

Nombre	Científico	<i>Hyporhamphus affinis</i> <sup>(4)</sup> (Gilbert 1892)
	Regional	Baqueta roja, baqueta colorada, "gulf coney"
Descripción	La pesquería de baqueta incluye a dos especies semejantes y difíciles de distinguir en el campo; hay evidencia de hibridación. La baqueta colorada o roja ( <i>Hyporhamphus affinis</i> <sup>(4)</sup> ) es grande, con tallas cercanas a un metro. Recibe su nombre por el color rojo o café oscuro de su cabeza y cuerpo. Las aletas pectorales son más oscuras que el cuerpo y las puntas de color más intenso. Presenta una línea negra como bigote por encima de la mandíbula superior y la aleta caudal es redondeada. El adulto de la baqueta ploma o grieta ( <i>Hyporhamphus niphobiles</i> ) es de color café y alcanza una longitud poco mayor que la roja (109 cm). Los juveniles son de color café chocolate y negro con puntos blancos.	
Distribución	Se distribuye desde el sur de California, incluyendo el Golfo de California, hasta Perú.	
Hábitat	La baqueta roja es una especie común en el Golfo de California. Habita en arrecifes con profundidades entre 45 y 50 metros y ocasionalmente en los arrecifes y fondos arenosos cercanos a la costa. Son depredadores y la mayor parte de su dieta está compuesta de cangrejos grandes, camarones y estomatopods <sup>(5)</sup> .	

## Introducción

El Proyecto PANGAS, Pesca Artesanal del Norte del Golfo de California: Ambiente y Sociedad, inició en el 2005 y hoy es una colaboración entre seis instituciones. Su propósito es generar y recopilar información científica, biológica y oceanográfica, combinada con el conocimiento de los pescadores para mejorar el manejo de la pesca ribereña (también conocida como pesca artesanal o de pequeña escala) en el norte del Golfo de California.

Esta ficha informativa es una de varias fichas sobre las principales especies de pesca ribereña. La información está basada en encuestas a pescadores de las diversas comunidades del norte del Golfo de California, en estudios científicos realizados por el equipo de PANGAS, así como en trabajos publicados. El propósito de esta ficha es presentar información base para autoridades, pescadores y científicos que facilite desarrollar acciones de manejo y aprovechamiento sustentable de esta pesquería.

## Salud de la Población

En la década de 1970, la baqueta se pescó intensamente en el Golfo de California con capturas de hasta una tonelada diaria por embarcación. La pesquería colapsó en algunas regiones a principios de la década de 1980, siendo reemplazada por las pesquerías de tiburón; durante siete años no se registraron capturas de baqueta<sup>(1)</sup>. Esto se evidencia hoy en la falta de la clase de edad entre 20 a 30 años<sup>(6)</sup>. Durante los últimos 15 años en San Felipe, las capturas no han sobrepasado las 180 toneladas anuales, descendiendo hasta 20 toneladas a partir del 2002. Una primera aproximación, mediante un análisis de población virtual (APV), indica que para 2008 la biomasa de baqueta en el Golfo de California alcanzaba las 5,149 toneladas<sup>(8)</sup>, y para 2011 se calcularon 872.7 toneladas<sup>(10)</sup>.

Como muchos Serránidos, se cree que las baquetas forman grandes agregaciones anuales para su desove. Esto las haría vulnerables a la pesca. Para permitir su reproducción es necesario tomar medidas precautorias que protejan sus agregaciones y maximicen su éxito.

## Ciclo de Vida

Las baquetas pertenecen a la familia de los Serránidos. En general este grupo de peces tiene un patrón de coloración más vistoso de lo habitual durante la temporada reproductiva. Muchos Serránidos son hermafroditas que comienzan sus vidas como hembras y cambian a machos conforme crecen. En estas especies, los machos tienden a ser más grandes y viejos que las hembras y durante la reproducción se encuentran en grupos compuestos por un sólo macho y varias hembras (harem). Parece que en las especies grandes de Serránidos, como el género *Hyporhamphus* (al que pertenecen las baquetas), los adultos tardan hasta siete años en alcanzar la madurez sexual<sup>(11)</sup>.

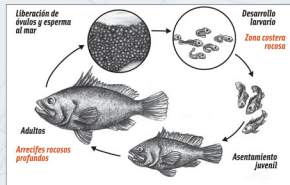


Figura 2. Diagrama del ciclo de vida de la baqueta, *Hyporhamphus* spp. (Design by H. Green)

Aunque se han observado agregaciones reproductivas en otras especies de Serránidos, en el caso de las baquetas ha sido muy difícil, ya que viven en profundidades de más de 30 metros, complicando su observación directa. Durante la formación de agregaciones tanto las hembras como los machos sueltan sus gametos al agua, donde hay fertilización externa para luego transformarse en miles de larvas. Los Serránidos tienen una etapa larval pelágica, que puede extenderse desde pocos días hasta algunas semanas (20 a 50 días). Durante esta etapa se presenta una elevada mortalidad, principalmente relacionada con las condiciones ambientales y la carencia de alimento. En unas especies las larvas se transportan a aguas someras o arrecifes rocosos y se desarrollan en guarderías entre camas de sargazo, pastos marinos, manglares o esteros, mientras que en otras las larvas se mantienen en el mismo sitio de reproducción<sup>(12)</sup>. En el caso de la baqueta no conocemos bien su hábitat de crecimiento, aunque los juveniles se han registrado en los arrastres de fondos arenosos y fangosos de más de 30 metros de profundidad.

Característica	Datos
Edad de madurez sexual	7 años aproximadamente <sup>(3)</sup>
Talla de madurez sexual	64 cm <sup>(2)</sup>
Talla máxima registrada	1.3 m baqueta roja <sup>(1)</sup> 1.1 m baqueta plomada
Longevidad	28 a 46 años (roja) <sup>(6)</sup>
Forma de reproducción	Fecundación externa, larvas de vida libre
Tiempo larvario	20 a 50 días <sup>(1)</sup>
Período reproductivo	Pico de desove en julio

Tabla 2. Resumen de información base sobre la biología de la baqueta.



Figura 2. Encarado de cimbra en panga. (Foto A. Sánchez)

## La Pesquería—

La pesca de baqueta realizada por las comunidades del Golfo Norte se remonta a los años 1970. Aunque tradicionalmente esta pesquería se ha desarrollado tanto en Puerto Peñasco como en San Felipe, se cree que inició en Sinaloa y Sonora. A mediados de la década de los 1960, pescadores de Puerto Peñasco iban a Puerto Libertad para pescar, junto con otras especies, con piola de mano de algodón y sedal, utilizando tiburón como carnada. Se cuenta que en Puerto Libertad pescadores sureños habían introducido un tipo de cimbra y de ésta se tomó la idea para elaborar una nueva cimbra para pescar más al norte, en Puerto Lobos. En la década de 1970 la baqueta se pescó intensamente, en Puerto Lobos. En la década de 1980 colapsó y fue reemplazada por la pesquería de tiburón mamón durante esta década, resurgiendo en los 90's<sup>10</sup>.

En la Carta Nacional Pesquera la pesca de baqueta está clasificada como pesca de escama ribereña. Ésta se compone de una zona específica tan amplia que comprende a los peces que habitan en la columna de agua desde la costa y ambientes lagunares estuarinos, hasta el borde de la plataforma continental externa, cerca de los 200 m de profundidad<sup>11</sup>. Su captura comercial se realiza principalmente en embarcaciones menores, con anzuelo y carnada viva (sardina o machetes), en mar abierto, sobre fondos fangosos de entre 50 y 100 m de profundidad, capturando organismos de todos tamaños. Además, forma parte de la captura incidental de las redes de arrastre de camarón<sup>12</sup>.

En sus inicios, los anzuelos utilizados para la pesquería de baqueta se colocaban a una brazza de distancia entre uno y otro. Conforme pasó el tiempo, prácticamente se estandarizó en entre dos y dos y media brazas. La cimbra se tiraba a puro remo en reversa y se recogía hacia adelante. Se utilizaban anzuelos número 3 y 4, ya que el tamaño promedio de la baqueta era mayor al de hoy en día<sup>13</sup>.

## Zonas de Pesca y Comunidades

En la región del norte del Golfo de California hay siete comunidades que consideran la pesquería de baqueta como una de las principales; de acuerdo a la información proporcionada por pescadores, las principales zonas de pesca de baqueta están asociadas a los arrecifes rocosos profundos, como se observa en el mapa (Figura 3). En el caso de Puerto Lobos, Puerto Libertad, Desemboque de Caborca y Santo Tomás, la baqueta figura entre sus tres principales pesquerías; el Desemboque de Caborca es la comunidad con mayor porcentaje de pescadores que consideran esta pesquería como su principal. Además, es importante para pescadores de Puerto Peñasco y San Felipe, aunque en los últimos años las capturas en San Felipe han disminuido. Existe traslape en las zonas de pesca de Puerto Peñasco y San Felipe, Puerto Lobos y Puerto Libertad, Puerto Lobos y el Desemboque de Caborca y éste último se empalma con las zonas de Peñasco y Santo Tomás, generando un continuo de zonas de pesca con traslape entre comunidades contiguas (exceptuando San Luis Gonzaga).

## Método de Pesca

La baqueta se pesca con cimbra o palangre. La cimbra es una línea madre de la cual cuelgan reinales con anzuelos y carnada. Antes y después de ser utilizada, la cimbra se coloca en una cruceta o tabla de madera, en la cual se cuelga ordenadamente cada anzuelo. La pesca se realiza en aguas profundas, bastante alejado de la costa, durante el invierno y primavera, cuando existe el riesgo de enfrentarse con vientos fuertes. Se realiza principalmente durante mareas vivas, ya que requiere de corriente para ser más eficiente. Las cimbres se lanzan de cinco a seis veces por día. El arte de pesca en sí es peligroso ya que es fácil engancharse los anzuelos; eso, aunado a las condiciones en las que se pescan, lo hace de las pesquerías más peligrosas en la región<sup>14</sup>.

- > Generalmente la panga lleva dos cimbres.
- > La longitud de la línea principal (línea madre) donde se colocan los reinales (pequeñas líneas) varía entre 400 y 750 brazas, predominando las mayores a 600 brazas.
- > El número de reinales con anzuelos también varía entre 300 y 700 por línea. Cada reinal mide aproximadamente 0.5 metros y se utilizan anzuelos número 5 y 6 en una misma cimbra.
- > La línea madre es una piola de 180-200 libras y los reinales son piolas de entre 100-120 libras.

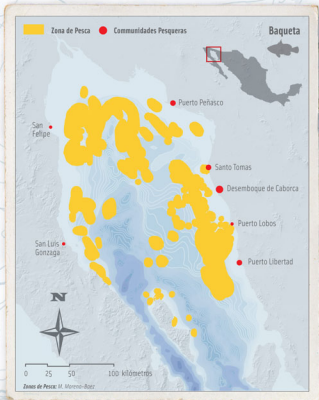


Figura 3. Principales zonas de pesca de baqueta (*Aphonias eocentrus* y *A. niphobas*) en el norte del Golfo de California. Las comunidades resaltadas en color rojo son aquellas donde los pescadores que mencionan pescar esta especie le distinguen dentro de sus tres pesquerías principales. El tamaño del círculo indica la importancia relativa entre todas las comunidades del Golfo Norte que pescan la especie (376 = número de entrevistas totales; 98 = número de pescadores que pescan baqueta; 60 = número de pescadores que la consideran entre sus tres pesquerías prioritarias).

## Temporada de Pesca y Reproducción

Según la mayoría de los pescadores de baqueta del Norte del Golfo de California, se pesca en los meses fríos, de noviembre a abril, con mayor intensidad a principios de año (Figura 4). De las encuestas aplicadas a pescadores de baqueta, no se notó un conocimiento claro sobre el periodo de reproducción, el cual, según datos publicados, ocurre durante los meses de verano, presentando un pico reproductivo en julio<sup>(1)</sup>.

## Captura y Esfuerzo Pesquero

La Carta Nacional Pesquera 2010 menciona que en las costas de la península de Baja California y en el Golfo de California se captura el 98% de la producción nacional de baquetas, cabrillas y verditillo (Figura 5). Para el resto de la costa del Pacífico este recurso no es tan abundante, de cada Estado no superan las 40 toneladas anuales. En la década de los 70 era común que en la región noroeste las pangas sacaran hasta una tonelada en un día de trabajo. Hoy en día obtener 100 kg en una jornada es una considerada buena pesca<sup>(1)</sup>.

## Captura

La captura promedio por día de pesca en las entrevistas de 2006 fue de 78.8 a 90.6 kg en los mejores lugares de pesca de 59 pescadores. A partir de datos de bitácoras de Puerto Peñasco, Puerto Lobos y Desemboque de Caborca, tomados en 2006-07, se conoce que el promedio de captura por día para baqueta fue de 62 kg con un máximo de 180 kg, en un promedio de 12.7 horas de trabajo. Para 2010-11 el promedio de captura por día entre las tres comunidades fue de 52.5 kg con un máximo de 201 kg y 12.5 horas de trabajo en promedio<sup>(1)</sup>.

## Importancia Económica y Comercialización

### Comercialización

La baqueta se vende en playa entera y eviscerada. El proceso de eviscerado se realiza sobre la panga, cerca de las zonas de pesca. Mucho del producto se vende en la playa, aunque la mayoría está comprometido a compradores ya establecidos que esperan el producto en playa para enhielar y transportarlo a ciudades cercanas como Mexicali, Hermosillo, Tijuana e incluso la Ciudad de México. Recientemente, se envía también a Ensenada para su exportación a Estados Unidos y oriente. Es poco el producto que se queda para consumo local y es vendido en los mercados de mariscos como pescado de primera.

### Precio y Mercado

Los pescadores reciben entre \$30 y \$60 pesos por kilogramo, con un promedio de \$45 pesos. En 1997 el precio en playa de la baqueta en Puerto Peñasco fue de entre \$50 y \$60 pesos por kg, en 2007 ese precio bajó a entre \$40 y \$45 pesos por kg en playa eviscerada. En las pescaderías locales el precio máximo rondó los \$50 y \$60 pesos.

### Costos y Ganancias

El gasto promedio por día de pesca es de \$850 pesos, con los cuales compran carnada (en su caso), gasolina, aceite y cuales. La reposición de una cimbra puede costar entre \$2000 y \$3500, dependiendo del número de anzuelos. Los registros de 2006 muestran que el sitio donde menos gastaron fue Santo Tomás con \$250 pesos por día, y en ese sitio la captura también fue la menor (30 kg/día). La ganancia promedio por día de pesca es de \$400 pesos libres de gastos, por tripulante.

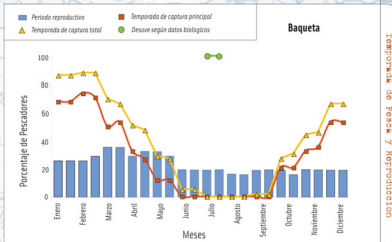


Figura 4. Temporada de pesca y reproducción de jaba (*Aparthodus acanthistius*), de acuerdo a pescadores entrevistados en el norte del Golfo de California (n=60).

Comunidad	Número de pangas	Número de pescadores	Número de permisos	CPUE promedio (kg/día de pesca)	Captura anual reportada
Puerto Peñasco	24 (I)	48	24	53.5 (B)	87 ton* (2007) 266 ton* (2010)
Santo Tomás	31 (I)	62	-	56.5 (B)	
Desemboque Caborca	41 (I)	82	-	41.4 (B)	
Puerto Lobos	13 (I)	26	-	57.3 (B)	
San Luis Gonzaga <sup>(1)</sup>	14 (I)	42	14	54.0 (B)	15 ton** (2007) 255 ton** (2010)

Tabla 2. Relación de esfuerzo pesquero y capturas aproximadas para la pesca de baqueta en las distintas comunidades donde se captura como pesquería principal. La captura promedio y los días trabajados son aproximaciones basadas en datos de bitácoras de pesca (B), respuestas de entrevistas (I) o comunicación con pescadores locales (ave (I) tomados desde 2007 a 2010. \*Información de captura para el estado de Sonora. \*\*Información de captura para el estado de Baja California.

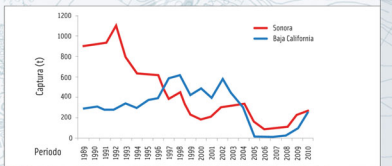


Figura 5. Capturas reportadas de baqueta, cabrillas y verditillo en Baja California y Sonora.

Comunidad	Precio playa (kg)	Precio consumidor (kg completa eviscerado)	Sitio de comercialización
Puerto Peñasco	\$40 - 45	\$55 - 65	Mexicali, Tijuana, San Luis Río Colorado, Chihuahua, Ensenada y exportado a California y oriente.
Puerto Lobos	\$30 - 35	\$45 - 55	Guadalajara, México y estados del centro del país
Puerto Libertad	\$20 - 40	\$40 - 60	Guadalajara, México y estados del centro del país
San Luis Gonzaga	\$45 - 60	\$80 - 100	Ensenada y exportado a California

Tabla 3. Precios y utilidades de comercialización de baqueta por comunidad. Los datos son aproximaciones basadas en datos de bitácoras de pesca o respuestas de entrevistas.

Estudios de otolitos (huesos del oído) de baqueta revelan que las poblaciones de juveniles se desarrollan en aguas químicamente diferentes en el este, noroeste y suroeste del norte del Golfo de California. Estudios genéticos muestran una conectividad de poblaciones del este (Puerto Libertad) hacia el oeste (San Luis Gonzaga), con poca migración hacia el norte (Desemboque) en la costa este. Puerto Lobos es una zona de transición y la principal población de crecimiento<sup>(6)</sup>.

## Problemática y Manejo— Legislación y Regulación Existente

Estas especies se encuentran agrupadas en la Carta Nacional Pesquera 2010 dentro de la Unidad Pesquera de Manejo "Baquetas, cabrillas y verdillo", dentro del grupo "Peces Marinos de Escama". Esta pesquería se maneja a través de permisos de pesca de escama, aunque en algunos estados son específicos para cabrilla<sup>(6)</sup>. Este grupo no cuenta con una norma específica ni con un plan de manejo pesquero.

Con respecto a baquetas, cabrillas y verdillos, especies de la Familia Serranidae, la Carta Nacional Pesquera recomienda lo siguiente:

- Determinar la composición de las especies objetivo y asociadas incluidas en la categoría comercial cabrillas, estableciendo medidas diferenciales para cada una de ellas.
- Evaluar la posibilidad de delimitar la zona de pesca para embarcaciones menores y mayores.
- Dar seguimiento a poblaciones bentónicas costeras y profundas de lento crecimiento.
- Es recomendable apoyar estudios de biología reproductiva, agregaciones, migraciones y dispersión larval.
- Evaluar la posibilidad de establecer talla mínima de captura para proteger la reproducción o limitar el esfuerzo mediante vedas y cuotas de captura.
- Evaluar la captura incidental de baqueta 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.

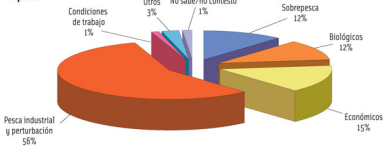
## Problemática Identificada por Pescadores

A través de entrevistas, los pescadores de baqueta identificaron diferentes problemas a resolver para mejorar la pesquería y llevarla hacia la sustentabilidad. Los encuestados identificaron como el principal problema o amenaza a la pesca industrial, ya que los camarones sacan mucha cría y destruyen los arrecifes (Figura 6).

## Próximos Pasos—

Es posible desarrollar un esquema de manejo efectivo para esta especie, ya que con el uso de cimbra y/o piola puede ser una pesquería sustentable para los pescadores del Golfo Norte, en especial dentro de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, donde resultaría una buena alternativa por la selectividad del arte de pesca. Para implementar este esquema de manejo efectivo se requiere contar con más datos científicos sobre la especie y los instrumentos legales correspondientes, respaldados por la participación de los usuarios.

## Baqueta



Problema o Amenaza	Comentarios de los Pescadores
Sobrepesca	Hay muchas pangas.
Biológicos	No sé sabe cuando está con hueva.
Económicos	Esta muy cara la gasolina, el precio del producto no aumenta en el mercado.
Pesca Industrial y perturbación	Los barcos camaroneros sacan mucha cría de baqueta y destruyen los arrecifes. Las cimbras atoradas o perdidas matan mucho pescado y ahuyentan a los demás.
Condiciones de trabajo	Los pescadores están cada vez más lejos.
Otros	No hay camará.

Figura 6 y tabla 4. Principales problemas identificados por pescadores acerca de la pesquería de baqueta.

## Recomendaciones—

Con un gran apoyo de parte de los pescadores de baqueta del norte del Golfo de California, hemos recabado suficiente información y datos para hacer las siguientes recomendaciones:

- 1) Continuar el desarrollo de estudios que apoyen la mejor ubicación de temporadas y zonas de manejo, permitiendo el máximo reclutamiento de la especie, como son:
  - Madurez gonádica para precisar el periodo reproductivo de las especies de baqueta.
  - Estudios genéticos para determinar la estructura poblacional de las baquetas.
  - Patrones de dispersión y hábitos esenciales para el asentamiento de larvas y juveniles a lo largo de las zonas de pesca.
  - Identificar zonas y periodos de agregación de esta especie.

2) Regular el aprovechamiento a través de un Plan de Manejo Regional de la baqueta en el Golfo de California, dando énfasis en:

- Establecer el uso de cuotas anuales y vedas temporales.
- Otorgar permisos de pesca específicos para baquetas, cabrillas y verdillo según la región.
- Lograr el registro completo de la captura de la especie, sin mezclarlo con otras especies similares.
- Proponer zonas de reserva y refugio.
- Determinar una talla mínima de captura y un tamaño específico de anzuelo.
- Contar con una vigilancia efectiva.

## Agradecimientos

A los pescadores del norte del Golfo de California.

## Socios Institucionales de PANGAS

Centro Interdisciplinario de Estudios de Desiertos y Océanos, A.C., CECO  
 Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, CICESE  
 Comunidad y Biodiversidad, A.C., CDBI  
 ProNaturaleza, A.C.  
 Universidad de Arizona, UA  
 Universidad de California, Santa Cruz, UCSC

## Forma de Citar el Documento

PANGAS 2012. Baqueta. *Alpharhodus acoetichthys*. Ficho Informativa de la Pesca Riberena del Norte del Golfo de California. Centro Interdisciplinario de Estudios de Desiertos y Océanos, A.C., Puerto Peñasco, Sonora. 4 pp.

Para mayor información, métodos y referencias bibliográficas consultar:

[www.pangas.artizona.edu](http://www.pangas.artizona.edu)  
[www.cedintercultural.org](http://www.cedintercultural.org)

## Créditos de Publicación

**Dirección y editar principal:** Peggy J. Turk Boyer, CEO, A.C.

**Autores:** Caroline Downton Hoffmann<sup>1</sup>, Verónica Castañeda-Fernández de Lara<sup>2</sup>, René Loiza Villanar<sup>3</sup>, Angéles Sánchez Cruz<sup>4</sup>, Isán Martínez Tovar<sup>5</sup>

**Contribuciones:** Ana CIVTI<sup>6</sup>, Marcia Moreno-Báez<sup>7</sup>, Sergio Pérez Valencia<sup>8</sup>, Kirsten Rowell<sup>9</sup>, Verónica Solís-Gracia<sup>10</sup>, Víctor Manuel Valdez-Omelas<sup>11</sup>, Christian Purtillo<sup>12</sup>

**Editores adicionales:** Miguel Ángel Cisneros Ph. D., Alejandro Castillo-López<sup>13</sup>

**Diseño y producción gráfica:** Heather Green y Eva Orduña

**Coordinación PANGAS:** Isai Priester<sup>14</sup>

**Publicación:** PANGAS, Diciembre 2012.

**Financiamiento:** The David and Lucile Packard Foundation



PANGAS

CONECTANDO GENTE Y CIENCIA POR LA SALUD DE NUESTRA PESCA