

## a. Litoral del Pacífico

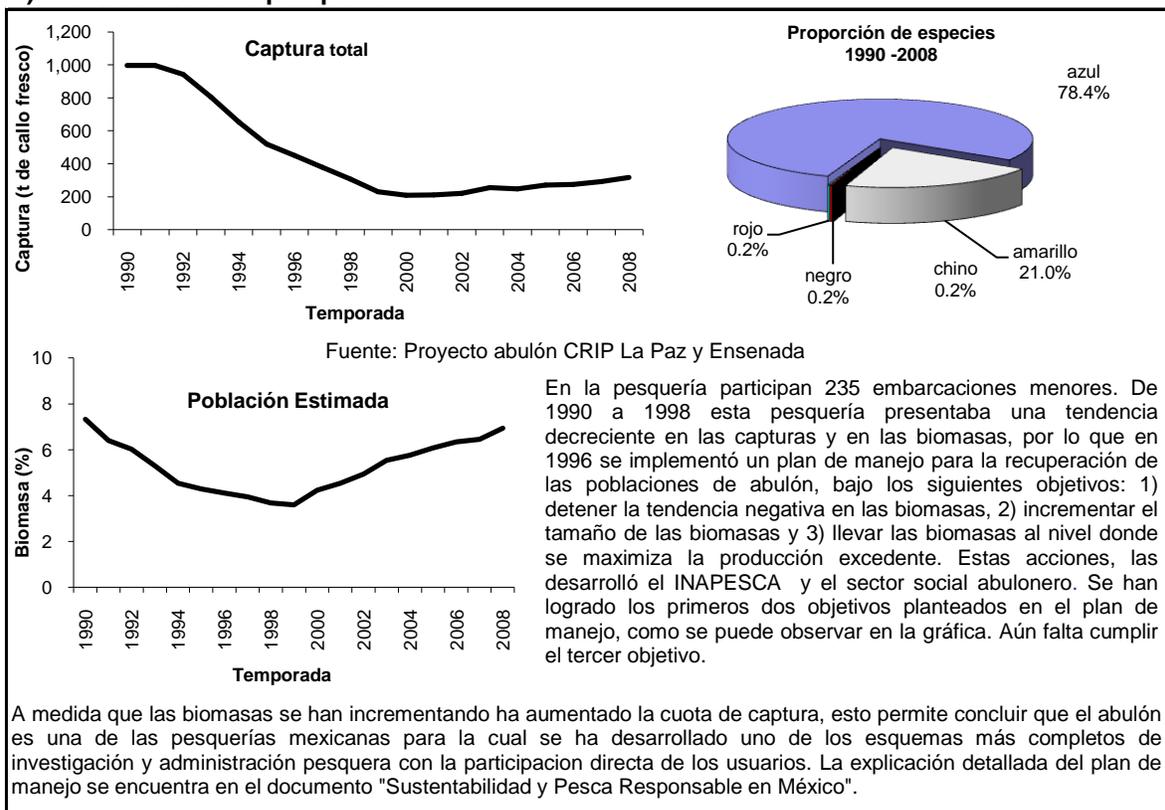
# Abulón



### 1) Generalidades:

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> <b>Nombre científico</b> Abulón azul <i>Haliotis fulgens</i> Abulón amarillo <i>Haliotis corrugata</i> Abulón negro <i>Haliotis cracherodii</i> Abulón chino <i>Haliotis sorenseni</i> Abulón rojo <i>Haliotis rufescens</i>		<b>Zona de captura</b> Costa occidental de la Península de Baja California, desde la línea divisoria internacional con EUA, hasta Arroyo El Conejo, BCS.
<b>Unidad de pesca</b> Embarcación menor con motor fuera de borda, equipada con un compresor y un equipo de buceo tipo Hooka. Arrancador manual graduado, certificado por la SAGARPA, con marcas correspondientes a las medidas de las tallas mínimas establecidas por zona de explotación. Tripulación: un buzo, un cabo de vida y un motorista.		

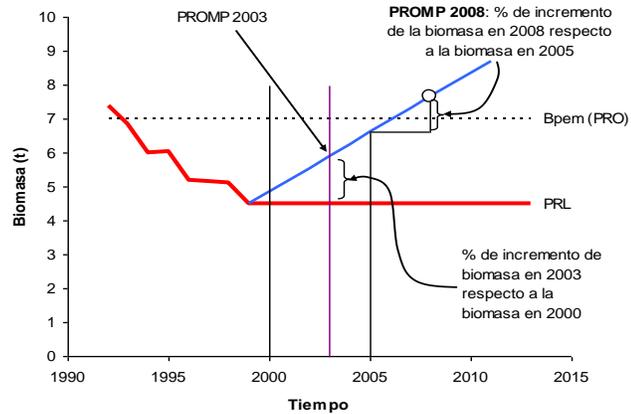
### 2) Indicadores de la pesquería:



**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 México".



### 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 depensatorios 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



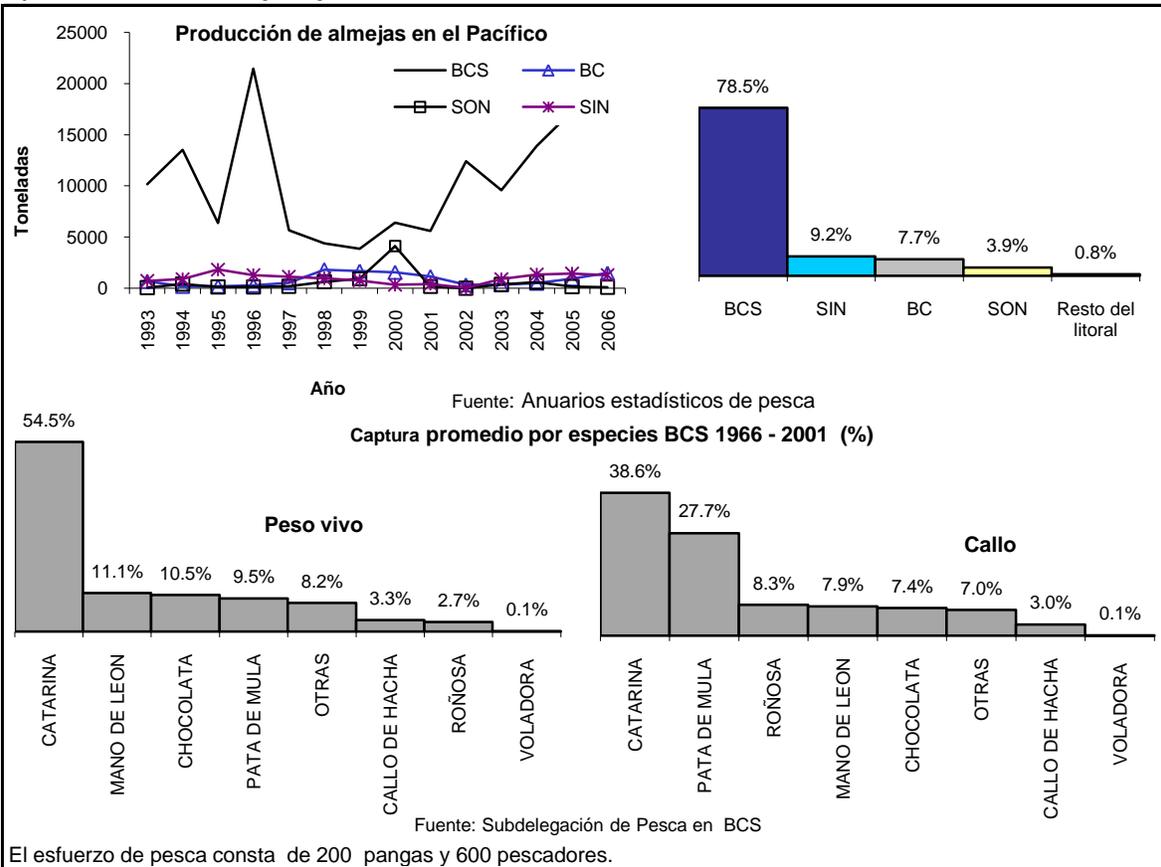
### 1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura Litoral del Océano Pacífico
Nombre común	Nombre científico	
Almeja voladora	<i>Pecten vogdesi</i>	
Concha nacar o callo de árbol	<i>Pteria sterna</i>	
Concha lapa	<i>Megathura crenulata</i>	
Concha espina	<i>Spondilus princeps</i>	
Almeja blanca	<i>Dosinia ponderosa</i>	
Pata de mula de banco	<i>Anadara mulicostata</i>	
Almeja	<i>Anadara grandis</i>	
	<i>Iphigenia</i> sp.	
	<i>Polymesoda</i> sp.	
	<i>Felaniella</i> sp.	

#### Unidad de pesca

Una embarcación menor con motor fuera de borda. Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka y trinchas 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 recién 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 máximo sostenible en Baja California Sur y Sinaloa, Sonora y en Baja California.

## 3) Esfuerzo pesquero:

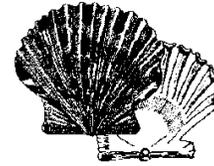
El manejo de estas pesquerías en Baja California Sur está basado en cuotas, que se definen por una evaluación previa, no obstante, el incremento en el esfuerzo pesquero nominal actual dirigido a la captura de estas especies estará sujeto a su disponibilidad. No incrementar el esfuerzo de pesca actual 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 dictamen técnico del INAPESCA.

## 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

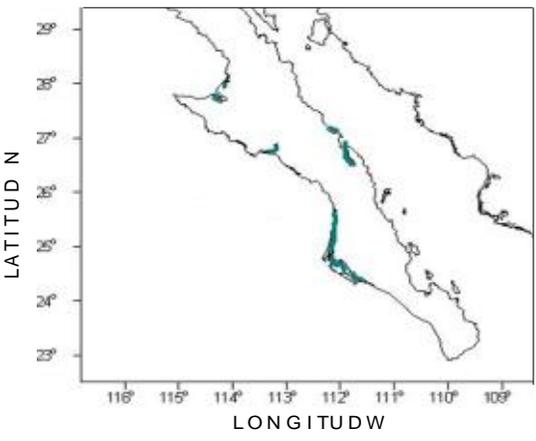
Implementar la administración por cuotas en Sonora y Sinaloa. Se recomienda contar con una NOM específica para almejas, donde se incluya el establecimiento de tallas mínimas de captura para almeja burra y almeja voladora en Baja California y Baja California Sur, así como un periodo de veda para aquellas 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.

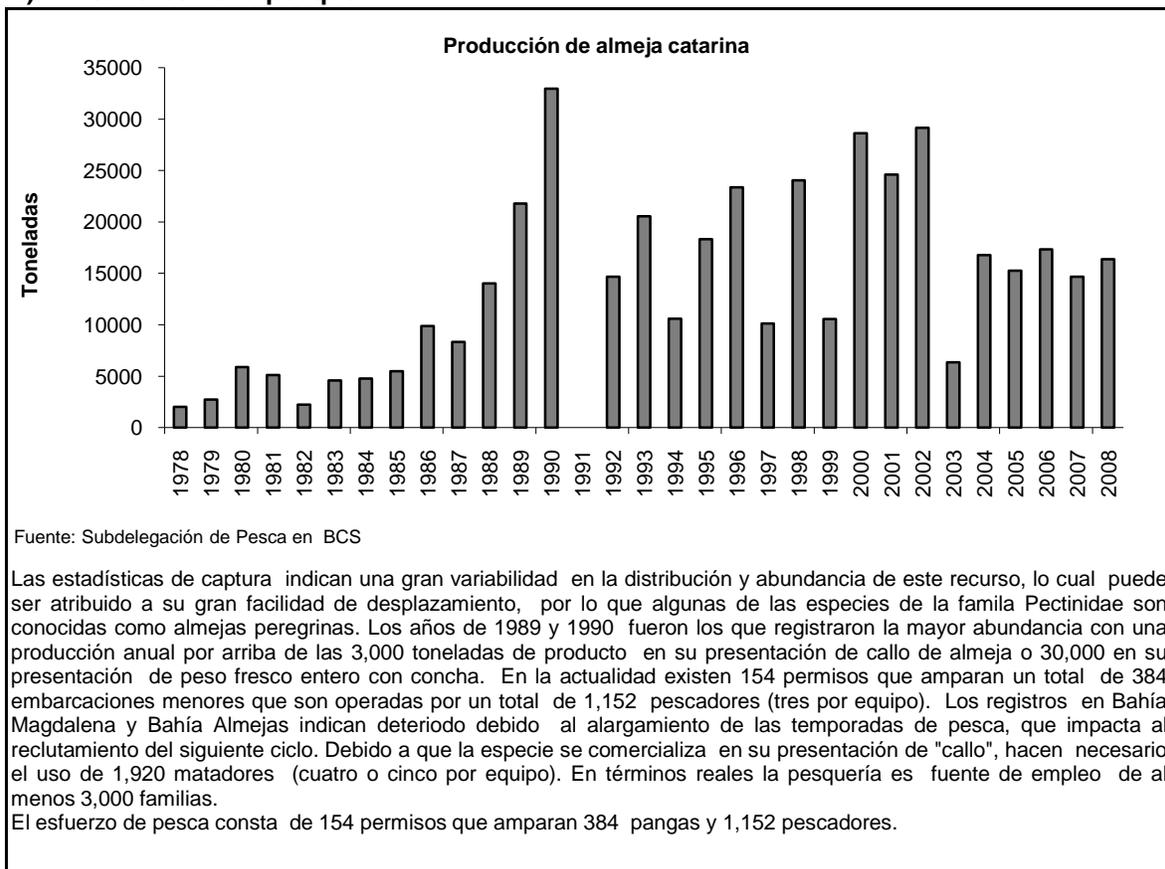
# Almeja catarina



## 1) Generalidades:

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b> Almeja catarina</p> <p><b>Nombre científico</b> <i>Argopecten circularis</i></p>	<p><b>Zona de captura</b> Litoral del Océano Pacífico</p> 
<p>La especie también es nombrada por algunos autores como <i>Argopecten ventricosus</i>, 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 arena fangoso, así 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.</p>	
<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>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".</p>	

## 2) Indicadores de la pesquería:



**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.

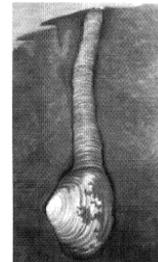
### 3) Esfuerzo pesquero:

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 biomásas 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/m<sup>2</sup>) 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:

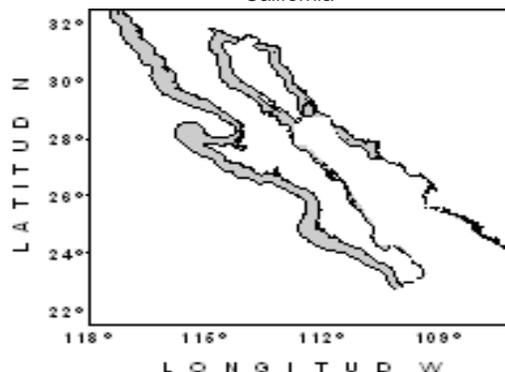
#### Lista de especies

Nombre común	Nombre científico
Almeja generosa,	<i>Panopea globosa</i> , litoral oriental
de sifón, chiluda	<i>Panopea generosa</i> , litoral occidental

Una de las más grandes almejas, alcanza una longitud 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

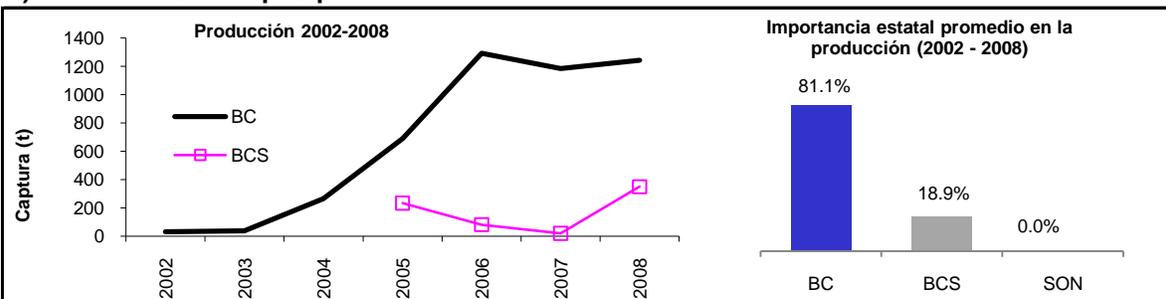
Litoral de la Península de Baja California y Golfo de California



### 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 H.P. 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. globosa*, 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.

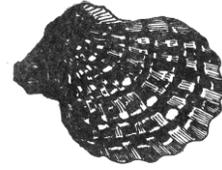
## 3) Esfuerzo pesquero:

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.

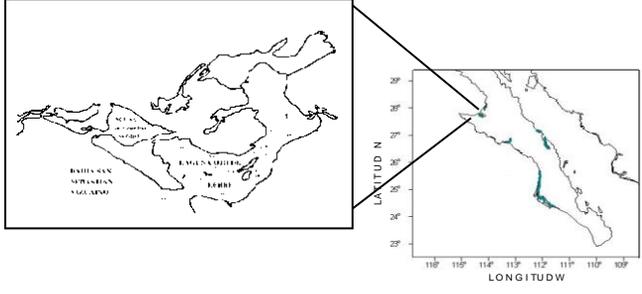
## 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

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 para ampliar el conocimiento de los aspectos biológicos, ecológicos y poblacionales de estas especies. Realizar investigaciones para estimar la tasa de aprovechamiento más apropiada para el manejo sustentable de este recurso. Fomentar la investigación para el cultivo de estas especies.

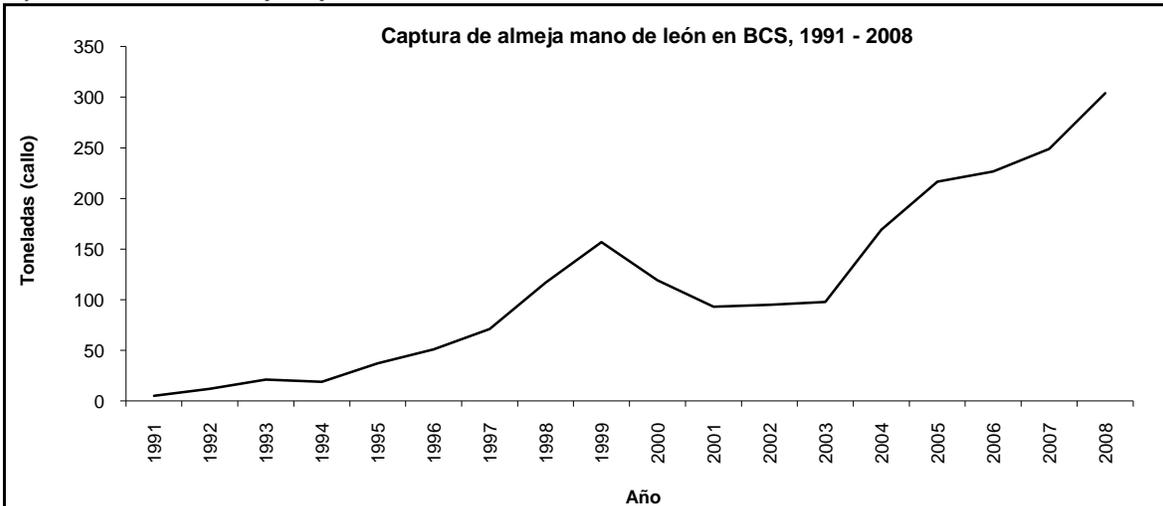
# Almeja mano de león



## 1) Generalidades:

<p><b>Especies objetivo</b></p> <p><b>Nombre común</b>      <b>Nombre científico</b></p> <p>Almeja mano de león      <i>Lyropecten (Nodipecten) subnodosus</i></p> <p>Almeja garra de león</p> <p>Almeja voladora</p>	<p><b>Zona de captura</b></p> <p>Laguna Ojo de Liebre y Guerrero Negro</p> 
<p>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.</p>	<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>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".</p>

## 2) Indicadores de la pesquería:

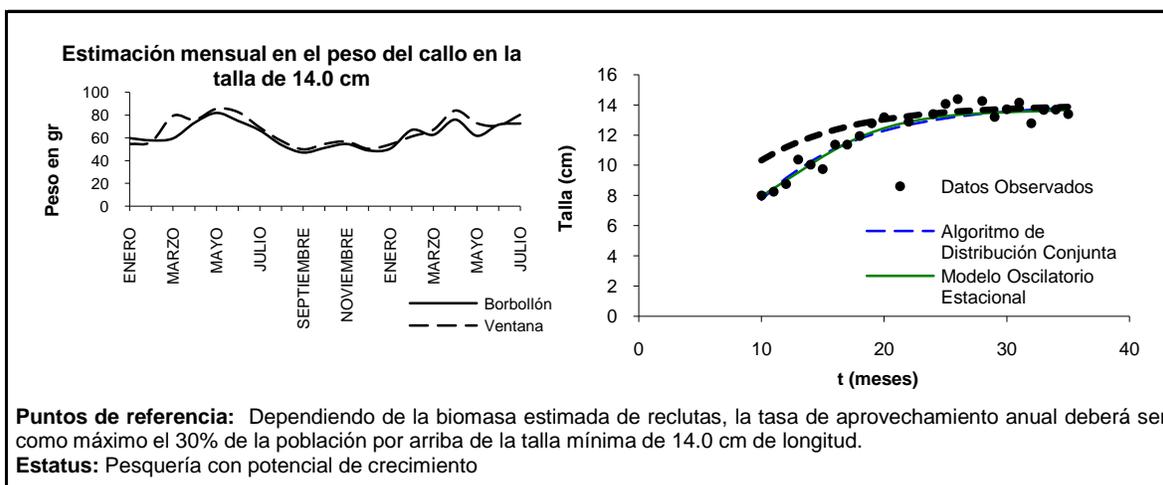


Fuente: Subdelegación de Pesca en BCS

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)



### 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 ( $No/m^2$ ) 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:

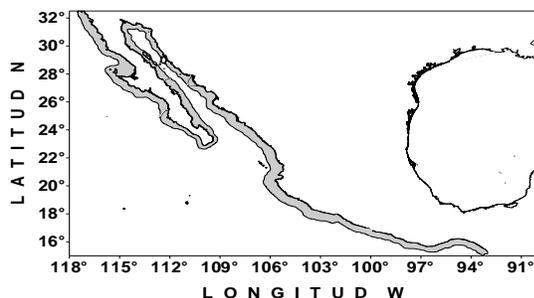
### Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Almeja roñosa	<i>Chione undatella</i>
Almeja piedrera	<i>Chione californiensis</i>

*Chione californiensis* se distribuye desde Punta Mugu, California hasta Panamá. *Chione undatella* se distribuye desde el Sureste de California hasta La Paita, Perú. Habita en playas de arena fina a gruesa, también en fondos arena 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

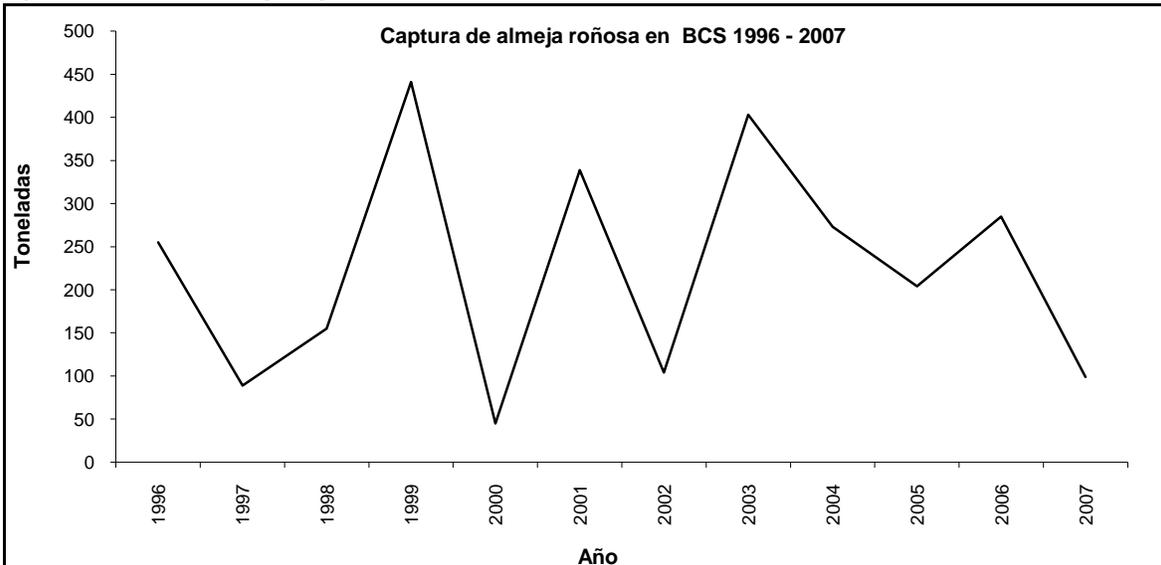
Litoral del Océano Pacífico



### 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 bajamareas.

**Medidas de manejo:** Periodo sugerido para implementar su veda reproductora del 1º 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.

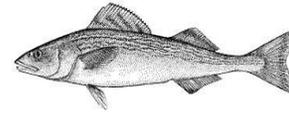
## 4) Lineamientos y estrategias de manejo:

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/m<sup>2</sup>) 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

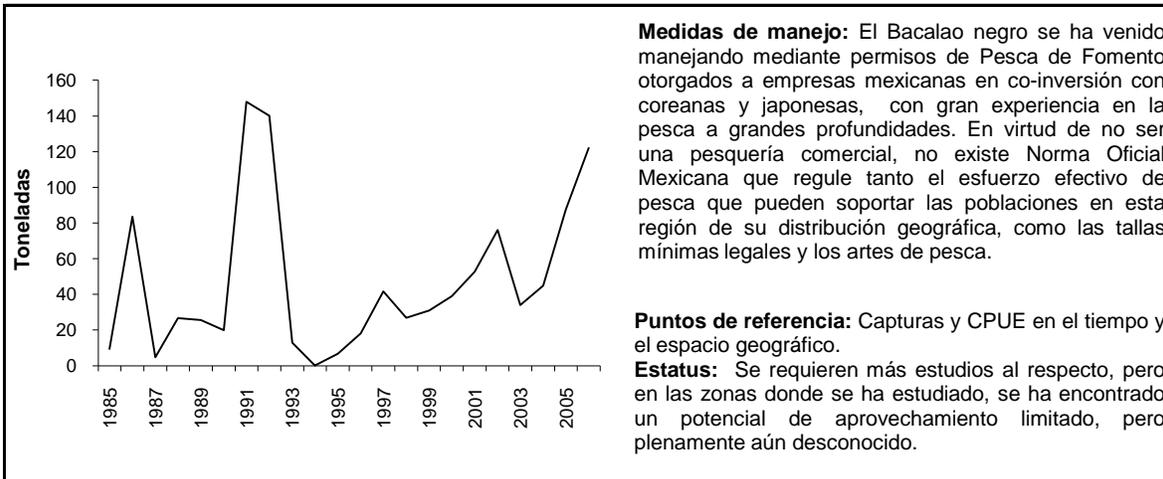


## 1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura
<b>Nombre común</b> Bacalao negro, Pez Sable, Sable	<b>Nombre científico</b> <i>Anoplopoma fimbria</i>	Costa Occidental de la península de Baja California hasta el sur de Punta Eugenia.
<p>Es una especie marina oceanódrroma 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 (<math>K=0.2</math>; <math>t_m=6</math>)</p> <p>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.</p>		
<b>Unidad de pesca</b>		
<p>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.</p>		

## 2) Indicadores de la pesquería:

	<p>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</p>
<p>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.</p>	



### 3) Esfuerzo Pesquero

Limitar el esfuerzo a solo dos embarcaciones mayores para las zonas de captura conocidas, pudiendo ser incrementado previo dictamen técnico 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 número 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	<i>Stomolophus meleagris</i>

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 (medusoides) 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"

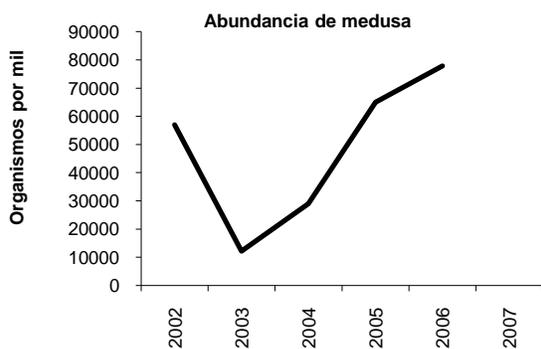


### Unidad de pesca

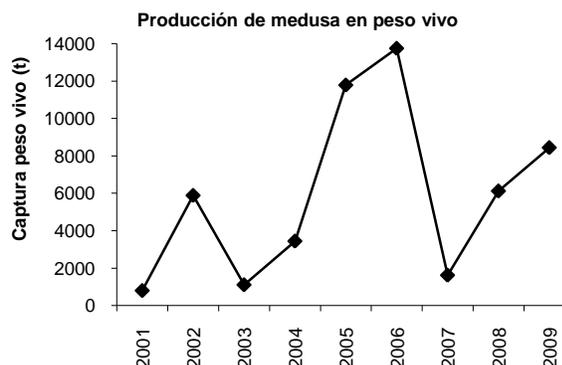
Embarcación menor con motor fuera de borda y eslora menor a 10 m, con tres pescadores. La captura es selectiva, la red cuchara escoge las medusas más grandes y minimiza la captura incidental de otras especies. Cada unidad de pesca deberá llevar a bordo hasta tres aparejos de pesca consistentes en tres 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 25%. 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 del 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 susceptible 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:

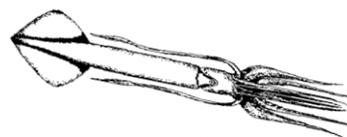
El esfuerzo aplicable en esta pesquería es variable, dependiendo de la disponibilidad y abundancia del recurso. El esfuerzo de pesca nominal aplicado durante 2003 fue de 78 embarcaciones y en 2006 fue de 276 embarcaciones.

## 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.

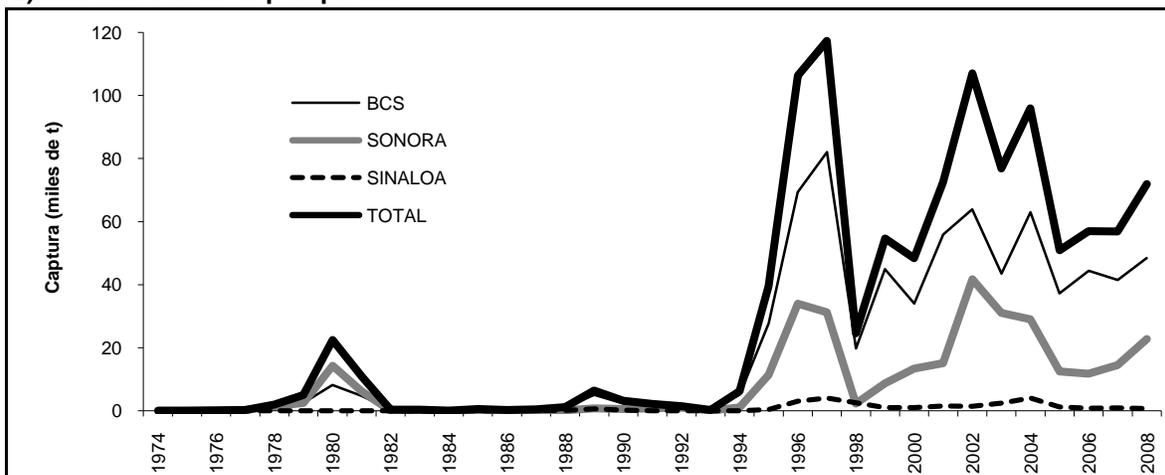
# Calamar Gigante



## 1) Generalidades:

<b>Especie objetivo</b> <b>Nombre común</b> Calamar gigante		<b>Nombre científico</b> <i>Dosidicus gigas</i>	<b>Zona de captura</b> Centro-Sur del Golfo de California y Costa Occidental de BCS y BC.
<b>Unidad de pesca</b> 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.			

## 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 embarcaciones menores, operando entre el 45% y 60% de toda la flota.

**Medidas de manejo:** Permisos de pesca comercial, disposiciones administrativas que controlan el esfuerzo de pesca con base en evaluaciones 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

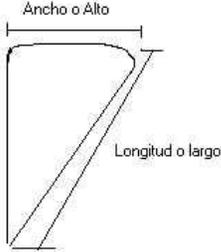
### 1) Generalidades:

<b>Especies objetivo:</b>		<p><b>Zona de captura</b> Litoral del Océano Pacífico</p>
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	
Hacha larga	<i>Pinna rugosa</i>	
Hacha china	<i>Atrina maura</i>	
Hacha botijona	<i>Atrina tuberculosa</i>	
Hacha negra o lisa	<i>Atrina oldroydii</i>	
<p><i>P. rugosa</i> se distribuye desde la costa occidental de BC, hasta Sur de Panamá. <i>A. maura</i> se distribuye desde BC hasta Perú. <i>A. tuberculosa</i> se distribuye en el Golfo de California a Panamá. <i>A. oldroydii</i>, 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.</p>		
		<p><b>Unidad de pesca</b></p> <p>Una embarcación con motor fuera de borda, tres pescadores (buzo, cabo de vida y motorista). Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka.</p> <p>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".</p>

### 2) Indicadores de la pesquería:

<p><b>Captura registrada en BCS 1996 - 2008</b></p>	<p><b>Producción de callo de hacha <i>A. oldroydii</i></b></p>
<p>Fuente: Subdelegación de Pesca en BCS</p>	<p>Fuente: Oficina de Pesca de Escuinapa, Sinaloa y Tecuala, Nayarit</p>

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.

 <p>Ancho o Alto</p> <p>Longitud o largo</p>	<p><b>Medidas de manejo:</b> Tallas mínimas de captura de 14.0 cm de ancho o alto de concha para las especies <i>Atrina maura</i> y <i>A. tuberculosa</i>, y de 15.0 cm de ancho o alto de concha para las especies <i>Atrina oldroydii</i> y <i>Pinna rugosa</i>. 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 <i>Atrina maura</i>, 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 víceras 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 establecen en el Decreto de creación y programa de manejo correspondiente (ver fichas técnicas respectivas en el apartado la Pesca en ANP's).</p>
---	---

**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 explotándose al máximo. La especie *A. tuberculosa*, se explotó intensamente en la década de los 80's en diversas localidades del Golfo de California, actualmente no se han reportado bancos de 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 deberán 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 día 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/m<sup>2</sup>) que permita el aprovechamiento del recurso sin poner en riesgo la continuidad de sus poblaciones, mismo que será definido mediante dictamen 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 fomentar la producción de semilla en laboratorios .

# Camarón



## 1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Pacífico mexicano	
Camarón azul	<i>Litopenaeus stylirostris</i>		
Camarón blanco	<i>Litopenaeus vannamei</i>		
Camarón blanco sur	<i>Litopenaeus occidentalis</i>		
Camarón café	<i>Farfantepenaeus californiensis</i>		
Camarón cristal	<i>Farfantepenaeus brevisrostris</i>		
<b>Especies incidentales</b>			
Camarón siete barbas del Pacífico	<i>Xiphopenaeus riveti</i>		
Camarón de roca	<i>Sicyonia disdorsalis</i>		
Camarón de roca	<i>Sicyonia</i>		
Camarón de roca	<i>Sicyonia penicillata</i>		
Camarón zebra	<i>Trachypenaeus faoe</i>		
Camarón botalón	<i>Trachypenaeus pacificus</i>		
<p>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).</p> <p>Los nombres científicos de las especies de camarón son diferentes a la NOM-002-PESC-1993 debido a que en la última revisión taxonómica de estas especies, cambió el género <i>Penaeus</i> a <i>Litopenaeus</i> y <i>Farfantepenaeus</i>.</p>			
<b>Unidad de pesca</b>			
<p>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.</p> <p>Embarcación menor de 22 a 25 pies de eslora. Motor fuera de borda no mayor de 115 HP, equipada con atarrayas (dos máximo) lomerías, 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.</p>			

## 2) Indicadores de la pesquería:

	<p><b>Composición específica 1997-2007</b></p> <p>Fuente: Programa Camarón INAPESCA</p> <p>El peso desembarcado representa el 11.11% de la captura nacional, y el 43.72% del valor económico.</p>
<p>Fuente: Anuarios estadísticos de pesca</p> <p>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.</p>	

**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 continuas 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 página electrónica de la CONAPESCA. Las medidas de manejo para el aprovechamiento de los recursos pesqueros dentro de los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas y el Área de Refugio para la protección de la vaquita marina están 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 de Tehuantepec: Camarón café y camarón blanco en deterioro. Costa Occidental de Baja California Sur: Camarón café y camarón azul en deterioro, con tendencias de recuperación; camarón de roca se recomienda precisar su estatus toda vez que es 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 pesquería. 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 Áreas Naturales Protegidas, atendido a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento, decreto de creación, programa de manejo y demás disposiciones aplicables en la materia.

#### **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 domésticos, 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.

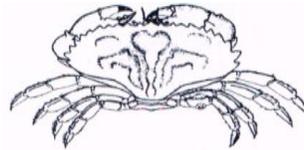
Camarón azul (embarcaciones menores). Aplicar medidas para incrementar la biomasa reproductora remanente al final de cada temporada y proteger el desove. Mejorar el sistema de registro de los avisos de arribo de embarcaciones menores.

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.

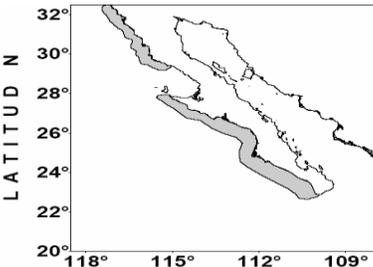
**Para todas las regiones:** Se estima que el esfuerzo de pesca está en el límite de sustentabilidad. Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia a efecto de erradicar la pesca ilícita (considerable) y garantizar así la recuperación de los stocks camaróneros, en particular del sur de Sinaloa y 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	Zona de Captura
1. Cangrejo amarillo	<i>Cancer anthonyi</i>	Costa occidental de la península de Baja California. 
2. Cangrejo moteado de roca	<i>Cancer antennarius</i>	
3. Cangrejo rojo de roca	<i>Cancer productus</i>	
4. Cangrejo púrpura	<i>Cancer gracilis</i>	
5. Cangrejo mexicano del Pacífico	<i>Cancer johngarthi</i>	
<b>Distribución general</b>		
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.		

#### 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 del 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 pyrifera* 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.

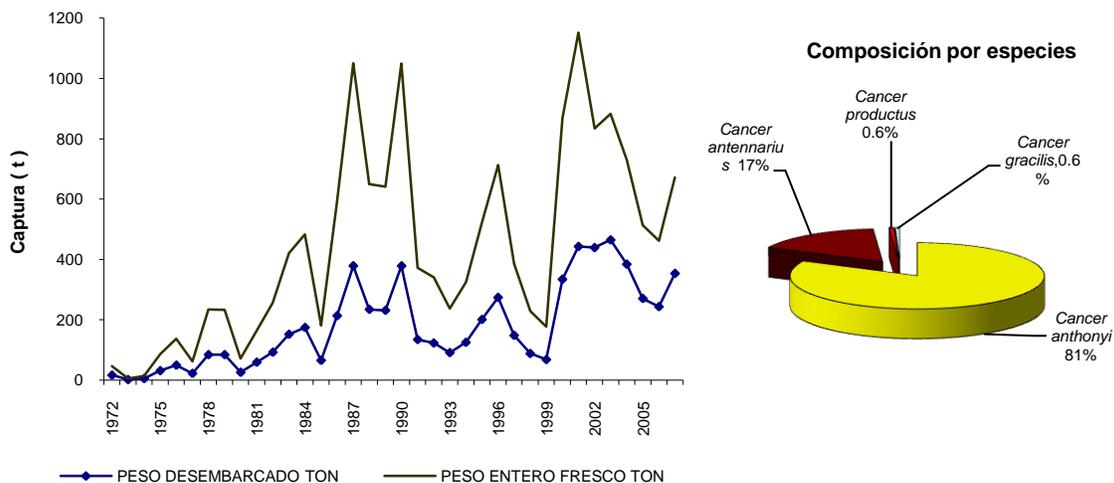
En BC el 95 % de la pesquería se realiza en embarcaciones menores o lanchas de fibra de vidrio entre 18 y 22 pies de eslora y motores fuera de borda entre 40 y 75 HP. El restante 5% se realiza en embarcaciones mayores, entre 25 y 50 pies de eslora.

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 también diferente: las menores operan entre las 5 y las 20 bz y las mayores hasta las 100 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 discontinua 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 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 sobreexplotadas 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 California, 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 disminuir 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 sobreexplotadas.

Obligación de llevar observadores a bordo en las embarcaciones mayores.

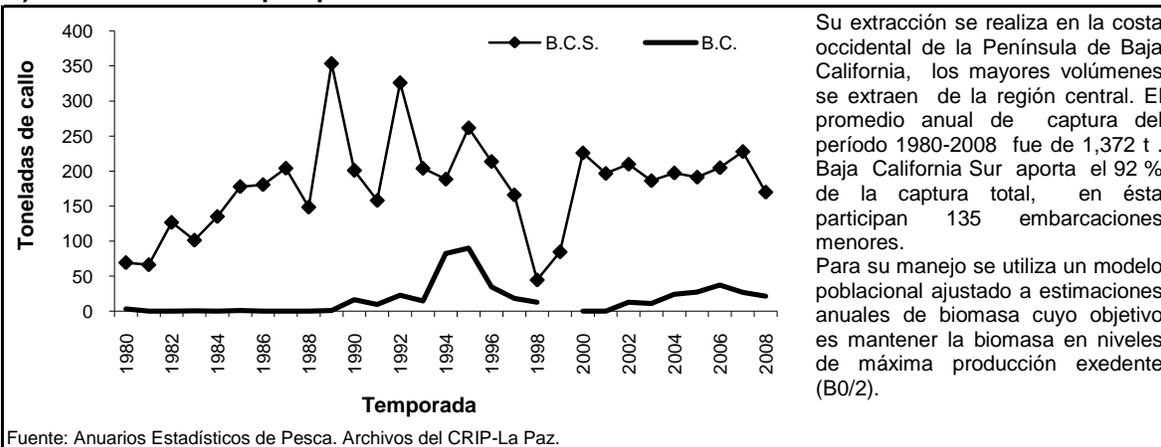
# Caracol

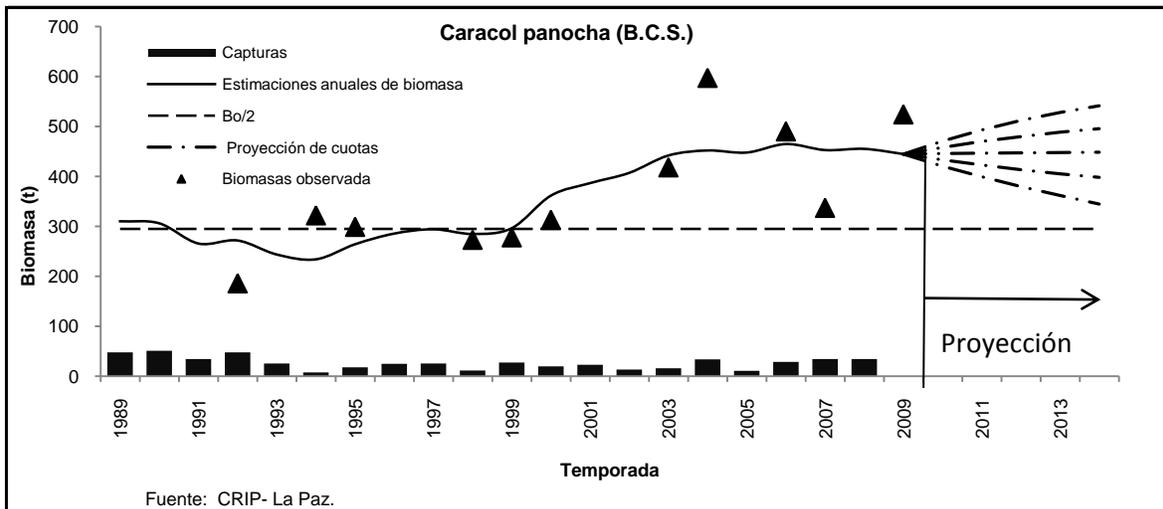


## 1) Generalidades:

Especies objetivo		Zona de captura
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Costa occidental de la Península de Baja California
Caracol panocha	<i>Astraea undosa</i> <i>Astraea turbanica</i>	
Las presentaciones de comercialización son: enlatado en salmuera (principalmente) y fresco congelado.		
<b>Unidad de pesca</b>		
Embarcación menor tipo panga con motor fuera de borda. Equipo de buceo semiautónomo tipo hooka y tres pescadores: buzo, cabo de vida y bombero.		

## 2) Indicadores de la pesquería:





**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 ( $F_{\%BR}$ ) 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 1º 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.

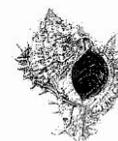
### 3) Esfuerzo pesquero:

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 Acuicultura Sustentables, las anteriores medidas y otras consideradas pertinentes deberán ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero.

# Caracol chino rosa y negro

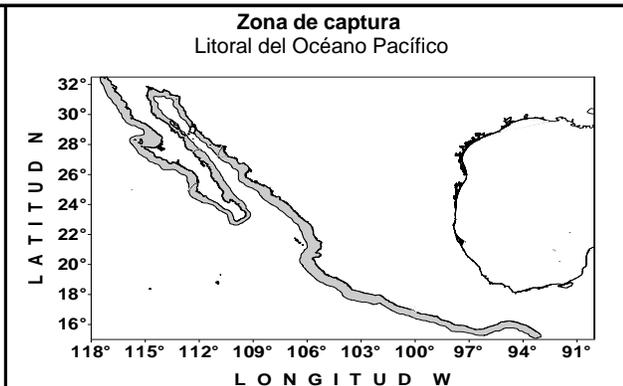


## 1) Generalidades:

### Especies objetivo

Nombre común	Nombre científico
Catracol chino rosa	<i>Hexaplex erithrostomus</i>
Caracol chino negro	<i>Muricanthus nigritus</i>

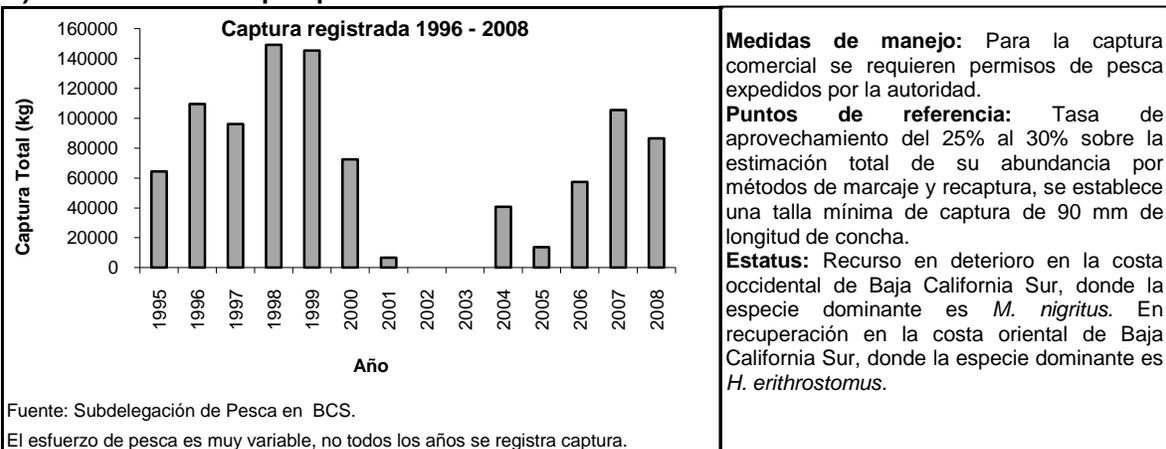
*H. erythrostomus* se distribuye en el Golfo de California hasta Perú. Se alimenta de almejas, principalmente de almeja chocolate, por lo que suele estar asociado a la distribución de esta especie. *M. nigritus* se distribuye en el Golfo de California y algunas bahías y esteros de la costa occidental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



### 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:



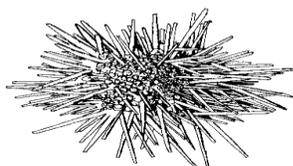
## 3) Esfuerzo pesquero:

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 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 Acuicultura Sustentables, las anteriores medidas, además de otras que sean consideradas pertinentes, deberán ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero.

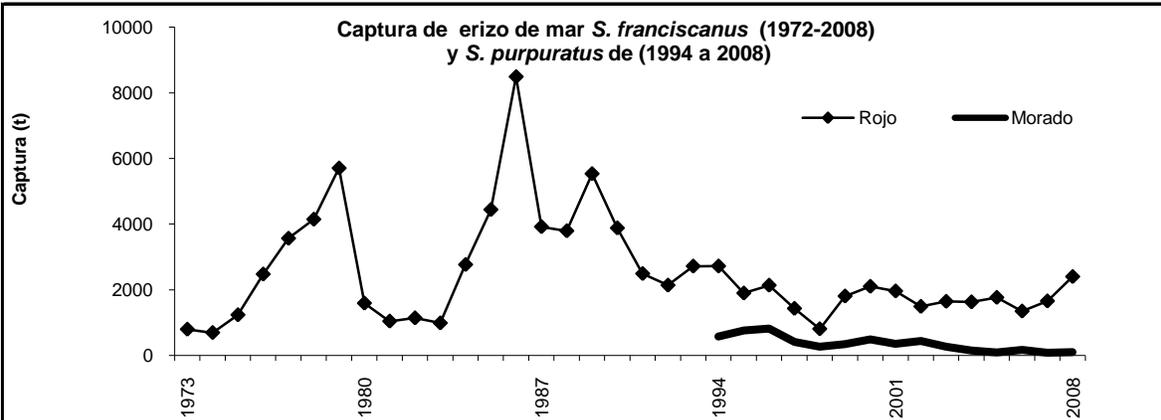
# Erizo Baja California



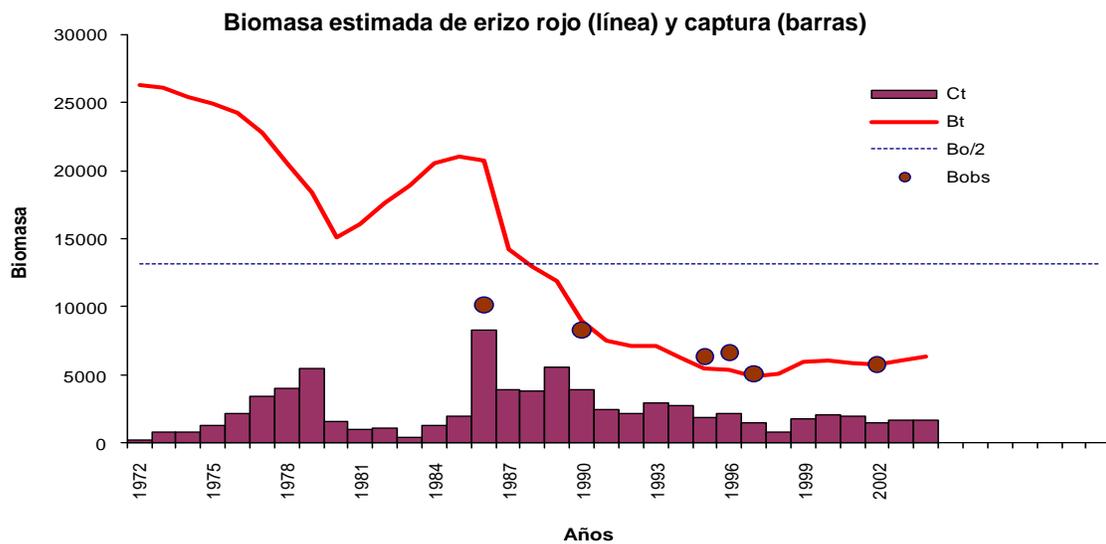
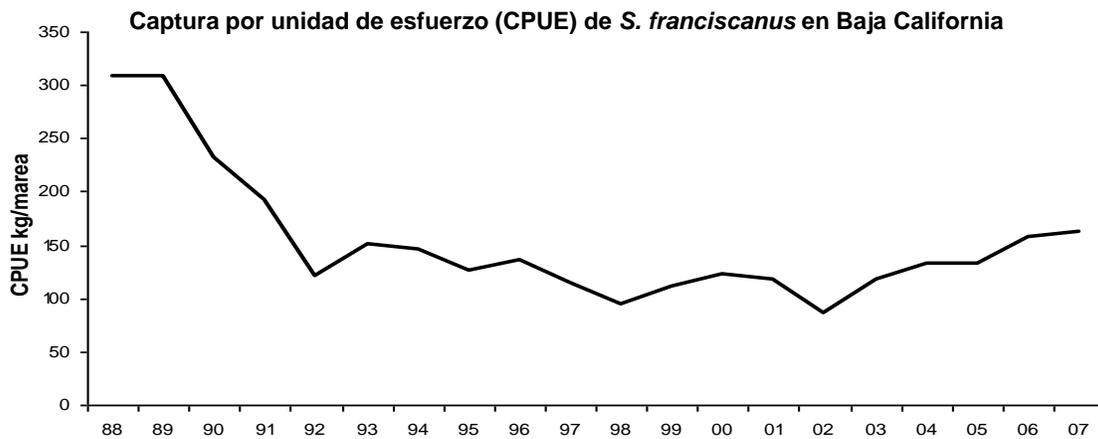
## 1) Generalidades:

<b>Especies objetivo</b> <b>Nombre común</b> Erizo rojo Erizo morado <b>Nombre científico</b> <i>Strongylocentrotus franciscanus</i> <i>Strongylocentrotus purpuratus</i>	<b>Zonas de captura</b> En BC desde Islotes Coronados a Punta Blanca. En BCS en Isla Natividad. Profundidad en la pesca: 5-30 m
<b>Distribución geográfica:</b> Desde Alaska, USA hasta Isla Natividad y Bahía Tortugas B.C.S., México. <b>Distribución batimétrica:</b> Intermareal, hasta 80 m de profundidad.	
<b>Unidad de pesca</b> 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	

## 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 desarrollo, con altas densidades poblacionales, que permiten incrementar su extracción.

### 3) Esfuerzo pesquero:

Para *S. franciscanus* no otorgar nuevos permisos de pesca, y los permisos de pesca que no 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/m<sup>2</sup>) 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 Acuicultura Sustentables, las medidas anteriores además de otras consideradas pertinentes, deberán ser incluidas en un Plan de Manejo Pesquero.



# Estrella de Mar

## 1) Generalidades:

### Lista de especies

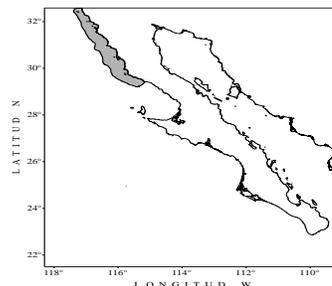
Nombre común	Nombre científico
Estrella ocre	<i>Pisaster ochraceus</i>
Estrella de azúcar	<i>Pisaster giganteus</i>
Estrella rosada	<i>Pisaster brevispinus</i>

### 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.

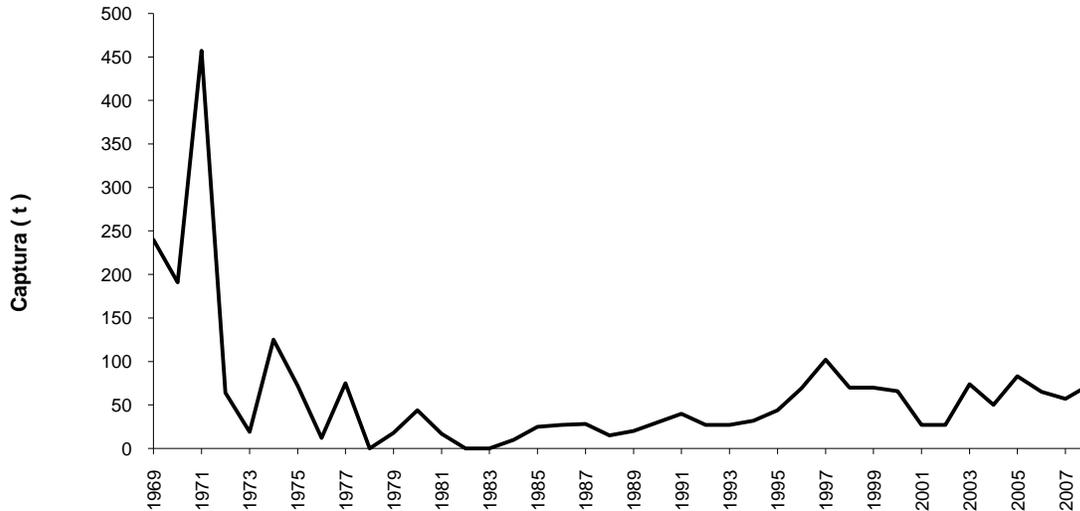
### Zona de captura

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

**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 administrativas como especies y áreas autorizadas.

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

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

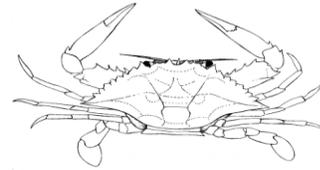
## 3) Esfuerzo pesquero:

No incrementar el esfuerzo de pesca nominal actual en las áreas ya permissionadas, y si así fuere, aplicarlo mediante una evaluación previa de la disponibilidad del recurso

## 4) Lineamientos y estrategias de Manejo:

1) Se recomienda el otorgamiento del permiso de pesca con una duración de seis meses con posibilidades de reexpedición, previa evaluación del recurso por parte del INAPESCA. 2) Permissionar 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 embarcación. 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 permissionario. 8) Se recomienda una talla mínima de 10 cm (medida del centro del disco a la punta del brazo más largo), asimismo se prohíbe 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		Zona de captura	
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	Lagunas costeras y aguas marinas del Pacífico Mexicano, desde Bahía Magdalena, Golfo de California hasta Chiapas.	
Jaiba verde, guerrera, café o jaibón	<i>Callinectes bellicosus</i>		
Jaiba azul o jaiba cuata	<i>Callinectes arcuatus</i>		
Jaiba negra, gigante o guacho	<i>Callinectes toxotes</i>		
<b>Especies asociadas:</b>	<b>Nombre científico</b>		
<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>		
Mantas rayas redondas	<i>Urobatis</i> spp y <i>Urolophus</i> spp		
Botete diana	<i>Sphoeroides annulatus</i>		
Mojarra	<i>Calamus brachysomus</i>		
Pez escorpión	<i>Scorpaena mystes</i>		
Hipopampo	<i>Hippocampus ingens</i>		
Cabrilla de roca	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>		
Caracol chino rosa	<i>Phyllonotus erythrostoma</i> ( <i>Hexaplex erythrostomus</i> )		
Pulpo	<i>Octopus</i> spp		

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 jaibero 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:

