esta especie son muy escasos.

Se ha observado al rorcual común alimentándose en el Golfo de California de eufáusidos, particularmente de la especie *Nyctiphanes simplex*, 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 rorcual 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.

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 rorcual 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 rorcual se distribuye principalmente en la región norte del golfo donde se ha observado alimentándose en superficie de eufáusidos y peces.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones

- Asegurar el cumplimiento de la NOM-059-SEMARNAT-2001 y de la NOM-131-SEMARNAT-1998.
- 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

1) 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, la incluye 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".
2009 – Las modificaciones a la NOM-059-SEMARNAT-2001, contemplan la conservación del estatus de "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, ya que puede producir híbridos con otras especies de los géneros *Delphinus* y *Stenella*. Mundialmente, el tursión presenta dos formas: una costera asociada con hábitats nefríticos 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-2001 y la CITES, 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:

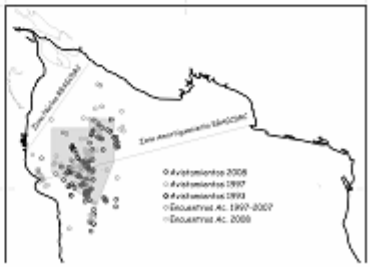
Recomendaciones	Investigación
▪ Con el objeto de disminuir el índice de captura incidental para la forma oceánica de esta especie, se ha implementado la red de cerco con Jareta en las maniobras de pesca del atún, como arte de pesca que ha reducido significativamente las capturas incidentales de los delfines. El mismo efecto ha tenido la introducción del paño superprotector y la maniobra de retroceso en la pesca del atún. ▪ Evaluar los factores de riesgo que las actividades pesqueras, productivas y turísticas tienen tanto en la forma oceánica como costera.	Reforzar la investigación sobre: 1. Distribución y abundancia 2. Demografía 3. Sistemática 4. Estructura y viabilidad poblacional 5. Uso de hábitat 6. Impacto ambiental de contaminantes, actividades pesqueras y turísticas

Vaquita marina

1) Generalidades:

Nombre común: Vaquita
Nombre científico: *Phocoena sinus*

Medidas de Protección
1992 – Se prohíbe el uso de redes agalleras con luz de malla menor a 15 cm.
1992 – Se forma el Comité Técnico para la Preservación de la vaquita y la totoaba en el Alto Golfo de California.
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.
1994 – La NOM-059-ECOL-1994 decreta a la vaquita como especie en peligro de extinción.
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



Distribución de la vaquita en el Alto Golfo de California. Se muestran los registros de avistamientos y encuentros acústicos (Ac.) de vaquita. El polígono del Área de Refugio para la protección de vaquita esta sombreado en gris.

Generalidades. (Continuación)

Medidas de Protección

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.
1997 – Por recomendación del CIRVA se realizó un censo con transectos de línea diseñado específicamente para estimar la abundancia de la vaquita.
2001 – Elaboración de la estrategia de conservación de la vaquita y su hábitat e inicio de operativos de inspección y vigilancia coordinados por PROFEPA.
2002 – La vaquita se lista en la NOM-059-SEMARNAT-2001 bajo la clasificación de especie en peligro de extinción.
2005 – Se estableció el Área de Refugio para la protección de la vaquita y se publicó el Programa de Protección para la vaquita.
2008 – Se creó el 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.
2009 – La SCT, realizó el marcaje del Área de Refugio de la vaquita con boyas.

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. En tan solo diez años, en 2007, la estimación de la abundancia poblacional de vaquita fue de 150 individuos. Ambas estimaciones confirmaron que la población de vaquita se halla en declive.

Mortalidad incidental: Calculada con índices de una pesquería experimental de totoaba en 58 vaquitas al año. Con base en el monitoreo de las actividades de pesca y captura incidental en el Golfo de Santa Clara en 1993, se estimó que al menos 39 vaquitas eran capturadas por año (en redes agalleras y de enmalle). Como el esfuerzo pesquero en San Felipe era comparable al del Golfo de Santa Clara, se consideró que en aquel año la mortalidad mínima fue de 78 vaquitas por los dos poblados.

Proporción de la población sujeta a mortalidad incidental: Entre 7 y 15 %.

Límite de mortalidad incidental para evitar extinción: Menor a 1 individuo por año (es decir una tasa cero).

Impactos.

1. Aunque el hábitat de la vaquita cambió ante la interrupción del flujo del Río Colorado, el principal factor de riesgo es su 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.

2. Posible impacto por la generación de ruido de embarcaciones mayores y menores tanto dentro como fuera del Área de Refugio para la protección de la vaquita.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones

- 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-2001.
- Revisar el polígono del Área de Refugio para la protección de la vaquita, de acuerdo a los resultados obtenidos sobre distribución durante la "expedición vaquita 2008".
- Continuidad de las actividades y acciones del PACE vaquita, el cuál 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.

Investigación

Reforzar las líneas de investigación sobre:

1. Diseño muestral del esquema de monitorización acústico de vaquita a largo plazo.
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.
3. Viabilidad de montar los equipos de detección acústica autónomos en boyas instaladas en el área de distribución de la especie.
4. Modelos y análisis estadísticos para estimar la abundancia y distribución de la vaquita a partir de datos acústicos.
5. Procesos oceanográficos y biológicos que pudieran afectar a los equipos autónomos y semi-autónomos en la detección acústica de vaquitas.
6. Evaluación a largo plazo de la efectividad del PACE vaquita en la recuperación poblacional de la especie.

Tortuga carey

1) Generalidades:

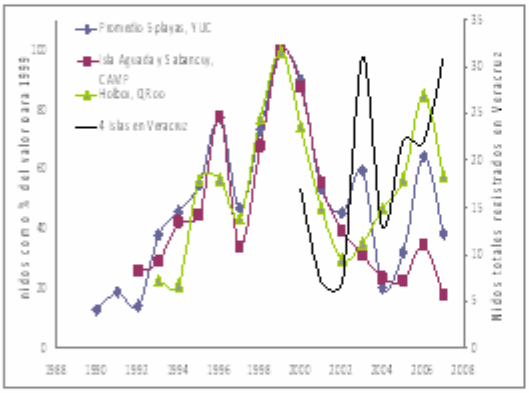
Nombre común. Tortuga carey
Nombre científico. *Eretmochelys imbricata*

Distribución. Principales áreas de anidación: Campeche, Yucatán y Q. Roo. Presencia esporádica a lo largo del Pacífico.

Medidas de Protección

1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927
2. Veda del 1 de mayo al 31 de agosto, talla mínima de captura 460 mm (longitud carapacho), 1974.
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.
4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para todas las especies de tortuga marina.
5. NOM-002-PESC-1993 que establece el uso obligatorio de DET's en redes de arrastre camaroneras en el Golfo de México y Mar Caribe.
6. NOM-059-ECOL-2001, enlista a la tortuga carey como especie en peligro de extinción.
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

2) Indicadores:



Impactos.

1. Reducción del área disponible para anidación por desarrollos turísticos y urbanísticos.
2. Disminución de poblaciones por captura tanto incidental como dirigida de individuos en áreas de alimentación.
3. Disminución de poblaciones por explotación ilegal de hembras o huevos en playas de anidación.
4. Degradación del hábitat de incubación por pérdida de cobertura vegetal costera.
5. Alteraciones físicas y químicas en los hábitats de alimentación.
6. Degradación del hábitat de anidación por uso de barreras físicas para protección de infraestructura costera.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estrategias

1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la Tortuga Carey.
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
3. Fomentar la intervención de los sectores productivos y educativos en los programas de protección y conservación de las tortugas marinas.
4. Impulsar y promover la elaboración de planes de ordenamiento territorial costero, así como el cumplimiento de los existentes.
5. Establecer y fomentar los acuerdos de cooperación entre programas de conservación de la especie.
6. Identificar y restaurar hábitats críticos marinos y terrestres degradados.
7. Vigilar el respeto de la legislación ambiental aplicable a la conservación de poblaciones y hábitats críticos.

Investigación

1. Identificar zonas de alimentación y agregación de individuos juveniles y adultos en aguas mexicanas.
2. Obtener mayor información sobre rutas migratorias y ámbitos hogareños de la especie en el medio marino.
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.
4. Estimación de la abundancia y densidad de nidos en las playas prioritarias y secundarias de anidación.
5. Desarrollar un programa integral de dinámica poblacional de la tortuga carey en México.
6. Monitoreo a largo plazo de la temperatura y humedad de incubación en nidos in situ y reubicados.
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.
8. Establecer líneas base del estado de salud y condición física de las hembras anidadoras.
9. Estudios de migración por satélite y de genética con fines de identificación de unidades de manejo de la población.

Tortuga caguama

1) Generalidades:

Nombre común: Caguama, amarilla, jabalina
Nombre científico: *Caretta caretta*

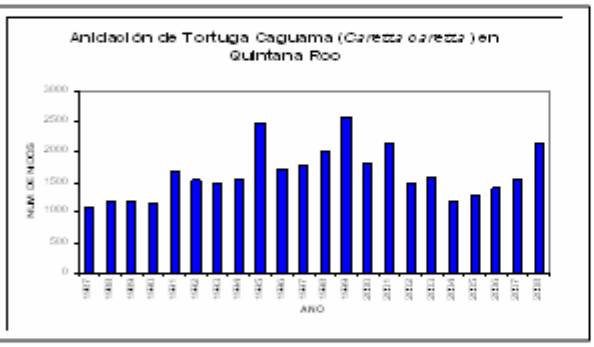
Distribución: Mar Caribe, Quintana Roo (principal zona de anidación). Zonas de alimentación en Baja California

Distribución zonas de anidación y alimentación

Medidas de Protección

1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927.
2. Veda 1 de mayo al 31 de agosto, talla mínima de captura 450 mm (longitud de carapacho), 1974.
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.
4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.
5. NOM-002-PESC-1993, uso obligatorio de DET's en redes de arrastre camaroneras.
6. NOM-059-SEMARNAT-2001, enlista a la tortuga caguama como especie en peligro de extinción.
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.

2) Indicadores:



Impactos.

1. Reducción del área de anidación por desarrollos turísticos y urbanos en el Golfo de México y Mar Caribe.
2. Captura incidental en pesquerías artesanales e industriales.
3. Sacrificio de hembras y saqueo de huevos.
4. Incremento de depredadores y contaminación por desechos sólidos en las playas de anidación.
5. Incremento en el número de tormentas y huracanes que impactan la costa.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estrategias

1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la tortuga caguama.
2. Desarrollar e implementar esquemas de manejo del hábitat de la especie en las áreas de anidación y alimentación.
3. Promover la creación de nuevas áreas protegidas federales o estatales para asegurar la protección del hábitat de la especie.
3. Promover el cambio de las artes de pesca que impactan a la tortuga caguama.
4. Desarrollar programas de educación ambiental en las comunidades aledañas.
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.
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.
7. Ordenamiento de pesquerías ribereñas en áreas de alta incidentalidad de captura de tortugas.

Investigación

1. Estudios sobre ecología y genética de poblaciones de la tortuga caguama para determinar unidades de manejo para la conservación.
2. Abundancia, distribución y densidad de nidos en las playas del Caribe mexicano.
3. Determinar las características biológicas de la especie.
4. Estudio de los factores ambientales y parámetros físicos que afectan la mortalidad embrionaria.
5. Reforzar el programa de marcado y recaptura.
6. Caracterizar las pesquerías ribereñas y comerciales que impactan a la tortuga caguama en aguas mexicanas.
7. Evaluar el estado de salud de las poblaciones de la especie.
8. Determinar el efecto de la contaminación en los nidos de la especie por plaguicidas e hidrocarburos en el Caribe mexicano.
9. Estudios de modificación de artes de pesca y de técnicas para la pesca ribereña en áreas de alta incidentalidad.
10. Monitoreo de varamientos y captura incidental en Baja California Sur.

Tortuga lora

1) Generalidades:

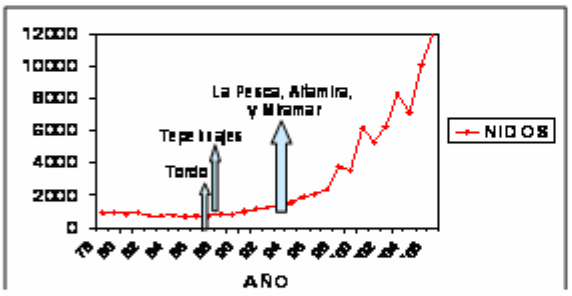
Nombre común: Tortuga lora
Nombre científico: Lepidochelys kempii

Distribución. Golfo de México y costa Este de EE.UU. Rancho Nuevo, Tamps. (anidación).

Medidas de Protección

1. Prohibición de posesión o consumo del huevo, 1927.
2. Integración del Programa de Tortugas Marinas en 1978 en el Marco Binacional Mexus-Golfo.
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 Área Natural Protegida con categoría de Santuario.
4. Decreto de veda total para todas las especies de tortuga marina, 1990.
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.
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.

2) Indicadores:



Impactos.

1. Captura incidental en el Golfo de México y costa este de EE.UU.
2. Perturbación y pérdida de la zona de anidación por actividad turística.
3. Actividad de pesca frente al Santuario de Rancho Nuevo y playas adyacentes.
4. Derrames de origen industrial o hidrocarburos.
5. Huracanes.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estrategias

1. Operación de campamentos tortugueros permanentes en las playas prioritarias de anidación.
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.
3. Incrementar las acciones de inspección y vigilancia por instancias correspondientes de PROFEPA y SEMAR, durante la temporada de anidación de abril a julio.
4. Fortalecer la intervención de esfuerzos de los tres niveles de gobierno en la protección y conservación.
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.
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).
7. Tomar medidas para el control de depredadores naturales e introducidos en las principales playas de anidación.

Investigación

1. Estimación de la abundancia, densidad y distribución de nidos en las zonas de anidación.
2. Evaluación del stock remigrante y neófito.
3. Determinación de la proporción sexual en el stock virgen.
4. Estudio de la incidencia de tumores en hembras anidantes de tortuga lora.
5. Marcado de machos de tortuga lora en aguas jurisdiccionales de México.
6. Estudio del efecto de depredadores naturales sobre las arribadas.
7. Estudios de migración y genética poblacional.
8. Evaluación de factores ambientales que afectan la incubación.
9. Estudios de esqueletocronología para estimar edad de maduración sexual.
10. Estudios de patrones de buceo y uso de hábitat marino.

Tortuga golfina

1) Generalidades:

Nombre común. Tortuga golfina
Nombre científico. *Lepidochelys olivacea*

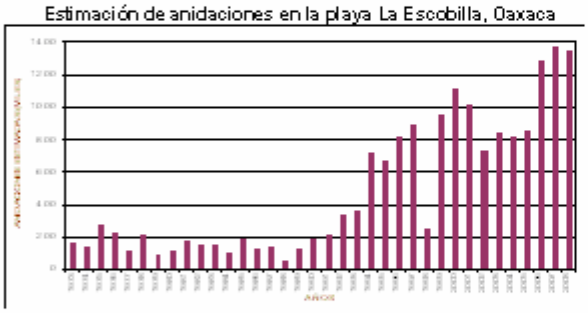
Distribución. Anida a lo largo de todo el Pacífico mexicano, en BCS, y desde el sur de Sinaloa al sur de Chiapas. Mayor concentración de adultos frente a las playas de anidación masiva en La Escobilla y Morro Ayuta, Oax., e Ixtapilla, Mich.

Medidas de Protección

1. La posesión y consumo de huevo se prohibieron desde 1927.
2. Establecimiento de tallas mínimas de captura y vedas parciales desde 1929.
3. Se han operado campamentos de protección desde 1967.
4. 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.
5. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.
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.
7. NOM-059-SEMARNAT-2001, lista a la tortuga golfina como especie en peligro de extinción.
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.

2) Indicadores:

Estimación de anidaciones en la playa La Escobilla, Oaxaca



Impactos.

1. Alto porcentaje de nidadas saqueadas en algunas playas de anidación.
2. Elevada mortalidad embrionaria por infestación de escarabajos en La Escobilla.
3. Alteración del hábitat de anidación por desarrollo turístico y urbano sin planificación.
4. Captura incidental por interacciones con pesquerías artesanales e industriales.
5. Manejo inadecuado de crías para realizar liberaciones en eventos públicos masivos.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estrategias

1. Operar campamentos tortugueros para el monitoreo y protección de hembras, nidadas y crías en las playas de anidación.
2. Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia realizadas por las autoridades correspondientes en los hábitats de anidación y alimentación.
3. Promover la participación de comunidades aledañas a zonas de anidación en actividades de protección.
4. Fomentar la protección de nidadas *in situ* en playas de anidación que cuenten con características favorables para ello.
5. Desarrollar y poner en práctica actividades de educación ambiental dirigidas a todos los sectores sociales.
6. Coordinar acciones de conservación de tortuga golfina entre los tres órdenes de gobierno, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil.
7. Promover la inclusión de estrategias de conservación orientadas a tortugas marinas en los ordenamientos ecológicos territoriales de los tres órdenes de gobierno.
8. Elaborar Programas de Conservación y Manejo para los Santuarios y otras playas de anidación estratégicas.
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.

Investigación

1. Implementación de técnicas estandarizadas para estimación de anidaciones y éxito de incubación en playas de arribada.
2. Estudio de patrones de migración y localización de sitios de alimentación y desarrollo.
3. Estudios de genética poblacional para identificación de unidades de manejo.
4. Estudios sobre incidencia de enfermedades.
5. Estudios de mortalidad de embriones y crías por causas naturales.
6. Estudios sobre el impacto de depredadores en playas de anidación masiva.
7. Establecimiento de un programa de monitoreo de parámetros ambientales que tienen relación con la incubación de huevos.
8. Establecimiento de un programa de monitoreo de captura incidental.
9. Monitoreo de tendencias poblacionales y respuestas a los programas de recuperación en playas índice

Tortuga prieta

1) Generalidades:

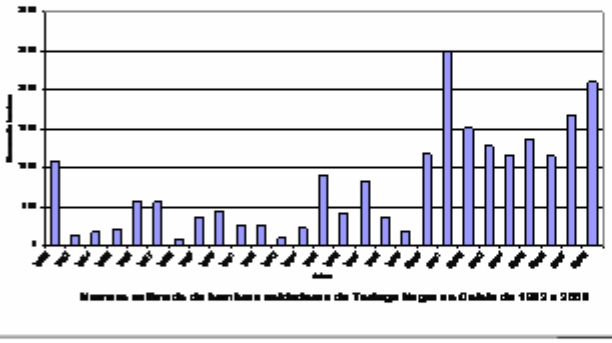
Nombre común. negra, prieta
Nombre científico. *Chelonia agassizii*

Distribución. Pacífico Oriental mexicano
Colola-Maruata, Mich. Playas de anidación

Medidas de Protección

1. Prohibición de posesión o consumo del huevo, 1927.
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.
3. Inclusión de Colola y Maruata dentro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional Ramsar, 02/02/2008.
4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.
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.
6. NOM-059-SEMARNAT-2001, lista a la tortuga prieta como especie en peligro de extinción.
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

2) Indicadores:



Impactos

1. Pérdida de hábitat en la zona de anidación prioritaria de Colola y Maruata, por el desarrollo turístico y urbano.
2. Registros de saqueo de nidadas y sacrificio de hembras anidadoras en las playas de anidación del Pacífico mexicano.
3. Captura ilegal de tortugas en el mar.
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.

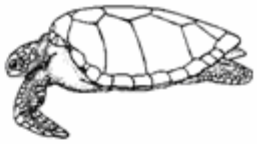
3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estrategias

1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de esta especie.
2. Operación permanente de los campamentos instalados en la costa de Michoacán.
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
4. Fomentar las acciones de protección y conservación de tortuga prieta con las instancias involucradas a nivel federal, estatal y municipal.
5. Promover el cambio de las artes de pesca que impactan a la tortuga prieta.
6. Fortalecimiento de la vigilancia por la SEMAR e inspección de la PROFEPA, durante la temporada de anidación de septiembre a enero.
7. Fortalecer el cumplimiento de la normatividad ambiental en playas de anidación y zonas marinas de tránsito como hábitats críticos.
8. Elaboración del Plan de Conservación y Manejo del Santuario Colola y Maruata.

Investigación

1. Estimación de la abundancia y densidad de nidos.
2. Determinación de la frecuencia de anidación e intervalo de remigración.
3. Monitoreo de la temperatura y humedad durante la incubación de nidos en corral y playa.
4. Estimación de la mortalidad por etapas embrionarias, porcentajes de eclosión y supervivencia.
5. Determinación de la proporción de sexos en crías a partir del monitoreo de la temperatura de incubación, mediante lectores automáticos.
6. Estudios de marcado, recaptura y reclutamiento a la población anidadora.
7. Identificar y evaluar los impactos del turismo en los sitios de anidación y alimentacion sobre el comportamiento de las hembras, nidos y crías de la especie.
8. Censos demográficos y de mortalidad en hábitats de alimentación de tortuga prieta de Sinaloa y Baja California
9. Migración de machos reproductivos.
10. Identificación de áreas de forrajeo en el Pacífico oriental.



Tortuga blanca

1) Generalidades:

Nombre común. blanca, verde
Nombre científico. *Chelonia mydas*

Distribución y principales playas de anidación

Medidas de Protección

1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927.

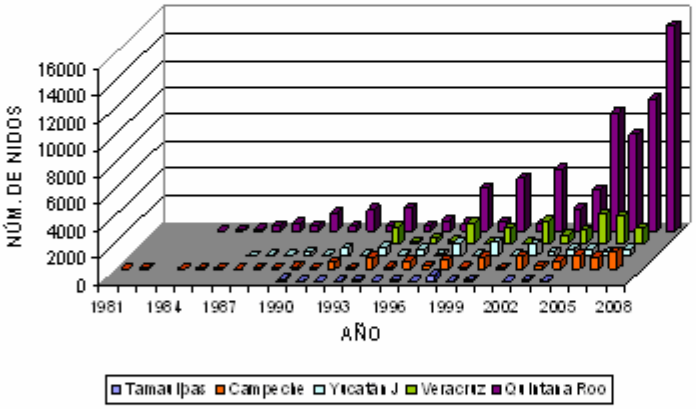
2. Decreto del 29/10/86 que establece a las playas de anidación de Ría Lagartos e Isla Contoy, Zonas de Reserva y Sitios de Refugio de tortuga blanca, recategorizadas en 2002 como Santuarios.

3. Veda total y permanente para todas las especies de tortugas marinas, 1990.

4. NOM-059-SEMARNAT-1994 que determina las especies y subespecies de fauna y flora en peligro de extinción.

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.

2) Indicadores:



Impactos.
1. Alteración del hábitat por desarrollos turísticos y urbanísticos.

2. Captura dirigida para aprovechamiento de carne

3. Captura incidental en barcos de arrastre en la Sonda de Campeche.

4. Saqueo de nidos.

5. Pérdida de nidadas por inundación debida a fenómenos meteorológicos.

6. Mortalidad embrionaria y de crías por contaminación en las playas de anidación.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estrategias

1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la especie.
2. Fortalecimiento de los programas de protección y campamentos tortugueros ya existentes.
3. Establecer programas de la rehabilitación de las dunas costeras en las áreas de anidación que hayan sido perturbadas significativamente.
4. Promover la creación de nuevas áreas protegidas federales o estatales para asegurar la protección del hábitat.
5. Regulación de fuentes de luz y tránsito en las playas de anidación.
6. Acuerdos regionales de cooperación en programas de protección y conservación de tortuga blanca.

Investigación

1. Actualización de la información de las áreas prioritarias y de zonas sin trabajos previos en relación a la anidación, alimentación, cópula y descanso.
2. Caracterización de las pesquerías ribereñas que impactan a las poblaciones.
3. Estudios sobre ecología y genética de poblaciones para determinar unidades de manejo.
4. Estudios para determinar posible contaminación en los nidos de la especie por plaguicidas e hidrocarburos.
5. Evaluación de mortalidad por captura incidental.

Tortuga laúd

1) Generalidades:

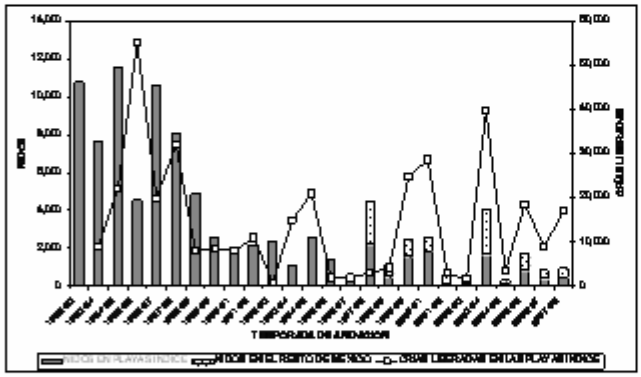
Nombre común. laúd, garapacho, siete filos
Nombre científico. *Dermochelys coriacea*

Distribución, zonas de anidación y rutas migratorias

Medidas de Protección

1. Prohibición de posesión o consumo de huevo, 1927.
2. Prohibición de captura, posesión o consumo de carne o piel de tortuga laúd, 1972.
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.
4. Acuerdo publicado en el DOF (31/05/90), veda total e indefinida para protección de todas las especies de tortuga marina.
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.
6. NOM-059-SEMARNAT-2001 enlista a la tortuga laúd como especie en peligro de extinción.
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.

2) Indicadores:



Impactos.

1.- Captura incidental de juveniles y adultos en pesquerías con palangre, redes de deriva y barcos de arrastre.
2.- Alto porcentaje de nidadas saqueadas, principalmente en playas sin vigilancia.
3.- Matanza de hembras en playas de anidación.
4.- Contaminación de las aguas y de las playas con desechos químicos y sólidos.
5.- Alteración del hábitat de anidación por desarrollo turístico y urbano sin planificación.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Estrategias

1. Publicación del Programa de Acción para la Conservación de la Tortuga Laúd.
2. Fortalecimiento de los programas de protección de nidadas para la liberación de un mayor número de crías en las playas de anidación.
3. Fortalecimiento de programas de participación de los habitantes de las comunidades adyacentes en las prácticas de protección.
4. Establecimiento de convenios internacionales y una estrategia regional de protección que incluya la disminución de la captura incidental.
5. Fortalecimiento de la vigilancia ejercida por la Armada de México.
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.

Investigación

1. Factores que afectan el desarrollo embrionario.
2. Proporción sexual de las crías producidas en los programas de protección.
3. Tamaño poblacional, distribución y fluctuaciones
4. Incidencia de tumores y enfermedades
5. Uso del hábitat y migraciones.
6. Mortalidad por captura incidental.
7. Variabilidad genética y estructura poblacional
8. Presencia de contaminantes en adultos, huevos y crías.
9. Monitoreo de parámetros ambientales en las playas prioritarias para identificar de manera temprana cambios climáticos que afecten el porcentaje de eclosión.

Tiburón ballena

1) Generalidades:

Nombre común. Tiburón ballena, pez dama.
Nombre científico. *Rhincodon typus*

Distribución.

Medidas de Protección

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.

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.

2002- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Apéndice II

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.

2007. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece la prohibición de captura de esta especie.

2009 se decreta la Reserva de la Biosfera "Tiburón ballena" frente a las costas de Quintana Roo.

2) Indicadores:

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.

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.

En varios países, incluido México, se desarrollan actividades de turismo ecológico basadas en la observación de este tiburón. Ésta 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.

Al igual que las demás especies especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, es prioritaria para la SEMARNAT.

Impactos.

Se cuenta con registros de descensos en las capturas y en su abundancia en algunas pesquerías concretas.

La especie tiene una resilencia 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).

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.

Otras amenazas son las colisiones con buques y el hostigamiento por empresas irregulares de buceo o de observación de tiburones.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones.

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.

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.

Investigación.

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.

Asimismo, se deben impulsar proyectos de marcado visual de los tiburones ballena (foto identificación) para calcular el tamaño de la población y su distribución.

Tiburón peregrino

1) Generalidades:

Nombre común. Tiburón peregrino.
Nombre científico. *Cetorhinus maximus*

Medidas de Protección

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.

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.

2003- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Apéndice II.

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.

2007. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece la prohibición de captura de esta especie.

2) Indicadores:

Aunque su distribución natural es amplia, es poco frecuente observarlo, salvo en unas pocas zonas costeras.

Cetorhinus maximus tiene una resilencia muy baja: el lapso mínimo para que una población se supla a sí misma es de más de 14 años.

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.

No se cuenta aún con suficientes datos para determinar el estatus poblacional de la especie.
Al igual que las demás especies especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, es prioritaria para la SEMARNAT.

Impactos.
No se dispone de estimaciones firmes de las poblaciones de esta especie.

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.

A nivel mundial, la principal amenaza para las poblaciones de tiburón peregrino son las operaciones pesqueras, sean dirigidas o incidentales.

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.

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.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones.

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.

Investigación.

Es indispensable implementar y fomentar programas de investigación cuyo objetivo sea determinar la estructura y dinámica poblacional del tiburón peregrino.

Tiburón blanco

1) Generalidades:

Nombre común. Tiburón blanco, jaquetón, jaquetón blanco.
Nombre científico. *Carcharodon carcharias*

Distribución

Medidas de Protección

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.
2000- Lista Roja de la UICN. Especie vulrerable.
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 amenazada.
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.
2004- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Apéndice II.
2007. NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas, que establece la prohibición de captura de esta especie.

2) Indicadores:

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 (K=0.06; tm=8-12; tmax=36; Fec=7). Por todo ello es altamente vulnerable a la pesquería, tanto dirigida como incidental.

Carcharodon carcharias puede recorrer grandes distancias en poco tiempo, por lo que la pesca en una zona puede también afectar las poblaciones en otras.
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.

Impactos.
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.
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.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones.

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.
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.
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.

Investigación.

Realizar estudios sobre:
1. Estructura poblacional, especialmente en Golfo de California, donde se han efectuado las capturas más recientes; **2.** Distribución y abundancia; **3.** Uso de hábitat; y **4.** Marcaje y recaptura, para determinar sus movimientos en aguas mexicanas.

Totoaba

1) Generalidades:

Nombre común. Totoaba, machorro
Nombre científico. *Totoaba macdonaldi*

Medidas de Protección

1975- Veda permanente de captura de totoaba en el Golfo de California.
1992- Formalización del Comité Técnico para la Protección de la Totoaba y la Vaquita.
1993- Decreto del Área protegida Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.
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 (*Totoaba macdonaldi*) y Vaquita (*Phocoena sinus*) en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California). Ahora NOM-024-SEMARNAT-1993

1994- La NOM-059-ECOL-1994 decreta a la especie en peligro de extinción.
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.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)-I

2) Indicadores:

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.

Son pocos los datos con que se cuenta para poder determinar el estatus poblacional, y la información existente indica que la población permanece sobreexplotada.

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.

Al igual que las demás especies especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, es prioritaria para la SEMARNAT.

Impactos.

-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..

-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.

-Pesca incidental en chinchorros camaroneros.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones.

-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-2001 y NOM-024-SEMARNAT-1993.

-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.

Investigación.

Reforzar la investigación sobre:
1- Abundancia y distribución.
2-Fertilización artificial y desove en cautiverio con fines de conservación y repoblación.
3- Ecología y cultivo
4- Desarrollo de biotecnología para el cultivo.

Pepino de mar

1) Generalidades:

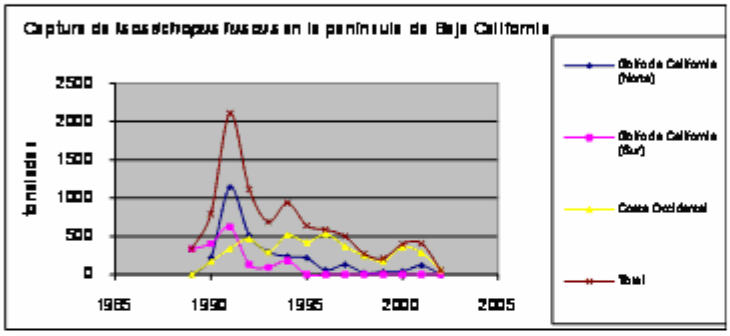
Nombre común. Pepino de mar, holothuria, cohombro de mar.
Nombre científico. *Isostichopus fuscus*

Medidas de Protección

1994- NOM-059-ECOL-1994. Especie en peligro de extinción: veda permanente de mayo de 1994 a marzo de 2002.

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.

2) Indicadores:



Isostichopus fuscus puede vivir hasta 35 años y pesar casi un kilo.
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.
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 utillizadas en toda su área de distribución, a fin de poder comparar los resultados obtenidos.
Al igual que las demás especies especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, es prioritaria para la SEMARNAT.

Impactos.
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.

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. 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.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones.
En marzo de 2005 se implementó el Plan de Manejo Regional para Isostichopus fuscus 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:
1. sistema de autorización de tasas de aprovechamiento.
2. Preferencia a los pescadores y cooperativas con historial de aprovechamiento del recurso.
3. talla y peso mínimos de captura: 20 cm y 370 g.
4. Veda de junio a septiembre.
Actualmente se estudia la posibilidad de establecer un sistema de rotación de aprovechamiento de bancos en donde se concentra el recurso.

Investigación.
Se recomienda realizar estudios sobre:
1. Demografía y estructura de edades de las poblaciones, especialmente aquellas sujetas a aprovechamiento.
2. Distribución y abundancia.
3. Desarrollo embrionario.
4. Variación de la temporalidad del periodo reproductivo a lo largo de la zona de distribución.
5. Técnicas de cultivo: manejo de reproductores, desove controlado y descripción del desarrollo larval.
6. Viabilidad de programas de acuacultura y repoblamiento.

Almeja pismo

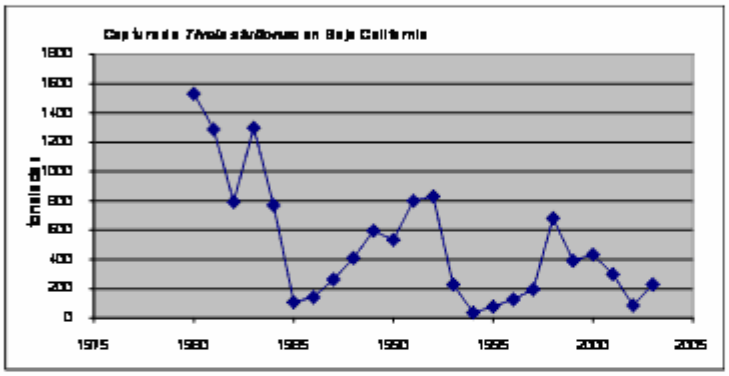
1) Generalidades:

Nombre común. Almeja pismo
Nombre científico. *Tivela stultorum*

Medidas de Protección

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.

2) Indicadores:



Tivela stultorum 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.
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.
El desove puede ocurrir en cualquier época del año, aunque la mayoría de los individuos desovan entre junio y septiembre.
Al igual que las demás especies especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, es prioritaria para la SEMARNAT.

Impactos.

En México se le captura comercialmente desde 1940, tanto para consumo nacional como para exportación, principalmente a EUA. Tan sólo en 1942 se exportaron alrededor de 30 millones de almejas de talla comercial.

La alta demanda comercial, el fácil acceso a este recurso durante los periodos de bajamar y prácticas tales como la traída a puerto de almeja desconchada propiciaron la sobreexplotación del recurso.

3) Lineamientos y estrategias de manejo:

Recomendaciones.

En noviembre de 2004 la DGVS elaboró un Plan de Manejo Regional para *Tivela stultorum* 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.

Entre los lineamientos para su manejo destacan los siguientes:

- Otorgar tasas de aprovechamiento no mayores al 50% del máximo histórico de capturas.
- Mantener la talla mínima comercial de 110 mm.
- No traer a puerto almeja desconchada.
- Rotación de las zonas de aprovechamiento, con un periodo de reposo no menor a un año en cada una.

Investigación.

Se recomienda realizar estudios sobre:

1. Demografía y estructura de edades de las poblaciones, especialmente las sujetas a aprovechamiento.

2. Distribución

3. Abundancia.