



GUÍA DE CAMPO DE PECES CONTINENTALES Y MACROINVERTEBRADOS EN HUMEDALES COSTEROS DEL CENTRO SUR DE CHILE



Programa de las Naciones
Unidas para el Medio Ambiente



Este material ha sido desarrollado como parte de las acciones del **Proyecto GEF Humedales Costeros** para mejorar el estado ecológico y de conservación de los ecosistemas costeros del Centro-Sur de Chile, a través de la promoción de un manejo sustentable. Se autoriza la reproducción parcial de los contenidos de la presente publicación para los efectos de su utilización a título de cita o con fines de enseñanza e investigación, siempre citando la fuente correspondiente.

Elaboración de contenidos:

Mg. María Jesús Suazo Silva. Investigadora insectos acuáticos.

Dra. Nicole Colin Muñoz. Investigadora peces continentales.

Mg (c) Gastón Bertrand Baeza. Investigador de apoyo peces.

Edición:

Dra. Katherin Solis Lufí. Coordinadora Local Queule Proyecto GEF Humedales Costeros.

M.Sc. Cyntia Mizobe. Coordinadora Local Mantagua, Proyecto GEF Humedales Costeros.

Diseño y Diagramación:

Rodrigo Díaz Aravena

Fotografías:

Las Fotografías utilizadas en esta publicación son un aporte de **Nicole Colin**, salvo los casos señalados a continuación:

Konrad Górski. Profesor Asociado Universidad Austral de Chile (pág. 15)

Katherin Solis-Lufí. Coordinadora local piloto Queule (pág. 18 y 21)

Ilustraciones:

Las ilustraciones utilizadas en esta publicación son autoría de **Catalina Mar Pérez**, salvo las que se señalan a continuación:

Rodrigo Verdugo. IG: @rodrigowsky ilustraciones de peces en portada.

Bárbara Palma. IG: @vamosavolar ilustraciones insectos en portada.

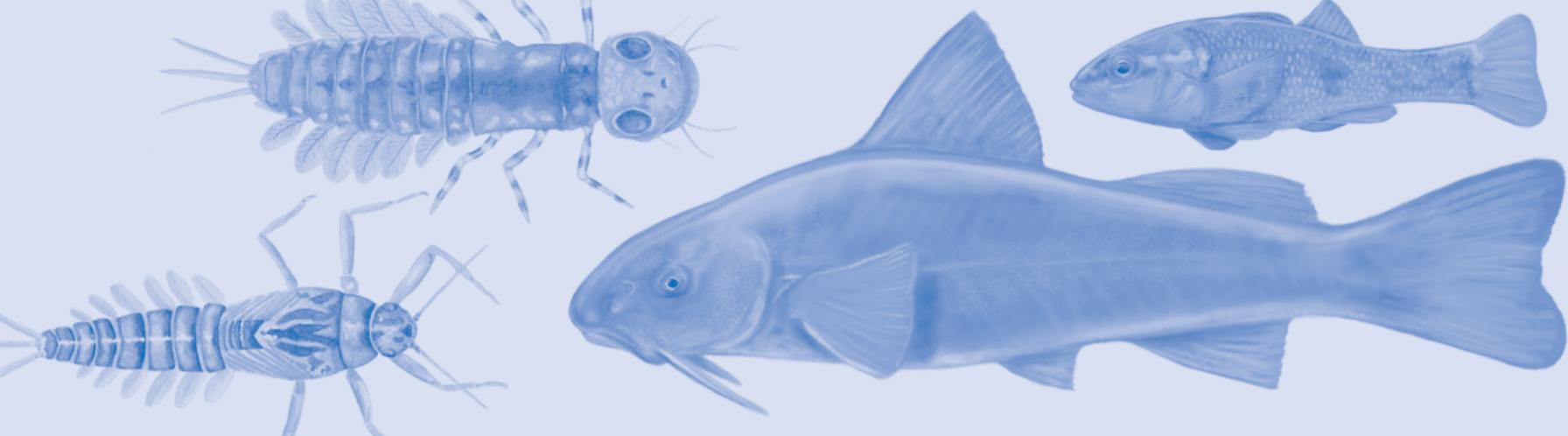
Victoria Cataldo. IG: @pitra_backpacks ilustraciones insectos en portada.

Citar este documento como:

MMA-ONU (2025). Guía de campo de peces continentales y macroinvertebrados en humedales costeros del centro sur de Chile. Elaborada por Suazo, M., Colin, N., & Bertrand, G. Proyecto GEF/SEC ID: 9766 "Conservación de humedales costeros de la zona centro sur de Chile". Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile. 66 pp.

Ministerio del Medio Ambiente. Proyecto GEF/SEC ID: 9766 "Conservación de humedales costeros de la zona centro-sur de Chile"

Primera Edición, Temuco-Valparaíso 2025



GUÍA DE CAMPO DE PECES CONTINENTALES Y MACROINVERTEBRADOS EN HUMEDALES COSTEROS DEL CENTRO SUR DE CHILE



Índice

Prólogo	5
Proyecto GEF de Humedales Costeros	6
Humedal del río Queule, Región de La Araucanía	7
Humedal de Mantagua, Región de Valparaíso	8
Fichas de Peces	9
Morfología de los Peces	10
Estructura de las fichas descriptivas de Peces	11
Fichas de Insectos Acuáticos	23
Morfología de los Insectos Acuáticos	24
Estructura de las fichas descriptivas de Insectos Acuáticos	25
INaturalist Chile	59
Glosario	60
Referencias Bibliográficas	62

Descarga la versión digital
de la guía escaneando
este código QR



I Prólogo

Bienvenidos a esta guía de identificación de peces e insectos acuáticos presentes en los humedales costeros de Chile. Los humedales son ecosistemas vitales que albergan una gran diversidad de vida, y su conservación es fundamental para el equilibrio ambiental. Los peces son vertebrados acuáticos, que debido a sus características biológicas y ecológicas pueden ser buenos indicadores de los cambios en el ambiente acuático, por lo cual es primordial su conocimiento, por su parte, la composición de las comunidades de macroinvertebrados refleja la calidad de los ecosistemas acuáticos, es por

esto que los métodos de evaluación basados en dichos organismos han sido ampliamente utilizados desde hace varias décadas como una parte integral del monitoreo de la calidad del agua.

Esta guía ha sido creada con el propósito de ayudar a los amantes de la naturaleza, científicos, estudiantes y toda persona interesada en conocer más sobre las especies que habitan en estos entornos. A través de fotografías, descripciones e ilustraciones de las diferentes especies, esperamos que puedan identificar y apreciar la riqueza

biológica que se esconde en las aguas de nuestras costas.

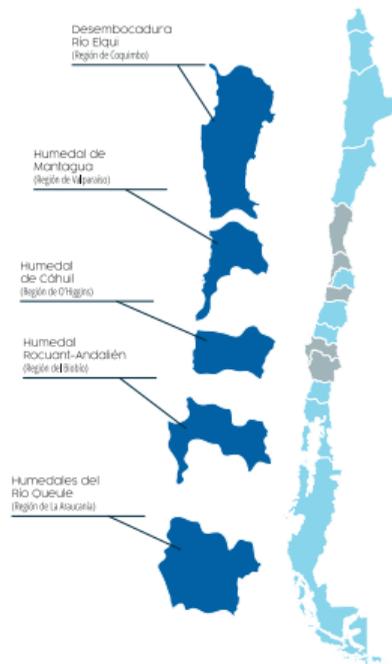
Agradecemos a los investigadores, biólogos y expertos que han contribuido en el monitoreo de los cinco ecosistemas piloto que formaron parte del Proyecto GEF Humedales Costeros en estos cinco años de estudios. Sin ellos, no sería posible llevar a cabo esta labor de divulgación y conservación.

Robert Erath

Oficial para Proyectos GEF del Programa ONU Medio Ambiente

Proyecto GEF de Humedales Costeros

La presente Guía se enmarca en el desarrollo del proyecto GEF *“Conservación de humedales costeros de la zona centro-sur de Chile, hotspot de la biodiversidad, a través del manejo adaptativo de los ecosistemas de borde costero”*, siendo un aporte a la valorización y protección de los ecosistemas costeros del país. Este proyecto es una iniciativa liderada por el Ministerio del Medio Ambiente, implementada por ONU Medio Ambiente y financiada por el GEF (Fondo para el Medio Ambiente Mundial), cuya etapa de implementación se ejecutó entre diciembre de 2019 y marzo de 2025.



Más información sobre el proyecto GEF: <https://gefhumedales.mma.gob.cl/>



En la presente guía se detallan las especies de peces continentales y de macroinvertebrados bentónicos identificados en los monitoreos biológicos desarrollados en los pilotos del Proyecto GEF entre los años 2021 y 2024.

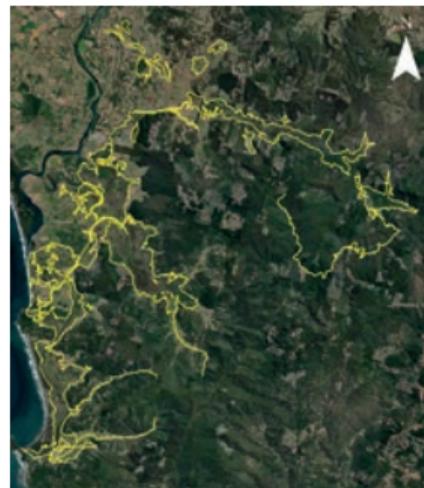


Humedal del río Queule, Región de La Araucanía

Está ubicado en la comuna de Toltén y forma parte de un sistema de humedales y lagunas permanente y temporales que cubre gran parte de la comuna con una superficie total aproximada de **10.360 ha**.

La comunidad de macroinvertebrados estudiada entre 2021 y 2024 registró un total de 808 individuos pertenecientes a 35 taxones, la composición de esta comunidad nos indica que este humedal presenta buenas condiciones de calidad de agua a medida que se asciende por la cuenca, en contraste, la zona baja de la cuenca, presentan condiciones lige-

ramente más alteradas, ya sea por características propias del territorio o por perturbaciones antrópicas. En cuanto a la composición íctica de este humedal, se caracteriza tanto por especies de agua dulce como *Cheirodon galusdae*, *Percilia gillissi*, *Brachygalaxias bullocki*, como por especies especialistas de estuarios como el pejerrey *Odontesthes brevianalis* y el róbalo *Eleginops maclovinus*, y especies migratorias como *Galaxias maculatus* y *Geotria australis* que eventualmente podrían registrarse en toda la extensión del humedal. Es importante señalar que este humedal presenta ausencia de especies introdu-



cidas en su parte baja, lo cual indica una alta naturalidad y necesidad de proteger un sistema que podría considerarse un laboratorio natural.

I Humedal de Mantagua, Región de Valparaíso

Ubicado en la comuna de Quintero y declarado Humedal Urbano en enero de año 2023, es un ecosistema costero de gran relevancia ecológica, vital por sus servicios ecosistémicos y su contribución al bienestar humano. Alberga especies nativas y endémicas de flora y fauna; entre los peces, se han registrado hasta la fecha 12 especies entre ellos *Cheirodon pisciculus* y *Odontesthes regia* (nativos), esenciales para el equilibrio ambiental. Además, se han identificado 21 taxones de macroinvertebrados,

reafirmando su biodiversidad y su rol fundamental en la red trófica de este ecosistema. Esta riqueza ha permitido, entre otros beneficios, la presencia de una notable diversidad de aves nativas y migratorias que se alimentan de macroinvertebrados y peces.

Sin embargo, este hábitat enfrenta amenazas por actividades humanas y la introducción de especies exóticas (*Gambusia holbrooki*, *Cyprinus carpio*), lo que subraya la urgencia de implementar estrategias de

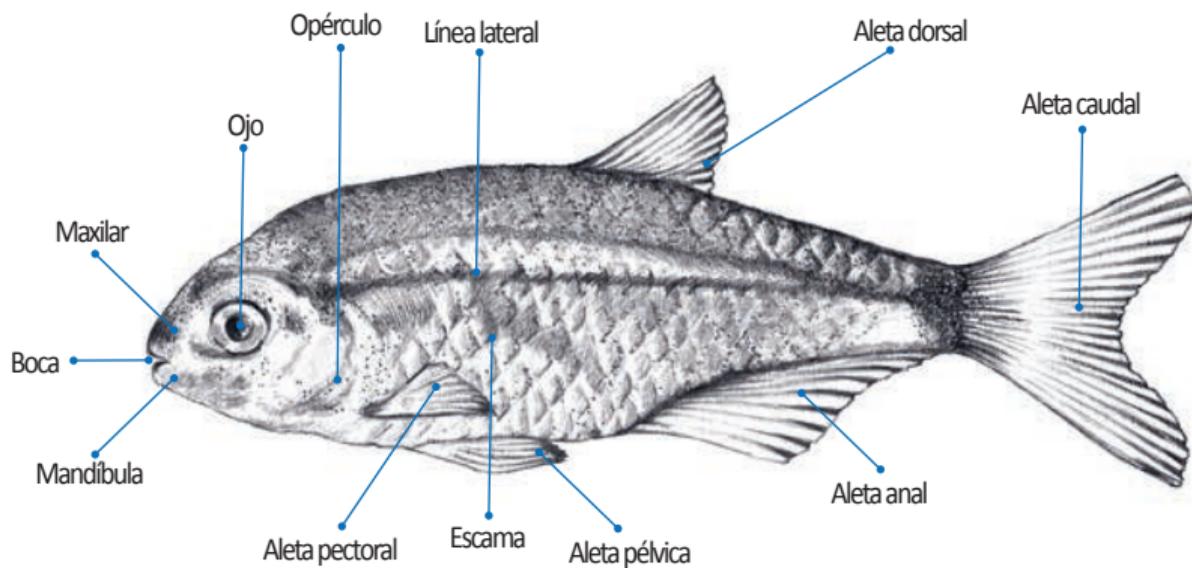


manejo sostenible y conservación, como las promovidas por el Proyecto GEF Humedales Costeros.



FICHAS DE
PECES

Morfología de los Peces



Estructura de las fichas descriptivas de Peces

ORIGEN

(N) Especie Nativa

(E) Especie Endémica

(EEI) Especie Exótica Invasora

ESTADO DE CONSERVACIÓN

RCE	UICN	
(CR)	(CR)	Peligro crítico
(EN)	(EN)	En peligro
(VU)	(VU)	Vulnerable
(NT)	(NT)	Casi amenazada
(LC)	(LC)	Preocupación menor
(DD)	(DD)	Datos insuficientes

Nombre común —

Nombre científico — *Aplochiton taeniatus*

Distribución — **Distribución:** Entre la región de la Araucanía y Magallanes. Además de Argentina, Nueva Zelanda y Australia.

Hábitat — **Hábitat:** Habita principalmente en ríos, pero potencialmente es una especie diádroma, que puede moverse hacia ambientes estuáricos. Sin embargo, más estudios son necesarios para evidenciar este comportamiento.

Descripción de la especie — **Descripción de la especie:** Poseen cuerpo alargado y sin escamas, una línea lateral marcada a lo largo del tronco y líneas laterales negras verticales y paralelas. Su longitud aproximada es de 9 a 15 cm, los adultos durante el periodo de reproducción alcanzan tamaños significativos (pueden llegar a medir 30 cm). Las aletas pectorales están distanciadas de las ventrales, y hay dos aletas dorsales, todas ellas sin radios duros. Las aletas pévicas son pequeñas y están ubicadas en la zona abdominal, bajo la primera aleta dorsal. **Coloración:** gris iridiscente, a veces pueden presentar manchas lineales oscuras.

Período reproductivo — **Periodo reproductivo:** Desde mayo a julio.

Origen — Estado de conservación

RCE:

Las Categorías de Conservación de Especies para Chile están dadas según el Reglamento de Clasificación de Especies "RCE" (DS Nº 29 del 2011), para esta guía dichas categorías están representadas con un icono redondo (ver más: <https://clasificacionspecies.mma.gob.cl/>).

UICN:

Para las especies que no contaban con una clasificación según el RCE en Chile, se utilizaron las categorías asignadas por la UICN, y están representadas con un icono en forma de hexágono (ver Lista Roja UICN en: www.redlist.org).

Puye chico

Galaxias maculatus

Distribución: Regiones (Metropolitana a Magallanes) y países como Argentina, Nueva Zelanda, Australia y Tasmania.

Hábitat: Habita ríos, esteros y lagos. Es una especie diádroma facultativa.

Descripción de la especie: L 7-10 cm. Son fusiiformes y sin escamas. Posee una cabeza corta y una única aleta dorsal ubicada muy atrás. Sus aletas dorsal y anal se encuentran en el tercio posterior del cuerpo, con pectorales bajas. Hay dos poblaciones las diadromas y las dulceacuícolas. Los juveniles son transparentes.

Coloración: En la adultez, su color varía de blanco pálido a gris oliva o amarillento con manchas oscuras irregulares.

Período reproductivo: Desde agosto a noviembre.



XV-VII

XVI-XII



Puye rojo

Brachygalaxias bullocki

Distribución: Regiones (Biobío a Los Lagos)

Hábitat: Habita ríos y esteros con abundante vegetación nativa inundada, donde las aguas fluyen lento sobre hojas y ramas en descomposición.

Descripción de la especie: L 3-5 cm. Son de tamaño pequeño, cuerpo robusto, corto y alto, sin escamas. Cabeza pequeña, ancha y alta, aplanada dorsalmente, ojos grandes y mandíbula inferior que sobresale ligeramente sobre la superior. Aleta pectoral no hace contacto con el borde inferior del cuerpo, mientras que el origen de la aleta anal se sitúa enfrente al origen de la dorsal, esta última de base corta y margen redondeado.

Coloración: Tono rojizo oscuro amarillento en los flancos y vientre, dorso ligeramente más oscuro. Los machos adultos presentan una banda azulada longitudinal distintiva.

Período reproductivo: Desde mayo a junio.

Peladilla

Aplochiton taeniatus

Distribución: Regiones (Araucanía a Magallanes) y países como Argentina, Nueva Zelanda y Australia.

Hábitat: Habita principalmente en ríos, pero potencialmente es una especie diadroma.

Descripción de la especie: L 9 – 15 cm, pueden llegar a medir 30 cm. Cuerpo alargado y sin escamas, línea lateral claramente marcada a lo largo del tronco y líneas laterales negras verticales y paralelas. Aletas pectorales distanciadas de las ventrales, y hay dos aletas dorsales, todas ellas sin radios duros. Aletas pélvicas pequeñas y ubicadas en la zona abdominal, bajo la primera aleta dorsal.

Coloración: gris traslucido, a veces pueden presentar manchas lineales oscuras.

Período reproductivo: Desde mayo a julio.





Peladilla

Aplochiton marinus

Distribución: Regiones (Araucanía a Magallanes)

Hábitat: Habita en aguas estuarinas y marinas costeras.

Descripción de la especie: Poseen un cuerpo alargado y sin escamas, con la cabeza más pequeña que la longitud total del cuerpo. La boca es grande pero no llega al nivel del borde posterior del ojo. Presentan una aleta dorsal desplazada hacia atrás y una aleta dorsal adiposa entre la dorsal y la caudal, ubicada antes del inicio del pedúnculo caudal. La aleta anal tiene una base mayor que la dorsal.

Coloración: Más grisácea que *A. taeniatus* y con manchas ovaladas en la zona dorsal.



Carmelita

Percilia gillisi

Distribución: Regiones (Metropolitana a Los Lagos)

Hábitat: Habita ríos y lagos, siendo más común en ríos.

Descripción de la especie: L 4-7 cm. Cuerpo robusto y comprimido, cubierto de escamas ctenoideas. Dos aletas dorsales contiguas y las aletas ventrales se encuentran justo detrás de las aletas pectorales. La línea lateral, en lugar de ser rectilínea, forma una curva hacia arriba desde su origen hasta la mitad de la base de la segunda aleta dorsal. Boca pequeña, y el borde posterior del maxilar superior alcanza la vertical que atraviesa el borde anterior de la órbita.

Coloración: Varía entre grises, naranjas y blancos en la región ventral, con ejemplares que pueden presentar tonos verdosos.

Período reproductivo: Desde septiembre a febrero.





Bagrecito

Trichomycterus areolatus

Distribución: Regiones (Copiapó a Los Lagos)

Hábitat: Habita principalmente en zonas altas de los ríos y esteros.

Descripción de la especie: L 10 – 15 cm en su adultez. Cabeza levemente triangular con tres pares de barbillas. Boca es amplia, con el labio inferior cubriendo el extremo anterior, ojos pequeños y dorsales. Aleta dorsal con base amplia, mientras que las pectorales son redondeadas y de base estrecha. Aletas pélvicas se insertan en el abdomen por delante del inicio de la dorsal y la anal es de base corta.

Coloración: Varía entre castaño claro y verdoso, con pigmentación irregular y vientre blanquecino.

Período reproductivo: Desde octubre a diciembre.



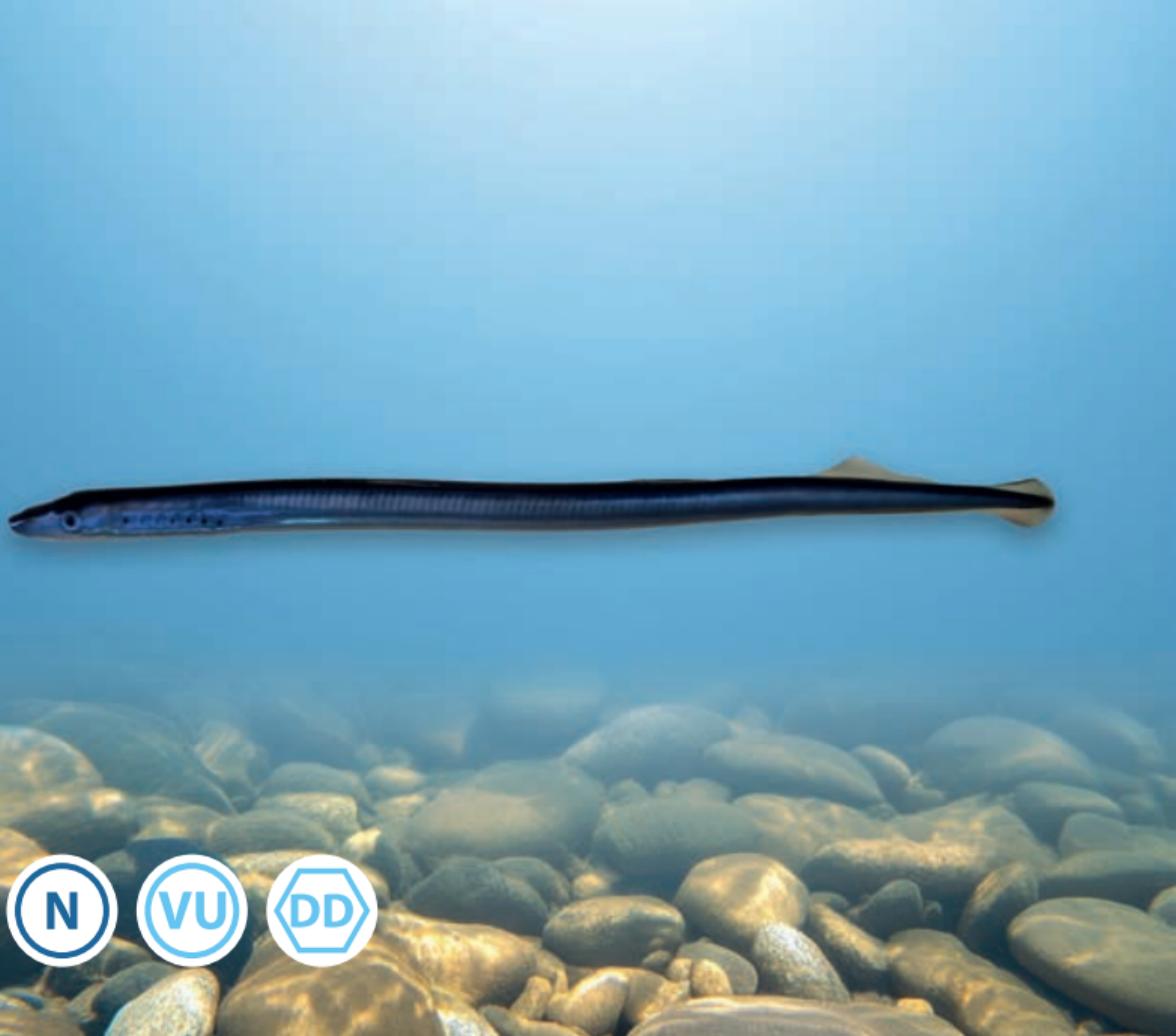
Geotria australis

Distribución: Regiones (Metropolitana a Magallanes) y países como Australia y Nueva Zelanda.

Hábitat: Especie anádroma. Pasa por distintas fases de desarrollo con hábitats y características morfológicas diferentes: Ammocoete (ríos), Macroftalmia (ríos) e Hipermetamorfica (mar).

Descripción de la especie: El adulto se distingue por presentar una bolsa gular bien desarrollada en los machos y ligeramente en las hembras. Sus aletas dorsales, anales y caudal tienen pliegues y bordes muy pigmentados, con la segunda aleta dorsal separada de la caudal. La cloaca se sitúa bajo el origen de la segunda aleta caudal, y el disco bucal muestra papilas marginales carnosas y una boca alargada en posición centrolateral. Presenta ojos subcutáneos y aberturas branquiales expuestas. La boca presenta una serie circumoral continúa formada por odontoides.

Período reproductivo: Desde septiembre a noviembre.





Cauque del Norte o Pejerrey de cola corta

Odontesthes brevianalis

Distribución: Regiones (Coquimbo a Los Lagos)

Hábitat: Habita en aguas salobres y dulces. Prefiere aguas templadas y se encuentra comúnmente en lagunas costeras con variabilidad estacional producto de la influencia del agua dulce y el mar.

Descripción de la especie: L 7,6 – 18 cm. Cuerpo fusiforme y numerosas escamas cicloideas. Cabeza es más pequeña que la longitud del cuerpo. Boca pequeña y protráctil. Primera aleta dorsal se origina a la altura del término de las ventrales, la segunda dorsal se ubica sobre la aleta anal, y las aletas pectorales están a medio camino de la anal. La base de la aleta anal es menor que la longitud de la cabeza y no tiene opérculo.

Coloración: El cuerpo presenta una banda lateral plateada, más estrecha que la mitad de la longitud del ojo, con un margen superior oscuro.

Período reproductivo: Desde septiembre a febrero.

Pocha de los lagos

Cheirodon galusdae

Distribución: Regiones (Maule a Araucanía)

Hábitat: Habita en zonas litorales o sublitorales.

Descripción de la especie: L4–7 cm en la adultez. Cuerpo comprimido lateralmente y ojos relativamente grandes. Cabeza grande y representa cerca de una cuarta parte de la longitud del cuerpo. Posee dos aletas dorsales, la primera con radios y la segunda adiposa. Aletas pélvicas ubicadas en región torácica y tienen escamas axilares en su inserción, además de una escama interpélvica grande y prolongada. La aleta anal, con rayos ramificados y no ramificados. La aleta caudal es furcada. Posee línea lateral incompleta y escamas en serie lateral, con el pedúnculo caudal casi completamente ocupado por radios prorecurrentes ventrales.

Período reproductivo: Desde septiembre a febrero.





Trucha café o Trucha común

Salmo trutta

Distribución: Regiones (Biobío – Magallanes)

Hábitat: Ríos, esteros, lagos y lagunas, prefiriendo aguas frías, claras y bien oxigenadas.

Descripción de la especie: L Hasta 80 cm. Posee un cuerpo alargado y comprimido lateralmente, con una coloración que varía del dorado al marrón, cubierto de manchas negras y rojas con un halo claro. Tiene una aleta adiposa entre la dorsal y la caudal.

Período reproductivo: Desde mayo a junio.

Trucha arcoíris

Oncorhynchus mykiss

Distribución: Regiones (Tarapacá a Magallanes)

Hábitat: Ríos, esteros, lagos y lagunas con aguas frías y bien oxigenadas, prefiriendo hábitats similares a la trucha café.

Descripción de la especie: L hasta 70 cm. La trucha arcoíris tiene un cuerpo alargado y comprimido lateralmente. Su coloración varía desde el verde oliva hasta el azul verdoso en el dorso, con flancos plateados y una banda rosada a lo largo de los costados. Posee manchas negras distribuidas por todo el cuerpo, incluyendo las aletas.

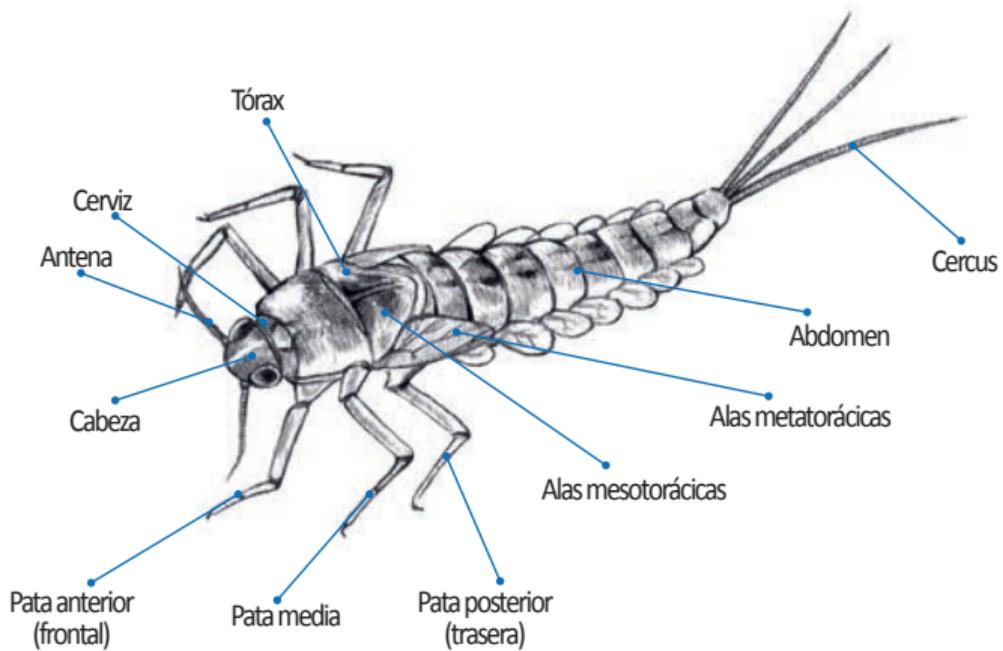
Período reproductivo: Desde septiembre a noviembre.



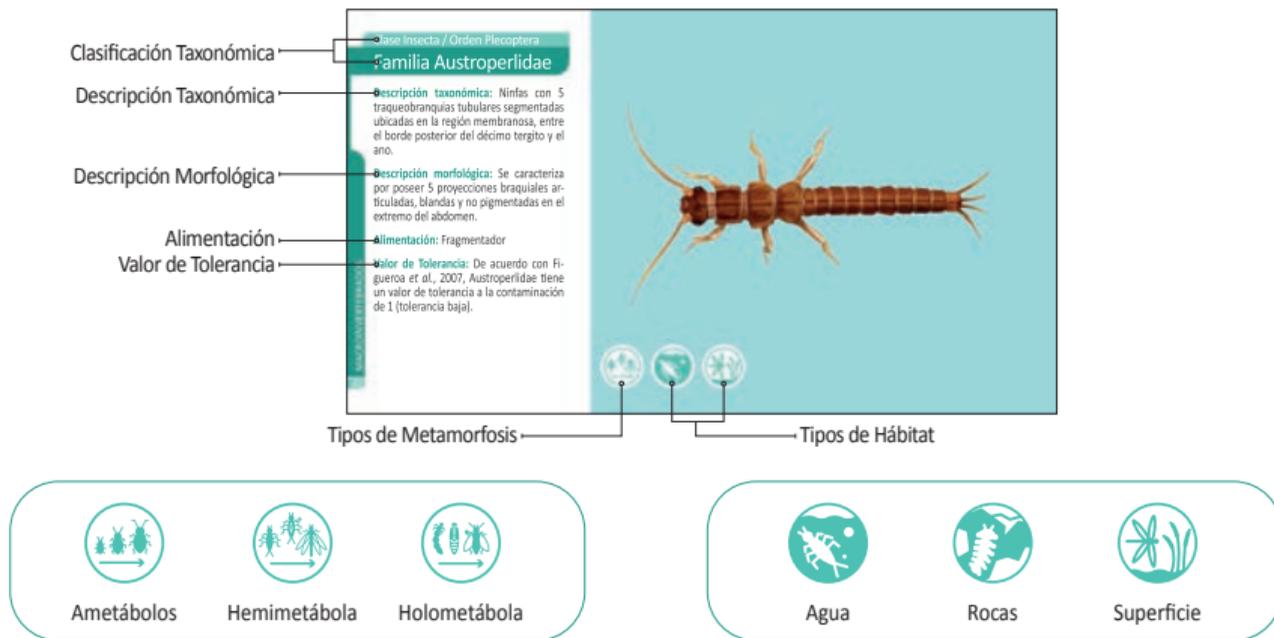


FICHAS DE
INSECTOS
ACUÁTICOS

Morfología de los Insectos Acuáticos



Estructura de las fichas descriptivas de Insectos Acuáticos



Subclase Acari

Descripción taxonómica: Cuerpo globoso, aparentemente no segmentado, tamaños muy pequeños. Presentan 8 patas y no poseen antenas.

Descripción morfológica: Ácaro acuático verdadero, reconocidos por colores brillantes, que van desde el rojo intenso al azul

Alimentación: Depredador

Dato Curioso: Han colonizado todos los ambientes y se les puede encontrar casi en cualquier parte.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Arachnida tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 4 (tolerancia moderada).





Clase Arachnida / Orden Malacostraca

Familia Aeglidae

Descripción morfológica: Las Aeglas presentan un abdomen simétrico, corto y flexionado bajo el tórax. La pata n° 5 (periópodo 5) está muy reducido, y funciona como limpiador de branquias, frecuentemente no es visible, por lo que parece que solo tuviera 8 patas y no 10. Generalmente su cuerpo es de color rojo o café.

Alimentación: Recolector-Depredador

Dato curioso: Esta familia se restringe a América del Sur.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Aeglidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 3 (tolerancia baja).

Familia Parastacidae

Descripción morfológica: Cuerpo alargado, primer par de patas con quelas grandes y notorias, próximos dos pares de patas con quelas pequeñas. Urópodo (parte terminal del abdomen) grande, formando un abanico caudal con el telson

Alimentación: Recolector

Dato Curioso: Esta familia se tiene una distribución Gondwánica, es decir en los hemisferios sur del planeta.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Parastacidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 6 (tolerancia moderada).



Familia Corophiidae



Descripción taxonómica: Los corofidos son anfípodos marinos con un cuerpo alargado y comprimido lateralmente. La cabeza presenta ojos compuestos, dos pares de antenas y un par de mandíbulas. El tórax consta de siete segmentos, cada uno con un par de patas. Las patas del primer par son prensiles, mientras que las del segundo par son más robustas y sirven para la locomoción. El abdomen tiene seis segmentos y termina en un telson bifurcado.

Alimentación: Depredador

Dato Curioso: Los corofidos se encuentran en todo el mundo, en una variedad de hábitats marinos, incluyendo aguas costeras, estuarios y fondos marinos profundos.

Valor de Tolerancia: No aplica.

Familia Hyallelidae

Descripción taxonómica: Cuerpo lateralmente comprimido, de 2.5 a 20 mm desde el extremo de la cabeza hasta el extremo del telson (último segmento antes de la cola). Cada segmento del tórax lleva un par de apéndices que comprenden 7 pares de pereiópodos.

Descripción morfológica: Su cuerpo presenta un color claro, pudiendo ser blanco, amarillo o anaranjado generalmente.

Alimentación: Depredador

Dato Curioso: Viven en casi todos los cuerpos de aguas continentales.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Hyallelidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 8 (tolerancia alta).



Familia Elmidae



Descripción taxonómica: Larvas presentan cuerpos variables (cilíndricas, subcilíndricas o aplanada) con branquias caudales a modo de penacho de filamentos ubicadas en una cámara apical cubierta por un opérculo y un par de ganchos.

Descripción morfológica: Se caracteriza porque la larva posee 9 segmentos con un ramillete caudal que a veces no es muy visible.

Alimentación: Ramoneador

Dato Curioso: Larvas y adultos presentan su ciclo de vida dentro del agua.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Elmidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 4 (tolerancia moderada).

Familia Hydrophilidae

Descripción taxonómica: Los palpos maxilares suelen ser alargados y expuestos, suelen confundirse con las antenas. Las antenas de 7 a 9 segmentos normalmente no son visibles dorsalmente y están ocultas al costado de los ojos y el extremo apical forma una clava de 3 segmentos.

Descripción morfológica: Cuerpo alargado no en forma de C, patas reducidas de un solo segmento. Antenas de tres segmentos, labro fusionado al clípeo.

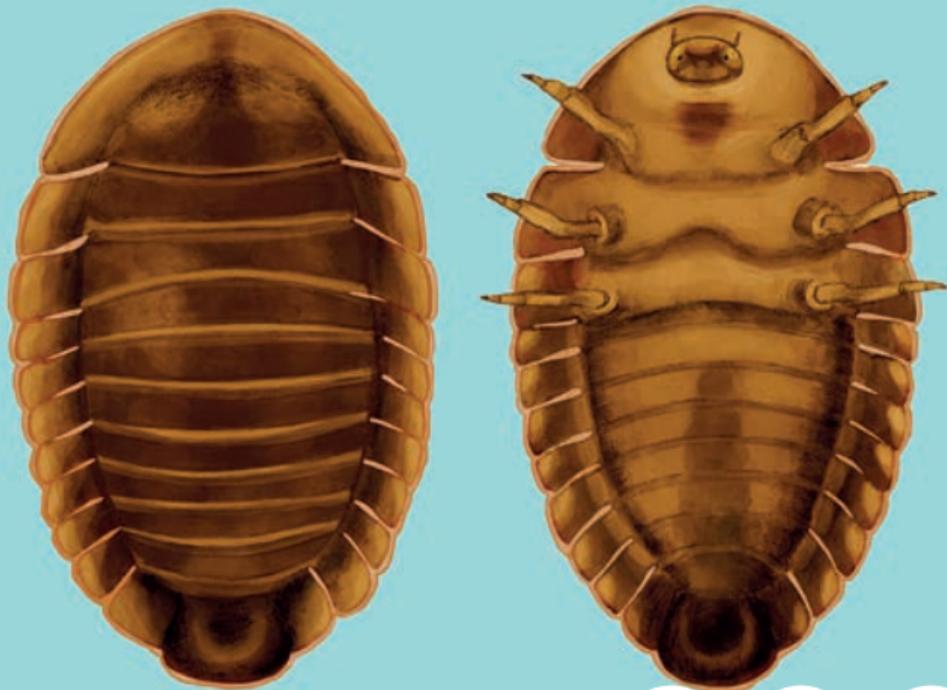
Alimentación: Depredadora

Dato Curioso: Tanto los adultos como las larvas respiran oxígeno atmosférico.

Valor de Tolerancia: No aplica.



Familia Psephenidae



Descripción taxonómica: Larvas acuáticas, tienen forma ovalada a circular muy aplanadas dorsoventralmente. Respiran por medio de branquias abdominales ventrales.

Descripción morfológica: Larva de tamaño pequeño, se caracterizan por su cuerpo aplastado, ovalado y por poseer patas de 5 segmentos que termina en un única uña.

Alimentación: Ramoneador-Herbívoro

Dato Curioso: Todos los adultos son terrestres.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Psephenidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 4 (tolerancia moderada).

Familia Athericidae

Descripción taxonómica: Las larvas tienen una morfología distintiva, cápsula encefálica bien desarrollada. Presencia de patas falsas con ganchos para sujetarse en sustratos con aguas corrientes.

Descripción morfológica: Se caracterizan por un cuerpo ovalado, con los segmentos abdominales con un par de propatas con ganchos y unos tubérculos filamentosos saliendo por los costados del abdomen. Al final del último segmento abdominal, posee dos tubérculos caudales respiratorios.

Alimentación: Depredador

Dato Curioso: Presentan un comportamiento poco común, ellos permanecen con los huevos hasta que mueren.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa et al., 2007, Athericidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 2 (tolerancia baja).



Familia Chironomidae

Descripción taxonómica: Larvas con cápsula craneal quitinizada, no retráctil sobre el tórax. Poseen 12 segmentos corporales, cubiertas de pelos setas. Un par de parópodos anteriores sobre el primer segmento torácico y otro par posterior en el último segmento abdominal que tienen espinas o uñas de variadas formas.

Descripción morfológica: Cuerpo segmentado con una cabeza bien visible y dos propatas delanteras.

Alimentación: Recolector, Ramoneador, Filtrador, Depredador

Dato Curioso: Algunas larvas tienen un color rojo proveniente de la hemoglobina que le permite a una mayor capacidad de captar oxígeno en ambiente donde su concentración es muy baja.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Chironomidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 7 (tolerancia alta).



Familia Simuliidae

Descripción taxonómica: Larvas con forma de cuerpo-cilíndricas, ventralmente coloración variable. Cabeza bien diferenciada. Extremo caudal del cuerpo, con un anillo posterior, compuesto por 60-250 hileras de ganchos, que en su conjunto actúa como un órgano de fijación en el sustrato de maneras de ventosa. El labro de la boca está modificado en un órgano a modo de peine o abanico labral o cefálico, donde quedan atrapadas las partículas alimenticias.

Descripción morfológica: Se caracterizan por poseer una par de estructuras en forma de abanico en su cabeza, poseen el abdomen ensanchado apicalmente y termina en un único anillo de setas en forma de ganchos.

Alimentación: Filtrador

Dato Curioso: Sus adultos se alimentan de sangre de grandes mamíferos.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Simuliidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 6 (tolerancia moderada-alta)



Familia Tipulidae

Descripción taxonómica: Larvas de cuerpo alargado y cilíndrico, con cápsula cefálica desarrollada aunque usualmente suele estar retraída. Últimos segmentos abdominales pueden llevar cortos lóbulos anales carnosos.

Descripción morfológica: Se caracterizan por su cuerpo ovalado con una cabeza retráctil no distinguible del tórax. Terminación abdominal puede ser en varios procesos elongados o en un disco en forma de estrella con 5-8 lóbulos. Terminación abdominal con un abultamiento globoso.

Alimentación: Fragmentador, depredador, Recolector.

Dato Curioso: Los adultos tienen patas largas y alas esbeltas pareciendo zancudos, pero no pican.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Tipulidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 3 (tolerancia baja)



Familia Ameletopsidae

Descripción taxonómica: Siempre presenta branquias abdominales, la forma de sus patas pueden ser variables. Las branquias de los segmentos 1 y 2 no son operculadas. Sus palpos maxilares y labiales son multisegmentados y filiformes, mandíbula y maxilas están modificadas para predar .

Descripción morfológica: Ninfas grandes de color oscuro y brillante con cabezas grandes y cuerpos robustos. Sus branquias son grandes con parte superior en forma de placa y la parte inferior dividida en muchos filamentos.

Alimentación: Depredador

Dato Curioso: En Chile solo tenemos dos géneros, se caracterizan por ser ninfas carnívoras, y son prácticamente conocidas por sus imagos femeninos.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Ameletopsidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 2 (tolerancia baja).



Familia Baetidae

Descripción taxonómica: Cabeza y piezas bucales hipognatas (dirigidas hacia abajo). Tiene las antenas largas (dos o más veces el ancho de la cabeza). Sus ojos simples (ocelos) laterales ubicados posteriores a la sutura epicraneal. Clípeo no fusionado en la frente. Branquias abdominales simples, de forma oval.

Descripción morfológica: Ninfas de pequeño tamaño, de cuerpos redondeados, hidrodinámicos y de colores variados. Presentan cabeza redondeada y llevan un par de largas antenas. El abdomen posee branquias con forma de placas las que pueden ser pareadas o únicas.

Alimentación: Recolector-Ramoneador

Dato Curioso: Pueden habitar aguas corrientes y aguas estancadas, los que les brinda una tolerancia ambiental elevada.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Baetidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 4 (tolerancia moderada).



Familia Leptophlebiidae

Descripción taxonómica: Cabeza y piezas bucales en posición prognata, dirigidas hacia adelante. Clípeo y labro fusionados. Generalmente branquias abdominales dobles, con una lámina dorsal y otra ventral.

Descripción morfológica: Las ninfas presentan variaciones en su apariencia, pero todos tienen cuerpos y cabezas achatadas. Patas con amplios fémures, y prominentes branquias a lo largo de su abdomen.

Alimentación: Recolector

Dato Curioso: Recolectan detritus desde la superficie de rocas y maderas. Los podemos encontrar en ríos de aguas rápidas, pero también en aguas más calmas.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Leptophlebiidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 2 (tolerancia baja).



Familia Oniscigastridae

Descripción taxonómica: Branquias abdominales del segmento I, operculares, cubriendo las restantes. Branquias en los segmentos abdominales I-IV, abdomen con una hilera mediana de proyecciones sobre los tergos anteriores.

Descripción morfológica: Sus cuerpos son hidrodinámicos y deprimidos. Su primer par de branquias forma unos opérculos ovales que cubren las branquias siguientes (característico de la familia). Pequeñas espinas dorsales junto a la línea media de sus primeros 5 segmentos abdominales.

Alimentación: Recolector

Dato Curioso: Único género, *Siphonella*. Viven en ríos de aguas lentas o cuerpo de agua permanentes.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Oniscigastridae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 3 (tolerancia baja).



Familia Corixidae

Descripción taxonómica: Aparato chupador poco visible, amplio y triangular, sin segmentos distinguibles y sin estilete. Primer par de patas cortas y con setas que parecen cepillos. Últimos segmentos de las patas traseras con setas largas.

Descripción morfológica: Individuos de pequeño tamaño, antenas más cortas que la cabeza y que nacen bajo el ojo. Patas delanteras son cortas y tienen setas que parecen un cepillo.

Alimentación: Recolector

Dato Curioso: Respiran mediante una burbuja adosada bajo sus alas que deben renovar cada cierto tiempo saliendo a la superficie.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Corixidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 9 (tolerancia alta).



Familia Janiriidae

Descripción morfológica: Un par de antenas muchas más largas que las otras, cuerpo aplano dorsoventralmente (deprimido).

Alimentación: Recolector

Dato Curioso: Única especie descrita en Chile *Heterias exul*.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Janiriidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 4 (tolerancia moderada).



Familia Ashnidae

Descripción taxonómica: Cabeza con prementón alargado y aplanado no cubre el labro ni el cípeo. Antenas filiformes de 6 a 8 segmentos.

Descripción morfológica: Tamaño grande, se caracterizan porque su antena es completamente delgada, termina en punta y sin setas.

Alimentación: Depredador

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Aeshnidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 3 (tolerancia alta).



Familia Calopterygidae

Descripción morfológica: Se caracteriza porque el segmento uno de la antena es mucho más largo que el resto de los segmentos.

Alimentación: Depredador

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Calopterygidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 5 (tolerancia moderada).



Familia Coenagrionidae

Descripción taxonómica: Primer segmento de la antena más corto que la longitud combinada de los otros segmentos. Premento subtriangular no peciolado, margen anterior (lígula) entero, sin incisión ni concavidad media.

Descripción morfológica: Se caracterizan porque los segmentos de la antena son relativamente iguales, labium es más o menos cuadrado y sus branquias laminares nunca están divididas.

Alimentación: Depredador

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Coenagrionidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 9 (tolerancia alta).



Familia Lestidae



Descripción taxonómica: Las larvas de esta familia son características por su máscara labial peciolada extremadamente larga y delgada.

Descripción morfológica: Tamaño es grande. Se caracterizan porque poseen la porción basal del labro mucho más angosto que porción terminal (con forma de cuchara).

Alimentación: Depredador

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Lestidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 9 (tolerancia alta).

Familia Austroperlidae

Descripción taxonómica: Ninfas con 5 traqueo-branquias tubulares segmentadas ubicadas en la región membranosa, entre el borde posterior del décimo tergito y el ano.

Descripción morfológica: Se caracteriza por poseer 5 proyecciones braquiales articuladas, blandas y no pigmentadas en el extremo del abdomen.

Alimentación: Fragmentador

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Austroperlidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 1 (tolerancia baja).



Familia Diamphipnoidae



Descripción taxonómica: Branquias compuestas por un tronco basal y de un cepillo de filamentos en los 4 primeros segmentos abdominales.

Descripción morfológica: Ninfas de tamaño mediano a grande, en la región lateroventral de los primeros 4 segmentos abdominales llevan insertas un par de traqueobranquias en forma de rama por cada segmento. Cuerpo robusto, con patas anchas y aplanadas, antenas y cercos largos.

Alimentación: Fragmentador

Dato Curioso: Familia endémica de América del Sur, representada en Chile y Argentina.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Diamphipnoidea tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 0 (tolerancia baja).

Familia Gripopterygidae

Descripción taxonómica: Cabeza con tres ojos simples (ocelos). En larvas inmaduras es frecuente que no sean evidentes. Longitud de las antenas menor que la mitad del tamaño del cuerpo. Patas fuertes con el primer y segundo segmento tarsal de igual longitud. Abdomen presenta traqueobranquias caudales.

Descripción morfológica: Ninfa de pequeño tamaño, se caracteriza por que la ninfa tiene un ramillete de traqueo branquias filiformes insertas entre el borde posterior del décimo tergito y el ano (excepto el género *Notoperla*). Su coloración es entre un amarillo tenue y café oscuro.

Alimentación: Fragmentador

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Gripopterygidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 1 (tolerancia baja).



Familia Hydropsychidae



Descripción taxonómica: Larvas con forma de "C", cabeza más o menos aplanadas dorsalmente. Dorsos de los tres segmentos torácicos están completamente esclerotizados y los abdominales llevan filamentos branquiales ramificados. Pseudopatas anales largas y libres del segmento IX.

Descripción morfológica: Larvas de tamaño mediano a grande, con tres segmentos torácicos esclerotizados, branquias abdominales y torácicos, cabeza más o menos aplanada.

Alimentación: Recolector-Filtrador

Dato Curioso: Constructores de redes de seda en zonas de corrientes de río, donde atrapan los detritos para su dieta.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Hydropsychidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 4 (tolerancia moderada).



Clase Hirudinea

Descripción morfológica: Presentan el cuerpo aplastado, de tamaño menor a 5 cm. Poseen una ventosa en forma de disco en uno de sus extremos, pudiendo tener dos (uno en cada extremo).

Alimentación: Parásito, Depredador

Dato Curioso: Se alimentan de los fluidos de pequeños invertebrados.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Hirudinea tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 10 (tolerancia alta).





Phylum Mollusca / Orden Hygrophila

Familia Chiliniidae

Descripción morfológica: La concha posee adornos con bandas y manchas coloreadas.

Alimentación: Ramoneador

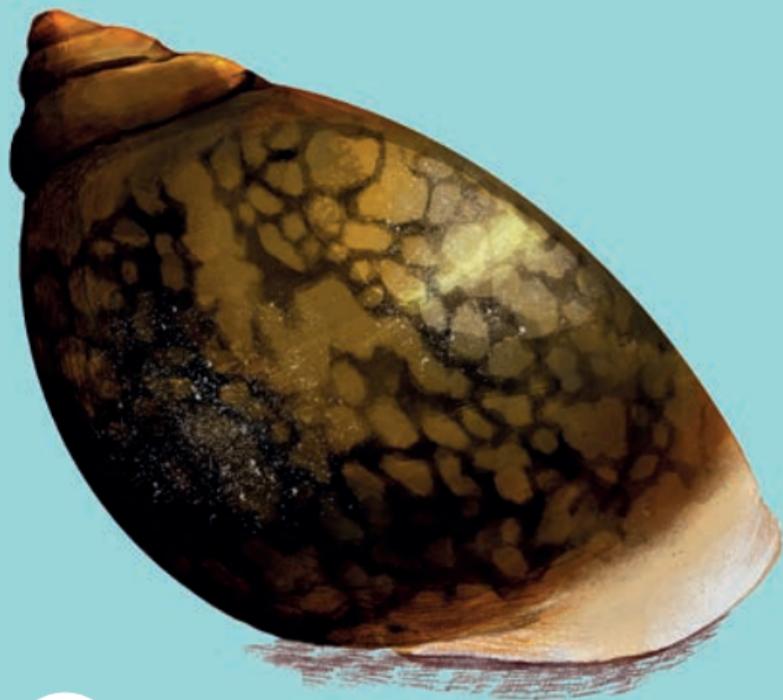
Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Chiliniidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 7 (tolerancia alta).

Familia Physidae

Descripción morfológica: Posee una concha alargada sin opérculo, con la abertura hacia el lado izquierdo.

Alimentación: Ramoneador

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Physidae tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 7 (tolerancia alta).





Phylum Nematoda

Descripción taxonómica: Gusanos nematomorfos, con coloración variable de blanco amarillento o pardo gris. No presenta anillos ni segmentos, cuerpo largo y liso .

Descripción morfológica: Cuerpo redonde sin segmentos y pueden parecer gusanos oligoquetos, pero sin segmentos.

Alimentación: Parásito-Recolector

Dato Curioso: Carecen de sistema respiratorio, circulatorio y excretor.

Subclase Oligochaeta

Descripción taxonómica: Cuerpo cilíndrico y segmentado con presencia de setas.

Descripción morfológica: Generalmente largos, con cuerpo segmentado y fino. A simple vista se pueden confundir con lombrices de tierra.

Alimentación: Recolector

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Oligochaeta tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 8 (tolerancia alta).



Clase Turbellaria



Descripción taxonómica: Organismos de simetría bilateral, de cuerpo blando (muertos se tornan mas duros) y epidermis ciliada. Son aplanados dorsoventralmente, se caracterizan porque su cabeza termina en forma de flecha. Poseen un par de manchas oculares.

Descripción morfológica: Cuerpo plano, sin segmentos y pueden parecer una flecha. Tienen dos ojos bien visibles y generalmente son de color oscuro.

Alimentación: Recolector

Dato Curioso: Son capaces de regenerar partes perdidas.

Valor de Tolerancia: De acuerdo con Figueroa *et al.*, 2007, Turbellaria tiene un valor de tolerancia a la contaminación de 4 (tolerancia moderada).

Clase Polychaeta

Descripción morfológica: Gusano segmentado, presentan un cuerpo alargado y dividido en segmentos, cada uno con un par de apéndices llamados parapodios.

Alimentación: Depredador

Dato Curioso: Los poliquetos ayudan a oxigenar el fondo marino y reciclar nutrientes.

Valor de Tolerancia: No aplica



■ Sé parte de iNaturalist y contribuye al conocimiento de la biodiversidad de Chile.



¿Qué es iNaturalist?

Es una plataforma que permite fomentar la observación de la naturaleza, así como el registro y divulgación de la biodiversidad de cada territorio. Por lo tanto, te invitamos a sumarte a esta red nacional e internacional, subiendo tus fotografías de flora y fauna a la plataforma iNaturalist y así contribuirás al conocimiento de la biodiversidad de tu territorio, región, país o donde te encuentres.

¿Cómo hacerlo?

Es muy simple:

1) descarga desde:

<https://inaturalist.mma.gob.cl>

la aplicación de iNaturalist en tu celular;

2) regístrate y sé parte de iNaturalist;

3) sube tus observaciones de flora, fauna (aves, insectos, anfibios, reptiles, mamíferos, peces, etc.).

4) invita a otros como tú a ser parte de esta plataforma de ciencia ciudadana.

¡Te esperamos!

Para más información,
visita nuestro sitio web
escaneando este código QR



Glosario

- **Clípeo:** Área comprendida entre la frente y el labro, correspondiente a la parte superior del aparato bucal (labio superior).
- **Esclerito:** Cada una de las placas endurecidas (esclerotizadas) que forman parte del exoesqueleto de los artrópodos.
- **Hipognata:** Cuando la cabeza y el aparato bucal forman un ángulo casi recto con el eje longitudinal del cuerpo; es decir, las piezas bucales se dirigen hacia abajo y por debajo de la línea longitudinal.
- **Labro:** Esclerito que cuelga por debajo del clípeo, es libre móvil, unido por la sutura clípeo-labral, cubre más o menos las mandíbulas y cierra la cavidad bucal por el lado frontal del aparato bucal (masticador), le sirve además como apéndice para llevar el alimento a la boca.
- **Metamorfosis:** Series de transformaciones por las cuales un insecto pasa a través de su crecimiento, huevo, larva, pupa (crisálida) y adulto (metamorfosis completa, Holometábola) o huevo, ninfas y adulto o imago (metamorfosis incompleta, Hemimetábola).
- **Ninfa:** Etapa que precede al estado de imago (adulto) en los insectos, relativamente poco desarrollado morfológicamente, difiere de los adultos en que tienen poco desarrollado el aparato genital.
- **Ocelo:** Ojos simples o receptores en los insectos adultos y larvas, su número varía de 1 a 3, generalmente situados en la frente o el vértex de la cabeza.
- **Palpos maxilares:** Se encuentran en la parte inferior de la cabeza, salen de las maxilas y del labio inferior y las mandíbulas (1 par) que componen el aparato bucal masticador.

- **Periópodos:** apéndices torácicos de los decápodos que se utilizan para la locomoción.
- **Prementon:** La parte más desarrollada del labium, contiene los músculos de los palpos y de los lóbulos linguales, situado en el mentón.
- **Quitina:** Sustancia orgánica, de aspecto córneo, que forma el exoesqueleto, el caparazón y los élitros de los insectos.
- **Subimago:** Etapa en el desarrollo de un insecto en la que éste posee alas y es capaz de volar, pero aún no ha alcanzado la madurez sexual.
- **Telson:** Segmento terminal primitivo del cuerpo de los artrópodos. Entre los embriones de los numerosos insectos, región terminal del abdomen que se han observado raramente entre los adultos.
- **Tergo:** Parte superior o dorsal de todos los segmentos en que se divide el cuerpo de los insectos.

Referencias Bibliográficas

- Alo, D., Correa, C., Arias, C. and Leyla Cardenas, L. 2013. Diversity of Aplochiton Fishes (Galaxiidae) and the Taxonomic Resurrection of *A. marinus*. *PLoS ONE* 8(8): e71577.
- Baker, C. & Bice, C. 2022. *Geotria australis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T185662806A185662898. Accessed on 23 July 2024.
- Bice, C., Raadik, T., David, B., West, D., Franklin, P., Allibone, R., Ling, N., Hitchmough, R. & Crow, S. 2019. *Galaxias maculatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T197279A129040788. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20193.RLTS.T197279A129040788.en>. Accessed on 23 July 2024.
- Cifuentes, R., González, J., Montoya, G., Jara, A., Ortíz, N., Piedra, P. and Habit, E. 2012. Relación longitud-peso y factor de condición de los peces nativos del río San Pedro (cuenca del río Valdivia, Chile). *Gayana* (Concepción) 76: 86-100.
- Colin, N. 2024. *Odontesthes brevianalis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2024: e.T176559231A176559237. Accessed on 23 July 2024.
- Cussac, V. 2022. *Aplochiton marinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T1866A176549381. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-2.RLTS.T1866A176549381.en>. Accessed on 23 July 2024.
- Cussac, V. 2022. *Aplochiton taeniatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2022: e.T176549691A176549801. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20222.RLTS.T176549691A176549801.en>. Accessed on 23 July 2024.
- Díaz, G. 2024. *Brachygalaxias bullocki* (amended version of 2023 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2024: e.T2961A255900197. Accessed on 23 July 2024.
- Duarte W., Rufino F.; Jara C; Moreno C.; Orellana A E, 1971. Ictiofauna del sistema
- Figueroa, R., Palma, A., Ruiz, V.H., & Neill, X. 2007. Análisis comparativo de índices bióticos utilizados en la evalua-

- ción de la calidad de aguas en un río mediterráneo de Chile: río Chillán, VIII Región. *Revista Chilena de Historia Natural* 80(2):225-242
- Freyhof, J. 2011. *Salmo trutta*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2011: e.T19861A9050312. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T19861A9050312.en>. Accessed on 23 July 2024.
 - Gomon, M.F. and Bray, D.J. 2011. Common *Galaxias Galaxias maculatus*, in *Fishes of Australia*. Victoria Available at: <http://fishesofaustralia.net.au/home/species/2129>. (Accessed: 22 July).
 - González H. A., Crespo A.E., Acosta. C. R, & Hampel H. 2018. Guía rápida para la identificación de macroinvertebrados de los ríos altoandinos del Cantón Cuenca. ETAPA EP. Cuenca. 156 pp
 - Hardy, R. W. (2002). Rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. In *Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture* (pp. 184-202). Wallingford UK: CABI Publishing.
 - hidrográfico del río Maipo. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 32:227-268.
 - MMA. 2019. *Odontesthes brevianalis*. Available at: https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wpcontent/uploads/2019/10/Odontesthes_brevianalis_P03R4_RCE_CORREGIDO.pdf.
 - Palma, A. 2013. Guía para la identificación de invertebrados acuáticos de Chile. 1era Edición. 122 pp.
 - Perez, A. 2024. *Cheirodon galusdae*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2024: e.T4595A176425714. Accessed on 23 July 2024.
 - Reis, R & Lima, F. 2009. *Trichomycterus areolatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2009: e.T22120A9361027. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T22120A9361027.en>. Accessed on 23 July 2024.
 - Ruiz V & M Marchant (2004) *Ictiofauna de Aguas Continentales Chilenas*”. Universidad de Concepción. Departamento de Zoología.
 - Sherriffs, M., Ippi, S., Anderson, C., Rozzi, R, & Zúñiga, A. 2004. Explorando la Micro-Biodiversidad del Cabo de Hornos. 96 pp.

