

# PECES

## DEL SUR DE CHILE

Pablo Reyes L. / Mathias Hüne B.



OCHOLIBROS

**Pablo Reyes L-T.** Nació en Mozambique en 1978 y llegó a Chile en 1986. Como biólogo marino, ha trabajado estudiando ríos y lagos para el Centro EULA, de la Universidad de Concepción. Posteriormente navegó por Chile, entre Valparaíso y las islas Diego Ramírez (al sur del cabo de Hornos), como investigador embarcado del Fondo de Investigación Pesquera y la Universidad Austral de Chile. Durante dos años vivió en las islas Malvinas, trabajando en el Falkland Islands Fisheries Department, y dos veces ha sido observador científico internacional en la Antártica, comisionado por la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (del Tratado Antártico). Actualmente se desempeña como especialista en líneas bases oceanográficas y limnológicas en Endesa. Ha publicado numerosos artículos en revistas científicas.



**Mathias Hüne B.** Nació en 1979. Es biólogo marino de la Universidad Austral de Chile y se inició en la fotografía submarina en 2001, realizando cursos en Tenerife, España. Durante cuatro años fue consultor ambiental, lo que le permitió fotografiar la fauna submarina de los canales patagónicos, especialmente de los peces costeros. Ha colaborado también como investigador y fotógrafo submarino en diversos proyectos del Centro de Estudios del Cuaternario (CEQUA), relacionados con la divulgación de la diversidad marina de los canales australes. Actualmente está afiliado al Instituto Milenio de Ecología y Biodiversidad (IEB) y a la Universidad de Magallanes, donde realiza su tesis de magíster acerca de la filogeografía y relaciones filogenéticas entre los peces notothenidos de la Antártica y Patagonia, con el apoyo del Instituto Antártico Chileno.



## Grandes auspiciadores

---



Convocatoria 2011



## Empresas e instituciones auspiciadoras

---



## Patrocinadores

---



Universidad Austral de Chile  
*Conocimiento y Naturaleza*

## Empresas e instituciones colaboradoras

---



Universidad Austral de Chile  
Dirección de Asuntos Estudiantiles



*La vida se lució con nosotros al ponernos en el camino de tres personas especiales, en el momento oportuno, a quienes dedicamos este libro:*

**A** Germán Pequeño Reyes, quien fue nuestro profesor de ictiología en la Universidad Austral de Chile (UACH), después tutor de tesis, y siempre un gran maestro, en una dimensión que trasciende a la cátedra. Por usted don Germán nos enamoramos de los peces de Chile y nos animamos a escribir este libro. El apoyo, sin embargo, no solo fue motivacional, ya que sus consejos, orientación, biblioteca, tiempo y conocimientos, siempre asequibles, sustentan gran parte de lo que esta obra es. Gracias por inspirarnos.

**A** Jorge Mondaca Leal, de la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) de la UACH, quien, frente a alumnos de segundo año de la carrera de Biología Marina, se dio el tiempo de escuchar nuestra idea de escribir un libro sobre los peces, creernos y apoyarnos como DAE en la postulación al Fondo de Desarrollo Estudiantil 2002 y 2004 del Ministerio de Educación de Chile... ahí comenzó todo, ahí dejó de ser un sueño y comenzó a ser un proyecto. Don Jorge nos dio "espaldas" y orientación durante los diez años que demoramos en levantar la información que sustenta este libro. Gracias por apoyarnos en el camino.

**A** Gonzalo Badal Mella, Director Editorial de Ocho Libros y Director de la Fundación Biomar. Llegamos a su puerta con un manuscrito de casi quinientas páginas, además acerca de peces. Dispuestos a escuchar el portazo, nos encontramos no obstante con alguien que habla el idioma del mar. Gonzalo Badal nos apoyó de una manera inconcebible. Resultará curioso que autores agradezcan a un editor; sin embargo, si este libro está hoy en manos del lector, es porque Gonzalo encontró el camino. Gracias por hacerlo realidad.

“¿Por qué el sol verdadero crea en la profundidad del océano otro sol a su imagen y semejanza?  
Hay un infinito en la profundidad del océano que el hombre todavía no conoce.  
Toda la vida viene del océano.  
En el vientre materno estuvimos como flotando en el mar.”

**Francisco Coloane**





## » ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b>	<b>08</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
¿Conocemos realmente el mar de Chile?	14
<b>DESCRIPCIÓN DEL LIBRO</b>	<b>16</b>
Muestreos	18
<b>¿QUÉ SON LOS PECES?</b>	
¿Qué son los peces?	22
Peces sin mandíbula (Ciclóstomos)	23
Peces condriictios (Chondrichthyes)	27
Peces óseos (Osteichthyes)	33
<b>HÁBITAT DE LOS PECES BENTÓNICOS Y DEMERSALES</b>	
Peces bentónicos y demersales	44
» Peces del sector intermareal	46
» Peces del sector sublitoral superior	82
» Peces de la zona sublitoral inferior	158
» Peces del talud continental superior	200
» Peces del talud continental inferior	264
» Peces de la zona abisal	290



## **HÁBITAT DE LOS PECES NERÍTICOS Y PELÁGICOS**

<b>Peces neríticos y pelágicos</b>	<b>304</b>
» Peces de la zona nerítica	<b>306</b>
» Peces pelágicos oceánicos	<b>336</b>
» Peces mesopelágicos	<b>370</b>

## **PECES ANTÁRTICOS** **398**

## **PECES INTRODUCIDOS**

La introducción de salmones en el mar de Chile	<b>458</b>
--	------------

## **EL HOMBRE Y LA PESCA** **474**

Métodos de pesca empleados en Chile	<b>479</b>
-------------------------------------	------------

## **GLOSARIO** **486**

## **AGRADECIMIENTOS** **498**

## » INTRODUCCIÓN

Una medusa flota en la superficie del mar y es arrastrada, tranquilamente, por las aguas a 20 millas de la costa de Valdivia. Las aves que vuelan sobre ella solo ven una masa de gelatina flotante e ignoran que entre los venenosos tentáculos de la medusa se refugia un pequeño pez, el pampanito (*Stromateus stellatus*).

Ochocientos metros abajo de la medusa todo permanece en frío silencio; nada se mueve en los abismos, salvo una pequeña lucecita que permanece encendida en medio de la nada, interrumpiendo la oscuridad eterna. Un pequeño crustáceo es atraído por la luz, como una polilla a una ampolleta, y de pronto, sin darse cuenta, está encerrado en las fauces de un pez dragón (*Stomias* sp.).

A la misma profundidad, pero un poco más al norte, sobre el fondo marino pasa corriendo como en cuatro patas un extraño pez que, en vez de nadar, camina. Se trata de un pez murciélago (*Dibranchius spinosus*) que de tanto vivir apegado al fondo terminó por modificar sus aletas y convertirlas en apéndices similares a patas. Mientras este pez se aleja, aparece en el lugar una masa de gelatina nadando lentamente. De pronto, y sin saber por qué, la masa amorfa sube a 700 metros, luego a 400, a 200, donde el agua ya coje un color azul oscuro, llega a los 100 metros y puede ver la luz del sol; 50 metros y siente que la temperatura es mucho más cálida que en las profundidades.

Algunos minutos después, un buque pesquero sube la red de arrastre a su cubierta y los pescadores comienzan a recoger las miles de merluzas que la red atrapó. Un pescador encuentra la pequeña masa de gelatina a sus pies y la revisa. De pronto

descubre que en su interior hay un pez, pero ignora que el grueso rollo de jalea que lo envuelve fue producido por este mismo, y que ya es parte de su cuerpo. El pescador arroja el pez baboso muerto al mar (*Melanostigma gelatinosum*), pues en puerto nadie lo comprará.

El mismo pescador se detiene un rato después y mira hacia el horizonte. Acaba de pasar un pez volando (*Hirundichthys rondeletii*) frente a él. No lo puede creer, se refriega los ojos y vuelve a mirar; ahora son cientos de 'peces voladores' los que pasan frente al barco, como un desfile de pájaros con escamas que vuelan a dos metros sobre la superficie del mar. Algunos dejan de mover sus aletas pectorales y se vuelven a zambullir en el mar, mientras otros salen de él e inician su corto vuelo.

Mientras eso ocurre, a miles de kilómetros hacia el sur, en las frías aguas de la península de O'Higgins, en la Antártica, una foca nada entre los témpanos de hielo en busca de su alimento: peces. Un par de metros más abajo nada un grupo de peces hielo (*Chaenocephalus aceratus*), pero, gracias a la transparencia que les da la escasez de hemoglobina, la foca no los ve. La temperatura del agua en esos momentos es de un grado bajo cero, suficiente para matar de frío a un ser humano en menos de un minuto, pero no al pez hielo, pues tiene un anticongelante natural en sus venas.

Más al norte, en algún lugar de Punta Arenas, un grupo de centollas permanece sobre el fondo marino sin moverse, porque, como cada año, están mudando su caparazón por una nueva que crece lentamente sobre su cuerpo blando y frágil. Mo-

verse, entonces, es un riesgo. La centolla no se ha dado cuenta, pero su cuerpo blando es aprovechado por un pececillo que se introduce en su interior. Se trata de una babosa centollera hembra preñada (*Careproctus* sp.), que, en una arriesgada maniobra, busca un lugar donde colocar sus huevos para que crezcan sanos, fuertes y con buena oxigenación. La madre tiene claro el lugar: las branquias de una centolla.

Cientos de kilómetros más al norte, en la playa de Curiñanco, un pescador recreativo acaba de pescar una hermosa corvina (*Cilus gilberti*) de cinco kilogramos. Este pez nadaba momentos antes cerca de la orilla, esperando, cual surfista, la ola correcta que lo llevaría hasta la playa para comer chanchitos de mar. La ola, que en efecto apareció, impulsó a la corvina contra la orilla y la

dejó botada sobre la arena, apenas cubierta por los escasos centímetros de agua que deja la ola mientras se recoge nuevamente al mar. La corvina usó ese tiempo para comer y comer chanchitos, sin saber que sus depredadores estaban al acecho. A pocos metros de la playa, un cachorro de lobo marino que, junto a su madre, aprende a cazar sus primeros peces, espera a la corvina que saldrá cansada de la playa y que será, por lo tanto, una presa fácil para él. Para mala suerte del lobo, la corvina mordió un anzuelo antes de que él pudiera alcanzarla. En esta historia ganó el pescador.

Las corvinas que ese día sobrevivían a los lobos marinos y a los pescadores, serán las que, finalmente, logren desovar y dar vida a las corvinas que cada año llegan a Curiñanco en busca de las últimas energías necesarias antes de desovar.



## ¿Conocemos realmente el mar de Chile?

Es compleja la respuesta a esta simple pregunta, pues la costa de Chile es una gigantesca extensión de territorio que no solo abarca entre Arica (18°S) y las islas Diego Ramírez, en el extremo austral del continente americano (56°S), sino que también comprende un importante número de islas como el archipiélago Juan Fernández, la isla de Pascua, islas Salas y Gómez, y San Félix y San Ambrosio, por nombrar algunas. A todo lo anterior debe sumarse también la península de O'Higgins, en la Antártica chilena, y las islas, canales y fiordos que sobreaman en el sector austral del país. Si a esto agregamos las 200 millas mar afuera que conforman el territorio marítimo nacional, podremos hacernos una idea de lo inmenso que es nuestro mar y, por lo tanto, lo difícil que es conocerlo a cabalidad.

En esta larga y ancha porción de mar, de más de 4.000 kilómetros de largo y 5.000.000 de kilómetros cuadrados de superficie, es esperable encontrar los más diversos climas y tipos de aguas que abarcan desde aquellas corrientes tropicales del norte hasta los gélidos mares de la Antártica, pasando por los estados templados intermedios. Así, mares cálidos y fríos se distribuyen a lo largo y ancho del Pacífico Sur Oriental y parte del Océano Austral, y se convierten en el hogar ideal de una gran diversidad de animales como ballenas, tortugas, aves, delfines, pulpos, y un sinnúmero de peces de diferentes formas y colores que, aunque nos sorprenda, no se remiten solamente a las merlu-

zas y congrios que acostumbramos encontrar en mercados, pescaderías o sobre nuestros platos. Son mucho, muchísimo más que eso.

De hecho, merluzas, reinetas, corvinas, sierras, lenguados, jureles y congrios son apenas siete de las más de 1.200 especies diferentes de peces que viven en aguas chilenas. ¿Dónde se encuentran los otros peces?, ¿por qué no los conocemos? Están, en realidad, más cerca de lo que pensamos. Bastaría preguntarle a los profesionales del mar; a pescadores o biólogos marinos que, por la naturaleza de su trabajo, comparten diariamente con ellos. Lamentablemente la existencia de tal diversidad de peces solo se conoce en el ámbito laboral pesquero o académico y no trasciende a la población que, de esta forma, queda privada de conocer las maravillas naturales que guardan las aguas marinas de Chile.

De hecho, quienes han visto imágenes de mantarrayas, caballitos de mar o de los feos peces de los abismos, por nombrar algunos, lo han hecho a través de documentales o libros que divulgan la diversidad de vida de los mares, pero de otros países y no de Chile. Tal carencia de divulgación nos va dejando la sensación inconsciente de que estas especies, junto a otras como los peces voladores, tiburones blancos, peces globo y anguilas, no pertenecen a la fauna de peces de Chile y que, en cambio, en sus aguas nada más abundan peces grises, como la reineta y la merluza. Estamos equivocados, pues las aguas chilenas albergan peces de vivos colores que permanecen en el anonimato por no ser un plato común en nuestra mesa, o bien, por carecer de divulgación.

En este escenario, con el apoyo del Ministerio de Educación y la Universidad Austral de Chile, nos hemos planteado a través de un libro como éste, ampliar el conocimiento sobre la biodiversidad marina que, además de su valor biológico, constituye una importante fuente de ingresos para el

país. Con la premisa “divulgar para conservar”, se presentan aquí relatos e imágenes con las que los autores esperamos contribuir a la divulgación de una de las grandes maravillas que oculta el mar de Chile: sus peces.



## » DESCRIPCIÓN DEL LIBRO

Este libro considera algunas especies de peces que habitan en las aguas marinas del sur de Chile que, para efecto de este estudio, consideramos comprendidas entre el golfo de Arauco (37°S.) y la península Antártica (65°S), y en las 200 millas náuticas mar afuera que corresponden a la Zona Económica Exclusiva chilena.

La selección del territorio que en la presente publicación concebimos como “sur de Chile”, ha sido hecha sobre la base de criterios geopolíticos, no biogeográficos. El límite norte del área de estudio corresponde al hito de Lebu (37°35'S), donde se encuentra el centro del territorio nacional continental; de ahí que se considere este punto como “el comienzo del sur de Chile”. El límite austral se ha establecido en las islas Diego Ramírez (56°31'S); sin embargo, hemos incluido el Territorio Antártico chileno (hasta 66°S) como una manera de divulgar parcialmente la interesante fauna del sector.

Se emplea el término “pez” para definir a aquellos vertebrados acuáticos que no son mamíferos, aves, reptiles o anfibios. Para ello se ha seguido el criterio propuesto por Nelson (1994), quien define el concepto “pez” como “un vertebrado acuático con branquias o sacos branquiales, y con apéndices en forma de aletas” y adscribe a este concepto cinco clases: Myxiniformes, Petromyzoniformes, Holocephali, Condriichthyes y Osteichthyes.

La selección de las especies incorporadas en esta publicación obedece a tres criterios. Primero, especies consignadas en las estadísticas oficiales de pesca de Chile; segundo, especies de frecuente encuentro en el litoral y/o en la fauna acompañante de las pesquerías de las especies consignadas en

las estadísticas oficiales de pesca; tercero, especies de particular interés debido a lo peculiar de sus ciclos biológicos y/o su belleza estética. En este grupo se encuentran principalmente peces abisales y mesopelágicos.

Las especies se han ordenado en dos grandes grupos según sus hábitat de vida, siguiendo el criterio empleado por Moreno & Castilla (1977) y Pequeño (2000): A) Peces bentónicos y B) Peces pelágicos. Los peces bentónicos a su vez han sido ordenados en seis ambientes: 1) peces intermareales, 2) peces del submareal o sublitoral superior, 3) peces del submareal inferior o de la plataforma continental, 4) peces del talud continental superior, 5) peces del talud continental inferior, 6) peces abisales. Los peces pelágicos, por su parte, han sido ordenados en tres ambientes: 1) peces neríticos, 2) peces pelágicos oceánicos, 3) peces mesopelágicos. Además se ha incorporado un capítulo de Peces de la Antártica y un capítulo de Peces Introducidos.

Cada especie se presenta con la modalidad de fichas, cada una de las cuales incluye: el estatus taxonómico actual de la especie, según el criterio propuesto por Eschmeyer (2012); el nombre común de ésta, priorizando el nombre oficial empleado en las estadísticas de pesca publicadas por el Servicio Nacional de Pesca (Sernapesca 2011), complementados con Pequeño y Sáez (2004) y la bibliografía especializada; un ítem de reconocimiento en el que se entregan las características merísticas y/o morfométricas más relevantes que permiten identificar a cada especie, complementada con una fotografía a color, y un ítem de distribución geo-

gráfica donde se consideran los puntos extremos de su distribución latitudinal. Aquí se da a conocer la batimetría conocida, y se indica la presencia de la especie en ambientes particulares como, por ejemplo, estuarios o lagunas costeras. Además, se entregan antecedentes de migraciones. Cada ficha incluye también una sección de historia natural, en la que se entregan antecedentes acerca de los parámetros biológicos de cada especie, entendidos estos como la alimentación, reproducción, edad y crecimiento, entre otros; una sección de utilización de la especie, en la que se describe la importancia de esta como recurso pesquero objetivo o fauna acompañante. En el caso de las especies con importancia económica, se entregan las cifras de desembarque durante las últimas dos décadas (1989 – 2009), considerando los mayores y menores registros de desembarque entregados por Sernapesca (2009). Por último se agrega el ítem estado de conservación, en el que se dan a conocer, para cada especie, las categorías de conservación

oficiales del Estado chileno y las de Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y el ítem de peligro, donde se especifica si se debe tener precaución al manipular o ingerir la especie.

En el caso de los peces abisales y de algunos peces mesopelágicos, las fichas fueron reemplazadas por una descripción general del pez, debido a la escasa información que, por lo general, hay de ellos.

Los ejemplares de peces analizados y fotografiados para realizar esta publicación, se recopilaron en un periodo de diez años (2002 – 2012) tanto en Chile continental (18 – 56°S), en el Territorio Antártico (península Antártica e isla Georgia del Sur), como en aguas internacionales del Atlántico Suroccidental. Este último sector, aunque no es parte del sur de Chile, presenta especies comunes a él. Además, fueron consultadas colecciones de museos y universidades, así como de centros de cultivos y centrales experimentales.



## » PECES BENTÓNICOS Y DEMERSALES

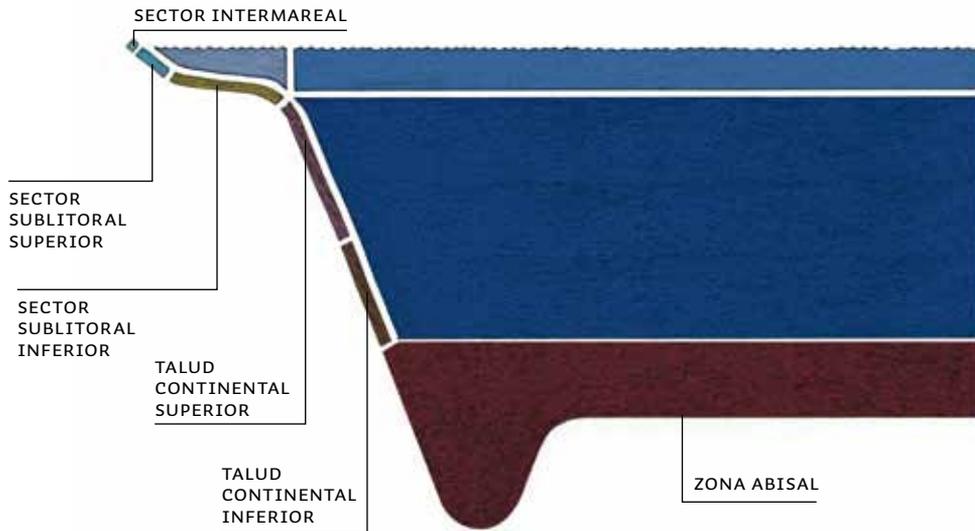
Los peces bentónicos son malos nadadores, ya que, aunque puedan hacerlo, prefieren vivir posados sobre un alga, una roca o la arena. Algunos peces no necesariamente viven directamente en el fondo, más bien nadan en sus cercanías, son los denominados peces demersales.<sup>60-75</sup>

Considerando que existen fondos marinos que se encuentran a un metro de profundidad, y

menos aún, y que otros se encuentran a 11.000 m, los peces pueden vivir en un gran rango batimétrico (o de profundidad), dependiendo de sus requerimientos y de las condiciones ambientales. En el mar de Chile existen seis grandes regiones de fondo marino según su profundidad; hay, entonces, seis grandes grupos de peces bentónicos y demersales.



LAS CABRILLAS (*Sebastes oculatus*), QUE SON TÍPICOS PECES DEMERSALES, SUELEN VIVIR NADANDO CERCA DE LAS ROCAS, O POSADAS SOBRE ELLAS, EN EL SECTOR SUBLITORAL SUPERIOR.



ESQUEMA FÍSICO DE LOS AMBIENTES MARINOS CHILENOS.

<p><b>SECTOR INTERMAREAL</b></p>	<p>&gt; Es la franja de costa que queda cubierta de agua durante las mareas altas y expuesta al aire durante las bajas. Se encuentra en el borde superior de la plataforma continental.</p>
<p><b>SECTOR SUBMAREAL O SUBLITORAL SUPERIOR</b></p>	<p>&gt; Se ubica inmediatamente bajo el sector intermareal y se extiende hasta aproximadamente los 40 m de profundidad, o bien hasta el punto en el que dejan de haber bosques de grandes algas.</p>
<p><b>SECTOR SUBMAREAL INFERIOR O DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL</b></p>	<p>&gt; Se ubica inmediatamente bajo el sector sublitoral superior y se extiende hasta los 200 m de profundidad aproximadamente, que es donde termina la plataforma chilena y comienza el talud continental superior.</p>
<p><b>SECTOR DEL TALUD CONTINENTAL SUPERIOR</b></p>	<p>&gt; Se ubica aproximadamente entre los 200 y los 1.000 m de profundidad, siempre sobre el talud continental superior.</p>
<p><b>SECTOR DEL TALUD CONTINENTAL INFERIOR</b></p>	<p>&gt; Se ubica aproximadamente entre los 1.000 y los 3.000 m de profundidad, sobre el talud continental más profundo o inferior.</p>
<p><b>SECTOR ABISMAL O ABISAL</b></p>	<p>&gt; Se encuentra bajo los 3.000 m de profundidad, sobre las fosas o planicies abisales que existen más allá de los límites del talud continental inferior.</p>

## PECES DEL SECTOR INTERMAREAL

Cuando nos sentamos en las rocas o en una playa a mirar la puesta de sol, estamos en la zona intermareal, es decir, en la franja de costa que queda cubierta de agua durante las mareas altas y expuestas al aire durante las bajas. En este último momento, al bajar la marea, es cuando en la arena o rocas se forman las piletas o pozones que albergan una rica diversidad de vida marina, y que constituyen uno de los ecosistemas más importantes del mar.

Los peces propios del sector intermareal miden escasos centímetros que les permiten esconderse en las pequeñas cuevas existentes en las pozas, aunque en ellas también podemos encontrar peces de mayor tamaño que no pertenecen a esta zona, pero que, por razones naturales de su ciclo de vida, habitan en ella. Es el caso de algunos peces

costeros que usan los pozones como área de cría, o bien, de peces del sector sublitoral que suben a la zona intermareal –rica en algas e invertebrados– en busca de alimento. Además, es posible encontrar ciertos peces neríticos o de la plataforma continental, como sardinas, que llegan a la zona intermareal al subir la marea y quedan atrapados en las pozas cuando esta baja.

Por estar en estrecha relación con el continente, esta zona forma un sistema de vida muy dinámico influido directamente por las condiciones del mismo continente. En las horas de marea baja, por ejemplo, cuando el sol es intenso y el viento sopla fuerte, las pozas pierden agua rápidamente y se enfrentan a la amenaza de secarse, obligando a los peces que allí viven a soportar los drásticos aumentos de temperatura. En una situación equi-



ESCENA DE UNA TÍPICA ZONA INTERMAREAL DEL SUR DE CHILE.

valente, cuando nieva sobre la costa en el extremo sur del país, los peces intermareales de los canales australes deben soportar temperaturas cercanas al punto de congelación.

Las tormentas son otro factor continental que pone a prueba la capacidad de sobrevivencia de los peces y del ecosistema intermareal, ya que las pozas son abatidas con violencia por las olas. Asimismo, cuando llueve, ingresa a las pozas una gran cantidad de agua dulce que disminuye la salinidad que, en cambio, aumenta cuando sale el sol y evapora agua (no así la sal) de las pozas. Los ciclos lunares que hacen fluctuar la intensidad de la marea también condicionan los estados de la zona intermareal. Ello, sumado a la forma de la costa chilena, en ocasiones hace que el mar se retire decenas de metros hacia adentro, fenómeno muy típico en Chiloé, por ejemplo. En la costa continental, en cambio, hay días en que la diferencia entre la pleamar, o marea alta, y la bajamar, o marea baja, es apenas perceptible.

Precisamente por tratarse de un ambiente con condiciones ambientales tan dinámicas, los peces de la zona intermareal son generalmente eurioicos, es decir, capaces de tolerar grandes cambios en su medio. Para sobrevivir han desarrollado además una serie de características como las ventosas en su vientre, usadas para pegarse a las rocas y resistir el embate de las olas, o la carencia de escamas en la piel, para no dañarlas con las rocas.

En el sur de Chile, entre Concepción y Magallanes, la zona intermareal cubre una distancia inmensa de miles de kilómetros lineales de costa, convirtiéndose así en uno de los mayores ecosistemas intermareales del planeta.<sup>75-60</sup>

## PEJE SAPO VETEADO

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Gobiesociformes
FAMILIA	>	Gobiesocidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Gobiesox marmoratus</i> Jenyns, 1842



**NOMBRES COMUNES:** “Peje sapo veteado”,<sup>60</sup> “Peje sapo”,<sup>68</sup> “Pejesapo”,<sup>93</sup> “Peje sapo moteado”,<sup>90</sup> “Chino”,<sup>73</sup> “Chalaco”,<sup>73</sup> “Lapa”,<sup>88</sup> “Peje lapa”<sup>88</sup> y “Pescado lapa”.<sup>88</sup>

**TAMAÑO:** Es frecuente observar individuos que miden entre 2<sup>84</sup> y 18 cm de longitud,<sup>83</sup> siendo esta última la talla máxima conocida.

**RASGOS DISTINTIVOS:** Tienen 1 aleta dorsal que posee entre 11<sup>90</sup> y 14 radios, y 1 aleta anal con 9 a 11 radios. En las aletas pectorales tienen entre 20 y 23 radios<sup>45</sup> y en la aleta caudal entre 10 y 15 radios.<sup>66</sup> Además, bajo la zona pectoral tienen una ventosa formada por aletas pélvicas modificadas,<sup>49</sup> en cuyo campo medio presentan dos pequeños islotes, uno a cada lado, arriñonados, bien separados entre sí y cubiertos de placas cónicas (como se observa en la foto al final de esta ficha). La mandíbula superior tiene dientes cónicos en forma de verdaderos caninos.<sup>73</sup>

**LUGAR DONDE VIVE:** En el océano Pacífico viven en el Perú<sup>66</sup> y Chile, entre Arica (18°40'S)<sup>33</sup> y el estrecho de Magallanes (53°53'S) y en el archipiélago Juan Fernández (33°41'S y 79°47'W).<sup>114</sup> Antiguos registros sitúan a la especie en el lado Atlántico de Sudamérica<sup>94</sup> (Argentina<sup>66</sup> y Uruguay<sup>22</sup>), sin embargo, estos son dudosos y no han sido corroborados por investigaciones recientes.<sup>88</sup> Viven de preferencia dentro de pozas intermareales, especialmente en aquellas batidas por el oleaje, en las cuales se posan sobre el fondo, diferenciándose así de la otra especie de peje sapo (*Sicyases sanguineus*) que habita de preferencia en paredes verticales.<sup>66</sup>

**HISTORIA NATURAL:** En la mayoría de los peces las aletas son estructuras destinadas a cumplir funciones de natación. Sin embargo, en un grupo de peces, entre ellos los peje sapos, las aletas pélvicas se han modificado y adaptado para cumplir una función diferente a la nata-

ción, que es la de adherirse a las rocas. Esto, debido a que viven en ambientes donde las corrientes y las olas son muy fuertes, por lo que es una ventaja poder mantenerse fijo. El disco de fijación de los peje sapo actúa como una poderosa ventosa, ya que está diseñado para crear un poderoso vacío entre el disco del pez y la roca a la cual se pega.<sup>60</sup> El ciclo de vida de los peje sapos es más parecido al de un molusco, como el loco (*Concholepas concholepas*) por ejemplo, que al de la mayoría de los peces, ya que sus huevos son depositados en el fondo, las larvas son planctónicas y los adultos son bentónicos de hábitat inter y submareal.<sup>88</sup> Ellos se reproducen durante todo el año, por lo cual siempre se pueden ver sus huevos pegados a las rocas, muchas veces en la cara inferior de las piedras sumergidas o expuestas al oleaje, en masas que contienen grupos de 19.000 a 23.000 huevos que normalmente son colocados por varias hembras que comparten el mismo lugar de postura (o “nido”). Los embriones permanecen encapsulados durante un periodo de 14 a 15 días, en el cual se alimentan solo de sus reservas de vitelo, que además les servirá como alimento durante sus primeros tres días de vida después de salir de la cápsula (eclosión). Tras eclosionar, las larvas se alejan de la costa para encontrar aguas abiertas donde se integrarán al zooplancton, para permanecer durante toda su etapa larval. En la zona sur de Chile las larvas de la especie aparecen en la columna de agua durante noviembre (primavera).<sup>121</sup> Mientras son larvas planctónicas sus cuerpos crecen rápidamente. Es así como al eclosionar las larvas del peje sapo veteado apenas miden 3,3 mm, llegando a medir 19,0 mm,<sup>83</sup> mientras viven en el *plancton*. Durante este periodo es probable que las larvas se alimenten de otros pequeños animales planctónicos.<sup>88</sup> La ventosa de su vientre se forma durante su fase planctónica, cuando miden cerca de 4,8 mm de largo.<sup>83</sup> Ya que los adultos se reproducen durante todo el año, siempre hay larvas de peje sapo veteado en el plancton.<sup>37</sup> Una vez que dejan de ser larvas y se acercan a la costa para pegarse al fondo, comienzan a alimentarse de animales bentónicos. Pese a que mantiene una dieta carnívora durante toda su vida, esta varía a lo largo de su crecimiento. Los juveniles se alimentan principalmente de pulgas de mar (anfípodos), mientras que los adultos se alimentan de

cangrejos (crustáceos decápodos).<sup>63-62</sup> Dentro de sus presas favoritas también se encuentran cangrejos tijereta (porcelánidos), chanchitos de mar,<sup>8</sup> algunas larvas de crustáceos, moluscos (lapas, caracoles,<sup>84</sup> chitonos,<sup>8</sup> choritos, cholgas,<sup>71</sup> almejas). También comen gusanos (poliquetos), pequeños peces (como el peje sapo común *Sicyases sanguineus*)<sup>71</sup> e insectos.<sup>8</sup> En las costas de Chile se sabe que esta especie tiene hasta 16 especies de parásitos, los cuales provienen de su alimentación.<sup>71</sup> Su único depredador natural conocido es la nutria marina o chungungo (*Lontra felina*).<sup>118</sup>

**UTILIZACIÓN:** Durante las últimas dos décadas (1989–2009) en Chile se han desembarcado entre 0 y 22 ton anuales de peje sapo,<sup>93</sup> tratándose estos desembarques, según la “Nómina de Especies” del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) de otra especie de peje sapo, el *Tomicodon chilensis*,<sup>93</sup> no del peje sapo veteado (*Gobiesox marmoratus*), que no posee valor comercial<sup>60</sup> por ser de pequeño tamaño. Se sabe que sobreviven en cautiverio, hecho que sumado a su extraña forma, los sitúa como potenciales peces de acuario.<sup>88</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie no está incluida en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

DETALLE DE LA VENTOSA DEL PEJE SAPO VETEOADO, *Gobiesox marmoratus*.



## PEJE SAPO COMÚN

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Gobiesociformes
FAMILIA	>	Gobiesocidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Sicyases sanguineus</i> Müller & Troschel, 1843



**NOMBRES COMUNES:** “Peje sapo común”,<sup>60</sup> “Peje sapo”,<sup>20</sup> “Pejesapo”,<sup>93</sup> “Chalaco”,<sup>68</sup> “Lapa”,<sup>88</sup> “Peje lapa”<sup>88</sup> y “Pescado lapa”.<sup>88</sup>

**TAMAÑO:** Los individuos más grandes miden hasta 36 cm de longitud.<sup>17</sup>

**RASGOS DISTINTIVOS:** Tiene 7 a 10 radios en la aleta dorsal. En la anal de 5 a 7 radios. Las aletas pectorales tiene de 23 a 28 radios<sup>109</sup> y bajo ellas una ventosa que son las aletas pélvicas modificadas, cuyo campo medio está casi completamente cubierto por un amplio islote impar con placas epidérmicas<sup>73</sup> (como se observa en la foto al final de esta ficha).

**LUGAR DONDE VIVE:** Los peces menores a 15 cm de longitud se encuentran con frecuencia en los puntos más altos de la zona intermareal,<sup>15</sup> adheridos a rocas verticales expuestas al oleaje.<sup>60</sup> Sus características de anfibiosis<sup>98</sup>

le permiten sobrevivir por más de un día y medio fuera del agua, esto gracias a particularidades de su complejo metabolismo respiratorio.<sup>36-105-28</sup> Los peces más grandes a 23 cm se observan con poca frecuencia fuera del agua, pues son más abundantes en la zona submareal.<sup>15</sup> Viven en el Perú<sup>23</sup> y Chile, entre Arica (18°40'S) y estrecho de Magallanes (53°53'S)<sup>94</sup>. Antiguos registros sitúan a la especie en el archipiélago Juan Fernández (33°41'S y 79°47'W),<sup>79</sup> sin embargo, dichos registros corresponden a especies similares, no a *S. Sanguineus*.<sup>109-114</sup>

**HISTORIA NATURAL:** Como se observa en la foto principal de esta ficha, un camarón de roca (*Rhynchocinetes typus*) usa sus pequeñas pinzas para limpiarle el cuerpo a un peje sapo común, quitándole pedacitos de piel muerta o parásitos que lo dañan. El peje sapo común recibe una buena limpieza mientras el camarón se alimenta. Este tipo de relación pacífica entre peces y camarones ha sido observada en distintos lugares del mundo, donde los

camarones permanecen en lugares específicos que los científicos llaman “estaciones de limpieza”, a los cuales recorren los peces periódicamente por una limpieza.<sup>88</sup> Este pez lleva en su vientre una ventosa derivada de las aletas pélvicas con la cual se adhieren de rocas, evitando así ser arrastrado por las olas que golpean la costa. Cuando una ola choca contra una roca y la tapa con agua, el peje sapo aprovecha el impulso del agua para llegar hasta esa roca y pegarse a ella; cuando la ola se retira, queda colgando con su cuerpo totalmente fuera del agua. Logra así vivir bajo el agua y fuera de ella, gracias a que soporta bien los cambios de temperatura, salinidad, los embates de las olas contra su cuerpo<sup>109</sup> y la desecación que les provoca exponer su cuerpo al sol.<sup>88</sup> Su ventosa es útil ya que le permite depredar en lugares expuestos al embate de olas, lo cual lo transforma en único en el mundo. Al igual que las nutrias de mar o chungungos (*Lontra felina*), los locos (*Concholepas concholepas*) y las gaviotas (*Larus dominicanus*), el peje sapo común es un depredador clave, que se alimenta de más de 52 especies, ejerciendo una gran influencia en las comunidades intermareales. Se han encontrado en sus estómagos unas 15 especies de algas, entre algas cafés, verdes y rojas. También se alimenta de picorocos (5 especies), choritos (3 especies), chitones,<sup>17</sup> patelas, sombreritos chinos, crepidulas, lapas, erizos, caracoles, locos, jaibas, cangrejos decoradores, gusanos (poliquetos), nemertinos, planarias,<sup>70</sup> pulgas de mar (anfípodos), chanchitos de mar y larvas de insectos. Su alimentación varía con la edad. Los pequeños del intermareal (8 a 26 cm)<sup>17</sup> se alimentan principalmente de algas,<sup>7</sup> en cambio los grandes (25 a 36 cm), que viven en lugares con más corriente,<sup>60-17</sup> comen animales bentónicos.<sup>15</sup> Entre sus depredadores naturales están las nutrias de mar o chungungos (*Lontra felina*),<sup>17</sup> los sargos (*Anisotremus scapularis*),<sup>106</sup> los congrios colorados (*Genypterus chilensis*)<sup>24</sup> y los peje sapo veteados (*Gobiosox marmoratus*).<sup>71</sup> Los machos se distinguen de las hembras ya que los primeros poseen en el vientre una papila genital larga y fina (análoga al pene de los vertebrados superiores) que emplean en la fecundación, que por lo tanto es interna (involucra una cópula).<sup>88</sup> La hembra deposita los huevos en masas compactas sobre paredes verticales protegidos entre las grietas de las rocas. Estas masas contienen entre 25.000 y 29.000 huevos. Después de

21 días eclosionan las larvas que miden 5 mm, alimentándose en sus primeros días de vitelo. Las larvas son planctónicas,<sup>83</sup> y en la zona central de Chile (región de Valparaíso, 33°03'S) forman parte del plancton en invierno y primavera, y en otoño,<sup>37</sup> lo que se explica con la presencia de dos periodos reproductivos anuales. Un poco más al sur, en la región del Biobío (36°46'S), se han observado las larvas durante invierno y primavera.<sup>122</sup> Existe un parásito (*Proctoeces lintoni*) que durante sus primeras etapas de vida (metacercaria) habita en las gónadas de las lapas y que de adulto vive en el intestino de los peje sapos, donde se reproduce y da origen a una nueva generación de parásitos que contagiará a las lapas, que ellos comerán, continuando el ciclo.<sup>34</sup>

**UTILIZACIÓN:** Es el pez intermareal de mayor valor comercial.<sup>60</sup> Durante las últimas dos décadas (1989–2009) en Chile se han desembarcado entre 0 y 22 ton anuales de peje sapo,<sup>93</sup> sin embargo, según la “Nómina de Especies” del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) estos desembarques corresponderían a otra especie de peje sapo (*Tomicodon chilensis*).<sup>93</sup> *Sicyases sanguineus* es capturado de forma artesanal por buzos en apnea<sup>9</sup> con ayuda de un garfio llamado “fisga” o “fija”,<sup>60</sup> o con arpón.<sup>97</sup> Su carne es muy sabrosa, especialmente en caldillo.<sup>88</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie no está incluida en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

DETALLE DE LA VENTOSA DEL PEJE SAPO, *Sicyases sanguineus*.



## CACHUDITO

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Perciformes
FAMILIA	>	Blenniidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Hypsoblennius sordidus</i> (Bennett, 1828)



**NOMBRES COMUNES:** “Cachudito”,<sup>73</sup> “Trombollito”,<sup>88</sup> “Trombollito robusto”,<sup>88</sup> “Pingucho”<sup>88</sup> y “Torito”.<sup>49</sup>

**TAMAÑO:** Es frecuente encontrar individuos que midan entre 3<sup>69</sup> y 13 cm de longitud,<sup>14</sup> siendo este último el tamaño máximo que alcanzan.

**RASGOS DISTINTIVOS:** El cachudito tiene dos aletas dorsales; la primera de ellas tiene 12 espinas, la segunda tiene 17 a 18 radios. En la aleta anal tienen 2 espinas y 18 a 20 radios. En sus aletas pectorales tienen 14 radios. En sus aletas pélvicas tiene 1 espina y 4 radios. En la aleta caudal tiene 13 radios.<sup>69</sup>

**LUGAR DONDE VIVE:** Es común en zonas rocosas de bahías y cercanas a estuarios. Se le encuentra en Perú y Chile,<sup>99</sup> entre Arica (18°40'S) y Aysén (45°24'S). Antiguos registros reportan su presencia en las costas de

Argentina, Uruguay y Brasil, los cuales no han sido ratificados en investigaciones modernas.<sup>69</sup> En profundidad es posible encontrarlo desde la orilla misma hasta los diez metros.<sup>88</sup> Finalmente, colonizan las balsas jaulas donde se cultivan salmones<sup>35</sup> y las cuelgas donde se cultivan choritos.<sup>29</sup>

**HISTORIA NATURAL:** El cachudito es capaz de vivir tanto en las cálidas aguas del Perú como en las aguas frías del sur de Chile.<sup>69</sup> Su preferencia por las aguas bajas intermareales provoca que quede aprisionado en cantidades apreciables dentro de las pozas que deja tras de sí la bajada de las mareas, haciendo muy fácil encontrarlos.<sup>49</sup> Es un pez territorial que se enoja ante la presencia de otros peces, incluso de su misma especie. Por esto, vive gran parte del día refugiado en grietas y al interior de conchas de picorocos (*Austromegabalanus psittacus*) y caracoles, como el trumulco (*Chorus giganteus*), donde suele perma-

necer por largos periodos sin salir y, cuando lo hacen, se mueven rápidamente tratando de esconderse. Sus ojos se encuentran en la parte superior de la cabeza, así pueden enfocar con especial facilidad los objetos situados sobre ellos, condición de particular importancia en un pez que pasa la mayor parte de su vida oculto adentro de conchas, obligado con ello a mirar desde abajo hacia arriba. Cuando mide más de 3 cm puede ser distinguido sexualmente, ya que los machos y las hembras tienen diferencias en su cuerpo,<sup>69</sup> por lo que seguramente comienza la maduración sexual a ese tamaño.<sup>88</sup> Cuando les llega el momento de reproducirse, construyen sus nidos en el interior de las conchas vacías de los picorocos, lugar donde dejan pegados sus pequeños huevos y donde además permanece la hembra en todo momento para cuidarlos mientras se van desarrollando. Después de un tiempo, desde el interior de los huevos salen pequeñas larvas que pasarán a ser planctónicas hasta que midan 2,8 mm de longitud. Luego vivirán en el fondo marino como sus padres. En la región de Valparaíso (33°03'S) las larvas se encuentran durante todo el año en la columna de agua, por ello es probable que los adultos se reproduzcan continuamente.<sup>5</sup> Más al sur, en la región del Biobío (36°46'S) las larvas se encuentran en invierno y primavera, viviendo en los primeros 50 m de profundidad durante el día y a mayor profundidad durante la noche.<sup>122</sup> Aún más al sur, en la región de Los Lagos (42°40'S) las larvas aparecen durante la primavera,<sup>120</sup> con mayor abundancia al interior de los fiordos que en la costa.<sup>121</sup> En los canales y fiordos de la región de Aysén (44 a 46°S), aparecen en primavera y, con mayor intensidad, en verano.<sup>135</sup> Las larvas se alimentan de pequeñas algas llamadas diatomeas (*Gomphonema* sp. y *Navicula* sp.), de pequeños crustáceos llamados copépodos y de crustáceos bivalvos (ostrácodos).<sup>102</sup> Una particularidad de la especie es que durante El Niño (llegada de aguas más cálidas de lo normal a la costa chilena) sus larvas se ven favorecidas y presentan un incremento significativo de su abundancia en el plancton.<sup>130</sup> Los peces adultos, igual que las larvas, son omnívoros.<sup>14</sup> Cuando detectan una posible presa la atacan con violencia,<sup>69</sup> ayudados por sus dientes filudos, y con repetidos mordiscos cortos consiguen sacar pedazos de carne de sus víctimas, como por ejemplo caracoles, a los cuales incluso logran

voltear dejándolos completamente a su disposición. También comen pulgas de mar (anfípodos), chanchitos de mar,<sup>84</sup> picorocos (cirripedios),<sup>14</sup> anémonas (*Phymactis* sp.), piures (*Pyura chilensis*), caracoles (*Nucella crassilabrum*),<sup>69</sup> gusanos (*poliquetos*), además de peces y gran cantidad de algas verdes (Clorophyta), las que son parte importante de su dieta. Esta variada alimentación les permite vivir sin la presión de tener que competir por el alimento con otros peces, ya que la condición de omnívoro es muy rara entre los peces intermareales.<sup>84</sup> El único depredador natural conocido de los peces chilenos de la familia Blenniidae (a la cual pertenece el cachudito) es la vieja colorada (*Acanthistius pictus*).<sup>52</sup>

**UTILIZACIÓN:** Es un pez sin valor comercial ni interés para la pesca,<sup>88</sup> por lo tanto, en Chile no existen estadísticas oficiales de pesca para la especie.<sup>93</sup> Se sabe que sobrevive en cautiverio,<sup>5</sup> hecho que sumado a su gran belleza lo sitúa como potencial pez de acuario.<sup>88</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie figura en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con clasificación "Preocupación Menor".<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

UN PEQUEÑO CACHUDITO SE AVENTURA A SALIR FUERA DE LA CONCHA DE PICOROCO QUE LE BRINDA PROTECCIÓN, NADANDO PRECAVIDAMENTE POR EL FONDO, ATENTO A LA PRESENCIA DE LOS DEPREDADORES QUE MERODEAN CERCA DE LA COSTA.



## BORRACHILLA

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Perciformes
FAMILIA	>	Blenniidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Scartichthys viridis</i> (Valenciennes, 1836)



**NOMBRES COMUNES:** “Borrachilla”,<sup>60</sup> “Borracho”,<sup>49</sup> “Borrachillo”,<sup>9</sup> “Borrachito”,<sup>9</sup> “Borracho verde”,<sup>60</sup> “Borrachito verde”,<sup>9</sup> “Torito”,<sup>9</sup> “Cachudito”<sup>53</sup> y “Sueño”.<sup>49</sup>

**TAMAÑO:** Alcanza como promedio 10 cm de longitud,<sup>9</sup> aunque algunos ejemplares, los de mayor tamaño, pueden medir incluso 33 cm.<sup>26</sup>

**RASGOS DISTINTIVOS:** Posee 2 aletas dorsales; la primera con 10<sup>72</sup> a 12 espinas,<sup>90</sup> la segunda con 17<sup>72</sup> a 18 radios. Una aleta anal con 2 espinas,<sup>90</sup> que pueden estar ausentes,<sup>72</sup> y 9 a 19 radios. Pectorales con 14 radios, el más largo se extiende hasta el nivel de la novena espina de la primera aleta dorsal.<sup>90</sup> Pélvicas con 1 espina, que puede estar ausente, y 3 radios.<sup>72</sup> Caudal redondeada.<sup>69</sup> Mandíbula con dientes cohesionados y móviles como conjunto, en la mandíbula superior tienen 151 a 212 dientes y en la inferior 87 a 119.<sup>90</sup>

**LUGAR DONDE VIVE:** Vive en Perú<sup>90</sup> y Chile, entre Arica (18°40'S) y la bahía de San Pedro en la región de

Los Lagos (40°54'S).<sup>88</sup> En profundidad se encuentra hasta los 10 m.<sup>88</sup>

**HISTORIA NATURAL:** Los peces del género *Scartichthys* son herbívoros, para ello tienen sus dientes especialmente diseñados para raspar las algas,<sup>13</sup> dentro de su dieta se encuentran algas verde azuladas o Cyanophitas (*Lyngbya* sp.), algas verdes o Chlorophytas (*Enteromorpha prolifera*, *E. intestinales*, *Ulva* sp., *Cladophora* sp., *Chaetomorpha* sp.), algas café o Phaeophytas (*Bacellotia* sp., *Ectocarpus* sp., *Inschia* sp., *Felmania* sp.) y algunas algas rojas o Rhodophytas (*Bangia* sp., *Gelidium* sp., *Pterocladia* sp., Ceramiales, Ceramiaceae indet., *Poliscyphonia* sp.).<sup>8</sup> Su alimento favorito, sin embargo, son las algas de color verde (*Codium dimorphum* y *Ulva rigida*) y las rojas (*Gelidium chilense*). Sobre esta observación se basó un grupo de científicos chilenos que realizó un experimento, que consistió en retirar estos peces de un sector de la costa. Ellos descubrieron que en dichas condiciones las algas verdes (*U. rigida* y *Enteromorpha linza*) se hacen más abundantes, igual que las rojas (*G. chilense*, *Porphyra*

*columbina* y *Mazzaella laminarioides*) y las café (*Colpomenia phaeodactyla* y *Petalonia fascia*), aunque las últimas en menor medida. La distribución de las algas también cambió. Por ejemplo, el luce (*P. columbina*), que vive en la parte superior del sector intermareal, se extendió hasta su parte media, lo que normalmente no ocurre en la naturaleza. Así, se descubrió que la borrachilla mantiene en equilibrio la abundancia de las algas café y rojas en la zona intermareal,<sup>67</sup> además de determinar la distribución de los invertebrados intermareales que comen algas, como las lapas y caracoles.<sup>88</sup> La mayoría de las algas tienen sus paredes externas formadas por azúcares, los cuales son muy difíciles de digerir, por ello resulta curioso que las borrachillas se alimenten de algas. Sin embargo, las borrachillas logran digerirlas gracias a que poseen enzimas especiales, que les permiten consumir sin problema varios tipos de algas (*Gelidium* sp., *Ulva* sp., *Enteromorpha* sp., *Ceramiceae*, *Rhodymenial*, *Codium* sp.). De todas ellas, evitan comer las de color café, que tienen defensas químicas en sus paredes que funcionan como disuasivos para los peces.<sup>11</sup> A pesar que come algas todo el día, lo hace principalmente en el ocaso, cuando la producción de energía de las algas aumenta, así obtiene mayor provecho energético de ellas.<sup>67</sup> De vez en cuando come pulgas de mar (*Cirolana robusta*),<sup>9</sup> jaibas pequeñas (porcelánidos),<sup>8</sup> gusanos (poliquetos),<sup>84</sup> choritos (*Semimytilus algosus*), cumáceos, caracoles (*Collisella araucana*, *C. cecilian*, *Littorina araucana*), picorocos (cirripedios)<sup>104</sup> e insectos.<sup>8</sup> Cuando se reproduce, los huevos, esféricos, son colocados entre las rocas, a poca profundidad. La larva al salir del huevo es planctónica y durante sus primeros días de vida libre se alimenta de vitelo. Cuando

este se agota, se alimenta de crustáceos planctónicos (rotíferos y larvas de crustáceos (Nauplii)).<sup>27</sup> En la región de Valparaíso (33°03'S) las larvas aparecen en invierno y primavera.<sup>37</sup> Después de un tiempo en el plancton, la larva se acerca a la costa y, al igual que sus padres, comienza a vivir en el intermareal.<sup>88</sup> Una particularidad de la borrachilla (*Scartichthys* sp.) es que durante El Niño (llegada de aguas más cálidas de lo normal a la costa chilena) sus larvas se ven favorecidas y presentan un incremento significativo de su abundancia en el plancton.<sup>130</sup> Sus únicos depredadores naturales conocidos son la vieja negra (*Graus nigra*)<sup>106</sup> y las nutrias marinas o chungungos (*Lontra felina*).<sup>118</sup> Por ejemplo, el pez de la fotografía principal muestra marcas del ataque de un depredador en su cola.<sup>88</sup>

**UTILIZACIÓN:** Es un pez sin valor comercial ni interés para la pesca,<sup>88</sup> por lo tanto, en Chile no existen estadísticas oficiales de pesca para la especie.<sup>93</sup> Se sabe que sobrevive en cautiverio,<sup>11</sup> hecho que sumado a su gran belleza lo sitúa como potencial pez de acuario.<sup>88</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie figura en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con clasificación "Preocupación Menor".<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Los pescadores afirman que la ingesta de este pez acarrea trastornos gástricos y una pesada somnolencia, responsable del nombre vulgar de "borracho" o "sueño".<sup>49</sup>

UNA BORRACHILLA ADOPTA UN COLOR CLARO, PARECIDO AL DEL FONDO SOBRE EL CUAL SE POSA, MUY DISTINTO AL COLOR CAFÉ CON PUNTOS BLANCOS QUE PRESENTA EL EJEMPLAR DE LA FOTOGRAFÍA PRINCIPAL. LA CAPACIDAD PARA CAMBIAR DE COLOR –MIMETISMO– LES PERMITE ASEMEJARSE A SU ENTORNO Y SER MENOS VISIBLES PARA SUS DEPRADADORES O SUS PRESAS.



pozas o bajo piedras y rocas,<sup>77</sup> por lo cual no es fácil verlo mientras se bucea; sin embargo, cuando un buzo divisa uno se le puede acercar sin que el pez intente escapar.<sup>61</sup> Además, hay que tener en cuenta que la posibilidad de ver alguno es menor cuando en las cercanías hay lobos marinos (*Otaria flavescens*), ya que ante su presencia se esconde entre las rocas y las algas en busca de refugio. Al contrario, cuando los lobos marinos no están, sale de su escondite.<sup>57</sup> En esos momentos se puede ver con claridad que su piel es capaz de cambiar de color según el tipo de fondo sobre el que se encuentre, ya que tiene células especiales en su piel que le permiten mimetizarse o camuflarse,<sup>107</sup> logrando así no solo pasar inadvertido ante los lobos marinos, (o cualquier otro depredador), sino que además ante sus presas. Esta condición es muy importante ya que su estrategia de caza consiste en esperar que pasen nadando cerca de ellos sus presas, momento en el cual desencadena un repentino ataque, activado por el movimiento de éstas, entre las que se encuentran trombollitos de tres aletas (*Helcogrammoides cunninghami*), lapas (Gastropoda)<sup>61</sup>, gusanos (Polychaeta),<sup>107</sup> chorititos (moluscos bivalvos),<sup>84</sup> caracoles (*Nassarius gayi*)<sup>65</sup> y jaibas, como la coinao (*Cancer edwardsii*) y la mora (*Homalaspis plana*), el panchote (*Taliepus dentatus*), el cangrejo decorador (*Pisoides edwardsi*),<sup>61</sup> las pancoras (*Hemigrapsus crenulatus*)<sup>65</sup> y las tijeretas (*Petrolisthes acantophorus*),<sup>58</sup> además de otros crustáceos pequeños como chanchitos de mar<sup>84</sup> y pulgas de mar (anfípodos), todos muy abundantes y por lo tanto presas fáciles.<sup>61</sup> También come animales sésiles, como piures (Chordata) y briozoos (Bryozoa).<sup>107</sup> La probabilidad de capturar una presa depende mucho del azar, así que embosca cualquier animal que pase cerca de él y no se da el lujo de seleccionar sus presas ya que nunca sabe cuándo pasará alguna por su lado nuevamente. Este tipo de comportamiento alimentario se llama oportunista y es producto de una alta especialización al hábitat rocoso donde vive,<sup>61</sup> en el cual deben competir por el alimento y los escondites con otros peces.<sup>84</sup> Resulta llamativo que no compita con la otra especie de vieja (*C. nudiventris*), pues, a pesar de ser especies emparentadas, que además viven en el mismo ambiente, ambas poseen aparatos bucales distintos y por ello tienen dietas diferentes.<sup>44</sup> La reproducción de este pececillo es algo desconocida, sin embargo se ha

observado hembras sexualmente maduras a los 8 cm de longitud.<sup>77</sup> En la región del Biobío (36°46'S), aparecen larvas de peces de la familia Labrisomidae (a la cual pertenece *Calliclinus geniguttatus*) sobre la plataforma continental formando parte del plancton en invierno.<sup>122</sup> Su único depredador natural conocido es la nutria marina o chungungo (*Lontra felina*).<sup>118</sup>

**UTILIZACIÓN:** Su carne es de muy buena calidad y conocida solo por algunas personas. Se captura poco ya que viven entre las rocas, lugar donde las redes de los pescadores no pueden ser usadas pues se rompen<sup>111</sup> y los anzuelos se enredan.<sup>88</sup> Una forma efectiva de capturarlo es a través de la caza submarina con arpón.<sup>61</sup> En Chile no existen estadísticas oficiales de captura para esta especie.<sup>93</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie no está incluida en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

UN JUVENIL DE VIEJA SE REFUGIA ENTRE ROCAS, PERFECTAMENTE CAMUFLADO CON EL FONDO MARINO.



## TRAMA

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Perciformes
FAMILIA	>	Nototheniidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Patagonotothen cornucola</i> (Richardson, 1844)



**NOMBRES COMUNES:** “Trama”,<sup>76</sup> “Colde”,<sup>76</sup> “Robalo”,<sup>74</sup> “Cabezón”,<sup>48</sup> “Pez de piedra”,<sup>9</sup> “Nototénido”,<sup>68</sup> “Vieja”,<sup>60</sup> y “Oumoudi”. Los habitantes precolombinos de Tierra del Fuego lo llamaban “Oumouch”.<sup>48</sup>

**TAMAÑO:** Es frecuente observar especímenes que midan entre 1,5<sup>77</sup> y 10,9 cm de longitud.<sup>103</sup> La talla máxima que alcanza es 13,0 cm.<sup>48</sup>

**RASGOS DISTINTIVOS:** Tiene 2 aletas dorsales; la primera es corta y tiene entre 4 y 6 espinas, la segunda es larga y tiene entre 29 y 34 radios. La aleta anal tiene de 27 a 31 radios.<sup>66</sup> En sus aletas pectorales tiene 19 radios. En sus aletas pélvicas tiene 1 espina y 5 radios.<sup>48</sup> Tiene 2 líneas laterales, la superior con 33 a 42 escamas<sup>74</sup> y la inferior, más corta, con 2 a 23 escamas.<sup>66</sup>

**LUGAR DONDE VIVE:** Es una especie de fondos rocosos,<sup>59</sup> como los del sector intermareal,<sup>48</sup> donde vive bajo piedras o algas calcáreas.<sup>88</sup> También vive en las cercanías

de los bosques de huiros (*Macrocystis pyrifera*).<sup>103</sup> En Chile la trama es abundante entre el seno de Reloncaví, en la región de Los Lagos (41°39'S) hasta las islas Diego Ramírez, en el extremo más austral de Chile (56°30'S).<sup>66</sup> Aunque antiguos reportes hablan de su presencia hasta la costa de Lebu, en la región del Biobío (37°35'S),<sup>82-68</sup> éstos no han sido ratificados por investigaciones recientes.<sup>90</sup> También vive en Argentina y en las islas Malvinas.<sup>48</sup>

**HISTORIA NATURAL:** La trama es una de las especies más abundantes de la zona intermareal del sur de Chile.<sup>59</sup> Suelen refugiarse en los grampones (o la “base”) de las grandes algas café, como los huiros (*Macrocystis pyrifera*) adonde encuentran refugio y protección, compartiendo este microhábitat (donde la trama es la especie dominante) con otros peces (como *Pogonolychus marinae*, *Phucocoetes latitans*, *Maynea micropthalmus* y *Crossostomus sobrali*).<sup>89</sup> En los bosques de algas logra encontrar escondite de sus depredadores naturales, entre los que se encuentran el robalo (*Eleginops maclovinus*),<sup>50</sup> el robalo

negro (*Patagonotothen berricauda*), el torito de los canales (*Cottoperca trigloides*), el pez hielo (*Champocephalus esox*),<sup>59</sup> la morenita (*Austrolycus depressiceps*),<sup>48</sup> el salmón chinook o salmón rey (*Oncorhynchus tshawytscha*),<sup>119</sup> el cormorán gris (*Phalacrocorax gaimardi*),<sup>113</sup> el cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*),<sup>31</sup> la gaviota austral (*Larus scoresbii*),<sup>137</sup> el lobo de mar (*Otaria flavescens*)<sup>25</sup> y la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*).<sup>115</sup> Es probable que entre sus depredadores también se encuentren la raya magallánica (*Bathyraja magellanica*),<sup>117</sup> la raya de los canales (*Bathyraja brachyurops*),<sup>143</sup> otros peces nototénidos (*P. tesellata*, *P. guntheri* y *P. ramsayi*),<sup>126</sup> el cormorán de cuello negro (*P. magellanicus*),<sup>127</sup> la nutria marina o chungungo (*Lontra felina*)<sup>118</sup> y el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*)<sup>125</sup> (todos ellos son depredadores de peces nototénidos). Para capturar su alimento emplea una estrategia del tipo “cazador de emboscada”, la cual consiste en permanecer inmóvil, generalmente escondido, a la espera de que pase algún distraído animal, al cual captura con un rápido y violento ataque. Su principal alimento son los gusanos (poliquetos) y pequeños crustáceos, entre los primeros destacan *Eunice* sp., *Nereis* sp. y *Polynoidae*,<sup>41</sup> y entre los crustáceos destacan los copépodos, las pulgas de mar (*anfípodos Caprellidea*, *Gammaridea* e *Hyperiidea*), los isópodos (*Sphaeromatidae*) y pequeños cangrejos (*Cyrtograpsus altimanus* y *Halicarcinus planatus*).<sup>40</sup> En menor medida se alimentan de moluscos gastrópodos,<sup>59</sup> cefalópodos (calamares y pulpos),<sup>40</sup> crustáceos bivalvos (ostrácodos), camarones (*Nauticares magellanica*),<sup>59</sup> huevos y larvas de peces y crustáceos<sup>40</sup> y anémonas (hidrozoos).<sup>60</sup> También comen algas, siendo éstas uno de sus principales alimentos. Sin embargo, nunca se alimenta de las algas que le sirven de refugio. Su dieta cambia según el lugar donde se encuentren, por ejemplo, cuando está en la zona intermareal su principal alimento son las pulgas de mar (*Exosphaeroma gigas*) e insectos (*Chironomidae*) (que ahí abundan). La especie se reproduce dos veces al año, en invierno y verano, ocasión en la que los machos se acercan a la zona intermareal a construir un nido protegido dentro de alguna cueva o entre las rocas y con poca luz.<sup>85</sup> Es característico que durante este periodo los machos cambien el color de sus mejillas para atraer a las hembras.<sup>132</sup> Cuando las hembras (que maduran

sexualmente cuando miden 8 cm de longitud)<sup>77</sup> han ecogido un nido (y un macho) estas depositan sus óvulos ahí, los que son fecundados por el macho. Luego éste se encarga de cuidar los huevos. Durante este periodo usa sus aletas pectorales y la boca (para lo cual engrosan sus mejillas) para producir corrientes de agua que mantienen oxigenados los huevos, hasta que eclosionan las larvas,<sup>132</sup> que posiblemente son planctónicas,<sup>88</sup> como ocurre con otros nototénidos de Chile (*Patagonotothen guntheri* y *P. ramsayi*).<sup>134-133</sup> En los canales y fiordos de la región de Aysén (44 a 46°S) las larvas de nototénidos (*Notothenia* sp.) se encuentran en el plancton durante la primavera (septiembre a octubre),<sup>135</sup> situación que también ocurre en los canales y fiordos de la región de Magallanes (50 a 53°S) (durante octubre a noviembre).<sup>131</sup>

**UTILIZACIÓN:** Es un pez sin valor comercial ni interés para la pesca,<sup>88</sup> por lo tanto, en Chile no existen estadísticas oficiales de pesca para la especie.<sup>93</sup> Ocasionalmente es capturado como fauna acompañante en las faenas de pesca efectuadas con trampas<sup>40</sup> y redes agalleras.<sup>41</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie figura en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con clasificación “Preocupación Menor”.<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

VISTA FRONTAL DE UNA TRAMA.



## BABOSA CENTOLLERA

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Scorpaeniformes
FAMILIA	>	Liparidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Careproctus pallidus</i> (Vaillant, 1888)



**NOMBRES COMUNES:** “Babosa centollera”.<sup>48</sup> Los habitantes precolombinos de Tierra del Fuego (Magallanes) lo llamaban “Oukara aya”.<sup>48</sup>

**TAMAÑO:** Es frecuente que las larvas midan entre 6,3 y 6,5 mm de longitud<sup>48</sup> y que los juveniles y adultos midan entre 2,3<sup>103</sup> y 7,7 cm de longitud total.<sup>100-101</sup>

**RASGOS DISTINTIVOS:** La abertura branquial se encuentra sobre la base de las aletas pectorales.<sup>100</sup> Poseen 1 aleta dorsal con 28<sup>48</sup> a 31 radios.<sup>100</sup> La aleta anal es más corta que la dorsal y posee de 26 a 27 radios.<sup>48</sup> Las aletas pectorales poseen de 24 a 29 radios.<sup>100</sup> La aleta caudal posee de 11 a 12 radios, y está unida a la aleta dorsal y a la anal.<sup>48</sup> Las aletas pélvicas forman un disco adhesivo circular, provisto de 6 pares de estrías horizontales. El diámetro del disco es un 38,2 a 45,9% de la longitud de la cabeza.<sup>100</sup> Poseen 36 a 37 vertebras.<sup>100</sup>

**LUGAR DONDE VIVE:** La especie es conocida en los alrededores de la Isla Grande de Tierra del Fuego, tanto en el lado chileno (región de Magallanes) como en el argentino. Se le ha registrado en isla Dawson (53°55'S)<sup>100</sup>, Fuerte Bulnes (53°37'S),<sup>88</sup> Ushuaia (54°48,9'S),<sup>48</sup> islas Navarino y Picton (55°04'S)<sup>59</sup> y bahía Orange (52°24'S).<sup>48</sup> En Chile también ha sido registrada en Puerto Laguna (45°17'S)<sup>141</sup> e isla Melchor (45°08'S),<sup>142</sup> ambas en la región de Aysén. Generalmente se les encuentra viviendo asociadas a los grampones (o “base”) de las grandes algas café, como el huiro (*Macrocystis pyrifera*),<sup>103-103</sup> aunque también es posible encontrarlos asociados a sus frondas (u “hoja” de algas).<sup>59</sup> Se les ha capturado a profundidades que van desde los 1,6<sup>100</sup> a los 28 m.<sup>2</sup>

**HISTORIA NATURAL:** El nombre de esta familia de peces (Liparidae) procede del griego “liparos”, que significa grasa. Son llamados así por el aspecto que presentan sus

cuerpos, similares a una masa de grasa.<sup>1</sup> Lo más característico de esta familia es que tienen el cuerpo alargado y con la piel desnuda, de aspecto gelatinoso, sin escamas. El año 1972 un grupo de científicos chilenos capturó en el estrecho de Magallanes un macho de centolla (*Lithodes santolla*) que portaba en el interior de su caparazón un grupo de huevos de una especie de *Careproctus*, que no pudo ser identificada en aquella época. Posteriormente, en 1978, los mismos científicos encontraron en el interior del caparazón de un grupo de centollones machos (*Paralomis granulosa*) capturados en el estrecho de Magallanes, pequeñas larvas de babosa centollera (*Careproctus* sp.). Los científicos, en esta ocasión, lograron mantener las larvas vivas en un acuario durante 113 días, alimentándolas con unos diminutos crustáceos llamados “Artemias” (*Artemia salina*). El haber logrado mantener con vida las larvas, les permitió a los científicos estudiar el crecimiento de los pequeños peces, desde que medían 7 mm hasta que alcanzaron los 14 mm de longitud.<sup>4</sup> En ambos registros, de 1972 y 1978, los portadores de los huevos y las larvas de estos peces fueron litódidos (centollas y centollones) machos, abriendo la interrogante acerca de si las hembras de babosas centolleras elijen solo crustáceos machos para el cuidado de los huevos. Los científicos, además, se percataron que los huevos encontrados al interior de la centolla (*L. santolla*) en 1972, median alrededor de 2,3 mm de diámetro, mientras que los huevos encontrados al interior de los centollones (*P. granulosa*) en 1978 median alrededor de 3,1 mm de diámetro, y además, eran significativamente menos en número que los presentes al interior de la centolla. En base a dichas observaciones se descubrió que la babosa centollera que usa la centolla para proteger sus huevos es diferente a la especie que elije el centollón, de manera tal que las hembras de ambas especies de *Careproctus* no se interfieren ni generan competencia interespecífica al momento de buscar un “nido” para sus huevos.<sup>4</sup> Uno de los últimos reportes de *Careproctus pallidus* fue en 1988, cuando una pareja de científicos españoles informó el hallazgo de larvas de esta especie viviendo en las branquias de una centolla (*L. santolla*) capturada en canal Beagle; en este caso también se trató de una centolla macho.<sup>48</sup> Otro aspecto interesante es que en el interior del caparazón de los crustáceos se encuentran

huevos y larvas de estos peces,<sup>4</sup> una vez que las larvas de *Careproctus pallidus* han crecido hasta convertirse en post-larvas, éstas abandonarían los crustáceos y tendrían una fase pelágica, como lo indica su hallazgo en aguas argentinas, donde se las ha capturado formando parte del plancton, entre los 52 – 55°S.<sup>140</sup> La historia de vida de los peces adultos de la especie es poco conocida, sin embargo, gracias a las observaciones efectuadas mediante buceo en el área de isla Navarino (canal Beagle)<sup>59</sup> y Fuerte Bulnes (estrecho de Magallanes), podemos señalar que los adultos viven en estrecha relación con el fondo, escondidos o nadando alrededor de piedras y rocas, además, se les observa escondidos en los bosques de algas, especialmente en la base (grampónes) de las grandes algas café, como el huiro (*Macrocystis pyrifera*), a las cuales incluso se adhieren mediante el disco adhesivo o ventosa que poseen en su vientre, seguramente para evitar ser arrastrados por la corriente.<sup>88-59</sup>

**UTILIZACIÓN:** Es un pez sin valor comercial ni interés para la pesca;<sup>88</sup> por lo tanto, en Chile no existen estadísticas oficiales de pesca para la especie.<sup>93</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie figura en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con clasificación “Datos Insuficientes”.<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

LARVA DE *Careproctus* sp.



## TROMBOLLITO

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Perciformes
FAMILIA	>	Tripterygiidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Helcogrammoides cunninghami</i> (Smitt, 1898)



**NOMBRES COMUNES:** “Trombollito”,<sup>88</sup> “Trombollito de tres aletas”,<sup>60</sup> “Pingucho”,<sup>88</sup> “Cachudito”<sup>77</sup> y “Tripterigio”.<sup>88</sup>

**TAMAÑO:** Es frecuente observar individuos que midan entre 1<sup>77</sup> y 10 cm de longitud,<sup>88</sup> siendo este último el tamaño máximo que alcanzan.

**RASGOS DISTINTIVOS:** Posee tres aletas dorsales; la primera tiene 3 espinas, siendo la primera de ellas la más larga, la segunda dorsal tiene de 14 a 16 espinas y la tercera dorsal tiene de 9 a 12 radios. La aleta anal tiene de 22 a 24 radios. Las aletas pectorales tienen 15 a 17 radios. Las aletas pélvicas tienen 2 radios. La aleta caudal tiene 13 radios.<sup>18</sup> Otra especie de trombollito, *Helcogrammoides chilensis* (Cancino, 1960), también se encuentra en el sur de Chile. Una manera de diferenciar ambas especies es a través de los radios de la primera

aleta dorsal: si el segundo es él mas largo, el trombollito es *H. chilensis*.<sup>12</sup>

**LUGAR DONDE VIVE:** La especie se encuentra en Chile desde Quintero, en la región de Valparaíso (32°44'S) hasta la península de Tres Montes, en la región de Aysén (46°58'S).<sup>66</sup> También ha sido registrada en Argentina<sup>139</sup> y en la costa de Perú.<sup>110</sup> Es una especie intermareal,<sup>66</sup> aunque se la puede ver ocasionalmente a profundidades de hasta 12 m.<sup>88</sup>

**HISTORIA NATURAL:** El trombollito pertenece a la familia Tripterygiidae, la cual agrupa pequeños peces que tienen en común tener tres aletas dorsales.<sup>60</sup> Es frecuente que los tripterigios machos sean territoriales y traten de expulsar de su cercanía a otros peces, aunque éstos sean más grandes. El trombollito es muy abundante en el sur de Chile y tiene la capacidad de colonizar nuevos

lugares para vivir, lo que le permite habitar incluso en las cuelgas de choritos (*Mytilus chilensis*) de los centros de cultivos de Chiloé.<sup>76</sup> En el ambiente natural se alimenta de pequeños animales del fondo, entre los cuales se encuentran sus presas favoritas: las pulgas de mar (anfípodos) y las jaibas (decápodos). En menor medida, come choritos (bivalvos) y gusanos (poliquetos).<sup>104</sup> Sin embargo, el trombollito es un depredador oportunista, lo que implica que consume los alimentos que existan en más abundancia. Es así como durante la época reproductiva de otros peces éste se come sus huevos y durante la época reproductiva de las jaibas se come sus larvas (zoeas).<sup>88</sup> Además, durante el verano se alimenta de pequeños camaroncillos (myscídaceos) que forman grandes grupos cerca de la costa. Para capturarlos, los trombollitos esperan sobre el fondo que los grupos de camaroncillos pasen nadando por donde ellos se encuentran posados; entonces comienzan a “saltar” sobre ellos, metiéndose y saliendo de los grupos o “nubes” de camaroncillos a medida que van comiendo, repitiéndolo muchas veces.<sup>88</sup> Dentro de sus depredadores naturales conocidos se encuentran otros peces que al igual que el trombollito viven entre las rocas, como la vieja (*Callinectes geniguttatus*)<sup>61</sup> y la cabrilla (*Sebastes oculatus*).<sup>58</sup> Durante los buceos es fácil observar al trombollito ya que no es tímido y no se escapa ante la presencia de los buzos, lo que permite observarlo a corta distancia con relativa tranquilidad y durante largos periodos. Además, es muy abundante por lo cual no cuesta encontrarlo.<sup>88</sup> Durante la época reproductiva los machos realizan un llamativo cortejo hacia las hembras. Una vez que se han reproducido y que la hembra coloca los huevos, se encargan de cuidarlos hasta que de ellos salgan las pequeñas larvas.<sup>18</sup> Las larvas de las especies chilenas de tripterigios son planctónicas y en la zona central de Chile (región de Valparaíso, 33°03'S) es frecuente encontrarlas en dos marcados periodos del año<sup>55</sup>, primero en otoño y luego entre invierno y primavera,<sup>37</sup> lo que puede sugerir que en la zona el trombollito se reproduce dos veces al año. Un poco más al sur, en la región del Biobío (36°46'S) las larvas aparecen en invierno y primavera.<sup>122</sup> En la región de Los Lagos (42°40'S) aparecen en primavera, con mayor abundancia al interior de los fiordos que en la costa expuesta.<sup>121</sup> Finalmente,

en la región de Aysén (46°58'S) las larvas aparecen en primavera y verano.<sup>135</sup> Éstas miden entre 3 y 16 mm<sup>19</sup> de longitud.<sup>88</sup> Una particularidad de la especie es que durante El Niño (llegada de aguas más cálidas de lo normal) las larvas se ven favorecidas y presentan un incremento significativo de su abundancia en el plancton.<sup>130</sup> En aguas argentinas la especie se reproduciría en primavera, verano<sup>139</sup> y otoño,<sup>140</sup> periodos en los cuales aparecen grandes concentraciones de sus larvas en el plancton, las que miden entre 3 y 27 mm de longitud.<sup>139</sup>

**UTILIZACIÓN:** Es un pez sin valor comercial ni interés para la pesca,<sup>88</sup> por lo tanto, en Chile no existen estadísticas oficiales de pesca para la especie.<sup>93</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie no está incluida en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

TROMBOLLITOS MIMETIZADOS CON EL FONDO MARINO.



## MORENITA

CLASE	>	Actinopterygii
ORDEN	>	Perciformes
FAMILIA	>	Zoarcidae
GÉNERO Y ESPECIE	>	<i>Austrolycus depressiceps</i> Regan, 1913



**NOMBRES COMUNES:** “Morenita”,<sup>48</sup> “Grongi”,<sup>60</sup> “Zoárcido”<sup>80</sup> y “Congrio”.<sup>30</sup>

**TAMAÑO:** Es frecuente observar individuos que miden entre 4<sup>103</sup> y 41 cm de longitud, aunque algunos ejemplares de mayor tamaño alcanzan los 57 cm.<sup>48</sup>

**RASGOS DISTINTIVOS:** La aleta dorsal posee de 100 a 110 radios y se une a la caudal y la anal formando una sola aleta. La aleta anal tiene de 74 a 76 radios. Las aletas pectorales tienen 18 radios. Las aletas pélvicas tienen un radio. Su línea lateral tiene (hasta la vertical que pasa por el ano) 34 poros. El largo de la cabeza está contenida de 5,4 a 6,1 veces en su longitud estándar.<sup>48</sup>

**LUGAR DONDE VIVE:** Es típico del sur de Chile. Se distribuye entre Aysén (45°24'S)<sup>66</sup> y las islas Diego Ramírez (56°30'S).<sup>74</sup> También se encuentra en Argentina y

en las islas Malvinas.<sup>48</sup> Recientes registros erróneos la sitúan hasta Valdivia (39°50'S); sin embargo, estos se basan en una especie morfológicamente similar: el congrio (*Genypterus* sp.).<sup>30</sup> En invierno vive en aguas con temperaturas que van de 5 a 6 °C y en verano de 8 a 9 °C.<sup>59</sup> En profundidad vive desde en la zona intermareal,<sup>59</sup> donde se la encuentra entre rocas y piedras,<sup>74</sup> hasta unos 12 m,<sup>59</sup> en bosques de huiros (*Macrocystis pyrifera*),<sup>66</sup> asociados principalmente a los grampónes (o “base” del alga).<sup>103</sup>

**HISTORIA NATURAL:** Pez relativamente común en la zona sur de Chile, es frecuente encontrarlo en la zona submareal, al amparo de las algas.<sup>59</sup> Durante la época reproductiva abandona el sector submareal y se dirige al intermareal a depositar sus huevos.<sup>48</sup> La reproducción de la morenita comienza durante los meses de noviembre y diciembre, cuando los padres suben al intermareal a

construir sus nidos entre las rocas. La reproducción comienza con la cópula entre el macho y la hembra. No se sabe si existe un cortejo previo, sí se sabe que la madre coloca sus posturas entre las rocas de las piletas intermareales. Estas posturas son reconocibles ya que parecen un racimo o un paquete compacto de color naranja. La fecundidad de la hembra es relativamente baja, ya que cada una coloca cerca de 460 huevos, sin embargo, el número aumenta con la longitud del pez y por lo tanto con la edad. Los huevos, muy esféricos y grandes, miden cerca de un centímetro de diámetro, y suelen estar cubiertos por una capa aterciopelada de algas microscópicas (Cyanophyceae). La hembra permanece siempre cerca de la postura, cuidando de su nido y defendiéndolo de los depredadores naturales, en especial otros peces carnívoros, como el diablito de los canales (*Harpagifer* sp.) y la trama (*Patagonotothen cornucola*), que viven en las mismas piletas intermareales donde están los nidos. Las larvas, que al momento de salir del huevo miden entre 22 y 25 mm de longitud, son muy parecidas a los adultos, salvo que tienen los ojos más grandes y un saco de vitelo que le provee de alimento durante sus primeros días de vida.<sup>51</sup> Debido a su gran tamaño, seguramente las larvas se desarrollan en la zona intermareal, sin tener que pasar por el plancton; además, es en la misma zona intermareal donde suelen ser encontrados los pequeños juveniles.<sup>66</sup> Los juveniles aprovechan de alimentarse de los animales que abundan en este ambiente, como por ejemplo pequeños crustáceos, entre los que se encuentran pulgas de mar (anfípodos) y chanchitos de mar.<sup>48</sup> Con el tiempo, los adultos se desplazan a vivir al submareal, donde les resulta más fácil encontrar refugio, debido a su gran tamaño, especialmente en los bosques de algas y cuevas submareales. La alimentación de los adultos se basa en peces, entre los que se encuentran el diablito de los canales (*Harpagifer* sp.), la trama (*Patagonotothen cornucola*)<sup>48</sup> y otros peces nototénidos (Nototheniidae). También consumen gusanos (poliquetos).<sup>116</sup> Su único depredador conocido es el salmón chinook o salmón rey (*Oncorhynchus tshawytscha*).<sup>119</sup>

**UTILIZACIÓN:** Estudios arqueológicos demuestran que hace 6.000 años atrás era capturada y consumida por los habitantes originarios de Tierra del Fuego.<sup>112</sup> En la

actualidad; sin embargo, es un pez sin valor comercial ni interés para la pesca;<sup>88</sup> por lo tanto, en Chile no existen estadísticas oficiales de pesca para la especie.<sup>93</sup> Ocasionalmente se le captura como fauna acompañante en las faenas de pesca desarrolladas con redes de trasmallos.<sup>74</sup> En la ciudad de Punta Arenas (Magallanes) se le emplea como pez ornamental, en acuarios de la Universidad de Magallanes.<sup>88</sup>

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** En Chile la especie no posee categoría de conservación oficial,<sup>88</sup> mientras que a nivel global la especie no está incluida en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).<sup>43</sup>

**PELIGROSIDAD PARA LAS PERSONAS:** Es una especie inofensiva para los humanos.<sup>88</sup>

VISTA LATERAL DE UNA MORENITA.



los fotóforos, que, cual ampolleta, producen un tipo de luz llamada bioluminiscencia, o sea, luz de origen biológico, endógena, que los peces ponen en funcionamiento a voluntad. Otra vía para producir luz es a través de bacterias no perjudiciales que viven dentro de órganos especiales del pez. Este se encarga de alimentarlas y, a cambio, se beneficia con la luz que las bacterias producen y que, a diferencia de la anterior, el pez no puede controlar, pues es una luz exógena. Resulta curioso que sean éstos los únicos animales vertebrados del planeta capaces de producir una luz similar a la solar; esa que nunca jamás han visto.<sup>3</sup>

La mayoría los peces del abismo han transformado sus ojos, haciéndolos sensibles a la luz verde-azulada cuya longitud de onda es la única que logra penetrar hasta el abismo. Sus retinas, por lo tanto, solo tienen bastones, los mismos que permiten al ojo humano ver de noche. La diferencia considerable, sin embargo, es que los peces pueden ver hasta 40 veces más y mejor en la oscuridad, que nosotros los humanos. Muchos de ellos, además, han desarrollado grandes ojos para captar la escasa luz disponible, formar mejores imágenes y calcular distancias.<sup>14</sup>

Como método de defensa muchos peces del abismo tienen fotóforos en el vientre, para proyectar una luz que imita el color e intensidad de aquella que llega de la superficie. Así no proyectan sombras y se hacen invisibles a los depredadores que los acechan desde abajo; útil mecanismo éste, ya que por las noches estos peces suelen nadar 2.000 metros o más hacia la superficie, exponiéndose a ser capturados por sus depredadores durante al menos cuatro kilómetros, entre la ida y el regreso.<sup>14</sup>

La mayoría de los peces de profundidad son muy pequeños; miden entre dos centímetros y un metro. Tienen mucha grasa en su cuerpo, a la vez que sus huesos y dientes son ligeros y flexibles para permitirles flotar mejor, sin gastar energía. Esta es una virtud importante, ya que el alimento no es lo que más abunda en los abismos. Como las plantas no existen en la zona abisal, las fecas, los esqueletos de algas microscópicas, llamados diatomeas, y los cadáveres de animales que descienden desde la superficie, se convierten en una importante fuente de alimentación. Los peces del abismo no dudarán en competir por un trozo de ballena muerta que cae sobre el fondo marino, ni en atacar y comerse a otros peces del mismo o mayor tamaño que ellos, pues la posibilidad de volver a encontrar una presa es bastante escasa. Como vemos, aun viviendo a tantísimos metros de profundidad, los peces abisales dependen, en cierta medida, de lo que ocurre en la superficie del mar.<sup>14</sup>

El mar profundo sigue siendo un territorio en gran parte inexplorado; se sabe más sobre el espacio exterior que sobre los abismos oceánicos. Año tras año se envían satélites a sobrevolar el planeta, robots a recorrer Marte, o sondas que se pierden en el infinito galáctico; sin embargo, robots submarinos capaces de descubrir la dinámica de los abismos,<sup>14</sup> son pocos y ninguno de ellos opera en Chile. De este modo, y a pesar de estar tan cerca de nosotros, los peces del abismo son animales sobre los cuales se sabe muy poco. Aún nadan por ahí muchos peces que no han sido descubiertos por la ciencia, u otros que han sido capturados en una o dos ocasiones accidentalmente y que, por ser desconocidos para pescadores y científicos, no tienen nombre común.<sup>10</sup>

La forma más común de explorar los abismos es a través de gigantescas redes de arrastre que barren las profundidades del océano en busca de peces que, normalmente, llegan a la superficie destrozados por el enorme cambio de temperatura y



LOS MIEMBROS MÁS EXTRAÑOS DE LOS PECES ÓSEOS Y QUIZÁ LOS VERTEBRADOS MÁS RAROS, SON LOS PEJE SAPOS ABISALES DEL ORDEN LOPHIIFORMES. EN LOS MIEMBROS DE ESTE ORDEN EL PRIMER RADIO DE LA ALETA DORSAL ES LARGO Y ESTÁ DESPLAZADO HACIA LA PARTE SUPERIOR DE LA CABEZA, SE DENOMINA “ILLCIUM”, Y EN SU PUNTA TIENE UN ÓRGANO LUMINOSO LLAMADO “ESCA”. ESTE RADIO ES MOVIDO POR LA MUSCULATURA COMO UNA CAÑA DE PESCAR CON UN CEBEO EN LA PUNTA. POR ESTA RAZÓN A LOS MIEMBROS DE ESTE ORDEN SE LES LLAMA “PECES PESCADORES”. EN ALGUNOS PEJE SAPOS ABISALES, EL “ILLCIUM” ES TAN LARGO QUE EL SEÑUELO PUEDE SITUARSE LEJOS DE LA BOCA Y LUEGO RETRAERSE DESPACIO CUANDO LA PRESA APARECE. EN OTRAS ESPECIES EL “ILLI-CIUM” ES CORTO Y CUELGA DESDE EL PALADAR. A ESTOS PECES LES BASTA SITUARSE SOBRE EL FONDO CON LA BOCA ABIERTA, YA QUE CUALQUIER PRESA QUE SE ACERQUE A SU “ESCA” LUMINOSA SE HALLA YA DENTRO DE LA BOCA Y EL PEZ SOLO TIENE QUE CERRAR LAS MANDÍBULAS.<sup>3</sup> EL EJEMPLAR DE LA FOTOGRAFÍA, ES UN *Melanocetus johnsonii* Günther, 1864, CAPTURADO EN LAS COSTAS DE CHILE A 800 M DE PROFUNDIDAD.<sup>5</sup>

presión al que son expuestos a medida que sube la red, y por los violentos golpes contra la misma. El cambio de presión que también sufren en el ascenso, sin embargo, no les afecta demasiado ya que la mayoría de estos peces carece de vejiga gaseosa. Con suerte, la red podrá llevar a la superficie algunos pocos peces cuyos cuerpos están enteros. En estos casos, los peces suelen ser guardados

en formalina o alcohol, etiquetados señalando el lugar, la profundidad y la fecha de captura, y llevados a las colecciones de museos y universidades.<sup>14</sup>

Los peces que ilustran estas páginas fueron capturados en aguas chilenas durante expediciones científicas. Las fotografías fueron tomadas de peces pertenecientes al Museo Nacional de Historia Natural de Chile, en Santiago.



LOS PECES BALÓN DE FÚTBOL (*Himantolophus* sp.) SON UN TIPO DE PEJE SAPO ABISAL QUE SE CARACTERIZA POR PRESENTAR UNO DE LOS CASOS MÁS DRAMÁTICOS DE DIMORFISMO SEXUAL CONOCIDOS EN LA NATURALEZA. ELLOS PONEN Y FECUNDAN SUS ÓVULOS EN AGUAS PROFUNDAS, TRAS LO CUAL LOS HUEVOS FLOTAN HASTA LA SUPERFICIE. CUANDO LOS HUEVOS ECLOSIONAN, EL SEXO DE LAS LARVAS DE 2 MM YA ES EVIDENTE. ÉSTAS SE ALIMENTAN Y CRECEN EN AGUAS SUPERFICIALES DURANTE UN PAR DE MESES, GENERALMENTE EN VERANO, Y AL IR CRECIENDO LOS PECES VAN BAJANDO A MAYOR PROFUNDIDAD. ENTONCES TIENE LUGAR LA METAMORFOSIS; SE CONVIERTEN EN SUB-ADULTOS. EN EL MOMENTO DE LA METAMORFOSIS, EL MACHO, QUE YA HA ADQUIRIDO UNOS GRANDES TESTÍCULOS Y MANDÍBULAS BASTANTE DÉBILES CON FORMA DE PINZAS, CONTINÚA CRECIENDO MUY LENTAMENTE. YA ESTÁ MADURO SEXUALMENTE A PESAR DE SU PEQUEÑO TAMAÑO, PERO LA HEMBRA TRAS LA METAMORFOSIS DEBERÁ ESPERAR DURANTE AÑOS ANTES DE MADURAR. EN EL MOMENTO DE SU MADUREZ PUEDE QUE TENGA UNA LONGITUD 20 VECES MAYOR QUE LA DE SU PAREJA. CUANDO LLEGA LA ESTACIÓN DE CRÍA, EL MACHO SE SUJETA A LA PIEL DE LA HEMBRA CON SUS MANDÍBULAS EN FORMA DE PINZA Y SE VUELVE PARÁSITO. LA FECUNDACIÓN TIENE LUGAR, Y EL CICLO VUELVE A EMPEZAR. LA ESTRATEGIA DE MACHO PARÁSITO DE LOS PEJE SAPOS ABISALES CONSTITUYE EL ÚNICO EJEMPLO CONOCIDO DE PARASITISMO COMPLETO EN LOS VERTEBRADOS.<sup>3</sup> EN LA FOTOGRAFÍA UN PEZ BALÓN DE FÚTBOL *Himantolophus sagamius* (Tanaka, 1918) CAPTURADO EN CHILE POR UN BARCO PESQUERO.<sup>9</sup>



EN LOS DEMONIOS MARINOS DEL GÉNERO *Ceratias*, TRAS LA METAMORFOSIS DE LA LARVA A PEZ JUVENIL, SOLO LA HEMBRA CONTINÚA ALIMENTÁNDOSE. EL MACHO POSEE DIENTES EN FORMA DE PINZA, PERO NO COME. COMO RESULTADO DE SU ALIMENTACIÓN DURANTE LA FASE LARVARIA, POSEE UNA GRUESA CAPA GELATINOSA QUE SE CREE QUE ACTÚA COMO RESERVA DE ENERGÍA. SI NO ENCUENTRA PAREJA ANTES DE QUE ÉSTA SE AGOTE, EL MACHO MUERE. PARA BIEN DE LA ESPECIE, NACEN MUCHOS MÁS MACHOS QUE HEMBRAS. NO SE SABE CÓMO ENCUENTRA EL MACHO A LA HEMBRA, PERO DEBEN DE AYUDARLE SUS OJOS Y ÓRGANOS OLFATIVOS, BIEN DESARROLLADOS. AL ENCONTRAR UNA HEMBRA, LE MUERDE LA PIEL (EN CUALQUIER LUGAR) Y LOS DOS CUERPOS SE FUSIONAN. EL MACHO PIERDE LA MAYOR PARTE DE SUS SISTEMAS ORGÁNICOS Y SE VUELVE POCO MÁS QUE UN SACO QUE CONTIENE LOS TESTÍCULOS. EL MACHO SE ALIMENTA MEDIANTE UN DISPOSITIVO SIMILAR A UNA PLACENTA. SE CREE QUE LA DESCARGA DEL ESPERMA ESTÁ BAJO CONTROL DE LOS NIVELES HORMONALES DE LA HEMBRA. UNA HEMBRA PUEDE TRANSPORTAR MÁS DE UN MACHO. AL INCORPORAR AL MACHO EN SU CUERPO, LA HEMBRA TÉCNICAMENTE SE CONVIERTE EN UN HERMAFRODITA QUE SE FECUNDA A SÍ MISMA.<sup>3</sup> EL DEMONIO MARINO (*Ceratias sp.*) DE LA FOTOGRAFÍA FUE CAPTURADO A 350 M DE PROFUNDIDAD FRENTE A VALPARAÍSO (33°03'S), Y DEBIDO A QUE SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS NO COINCIDEN COMPLETAMENTE CON ALGUNA DE LAS ESPECIES CONOCIDAS, LOS CIENTÍFICOS CREEN QUE SE TRATARÍA DE UNA NUEVA ESPECIE.<sup>8</sup>



¿LOS MACHOS PARÁSITOS ALGUNA VEZ SE EQUIVOCAN DE ESPECIE AL ELEGIR LA HEMBRA? LA RESPUESTA A ESTA PREGUNTA ES “RARAS VECES”. DE LOS CIENTOS DE PEJE SAPOS ABISALES QUE HAN SIDO CAPTURADOS EN EL MUNDO ENTERO, SOLO SE ENCONTRÓ UNO QUE FALLÓ; SE TRATA DE UN PEZ PESCADOR MACHO DEL GÉNERO *Melanocetus*, QUE ESTABA PEGADO, PERO NO FUSIONADO, A UNA HEMBRA DE OTRO GÉNERO (*Caulophryne*). DICHO MACHO DEBERÍA HABER ESTADO PARASITANDO A UNA HEMBRA DE *Melanocetus*, SIMILAR A LA QUE SE MUESTRA EN LA FOTOGRAFÍA, CAPTURADA EN CHILE PERO SIN SU MACHO PARÁSITO. SI LOS ERRORES SON TAN POCOS, ENTONCES CABE PREGUNTARSE ¿CÓMO IDENTIFICAN LOS MACHOS A LAS HEMBRAS DE SU PROPIA ESPECIE? PROBABLEMENTE LAS NARINAS DEL MACHO JUEGAN UN IMPORTANTE ROL EN EL RECONOCIMIENTO DE LA PAREJA SEXUAL. PARA ELLO, SIN EMBARGO, LA HEMBRA PRIMERO DEBE DE EXUDAR UN OLOR AL CUAL EL MACHO SEA SENSIBLE. OTRA ALTERNATIVA RADICA EN LA VISIÓN, EL GRAN DESARROLLO QUE ALCANZAN SUS OJOS DEBERÍA PERMITIRLES IDENTIFICAR LA SEÑAL LUMINOSA QUE EMITE LA “ESCA” DE LA HEMBRA, YA QUE SU ESTRUCTURA Y FORMA SON ESPECÍFICAS DE CADA ESPECIE, DE MANERA QUE ES PROBABLE QUE ÉSTA ACTÚE A MODO DE FARO PARA EL MACHO.<sup>3</sup>



LOS DRAGONES NEGROS DE LA FAMILIA IDIACANTHIDAE SON PECES TAN EXTRAÑOS QUE NI SIQUIERA SON CONOCIDOS POR LOS PESCADORES. POR ESTA RAZÓN, EN CHILE NO POSEEN NOMBRE VULGAR (EL NOMBRE DRAGÓN NEGRO ES DE USO INTERNACIONAL). DESDE UN PUNTO DE VISTA CIENTÍFICO, SON ANIMALES EXTREMADAMENTE INTERESANTES.<sup>10</sup> SE CARACTERIZAN POR VIVIR EN GRANDES PROFUNDIDADES, CARECEN DE ESCAMAS Y VEJIGA GASEOSA, ADEMÁS, SON DE DISTRIBUCIÓN MUNDIAL. SUS LARVAS SON MUY PECULIARES Y NADA TIENEN QUE VER CON EL ASPECTO DE LOS ADULTOS, RAZÓN POR LA CUAL EN EL PASADO FUERON ASIGNADAS A UN GÉNERO DISTINTO, COMO SI SE TRATARA DE OTRA ESPECIE (*Stylophthalmus*), YA QUE TIENEN GRANDES OJOS PEDUNCULADOS, QUE MIDEN UN TERCIO DE LA LONGITUD DE SU CUERPO, ADEMÁS, PRESENTAN ALETAS PECTORALES (QUE SE PIERDEN EN EL ADULTO) Y CARECEN DE ÓRGANOS LUMINOSOS (QUE SOLO APARECEN EN EL ADULTO). LOS ADULTOS VIVEN DURANTE EL DÍA A PROFUNDIDADES CERCANAS A LOS 2.000 M; SIN EMBARGO, AL LLEGAR LA NOCHE SE DESPLAZAN VERTICALMENTE, AL LLEGAR A LA SUPERFICIE CAZAN CON AYUDA DE LA BARBILLA LUMINOSA DE SU MENTÓN, QUE ATRAE A LAS PRESAS, QUE CAPTURAN CON SUS FUERTES MANDÍBULAS PROVISTAS DE PEQUEÑOS DIENTES GANCHUDOS.<sup>3</sup> EL DRAGÓN NEGRO DE LA FOTOGRAFÍA (*Idiacanthus antrostomus* Gilbert, 1890) FUE COLECTADO EN AGUAS CHILENAS, DONDE VIVEN 4 ESPECIES MÁS DE ESTA FAMILIA, TODAS DE CARACTERÍSTICAS MUY SIMILARES, QUE SOLO UN ESPECIALISTA PODRÍA DISTINGUIR.<sup>10</sup>





LOS PECES TRÍPODE (*Bathypterois* sp.), QUE VIVEN EN LAS PROFUNDIDADES, HAN SIDO FOTOGRAFIADOS EN EL SUELO DEL OCEANO DESCANSANDO SOBRE SUS ALETAS PÉLVICAS Y EL LÓBULO CAUDAL INFERIOR, RÍGIDOS, DE CARA A LA CORRIENTE, CON SUS ALETAS PECTORALES ELEVADAS POR ENCIMA DE LA CABEZA APUNTANDO HACIA ADELANTE. LAS ALETAS PECTORALES TIENEN UNA INERVACIÓN COMPLICADA, SE CREE SON SENSORIALES Y SUPLEN A SUS DIMINUTOS OJOS. ESTOS PECES SE ALIMENTAN DE CRUSTÁCEOS PEQUEÑOS, QUE DETECTARÍAN CON DICHAS ALETAS CUANDO PASAN CERCA DE ELLOS ARRASTRADOS POR LA CORRIENTE. LAS ESPECIES DE PECES TRÍPODE SE ENCUENTRAN POR TODO EL MUNDO EN AGUAS PROFUNDAS.<sup>3</sup> EL PEZ TRÍPODE DE LA FOTOGRAFÍA, *Bathypterois pectinatus* Mead, 1959, FUE CAPTURADO EN AGUAS CHILENAS A UNA PROFUNDIDAD DE 930 M.<sup>5</sup>



CADA ESPECIE DE PEZ TRÍPODE (*Bathypterois* sp.) VIVE EN UNA ZONA PARTICULAR, DEFINIDA POR ALGUNOS SUTILES PARÁMETROS DE TEMPERATURA Y SALINIDAD. ALGUNAS ESPECIES PUEDEN LLEGAR A LA ESCASA PROFUNDIDAD DE 300 M, MIENTRAS OTRAS VIVEN HASTA A 6.000 M. ALGUNAS SON ENDÉMICAS, OTRAS EN CAMBIO SON COSMOPOLITAS. TODAS, NO OBSTANTE, PUEDEN VIVIR SOLO DONDE EL SUELO MARINO ESTÁ COMPUESTO DE CIEÑO O ARENA MUY FINA, QUE LES PERMITAN ASENTARSE SOBRE SUS ALETAS. PARA SER PECES ABISALES SON BASTANTE COMUNES, POR EJEMPLO, FRENTE A LA COSTA DE BAHAMAS SE HAN VISTO CONCENTRACIONES DE CASI 90 PECES POR KILÓMETRO CUADRADO.<sup>3</sup> EL PEZ TRÍPODE DE LA IMAGEN, *Bathypterois ventralis* Garman, 1899, ES CAPAZ DE VIVIR A 2.000 M DE PROFUNDIDAD Y MÁS, CON TEMPERATURAS DE HASTA 2°C. EL EJEMPLAR DE LA FOTOGRAFÍA FUE CAPTURADO AL SUR DE PICHILEMU (34°22'S), EN LA REGIÓN DE O'HIGGINS.<sup>5</sup>



LOS MURCIÉLAGOS DE MAR (DE LA FAMILIA OGCOEPHALIDAE) SON PECES BENTÓNICOS CON UNA EXTRAORDINARIA CAPACIDAD. ELLOS HAN MODIFICADO SU CUERPO, CONVIRTIÉNDOLO EN UN DISCO APLANADO, AL LADO DE CUYA COLA EMERGEN DOS PEDÚNCULOS SIMILARES A PATAS TRASERAS, DERIVADAS DE SUS ALETAS PECTORALES,<sup>13</sup> A SU VEZ, LAS PEQUEÑAS ALETAS PÉLVICAS SE HAN DESPLAZADO BAJO SU GARGANTA Y SE HAN CONVERTIDO EN ESTRUCTURAS SIMILARES A PATAS DELANTERAS.<sup>3</sup> AMBAS ALETAS, LAS PECTORALES Y PÉLVICAS SON FUERTES Y MUSCULOSAS,<sup>3</sup> Y POSEEN UNA FORMA TAL QUE LES PERMITE A ESTOS PECES EMPLEARLAS PARA “CAMINAR” SOBRE EL FONDO, COMO SI FUERAN VERDADERAS PATAS.<sup>13</sup> YA QUE LOS MURCIÉLAGOS DE MAR SON MALOS NADADORES, PASAN EL DÍA RECORRIENDO EL FONDO DEL ABISMO EN BUSCA DE SUS PRESAS. CUANDO ENCUENTRAN ALGÚN LUGAR DONDE ÉSTAS ABUNDAN, SE QUEDAN QUIETOS Y COMIENZAN A ATRAERLAS CON UN SEÑUELO MÓVIL QUE LLEVAN EN EL EXTREMO DE SU ROSTRO.<sup>3</sup> SI, POR EJEMPLO, ALGÚN PEQUEÑO INVERTEBRADO CAE EN LA TRAMPA Y SE ACERCA LO SUFICIENTE AL SEÑUELO, EL MURCIÉLAGO DE MAR LO CAPTURA RÁPIDAMENTE CON SU BOCA PROTRÁCTIL O TELESCÓPICA, SIN DARLE LA MENOR POSIBILIDAD DE ESCAPAR.<sup>13</sup> ESTOS PECES PUEDEN USAR TRANQUILAMENTE SU SEÑUELO Y REALIZAR ESTAS SORPRESIVAS EMBOSCADAS GRACIAS A QUE SU PIEL SE ENCUENTRA CUBIERTA POR UNA ELABORADA RED DE ESTRELLAS ÓSEAS O NÓDULOS,<sup>3</sup> QUE LE PERMITEN MIMETIZARSE CON EL FONDO MARINO Y PASAR COMPLETAMENTE INADVERTIDOS. EL MURCIÉLAGO DE MAR DE LA FOTOGRAFÍA ES *Dibranchius spinosus* (Garman, 1899) Y FUE CAPTURADO EN AGUAS CHILENAS.<sup>7</sup>



AUNQUE LOS PEJE SAPOS ABISALES SE ENCUENTRAN POR TODO EL MUNDO, SU DISTRIBUCIÓN ES DISCONTINUA, YA QUE PREFIEREN AGUAS MUY PRODUCTIVAS, ES DECIR CON MUCHO ALIMENTO DISPONIBLE. SE LES SUELE ENCONTRAR A MAYORES PROFUNDIDADES EN LOS TRÓPICOS QUE EN LOS POLOS, PUES PREFIEREN AGUAS FRÍAS; ASÍ LAS AGUAS MÁS CÁLIDAS QUE SE EXTIENDEN DESDE LA SUPERFICIE HASTA UNA PROFUNDIDAD CONSIDERABLE FORMAN UNA BARRERA TÉRMICA QUE NO PUEDEN CRUZAR, PERMANECIENDO DE ESTE MODO EN AGUAS PROFUNDAS. EN LOS TRÓPICOS SE LES HA ENCONTRADO POR ABAJO DE LOS 2.750 M, MIENTRAS QUE EN AGUAS FRÍAS LLEGAN CERCA DE LA SUPERFICIE,<sup>3</sup> UN EJEMPLO DE ELLO ES EL PEZ BALÓN DE FÚTBOL *Himantolophus appellii* (Clarke, 1878) DE LA FOTOGRAFÍA, QUE FUE CAPTURADO SOLO A 300 M DE PROFUNDIDAD EN LAS CERCANÍAS DE BAHÍA COOK (55°30'S), REGIÓN DE MAGALLANES, POR UN BARCO CIENTÍFICO-PESQUERO.<sup>9</sup>



LOS PEJE SAPOS ABISALES DEVORAN PECES, CALAMARES, CRUSTÁCEOS, QUETOGNATOS Y CUALQUIER OTRA FORMA DE VIDA QUE PUEDAN ATRAER CON SU CEBO LUMINOSO. SU ESTÓMAGO ES MUY ELÁSTICO Y EN ÉL CABEN MUCHAS PRESAS, ALGUNAS DE GRAN TAMAÑO. SE HAN ENCONTRADO EJEMPLARES DEL ORDEN LOPHIIFORMES (GÉNERO *Linophryne*), AL CUAL PERTENECEN LOS PEJE SAPOS, QUE MIDEN ESCASOS 8,9 CM DE LONGITUD, PERO QUE EN SUS ESTÓMAGOS CONTENÍAN: UNA ANGUILA CON DIENTES DE SIERRA (*Serrivomer sp.*) DE 3,3 CM, UN PEZ HACHA (*Sternoptyx sp.*) DE 2,5 CM, DOS PECES PLATEADOS (*Cyclothone sp.*) DE 2,6 Y 6,0 CM, Y CINCO CAMARONES DE 1, 2 A 3 CM DE LONGITUD.<sup>9</sup> UN EJEMPLO MÁS CERCANO A ESTA EXTRAORDINARIA CAPACIDAD DEPREDADORA ES EL PEZ PESCADOR *Melanocetus johnsonii* Günther, 1877 DE LA FOTOGRAFÍA (CAPTURADO EN CHILE); ESPECIE DE LA QUE SE ENCONTRÓ UN EJEMPLAR DE APENAS 6 CM DE LONGITUD QUE CONTENÍA EN SU ESTÓMAGO A UN PEZ VÍBORA (*Chaulodius sp.*) QUE MEDIA 24 CM, ES DECIR, CUATRO VECES SU TAMAÑO.<sup>12</sup>



LAS PROFUNDIDADES MARINAS CONFORMAN EL HÁBITAT MÁS GRANDE DE NUESTRO PLANETA PERO, INCLUSO ASÍ, ES EL MENOS EXPLORADO. ES POR ELLO QUE CADA VEZ QUE SE ORGANIZAN EXPLORACIONES DIRIGIDAS AL ABISMO, SEA MEDIANTE REDES, SUBMARINOS O ROBOTS, LOS CIENTÍFICOS TIENEN CASI GARANTIZADO ENCONTRAR ALGO NUEVO. UN EJEMPLO DE ELLO ES EL BABOSO PATAGÓNICO *Careproctus patagonicus* Matallanas & Pequeño 2000, DE LA FOTOGRAFÍA, ESPECIE QUE FUE DESCUBIERTA POR LA CIENCIA EL AÑO 2000, GRACIAS A UN EJEMPLAR QUE VENÍA EN LA RED DE UN BUQUE ARRASTRERO QUE REALIZABA PROSPECCIONES A UNA PROFUNDIDAD DE 2.394 M EN EL PASO DRAKE, REGIÓN DE MAGALLANES (57°S), EN EL EXTREMO AUSTRAL DE CHILE.<sup>6</sup> ACERCA DE LA BIOLOGÍA DE ESTE PEZ NO SABEMOS NADA, SALVO QUE EN LA REGIÓN DE MAGALLANES ALGUNOS PECES DEL GÉNERO CAREPROCTUS EMPLEAN LAS CÁMARAS BRANQUIALES DE LAS CENTOLLAS (*Paralomis granulosa* y *Lithodes santolla*) COMO LUGAR DE INCUBACIÓN PARA SUS HUEVOS.<sup>2-4</sup> ¿EL BABOSO PATAGÓNICO SERÁ UNO DE ELLOS?



LOS LIPÁRIDOS SON UN GRAN GRUPO DE PECES, ESPECIALMENTE ABUNDANTES EN LA ANTÁRTICA, AUNQUE SE LES PUEDE ENCONTRAR EN AGUAS FRÍAS Y TEMPLADAS DE AMBOS HEMISFERIOS, INCLUSO EN AGUAS TROPICALES. UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE ESTOS PECES ES QUE SUS ALETAS PÉLVICAS ESTÁN UNIDAS FORMANDO UN DISCO DE SUCCIÓN Y SU PIEL ES MÓVIL, CON UNA CAPA GELATINOSA BIEN DESARROLLADA (PSEUDOTEJIDO).<sup>1</sup> AUNQUE LOS LIPÁRIDOS VIVEN PRINCIPALMENTE EN EL FONDO, EXISTEN ALGUNAS ESPECIES MESOPELÁGICAS. SUS LÍMITES DE PROFUNDIDAD (BATIMÉTRICOS) SON GIGANTESCOS, YA QUE PUEDEN SER ENCONTRADOS DESDE LA ZONA INTERMAREAL HASTA A MÁS DE 7.000 M DE PROFUNDIDAD. ALGUNAS ESPECIES INCLUSO PRODUCEN ANTICONGELANTES NATURALES QUE CIRCULAN POR SU SANGRE, CON LO CUAL LOGRAN SOBREVIVIR AL FRÍO EXTREMO DE LAS PROFUNDIDADES Y AL DE LA ANTÁRTICA.<sup>1</sup> EL PEQUEÑO LIPÁRIDO ABISAL DE LA FOTOGRAFÍA (*Paraliparis merodontus* Stein, Meléndez & Kong, 1991) MIDE ENTRE 12 Y 17 CM DE LONGITUD Y SOLO VIVEN ENTRE LOS 700 Y 1.930 M DE PROFUNDIDAD FRENTE A CHILE Y PERÚ.<sup>11</sup>

**M**erluzas, reinetas, corvinas, sierras, lenguados, jureles y congrios son apenas siete de las más de 1.200 especies que viven en aguas chilenas. ¿Dónde se encuentran los otros peces? ¿Por qué no los conocemos? Están, en realidad, más cerca de lo que pensamos. Bastaría preguntarle a los pescadores o biólogos marinos que comparten diariamente con ellos. Sin embargo, la existencia de estas maravillas naturales se conocen en el ámbito laboral pesquero o académico, pero no trasciende a la población.

Por ello, este libro intenta ampliar nuestro conocimiento sobre la biodiversidad marina a través de un exhaustivo catastro de peces que habitan entre el golfo de Arauco y la península Antártica. Son más de cuatro mil kilómetros de largo y cinco millones de kilómetros cuadrados de superficie, con aguas que abarcan desde aquellas corrientes tropicales del norte hasta los gélidos mares del extremo austral. De variados colores y formas, cada especie posee una ficha en la que se especifica su nombre común, tamaño, estado de conservación y hábitat, entre otras características.

De esta forma, el lector se sorprenderá con más de doscientas especies que fueron analizadas y fotografiadas a lo largo de una década de trabajo, siempre con el convencimiento de que divulgar es conservar.

ISBN 978-956-335-110-1



9 789563 351101