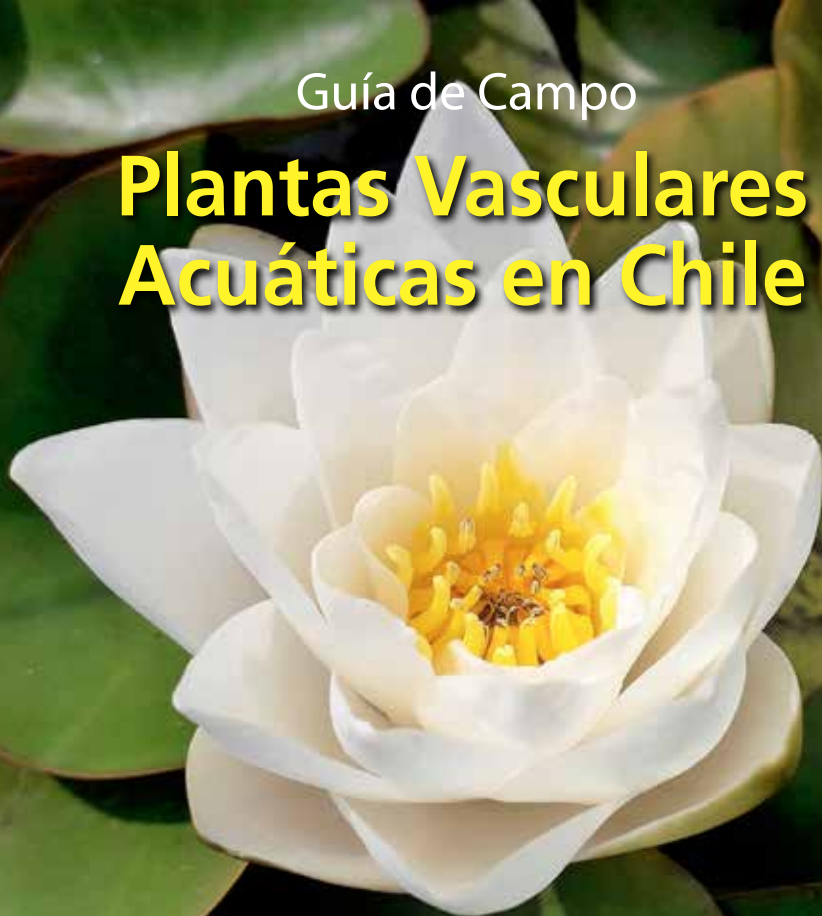


Guía de Campo

Plantas Vasculares Acuáticas en Chile



Roberto Rodríguez Ríos & Boris Fica Gallardo

Guía de Campo

Plantas Vasculares Acuáticas en Chile

Roberto Rodríguez Ríos & Boris Fica Gallardo



Esta es una publicación de la Corporación Chilena de la Madera (CORMA),
que cuenta con el patrocinio de las siguientes Empresas Forestales,
Universidades, Jardines Botánicos, Clubes de Jardines, Fundaciones,
Consultoras y Organizaciones no Gubernamentales.

arauco

cmppc

MASISA
Tu mundo, tu estilo

COMACO
FORESTAL COMACOS S.A.

CAMBIUM
Negocios Forestales

Volterra

MASONITE
DOORS
masonite_chile | www.masonite.cl

BOSQUES CAUTIN
Creando Calidad

Alto Horizonte
Forestal Aserradero Comercial

MIPlagas

Universidad de Concepción

Facultad de Ciencias Forestales



EULA-CHILE
Centro de Ciencias Ambientales

SCL
SOCIEDAD CHILENA DE LIMNOLOGIA

Fundación RA Philippi
de estudios naturales

panorama
SUSTENTABILIDAD VISIBLE

CLUB DE JARDINES CONCEPCIÓN

Club de Jardines Los Angeles

ATM S.A.

fundación KEULE

AULA VERDE
CONSULTORES

PUERTOS SUSTENTABLES DE LA REGIÓN DEL BÍO BÍO

EXPOCORMA DIGITAL 2020

MADERA21
de CORMA

Arauco, CMPC, Masisa, Forestal Comaco, Cambium, Volterra, Masonite Chile, Bosques Cautin, Sociedad Comercial Alto Horizonte, Manejo Integrado de Plagas, Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Forestales, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Centro de Ciencias Ambientales - EULA Chile, Sociedad Chilena de Limnología, Fundación R.A. Philippi,

Panorama Constructores, Club de Jardines Concepción, Club Jardines Los Angeles, Atm-Eme Spa, Fundación Keule, Aula Verde Consultores, Puertos Sustentables, Expocorma Digital, Madera 21

PRESENTACIÓN

Edición General y Revisión

Presidente de Corma, sedes Biobío y Ñuble: Jorge Serón Ferré.
Departamento Silvicultura y Patrimonio (DSP-CORMA) E-mail: jseron@corma.cl

Documento disponible en el sitio web **www.corma.cl**

Diseño Gráfico:

Rossana Morales P., Tel.: (+56 9) 8138 0072,
E-mail: roxana.moralesparra@gmail.com

Impresión:

Registro de Propiedad Intelectual N° 2020-A-8638
I.S.B.N: 978-956-8398-13-2

Primera Edición 2020

Se imprimieron 3.000 ejemplares.

Contacto:

Roberto Rodríguez R., fono 41-2203266; e-mail: rrodrigu@udec.cl
Boris Fica G., Celular: (+56 9) 9711 1698; e-mail: borisfica@gmail.com
CORMA Biobío y Ñuble, fono 41-2911823; e-mail: gerenciabiobio@corma.cl

Citar este Documento como:

Rodríguez, R. & B. Fica. 2020. Guía de Campo Plantas Vasculares Acuáticas en Chile. Ed.
Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile, 216 pp.

Todos los derechos de este libro están reservados y se permite la reproducción parcial de la información con fines académicos, citando la fuente. El diseño, tamaño y formato de esta Guía de Campo es de propiedad de la Corporación Chilena de la Madera, CORMA, y cualquier uso de éstas debe ser con su exclusiva autorización.

Nos sentimos orgullosos de presentar a los distinguidos lectores de las Guías de Campo de la Corporación Chilena de la Madera - Corma, la 15ª publicación, denominada: "Plantas Vasculares Acuáticas en Chile", sin duda, es una invitación a maravillarse con sus hermosas fotografías.

Esta Guía de Campo busca ofrecer una herramienta útil, a todo público, en la identificación rápida de las plantas vasculares acuáticas que se encuentran en los distintos ecosistemas acuáticos distribuidos en el territorio nacional, como son: lagos, lagunas, ríos, arroyos, embalses, tranques y en acumulaciones naturales de agua.

Esta obra ilustrada nos permite conocer su descripción taxonómica, distribución, estado de conservación y hábitat, como también la importancia de las plantas vasculares acuáticas en el medio ambiente, la cual radica en que son parte importante en la cadena trófica y que cumplen muchas funciones como: aumentar la cantidad de oxígeno en el agua, son depuradoras naturales de los sólidos en suspensión, además de ser un refugio de fauna y fuente de alimento para seres vivos. Todo ello sumado a su alto valor paisajístico.

Nuestros primeros agradecimientos y felicitaciones son para los autores, Roberto Rodríguez y Boris Fica, quienes desplegaron el máximo de esfuerzo, dedicación y destacada disciplina en la elaboración de esta obra. Así como también agradecemos el fiel compromiso y respaldo de las Empresas Forestales, Universidades, Jardines Botánicos, Clubes de Jardines y Organizaciones No Gubernamentales que nos apoyan para hacer realidad cada proyecto de Guía de Campo que hemos impulsado.

Ya son 15 años de publicaciones ininterrumpidas. Sentimos en cada publicación una grata satisfacción. Hemos escogido a través de estas guías el camino correcto para contribuir al conocimiento, cuidado y protección de distintas especies de flora y fauna presentes en la rica biodiversidad biológica existente en nuestro país.

Finalmente, agradecemos la confianza de nuestro público, a los cientos de estudiantes, investigadores, amantes de la naturaleza que todos los años nos impulsan a crear nuevas publicaciones, queremos dejarlos cordialmente invitados a maravillarse con esta 15ª Guía de Campo e interiorizarse de las bellas ilustraciones e información de carácter educativo y científico sobre las plantas vasculares acuáticas.

*Jorge Serón Ferré
Presidente de la Corporación Chilena de la Madera
Regiones del Biobío y Ñuble*



AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos a la iniciativa de la Corporación Chilena de la Madera (CORMA) sede regional del Biobío y Ñuble por acoger el manuscrito de Plantas Vasculares Acuáticas en Chile, y llevarlo a la realidad de una Guía de Campo, en especial al presidente regional, Jorge Serón Ferré, al gerente regional, Fernando Illanes García-Huidobro, de igual forma a Javiera Maldonado, a Sigrid Calderón, a Raúl Briones, a Jaime Espejo y a Cristian Chandía por la revisión y comentarios.

Se agradece a Carlos Jorquera por la elaboración del mapa de especies amenazadas. A su vez por acompañarnos a terreno a Dámaso Saavedra y Patricio Viluñir. Agradecemos a la MSc. Alicia Marticorena por su apoyo constante en la obtención de datos, revisión del manuscrito y uso de las colecciones botánicas, al Dr. Diego Alarcón por la entrega de fotos y mapas de distribución de las especies y así también al personal técnico señoras Rosa Montero, Claudia Flores y Sonia Maldonado por su desinteresada ayuda en la revisión de la colección científica.

De manera especial expresamos nuestros agradecimientos al Dr. Fernando Zuloaga, director del Instituto de Botánica Darwinion de Argentina, quién nos facilitó algunas fotografías y tuvo toda la disposición para colaborar en la presente guía.

De igual forma, agradecemos a los Botánicos Jürgen Feder del Bremen Botanical letters, a Mason Brock, director del Herbario de la Universidad Estatal de Austin Peay, en Tennessee y a la Dra. Elizabeth Gordon del Laboratorio de Ecología de Plantas Acuáticas de la Universidad Central de Venezuela, por colaborar con algunas imágenes más detalladas.

Por la excelente diagramación, ilustraciones y diseño a la Sra. Rossana Morales y a todos los amigos investigadores quienes aportaron con hermosas fotografías para esta Guía de Campo.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias, quienes nos apoyaron y se sacrificaron al igual que nosotros por sacar adelante este proyecto en extensas jornadas de trabajo y a todas aquellas personas que han colaborado por largo tiempo, muchas veces en forma anónima, desde vuestro hogar o desde la academia.



CONTENIDO

5	Presentación
7	Agradecimientos
11	Prólogo
13	Introducción
19	Definiciones
20	Diferencias entre planta vascular acuática y alga
22	Morfología de las hojas
25	Anatomía
27	Adaptaciones a la vida acuática
28	Reproducción de las plantas vasculares acuáticas
31	Hábitat
32	Plantas vasculares acuáticas introducidas

33	Usos de las plantas acuáticas
37	Uso y objetivos de esta Guía de Campo
41	Sistema de Clasificación
44	Clave ilustrada
59	Simbología
61	Descripción de las especies
170	Mapa plantas vasculares acuáticas: En Peligro de Conservación
175	Anexo 1: Plantas de sustratos húmedos
187	Anexo 2: Miscelánea
195	Glosario
209	Bibliografía
212	Índice de las especies mencionadas en las fichas
215	Créditos fotográficos





PRÓLOGO

La obra de Roberto Rodríguez Ríos y Boris Fica Gallardo sobre las plantas acuáticas en Chile constituye, sin duda, un aporte de gran relevancia que puede ser analizado desde múltiples perspectivas. Desde el punto de vista botánico, el conjunto de especies contempladas en el libro constituye un grupo muy singular de especies que recorrieron el camino inverso de la evolución vegetal, retornando al medio acuático a partir de ancestros adaptados al medio terrestre. En ese proceso evolutivo adquirieron un conjunto formidable de adaptaciones morfológicas y fisiológicas, sin embargo, preservaron en la mayoría de los grupos los mecanismos de reproducción sexual y polinización aérea de sus ancestros. Todos estos aspectos pueden ser explorados en profundidad en las obras clásicas sobre plantas acuáticas de Agnes Arber, Cyril Duncan Sculthorpe y Christopher D. Cook.

Las plantas vasculares acuáticas son un componente clave de los humedales y ecosistemas acuáticos poco profundos, canalizando una parte importante de la producción primaria. Por lo tanto, constituyen el soporte de una diversidad considerable de servicios ecosistémicos fundamentales para la integridad de la biósfera y vinculados directamente con el bienestar humano.

Finalmente, invito a los lectores a conocer la trayectoria histórica que sustenta la presente obra, así como las múltiples contribuciones a la Flora de Chile. Particularmente, la historia académica del Departamento de Botánica de la Universidad de Concepción y su emblemático herbario, fruto de un esfuerzo por décadas y sin pausa de grandes maestros como Mario Ricardi, Clodomiro Marticorena, Oscar Matthei y el propio Roberto Rodríguez Ríos. En una época de cambios tan vertiginosos, solemos no prestar atención al esfuerzo detrás de una obra como la presente guía de campo.

Un verdadero honor introducir al lector a la presente obra y ojalá la disfruten y valoren en todas sus dimensiones.

Néstor Mazzeo Beyhaut

Profesor Titular de la Universidad de la República, Uruguay
Integrante del Instituto SARAS, Bella Vista-Uruguay



INTRODUCCIÓN

En Chile se han descrito aproximadamente 5.471 especies de plantas vasculares, las cuales han logrado adaptarse a la mayoría de los distintos climas y condiciones orográficas que se presentan a lo largo de nuestro territorio. Dentro de este grupo existe un número reducido de especies que habitan permanentemente en ambientes acuáticos que representa el 1% de la flora vascular, para lo cual han desarrollado distintas adaptaciones en su organización morfológica y fisiológica, logrando vivir en el agua sin problemas. La evolución de las plantas vasculares acuáticas ha tomado muchos años y originalmente, su distribución estaba restringida a zonas del planeta con características muy especiales. Hoy, gracias a su capacidad de colonización, muchas plantas vasculares acuáticas se encuentran en todos los medios acuáticos similares disponibles en todos los continentes, llegando a tener una distribución cosmopolita.

El agua es un medio muy oscilante en cuanto a las concentraciones relativas de los distintos elementos químicos disueltos, temperatura, pH, etc. Por esta razón, las plantas acuáticas poseen diferentes alternativas en su organización morfológica y fisiológica para lograr adaptarse al medio acuático. La hidromorfía es una organización especial del tallo, hojas y raíces que permite a los cormófitos absorber CO_2 , O_2 y sales nutritivas directamente desde el medio acuático.

En el país existen muchas zonas húmedas o cubiertas con agua con características ecológicas muy diversas como lagos, lagunas, ríos, arroyos, embalses, y todo tipo de estanques artificiales, a las que hay que añadir la franja litoral del Océano Pacífico. En casi todas ellas se pueden encontrar plantas vasculares acuáticas que nos informan de la naturaleza de las aguas, de su composición química, pero también de su estado de conservación.

Al revisar la literatura botánica se comprobará que la diversidad de las plantas vasculares acuáticas era desconocida y con poco conocimiento de su abundancia y riqueza. Esto es debido a los difíciles accesos al hábitat de estas especies, que permanecen inundables durante el año, a factores climáticos tanto del Norte como del Sur de Chile, llevando consigo costosas expediciones. Hoy en día se agrega otra amenaza que es la existencia de lugares que han sido desecados o contaminados en el tiempo, perdiéndose esa valiosa información botánica, que podría ayudar a una mejor toma de decisiones de futuros proyectos.

Referente a las plantas acuáticas existe una tendencia general en el predominio de monocotiledóneas en las comunidades de plantas vasculares que viven en ambientes acuáticos. El tamaño y la hidrografía de los cuerpos de agua generalmente determinan el tipo de composición florística de las comunidades que se pueden desarrollar (Ita 1994). Por ejemplo, en los sistemas lacustres de la región del Biobío por sus características en composición nutricional, predominan las familias Alismataceae, Hydrocharitaceae, Lemnaceae y Potamogetonaceae (Rodríguez & Dellarossa 1998).

Las plantas vasculares acuáticas han desarrollado distintos órganos de reproducción adaptados al agua. Por ejemplo, algunas se reproducen bajo el agua, otras en la superficie, incluso algunas especies desarrollan largos pedúnculos para llevar las flores hasta la superficie donde se fecundan, ejemplo de ello son las del género *Potamogeton*. También existe una planta “carnívora” o mejor dicho insectívora, *Utricularia gibba*, que capturan pequeños insectos para asegurarse los aminoácidos para sobrevivir.

Las plantas vasculares acuáticas también se encuentran en distintos tipos de ambientes como en aguas estacionales y someras, de aguas profundas, también hay de aguas dulces o salobres, estas últimas son del litoral marino que parecen a simple vista algas, otras plantas incluso se han adaptado a lugares contaminados produciendo grandes trastornos ecológicos, por la intensidad del crecimiento de algunas poblaciones, especialmente los sistemas hídricos eutrofizados, llegando a desplazar a otras especies más sensibles.

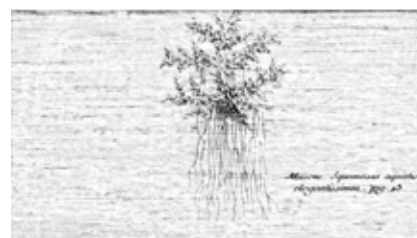
Los nombres científicos de la plantas acuáticas poseen epítetos específicos que se refieren a su ecología o distribución: *marina*, *maritima*, *australis*, *aquatilis*, *aquaticum*; a su tamaño: *minuta*, *grandiflora*; a su forma de crecimiento: *densa*, *demersum*; al tamaño de sus flores y a su color, a la forma de sus hojas o a otras características morfológicas: *densiflorus*, *alba*, *filiculoides*, *lanceolatum*, *oblonga*, *angustifolia*; o incluso a su origen: *chilensis*, *araucaniana*, *valdiviana*, *chubutensis*, *peruviana*, *montevicensis*. Nombres de géneros están dedicados a médicos, botánicos, ciudadanos y naturalistas: *Wolffia*, *Ludwigia* y *Eichhornia*.

Las plantas vasculares acuáticas más escasas, con poca abundancia y distribución reducida, se han analizado e incluido en catálogos y listas de especies protegidas o amenazadas, tanto nacionales como internacionales, para asegurar su continuidad. Desgraciadamente, por falta de conocimiento de estas especies puede que algunas de ellas se hayan extinguido y otras

estén en el mismo proceso. Además, hay que mencionar la presencia de plantas vasculares acuáticas introducidas que han pasado a formar parte de nuestra flora. Por tal motivo la razón de esta guía de campo es dar a conocer las características morfológicas de las plantas y poder distinguirlas, conocer algo más de su distribución, ecología y biología.

En esta guía de campo los vegetales que habitan en los ambientes palustres o de vegas no han sido incluidos en este trabajo, ellos tienen aptitudes para sobrevivir largos periodos sin abundante agua, y se encuentran en lugares húmedos sin estar en contacto con los habituales medios lacustres o fluviales.

La primera mención de una planta vascular acuática chilena aparece en el libro de Louis Feuillée en 1725 “*Histoire des Plantes Medecinales qui Font le plus usage aux Royaumes du Perou & du Chily dans l’Amerique Meridionale*” que ilustra y describe con nombre prelineano a *Muscus Squamosus, aquaticus elegantissimus*, que hoy se conoce con el nombre de *Azolla filiculoides*.



Pl. XXVB. Dibujo primera planta vascular acuática descrita por Louis Feuillée en 1725.



Muscus Squamosus, aquaticus elegantissimus actualmente *Azolla filiculoides*.



P. LOUIS ÉCONCHES FEUILLÉE
Explorador, matemático, botánico, geólogo y astrónomo francés (1660-1732).

En obras posteriores se describen y mencionan varias plantas nativas e introducidas en el país y en el capítulo Formaciones Higrófitas de Karl Reiche (1907), hace una clasificación donde distingue:



KARL FRIEDRICH REICHE
Botánico alemán (1860-1929).

a) Plantas que crecen en suelos impregnados de agua y con sus órganos vegetativos levantados, que corresponden a muchas formas:

- aa) Praderas pantanosas de gramíneas en el Sur de Chile;
- bb) Pantanos de Ciperáceas del Centro y Sur;
- cc) Cañaverales de *Typha*, *Arundo phragmites*, en el Norte y Centro;
- dd) Pangales, o sea, asociaciones de especies de *Gunnera* con grandes hojas a orilla de los arroyos, en bosques pantanosos del Centro y Sur y en Juan Fernández;
- ee) Pantanos de *Donatia*, *Marsippospermum* y *Tetroncium* de la zona antártica;
- ff) Pantanos de *Oxychloe* y *Patosia* de la Alta Cordillera del Norte y Centro, con inclusión de Gramíneas, Ciperáceae y varias matas (*Triglochin*, *Werneria*);
- gg) Alfombras de *Sphagnum*, a veces cubiertas por los tallos filamentosos de una *Myrteola*;
- hh) Vegetación de *Hippuris* y *Caltha* en las corrientes de agua de la Patagonia Austral.

b) Plantas arraigadas en suelos muy impregnados de agua, órganos vegetativos sumergidos, las hojas superiores suelen ser nadadoras, las regiones florales casi siempre sobre el agua. Aquí pertenecen las formas que siguen:

- aa) En arroyos y estanques de todo Chile se encuentran *Myriophyllum*, *Potamogeton*, *Jussieua*, *Callitriche*, *Helodea*, *Utricularia*.
- bb) Vegetación que flota en la superficie del agua. Son alfombras de *Azolla* y Lemnáceas.

En las hierbas marinas menciona *Zostera nana* y *Ruppia maritima*.

Se han publicado varios artículos que hacen referencia o listados de las plantas vasculares acuáticas de Chile continental, utilizando términos como **Cormófitos acuáticos** (Pisano 1976, Ramírez *et al.* 1976) **Hidrófilas** (Gunckel 1963); **Hidrófitas vasculares**, (Ramírez *et al.* 1979); **Macrófitos** (Ramírez & San Martín 2006), con el fin de describir los humedales del territorio nacional. No obstante, no está bien aclarada la diferencia entre planta vascular acuática en sentido estricto, con aquellas que habitan ambientes palustres, riberas de lagos, arroyos y ríos, vegas andinas, turberas, entre otros.

En general los estudios florísticos y limnológicos de ambientes acuáticos son escasos y los pocos realizados cubren solamente unas cuantas localidades del país (Gunckel 1963, Pisano 1976, Ramírez 1968, Ramírez *et al.* 1976, Ramírez *et al.* 1979, Ramírez *et al.* 1982, Rodríguez & Dellarossa 1998) que han sido publicadas en folletos o revistas científicas ubicadas generalmente en bibliotecas especializadas en el tema. Además, el trabajo de Matthei (1995), se considera de gran relevancia, porque considera a algunas plantas vasculares acuáticas como malezas.



DEFINICIONES

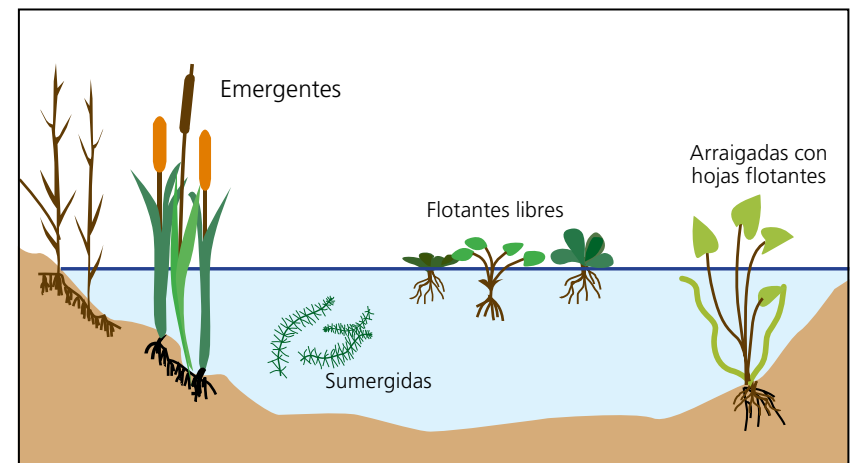
Las plantas vasculares acuáticas son interpretadas como todas las Pteridófitas (helechos y afines) y Angiospermas (plantas con flores) cuyas partes fotosintéticamente activas (tallos y hojas verdes) están permanentemente o, al menos por varios meses cada año, sumergidas en el agua o flotando en la superficie de ella (Sculthorpe 1967).

Biológicamente a las plantas vasculares acuáticas se las ha clasificado en tres grupos:

Plantas vasculares acuáticas flotantes: Son aquella cuyo cuerpo vegetativo flota total o parcialmente, pudiendo estar bajo la superficie del agua.

Plantas vasculares acuáticas arraigadas sumergidas: Son aquellas cuyo cuerpo vegetativo está inmerso en el agua y están arraigadas en el sustrato. Las flores y hojas pueden flotar en la superficie del agua.

Plantas vasculares acuáticas arraigadas emergentes: Son aquellas que poseen gran parte del cuerpo vegetativo fuera del agua, pero las raíces y parte de tallos y hojas se encuentran sumergidas.



Clasificación de las plantas vasculares acuáticas.

DIFERENCIAS ENTRE PLANTA VASCULAR ACUÁTICA Y ALGA

Las plantas vasculares acuáticas muchas veces son confundidas con las algas, ya que presentan aspectos similares entre ellas, sin embargo, no están tan estrechamente relacionadas como todos piensan, porque tienen diferencias fundamentales en estructura, el hábitat y el comportamiento reproductivo.

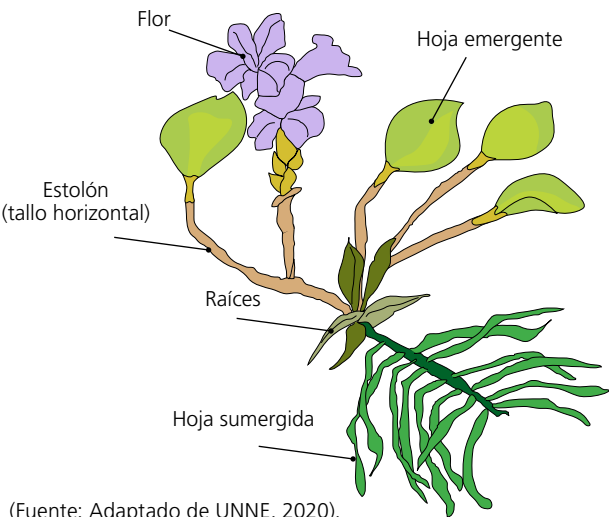
Las algas son plantas que viven en aguas marinas y dulces (flotando o fijas al fondo) o también en superficies húmedas. Entre las macroalgas chilenas más conocidas están: Cochayuyo (*Durvillaea antarctica*), Luga gruesa (*Gigartina skottsbergii*), Huiro (*Macrocystis pyrifera*), Luche (*Porphyra columbina*), Pelillo (*Agarophyton chilensis*), entre otras.

Las células de las algas pluricelulares no se diferencian para formar verdaderos tejidos, a pesar de que las apariencias externas de algunas especies recuerdan a las plantas superiores, por disponer de falsas hojas (filoides), falsos tallos (talos o cauloides) y falsas raíces (rizoides).

Las plantas vasculares acuáticas pasan por un estado embrionario en alguna de las fases de su vida mientras que en las algas esto no ocurre. En las plantas vasculares acuáticas, durante su desarrollo, el embrión se desarrolla y da lugar a un esporofito multicelular diploide.

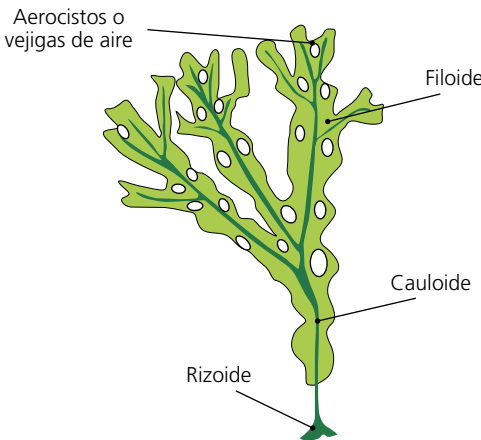
PLANTA VASCULAR ACUÁTICA	MACROALGA
Raíz	Falsa raíz o rizoide
Tallo	Falso tallo, talo o cauloides
Hojas	Falsas hojas o filoides
Estado embrional (embrión)	No hay
Presencia de flores	No hay
Forman tejidos: epidermis, fundamental y vascular	No forman tejidos verdaderos

Planta vascular acuática



(Fuente: Adaptado de UNNE, 2020).

Alga



(Fuente: Adaptado de Moorsky, 2015).

MORFOLOGÍA DE LAS HOJAS

La hoja es el órgano expandido de la planta que cumple la función de fotosíntesis y presenta variadas formas y disposición, existen hojas enteras y divididas, las primeras son hojas simples y las segundas tienen divisiones en segmentos más pequeños. En algunas plantas acuáticas se presenta la heterofilia, es decir, se encuentran diferentes tipos de hojas, las flotantes y las sumergidas en el mismo individuo.

Para identificar las plantas vasculares acuáticas es necesario observar la división, forma, disposición, margen de la lámina, ápice de la lámina, base de la lámina, etc., y como una ayuda para la interpretación de estos términos, además del glosario se incluyen las siguientes figuras.

FORMA: Es el contorno de la lámina, que corresponde a una figura geométrica.



Escumiforme



Espatulada



Lanceolada



Linear



Oblonga



Orbicular

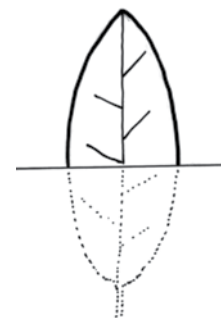


Ovada

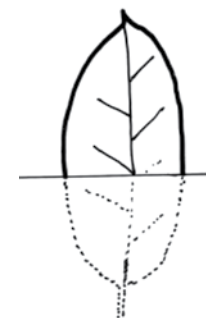


Reniforme

ÁPICE: Es el extremo superior de la lámina que puede ser entero o con diferentes apéndices.



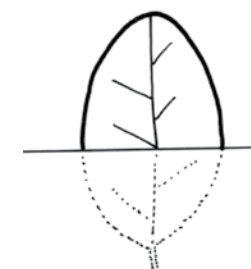
Agudo



Mucronado

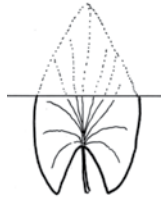


Atenuado

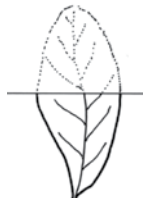


Obtuso

BASE: Es el extremo inferior de la lámina.



Sagitada



Cuneiforme

DIVISIÓN: Grados de los segmentos de la lámina.



Laciniada



Pinnada

DISPOSICIONES FOLIARES: Las hojas en el tallo se encuentran dispuestas de distintas maneras.



Alternas



Opuestas



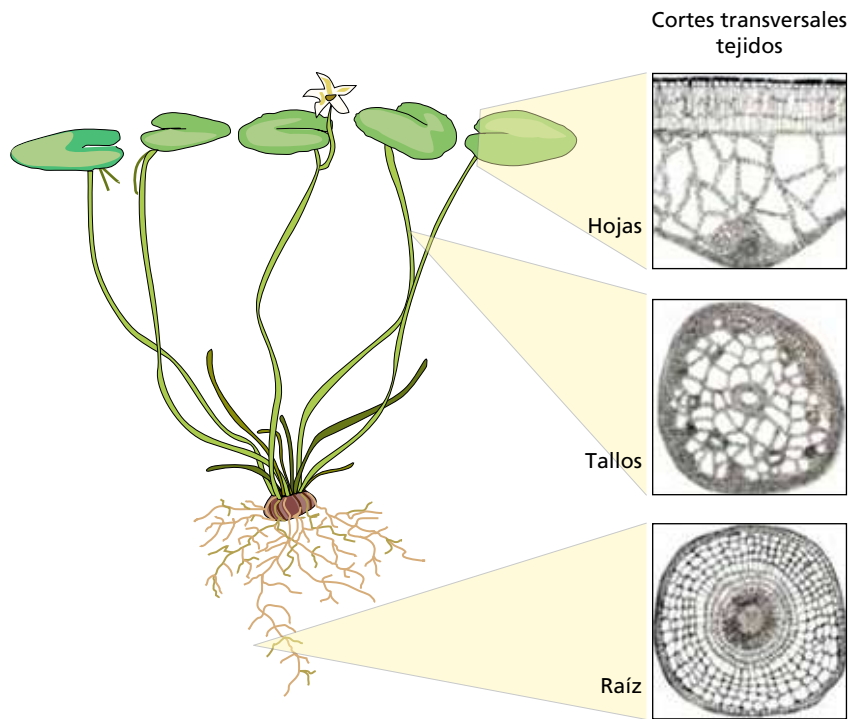
Verticiladas



ANATOMÍA

Los tejidos vegetales se pueden estudiar gracias a la observación mediante microscopio de cortes anatómicos muy finos de los órganos de plantas maduras que se tiñen con colorantes para resaltar los distintos tipos de tejidos en cortes transversales en el tallo y la hoja. Estos presentan grandes espacios intercelulares que les permiten ascender hasta la superficie del agua.

Esquemas tejidos de una planta vascular acuática



(Fuente: Adaptado de Álvarez, 2020)

ADAPTACIONES A LA VIDA ACUÁTICA

Muchas de las plantas vasculares acuáticas desarrollan estrategias anatómicas y morfológicas en sus tejidos, para lidiar con la falta de oxígeno, es por ello que presentan una serie de adaptaciones como:

Heterofilia

Dícese de las plantas que presentan, en diversas regiones de un mismo pie, hojas de forma diferente.

Presentan heterofilia *Myriophyllum aquaticum* (con dos tipos de hoja), *Limnobiium laevigatum* (dos tipos de hoja) y *Ludwigia peploides* subsp. *montevideensis* (tres tipos de hoja).

Modificaciones anatómicas

La capacidad de flotabilidad de los tallos y hojas de las plantas acuáticas está determinada por el desarrollo de grandes espacios intercelulares que se encuentran llenos de aire. Esto también es un factor importante en la mantención de una difusión activa de gases al interior de la planta.

Modificaciones de la estructura foliar

En el interior de las hojas que se encuentran flotando o sumergidas en el agua no se diferencia entre el tejido compacto o laxo debido a la necesidad de tejidos sencillos que faciliten el paso de sustancias.

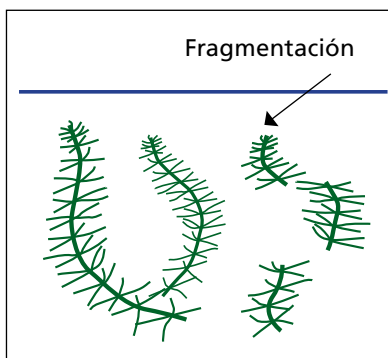
Reducción del tejido conductor

Debido a que la absorción, en las plantas acuáticas, se realiza a través de los tejidos de todo el cuerpo no hay necesidad de una estructuración especial de los elementos conductores. En respuesta a lo anterior, estos vasos se reducen o desaparecen, sólo en las plantas que habitan aguas de gran turbulencia los haces conductores se disponen en la parte central del tallo dando la rigidez suficiente para contrarrestar la fuerza del agua.

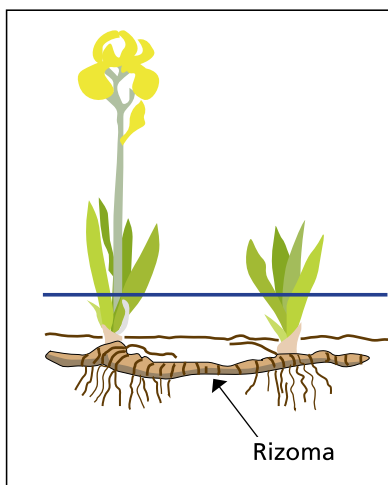
REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS VASCULARES ACUÁTICAS

En las plantas acuáticas existe una clara tendencia a sustituir la reproducción sexual a través de semillas por formas vegetativas de propagación, las cuales ofrecen numerosas ventajas para persistir en el medio acuático.

FRAGMENTACIÓN: Es una forma de propagación que se produce por factores físicos o mecánicos. La ruptura de tallos, estolones o rizomas en segmentos capaces de formar yemas auxiliares o secundarias, puede originar nuevos individuos. En algunas plantas constituye la principal forma de propagación, como es el caso de *Hydrocotyle ranunculoides*, *Limnobiium laevigatum*, *Eichhornia crassipes*, *Egeria densa*, *Ceratophyllum demersum* y *Azolla filiculoides*.



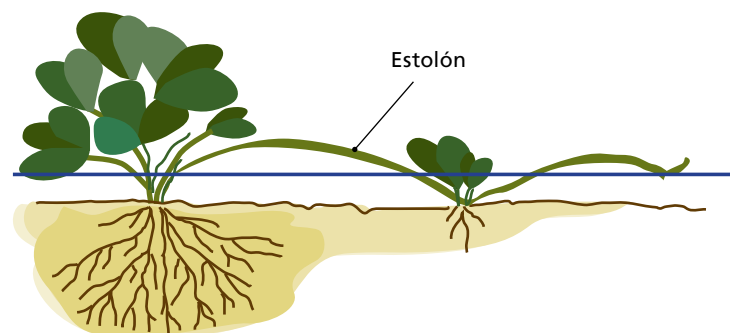
RIZOMA: Es un tallo modificado con adaptaciones a la vida subterránea, forma raíces adventicias. Es un modelo de propagación frecuente en plantas vasculares acuáticas emergentes como *Typha*, *Schoenoplectus* y *Eleocharis*. *Nymphaea alba* presenta un rizoma corto y robusto que ancla la planta a los sedimentos a través de raíces adventicias y del cual se originan pecíolos y escapos florales algunas veces de más de 2 metros de largo, en cuyos extremos se forman láminas tendido-peltadas y botones florales, respectivamente.



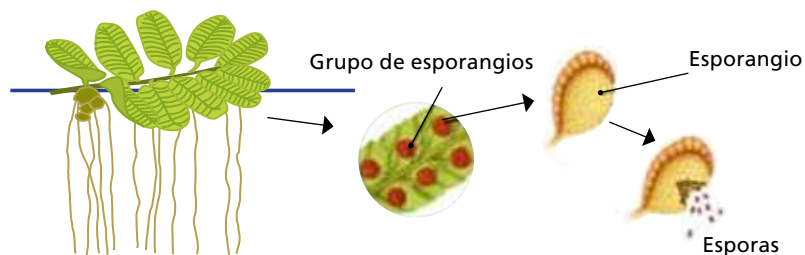
Typha domingensis, presenta un rizoma de hasta 5 cm de diámetro para el cual se ha registrado un crecimiento anual de decenas de cm de longitud.

ESTOLÓN: Se origina de un brote lateral, a menudo muy largo y delgado, nace en la base de los tallos y se extiende superficialmente en el sustrato. El estolón arraiga cada cierto trecho generando vegetativamente nuevos individuos ya sea por fragmentación o muerte de las porciones intermedias de los fragmentos.

Es una forma muy efectiva de propagación y se encuentra tanto en especies de formas de vida flotante, sumergidas o emergentes. Este modelo es especialmente marcado en *Eichhornia crassipes*, donde los largos estolones hacen posible la formación de poblaciones muy compactas. Al fragmentarse los estolones se liberan plantas individuales que son desplazadas por el agua logrando extensas coberturas. Existe propagación por estolones en especies como: *Hydrocotyle ranunculoides*, *Limnobiium laevigatum*, *Ludwigia peploides*.

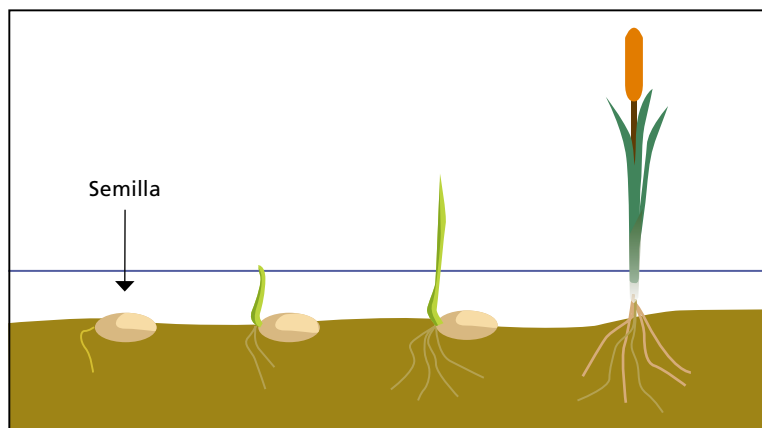


ESPORAS: Constituyen formas de reproducción de los helechos. Son células de origen asexual que en los helechos acuáticos son formadas en cuerpos globosos o reniformes llamados esporocarpos. En especies como *Salvinia auriculata* esporocarpos pedunculados y pilosos de forma globosa se originan en forma de racimos de segmentos del rizoma.



SEMILLAS: Las estrategias de propagación de las plantas acuáticas están reforzadas además con la propagación a través de semillas, las cuales en muchas especies siguen siendo de importancia fundamental.

Se propagan por semillas *Eichhornia crassipes*, *Hydrocotyle ranunculoides* y *Typha domingensis*.



HÁBITAT

En un río, estanque o lago, las plantas vasculares acuáticas proporcionan hábitat para muchas formas de vida silvestre. Las plantas proporcionan cubierta o lugares para proteger a las aves acuáticas, así también las plantas acuáticas sumergidas proporcionan refugio y alimento para los peces y anfibios.



Hábitat de Garza grande (*Ardea alba*) con Totoras (*Schoenoplectus californicus*).



Hábitat de Coipo (*Myocastor coypus*) con Hierba guatona (*Limnobium laevigatum*).



Hábitat de Garza cuca (*Ardea cocoi*) con Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*).

PLANTAS VASCULARES ACUÁTICAS INTRODUCIDAS

Cerca de la mitad de las plantas vasculares acuáticas en Chile son introducidas y la mayoría de éstas son de origen europeo, incluso tienen una distribución cosmopolita, esto se debe principalmente por la manera de la dispersión de los diásporos (esporas, esporocarpos, semillas, frutos o fragmentos de la planta) que son transportados por el viento, aves acuáticas migratorias e incluso por el hombre.

Muchas veces se les considera como invasoras o malezas debido a que acarrearán problemas, por un excesivo crecimiento, siendo perjudiciales para el hombre, por ejemplo, obstruyen canales y ríos, impiden la pesca, la navegación y además un exceso de plantas acuáticas acelera la evaporación del agua por transpiración, y por último por ser el refugio de insectos y ratones que son portadores de enfermedades.



USOS DE LAS PLANTAS ACUÁTICAS

Alimentación

En algunos países existen plantas vasculares acuáticas comestibles. Un ejemplo es el berro, que también se encuentra en Chile y que es consumido como ensalada fresca por su valor nutricional.



Berro (*Nasturtium officinale*).

Estética y Ornamentales

Las plantas vasculares acuáticas pueden ser muy hermosas, así como remar en un bote o caminar por un sendero a lo largo de la orilla de un estanque y admirar los lirios amarillos, totoras y nenúfares pueden ser un verdadero placer. Además, como plantas de adorno en acuarios, fuentes y piletas.



Pileta y laguna con plantas vasculares acuáticas (*Salvinia auriculata* y *Nymphaea alba*).

Tratamiento de aguas residuales

Toda actividad humana tiene asociada una generación de aguas residuales que deben ser sometidas a un tratamiento que garantice la continuidad del ciclo de consumo del recurso. Es por ello que existen alternativas naturales, como la utilización de plantas vasculares acuáticas, para el tratamiento de agua residuales, ya que consumen menos energía, y suelen ser menos costosos y sofisticados que los sistemas de tratamiento convencionales o intensivos, sin comprometer la eficacia en la depuración del agua residual, esto es validado con la abundante literatura sobre la utilización de las plantas vasculares acuáticas en tratamientos de aguas residuales o efluentes industriales a nivel mundial y en algunos casos en Sudamérica.

Estos sistemas de tratamiento acuáticos se basan en el mantenimiento de una cobertura vegetal de plantas vasculares acuáticas sobre el espejo de agua, y se disponen a modo de estanques o canales en serie, debidamente aislados, en los que fluye el sistema. Su diseño contempla la remoción periódica de las plantas.



Tratamiento de aguas residuales con plantas vasculares acuáticas.

La principal ventaja que ofrecen estos sistemas es la gran superficie de contacto que tienen sus raíces con el agua residual, ya que ésta las baña por completo, lo que permite una gran actividad depuradora de la materia orgánica por medio de los microorganismos adheridos a dicha superficie o por las propias raíces directamente.

Ejemplo de ellos es el “Jacinto de agua” (*Eichhornia crassipes*) que es una de las plantas vasculares acuáticas más estudiadas, y es la especie más evaluada respecto a su utilización en el tratamiento de aguas residuales, tanto domésticas como industriales. Esta especie es más apropiada que las algas que se utilizan en las lagunas de estabilización, asimismo, su remoción es fácil debido a su gran tamaño ya que son flotantes. Los jacintos de agua acumulan metales pesados (mercurio, plomo, zinc, etc.) y otros minerales (potasio, fósforo, arsénico, etc.). También son capaces de acumular policlorobifenilos (PCBs) y plaguicidas. Este tipo de plantas también pueden mejorar la calidad de agua de un efluente a través de la reducción de la DBO₅, sólidos suspendidos y concentración de carbono orgánico.



Tratamiento aguas residuales con Jacinto de agua.



Uso y objetivos de esta Guía de Campo

El propósito de esta Guía de Campo es aportar una herramienta que entregue información para un adecuado reconocimiento de las especies de plantas vasculares acuáticas presentes en lagos, lagunas, ríos, arroyos, embalses y todo tipo de estanques artificiales. Para cada una de las especies aquí descritas, se presenta la siguiente información:

• Clasificación taxonómica:

División: Es la categoría taxonómica más alta después del Reino.

Clase: Categoría taxonómica que agrupa varios Órdenes.

Orden: Es la categoría taxonómica que agrupa diversas familias emparentadas de especies y que por lo tanto comparten características importantes de su forma, hábito, etc. y que comparten un ancestro común, si hablamos en términos evolutivos.

Familia: Es la categoría taxonómica que agrupa especies pertenecientes a distintos géneros y que están emparentados entre sí.

Nombre Científico: Los científicos utilizan un sistema de clasificación taxonómica binomial o lineana (en honor al naturalista Carl Linnaeus, 1707 – 1778), que se compone de dos partes, el género y el epíteto específico que da el nombre a la especie, escritos en idioma latín (ejemplo: el Nenúfar blanco que tiene como nombre científico *Nymphaea alba*). Además, después del nombre se agrega el apellido completo o abreviado del autor o los autores que describieron por primera vez la especie: *Nymphaea alba* L., donde L. significa Linnaeus. En algunos casos aparecen autores entre paréntesis porque la especie original fue transferida a otro género, por ejemplo, *Stuckenia pectinata* (L.) Börner [Linnaeus la describió como *Potamogeton pectinatum* y Börner la pasó al género *Stuckenia*]. Más información sobre los nombres de autores se encuentra en Brummitt & Powell (1992).

Nombre Común: Corresponde a los nombres con que se conoce a una especie en una localidad. Estos nombres pueden estar en castellano o corresponder a lenguas nativas de América como el mapudungun, quechua u otras. Generalmente hacen alusión a su aspecto, o a alguna particularidad, como por ejemplo el color, tamaño de la hoja, parecido a algún animal o para algún uso tradicional, para esta guía se utiliza los nombres comunes de Víctor Baeza (1930). En caso de ausencia del nombre común se utilizará “No Tiene”.

• Origen Fitogeográfico:

Nativo: Se refiere a aquellas especies autóctonas de Chile y que pueden también estar en otros países.

Endémico: Se refiere a aquellas especies que presentan una distribución restringida a Chile y no se encuentran en ningún otro lugar del mundo.

Introducido: Son aquellas especies que han sido transportadas más allá de su distribución geográfica nativa por acción humana, las cuales han logrado aclimatarse o naturalizarse.

• Distribución:

Regiones de Chile en las cuales habita la especie. Esta información también se presenta en un mapa, la cual fue elaborada de acuerdo a la base de datos del Herbario de la Universidad de Concepción (CONC) y de literatura especializada.

• Hábitat:

Se refiere a los principales ambientes donde podemos encontrar la especie. Por ejemplo, en ríos, lagunas, lagos, borde de franja marina, desembocaduras de ríos, estanques artificiales, etc.

• Estado de conservación:

Algunas plantas vasculares acuáticas chilenas se encuentran en categoría de conservación, especialmente algunas Pteridófitas de la familia Isoetaceae. Por ello se utilizará para esta guía como referencia el Libro Rojo de la IUCN (2020) y el Reglamento de clasificación de especies del Ministerio Medio Ambiente de Chile (2019).

• Etimología:

Se menciona el origen de los nombres de los Géneros de las Plantas Vasculares Acuáticas, basadas de Muñoz *et al.* 2012 y Gunckel (1982) y otras literaturas de América y Europa (Mari 2016, 2017).



SISTEMA DE CLASIFICACIÓN

División Pteridophyta

Clase Lycopsidea

Familia Isoetaceae

- *Isoetes araucaniana*
- *Isoetes chubutiana*

Clase Filicopsida

Familia Marsileaceae

- *Marsilea mollis*

Familia Salviniaceae

- *Azolla filiculoides*
- *Salvinia auriculata*

División Magnoliophyta

Clase Liliopsida

Familia Alismataceae

- *Alisma lanceolatum*
- *Alisma plantago-aquatica*
- *Sagittaria montevidensis* subsp. *chilensis*

Familia Araceae

- *Lemna gibba*
- *Lemna minuta*
- *Lemna valdiviana*
- *Pistia stratiotes*
- *Spirodela intermedia*
- *Wolffiella oblonga*

Familia Cyperaceae

- *Eleocharis macrostachya*
- *Schoenoplectus californicus*

Familia Hydrocharitaceae

- *Egeria densa*
- *Limnobium laevigatum*

Familia Iridaceae

- *Iris pseudacorus*

Familia Poaceae

- *Phragmites australis*
- *Sporobolus densiflorus*

Familia Pontederiaceae

- *Eichhornia crassipes*

Familia Potamogetonaceae

- *Potamogeton ferrugineus*
- *Potamogeton linguatus*
- *Potamogeton pusillus*
- *Stuckenia filiformis* subsp. *alpina*
- *Stuckenia pectinata*
- *Stuckenia striata*
- *Zannichellia palustris*

Familia Restionaceae

- *Apodasmia chilensis*

Clase Magnoliopsida

Familia Apiaceae

- *Hydrocotyle ranunculoides*

Familia Asteraceae

- *Senecio fistulosus*

Familia Brassicaceae

- *Nasturtium officinale*

Familia Ceratophyllaceae

- *Ceratophyllum demersum*

Familia Haloragaceae

- *Myriophyllum aquaticum*
- *Myriophyllum quitense*

Familia Lentibulariaceae

- *Utricularia gibba*

Familia Nymphaeaceae

- *Nymphaea alba*

Familia Onagraceae

- *Ludwigia grandiflora* subsp. *hexapetala*
- *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*

Familia Plantaginaceae

- *Callitriche antarctica*
- *Callitriche heterophylla*
- *Callitriche lechleri*
- *Hippuris vulgaris*
- *Veronica anagallis-aquatica*

Familia Ranunculaceae

- *Ranunculus aquatilis*

Familia Ruppiaceae

- *Ruppia filifolia*
- *Ruppia maritima*

Familia Typhaceae

- *Typha angustifolia*
- *Typha domingensis*

Familia Zosteraceae

- *Zostera chilensis*



CLAVE ILUSTRADA

La clave es una herramienta que ayuda para la identificación de las especies recurriendo a caracteres morfológicos vegetativos y sexuales que requiere la observación de las hojas, tallos, flores y frutos. Como ayuda para interpretar la terminología, al final del texto se encuentra un glosario de los términos usados en la clave y en la descripción de cada especie.

Esta clave está confeccionada con preguntas que se oponen, que llevan un mismo número (por ejemplo: 1. Plantas libre flotantes sin raíces o con raíces suspendidas en el agua siga al 2; 1' Plantas con raíces o rizomas arraigados en el sustrato Siga al 12. Y eligiendo la frase más adecuada a las características de la planta en estudio, llegará a un destino para su determinación acompañado de una ilustración.

1. Plantas libre flotantes, sin raíces o con raíces suspendidas en el agua, o el cuerpo vegetativo flota bajo el agua	2	
1'. Plantas con raíces o rizomas arraigados en el sustrato	12	
2. Cuerpo vegetativo sumergido en el agua, solo las flores están en la superficie. Plantas carnívoras	<i>Utricularia gibba</i>	
2'. Flotantes en la superficie del agua, tanto las hojas como las flores. Plantas no carnívoras	3	
3. Hojas mayores de 1 cm de largo	4	
3'. Hojas de hasta 1 mm de largo	7	

4. Hojas con pecíolo	5	
4'. Hojas sésiles	6	
5. Hojas con pecíolo inflado adaptado a la flotación. Flores vistosas	<i>Eichhornia crassipes</i>	
5'. Hojas con pecíolo esponjoso, flores poco vistosas	<i>Limnobium laevigatum</i>	
6. Hojas de 1-2 cm de largo, dísticas	<i>Salvinia auriculata</i>	
6'. Hojas mayores de 5 cm de largo, en roseta	<i>Pistia striatotes</i>	
7. Planta de 1 a 6 cm, ramificada, hojas de más o menos 1 mm de largo	<i>Azolla filiculoides</i>	

7'. Plantas muy pequeñas, solitarias o formando grupos de hasta ocho plantas, hojas no mayores de 1 mm de largo	8	
8. Raíces ausentes, hojas sin nervios	<i>Wolffiella oblonga</i>	
8'. Raíces presentes, hojas con nervios	9	
9. Varias hojas agrupadas	<i>Spirodela intermedia</i>	
9'. Hojas libres	10	
10. Hojas con más de 3 nervios	<i>Lemna gibba</i>	
10'. Hojas con un solo nervio	11	
11. Nervio a veces poco notorio, tan largo o más corto que la extensión del aerénquima. Hojas 1-1,6 veces más largas que anchas	<i>Lemna minuta</i>	

11'. Nervio generalmente conspicuo, generalmente sobrepasando la zona del aerénquima. Hojas 1,3-3 veces más largas que anchas	<i>Lemna valdiviana</i>	
12. Plantas totalmente sumergidas o en algunos casos con las flores o inflorescencias emergentes (a veces con algunas hojas flotantes)	13	
12'. Plantas parcialmente sumergidas o emergentes	26	
13. Plantas de aguas marinas formando praderas en el fondo del mar	<i>Zostera chilensis</i>	
13'. Plantas de aguas dulces o salobres, no forman praderas	14	
14. Hojas agrupadas en una roseta que nacen de un corto tallo	15	
14'. Hojas distribuidas en distinto orden a lo largo de los tallos	16	
15. Lígula lanceolada	<i>Isoetes araucaniana</i>	

15'. Lígula deltoide a anchamente ovada	<i>Isoetes chubutiana</i>	
16. Hojas verticiladas	17	
16' Hojas opuestas o alternas	18	
17. Verticilos con 8-10 hojas. Hojas divididas en 2 segmentos muy finos	<i>Ceratophyllum demersum</i>	
17'. Verticilos de 3-6 hojas. Hojas verticiladas	<i>Egeria densa</i>	
18. Tallos y hojas filiformes, plantas generalmente de aguas salobres	19	
18'. Hojas lineares, lanceoladas u ovado-lanceoladas, plantas de agua dulce	21	
19. Flores solitarias, unisexuales	<i>Zannichellia palustris</i>	

19'. Flores en espigas, hermafroditas	20	
20. Fruto de 0,6 mm de largo	<i>Ruppia filifolia</i>	
20'. Fruto de 1,3-1,5 mm de largo	<i>Ruppia maritima</i>	
21. Hojas linear-lanceoladas, lanceoladas, ovado-lanceoladas. Espigas con 12-50 flores	22	
21'. Hojas lineares. Espigas con 3-9 flores	23	
22. Hojas isomorfas, de 4,5-24 cm	<i>Potamogeton ferrugineus</i>	
22'. Hojas dimorfas, las sumergidas de 4-7 cm, las flotantes de 3-8 cm	<i>Potamogeton linguatus</i>	

23. Espigas de 1,5-10 mm de largo	<i>Potamogeton pusillus</i>	
23'. Espigas de 1,3-4,5 cm de largo	24	
24. Frutos de 3,5- 4 mm de largo	<i>Stuckenia pectinata</i>	
24'. Frutos de 2-3 mm de largo	25	
25. Hojas filiformes, ápice obtuso	<i>Stuckenia filiformis</i>	
25'. Hojas lineares, ápice agudo hasta mucronado	<i>Stuckenia striata</i>	

26. Plantas parcialmente sumergidas con hojas flotantes	27	
26'. Plantas emergentes	36	
27. Hojas verticiladas	28	
27'. Hojas opuestas o alternas	30	
28. Hojas dimorfas, las aéreas simples, las sumergidas laciniadas	<i>Myriophyllum quitense</i>	
28'. Hojas isomorfas	29	
29. Hojas compuestas laciniadas	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	
29'. Hojas simples, lineares	<i>Hippuris vulgaris</i>	

30. Hojas compuestas, divididas en 4 segmentos	<i>Marsilea mollis</i>	
30'. Hojas simples o lobuladas	31	
31. Hojas flotantes de 15-30 cm de largo	<i>Nymphaea alba</i>	
31'. Hojas flotantes menores de 10 cm de largo	32	
32. Hojas dimorfas, las flotantes reniformes a orbiculares, las sumergidas muy divididas	<i>Ranunculus aquatilis</i>	
32'. Hojas isomorfas, orbicular-reniformes, ovales a oval redondeadas	33	
33. Hojas orbicular-reniformes, margen lobulado	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	

33'. Hojas espatuladas, lineares, subuladas, obovadas u oblongas	34	
34. Hojas isomorfas, de 3-5 mm, oblongas a espatuladas	<i>Callitriche antarctica</i>	
34'. Hojas dimorfas	35	
35. Hojas sumergidas lineares, de 7-18 mm, las emergentes o flotantes espatuladas, de 3-7 mm	<i>Callitriche heterophylla</i>	
35'. Hojas sumergidas subuladas o lineares, las emergentes ovales o espatuladas, de 10-20 mm	<i>Callitriche lechleri</i>	
36. Tallos flotantes a menudo formando una trama sobre otras plantas acuáticas	37	
36'. Tallos no flotantes	38	
37. Hojas de 5,5-13 cm de largo, lámina angostamente ovada a lanceolada. Pétalos de 26-28 mm	<i>Ludwigia grandiflora</i>	

37'. Hojas de 2-7 cm de largo, lámina lanceolada, ovada a orbicular. Pétalos de 10-20 mm	<i>Ludwigia peploides</i>	
38. Flores vistosas, de diversos colores	39	
38'. Flores inconspicuas, poco vistosas	45	
39. Inflorescencias en racimos	40	
39'. Inflorescencias cimosas, espigas o capítulos	41	
40. Flores de color blanco, con 6 estambres. Fruto una silícula	<i>Nasturtium officinale</i>	
40'. Flores de color azul o lila, con 2 estambres. Fruto una cápsula	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	
41. Flores de color amarillo	42	
41'. Flores de color blanco, blanco-liliáceo o rosado	43	
42. Hojas lanceoladas, sin peciolo	<i>Iris pseudacorus</i>	

42'. Hojas oblongo-lanceoladas u ovado-lanceoladas, largamente pecioladas	<i>Senecio fistulosus</i>	
43. Hojas emergentes lineares a anchamente ovadas, profundamente sagitadas	<i>Sagittaria montevidensis</i>	
43'. Hojas emergentes linear-lanceoladas, oblongas, ovadas u ovado-lanceoladas, no sagitadas	44	
44. Hojas linear-lanceoladas	<i>Alisma lanceolatum</i>	
44'. Hojas oblongas, ovadas u ovado-lanceoladas	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	

45. Tallos triangulares	<i>Schoenoplectus californicus</i>	
45'. Tallos cilíndricos	46	
46. Tallos sin hojas o las hojas están reducidas a escamas	47	
46'. Tallos con hojas	48	
47. Tallos sin hojas, sólo con algunas brácteas en la base del tallo	<i>Eleocharis macrostachya</i>	
47'. Tallos articulados, hojas reducidas a escamas ubicadas en los nudos	<i>Apodasmia chilensis</i>	
48. Inflorescencias en espigas densas, cilíndricas, hojas esponjosas	49	
48'. Inflorescencia en panículas abiertas o contraídas, hojas no esponjosas	50	

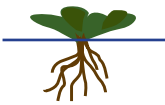
49. Hojas de hasta 50 cm de largo, en promedio de 0,8 cm de ancho, más cortas que la inflorescencia	<i>Typha angustifolia</i>	
49'. Hojas mayores de 50 cm de largo, en promedio de 1,2 cm de ancho, sobrepasan la inflorescencia	<i>Typha domingensis</i>	
50. Entrenudos huecos	<i>Phragmites australis</i>	
50'. Entrenudos compactos o con una pequeña cavidad	<i>Sporobolus densiflorus</i>	

(Algunas de estas figuras fueron extraídas de libros y publicaciones de amplia difusión, para ayudar a la identificación de las especies).

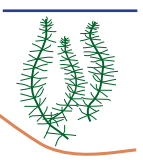


SIMBOLOGÍA

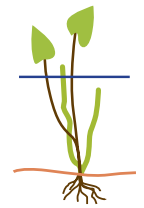
Hábito



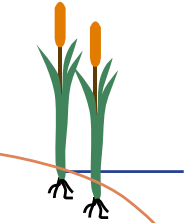
Flotantes



Sumergidas



Arraigadas con hojas flotantes



Emergentes

Tamaño



Grande



Pequeño



Mediano

Origen Fitogeográfico:



Endémica



Introducida



Nativa

Categoría de Conservación según IUCN 2020

 En Peligro Crítico
  En Peligro
  Vulnerable

 Casi Amenazada
  Preocupación Menor

 Datos Insuficientes
  No Evaluado

Facilidad de Identificación de la especie

 Identificación a simple vista
  Para su correcta identificación es necesario una lupa



Descripción de las especies



División Pteridophyta

Clase Lycopsidea

Clase Filicopsida

Azolla filiculoides Lam.

FAMILIA SALVINIACEAE



Etimología: Del griego azo= secar y *olluo*= destruir, en relación a que estas plantas mueren en hábitats secos.

filiculoides= del latín *filix*= helecho; *ulus*= sufijo latino que indica diminutivo; *ides*= parecido a.

Nombre común: Flor del pato, Tembladerilla, Luchecillo

Origen: Nativa, en casi todo el continente americano, desde Alaska hasta Chile.

Descripción: Hierba anual, acuática libre flotante, de 1-6 cm de largo, ramificada. Hojas pequeñas, sésiles, oblongas hasta ovadas, de más o menos 1 mm de largo, profundamente bilobuladas, fuertemente imbricadas y comprimidas, cubriendo totalmente las ramificaciones; margen hialino y membranoso. Soros reunidos en esporocarpos cubiertos por las hojas. Esporocarpos masculinos sésiles, aislados, esféricos, glabros; micrósporas esféricas agrupadas en másulas, externamente con gloquidios. Esporocarpos femeninos piriformes, glabros, con una macróspora irregularmente tuberculada, con la superficie perforada y con estructuras flotadoras en la parte superior.

Distribución: Se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Aysén, entre los 5 y los 3.800 m de altitud.

Hábitat: Se encuentra en remansos de ríos, canales, lagos, lagunas y cuerpos de agua permanentes o estacionales (embalses y charcas). En ocasiones llega a cubrir la superficie por completo.

Observaciones: Su carácter invasor, su capacidad para fijar nitrógeno atmosférico y las posibilidades que ofrece como depurador de aguas residuales, ha permitido numerosos trabajos de investigación. Además, es la primera especie mencionada como planta vascular acuática por Louis Feuillée en 1725.



Isoetes araucaniana Macluf & Hickey

FAMILIA ISOETACEAE



Etimología: Del griego: *isos*= igual y *etos*= años; las plantas tienen el mismo aspecto todo el año.

araucaniana= de Araucanía, nombre de la Región de la Araucanía de Chile.

Nombre común: No tiene

Origen: Endémica de Chile.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, sumergida. Hojas frágiles, erectas, lineares, atenuadas en el ápice, de 11-30 cm de largo, tabicadas transversalmente, con 4 canales aeríferos. Esporangios ovados, incluidos en la fóvea basal de la hoja; velo incompleto, cubriendo sólo $\frac{1}{4}$ superior del esporangio. Lígula lanceolada, con un pronunciado lóbulo basal. Macrósporas pálidas, reticuladas, tetraédricas, de 630-870 micrones de diámetro; micrósporas de 38-41 micrones de largo, finamente ruguladas a granuladas.

Distribución: Se conoce sólo en la Cordillera de Nahuelbuta (Regiones Biobío y Araucanía).

Hábitat: Crece en ambientes acuáticos, pequeños cursos de agua y frecuentemente sumergidos.

Observaciones: Se ha reportado en otras localidades, pero no se ha oficializado y depositado en herbarios nacionales.

Estado de conservación: EN PELIGRO.



Isoetes chubutiana Hickey, Macluf & W.C. Taylor

FAMILIA ISOETACEAE



Etimología: Del griego: *isos*= igual y *etos*= años; las plantas tienen el mismo aspecto todo el año.

chubutiana= de *Chubut*, nombre de la provincia de Argentina.

Nombre común: No tiene

Origen: Nativa de Chile y Argentina.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, sumergida. Hojas frágiles, erectas o raramente recurvadas distalmente, con 4 canales aeríferos, tabicadas transversalmente, atenuadas en el ápice, de 4-28 cm de largo por 6-9 mm de ancho en la base; Esporangios ovados, incluidos en la fóvea basal de la hoja; velo inconspicuo o ausente. Lígula deltoide a anchamente ovada, cordiforme o hastada, negra, delicada, efímera. Macrósporas blancas, frecuentemente lustrosas, de 460-750 micrones de diámetro, ruguladas a reticuladas; micrósporas de color gris claro a castaño oscuro, de 33,8-41,3 micrones de largo, escasa a densamente equinadas.

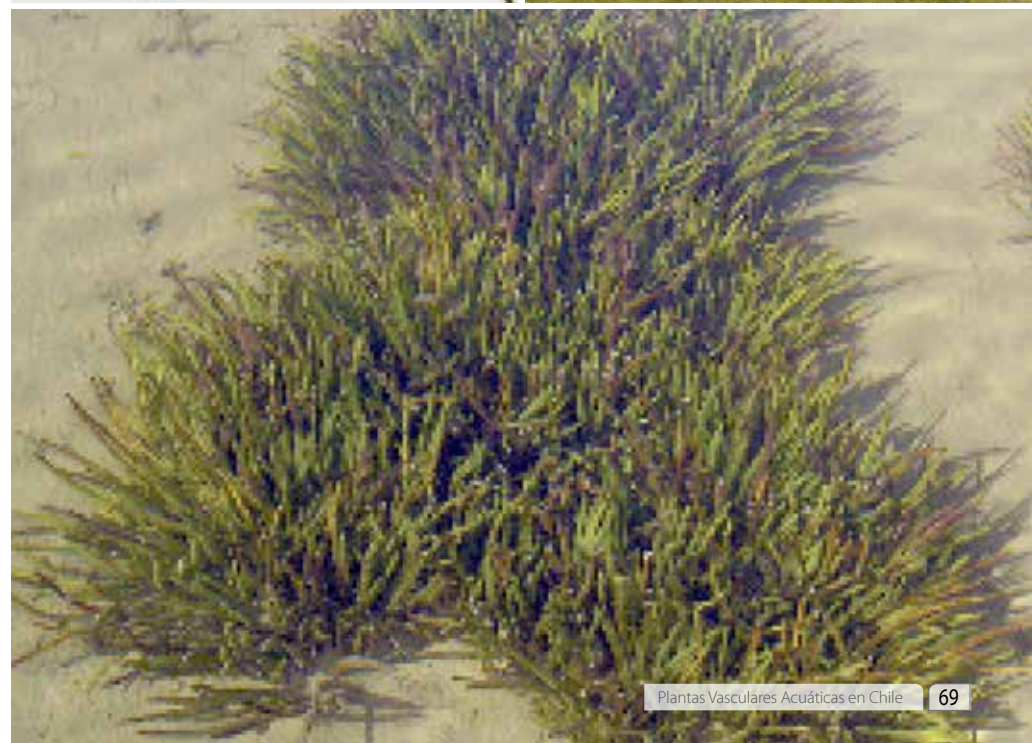
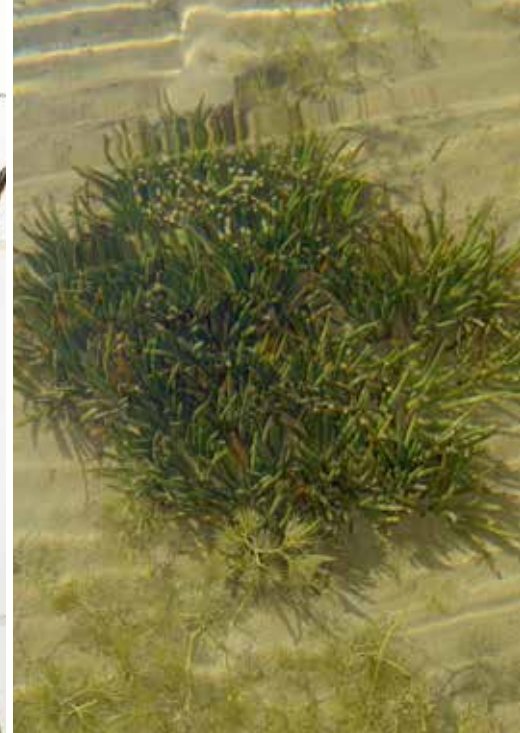
Distribución: Se encuentra desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Aysén, entre los 100-1280 m de altitud.

Hábitat: Crece sobre fondos arenosos de lagos y lagunas oligotróficos de aguas dulces y limpias, a profundidades que van desde 0,5 a 5 m.

Observaciones: Prefiere sustratos pobres en nitrógeno, lo cual podría ser una especie indicadora de buena calidad de agua.

Estado de Conservación: EN PELIGRO.

Nota: En el país se encuentran *Isoetes hieronymi* U. Weber, de pequeño tamaño, en lagunas temporales de la provincia de Elqui e *Isoetes savatieri* Franchet en ambientes acuáticos en el extremo austral.



Marsilea mollis B.L. Rob. & Fernald

FAMILIA MARSILEACEAE



Etimología: En honor de *Aloys* (Alesinus) Marsili, botánico italiano del siglo XVIII.

mollis= del latín, que significa flexible, blando, tierno.

Nombre común: No tiene

Origen: Nativa, ampliamente distribuida en América, desde el norte de Arizona, México, Colombia hasta Argentina.

Descripción: Hierba acuática perenne, arraigada al sustrato parcialmente sumergido. Hojas con pecíolo erecto, piloso a glabro, de 1,1-14 cm de largo, lámina dividida en 4 segmentos espatulado-redondeados a anchamente cuneiformes, de 0,2-1,7 x 0,1-1,6 cm; hojas fértiles con esporocarpos solitarios en la base, sobre pedúnculos delgados, erectos o procumbentes. Esporocarpos de 2,4-5 mm, ovados en vista lateral, frecuentemente con estrías laterales, cubiertos con pelos de 4-5 células. Soros 10-14 por esporocarpo; 12-24 microsporangios y 1-6 macrosporangios por soro.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Coquimbo y Valparaíso, en lagunas temporales cerca del mar.

Hábitat: Zonas sometidas a inundaciones periódicas, cursos de agua poco profundos y charcas temporales. En grietas de rocas en ríos y arroyos de fuerte estacionalidad sobre sustratos o en pequeños montículos en márgenes de arroyos.

Observaciones: Sus principales amenazas son las perturbaciones humanas, afectadas por la destrucción de su hábitat debido a urbanización y presencia de poblaciones, rellenos y basurales.

Estado de conservación: EN PELIGRO.



Salvinia auriculata Aubl.

FAMILIA SALVINIACEAE



Etimología: En honor al naturalista italiano Anton Maria Salvini (1633-1729).

auriculata: con forma de lóbulos basales como una oreja.

Nombre común: No tiene

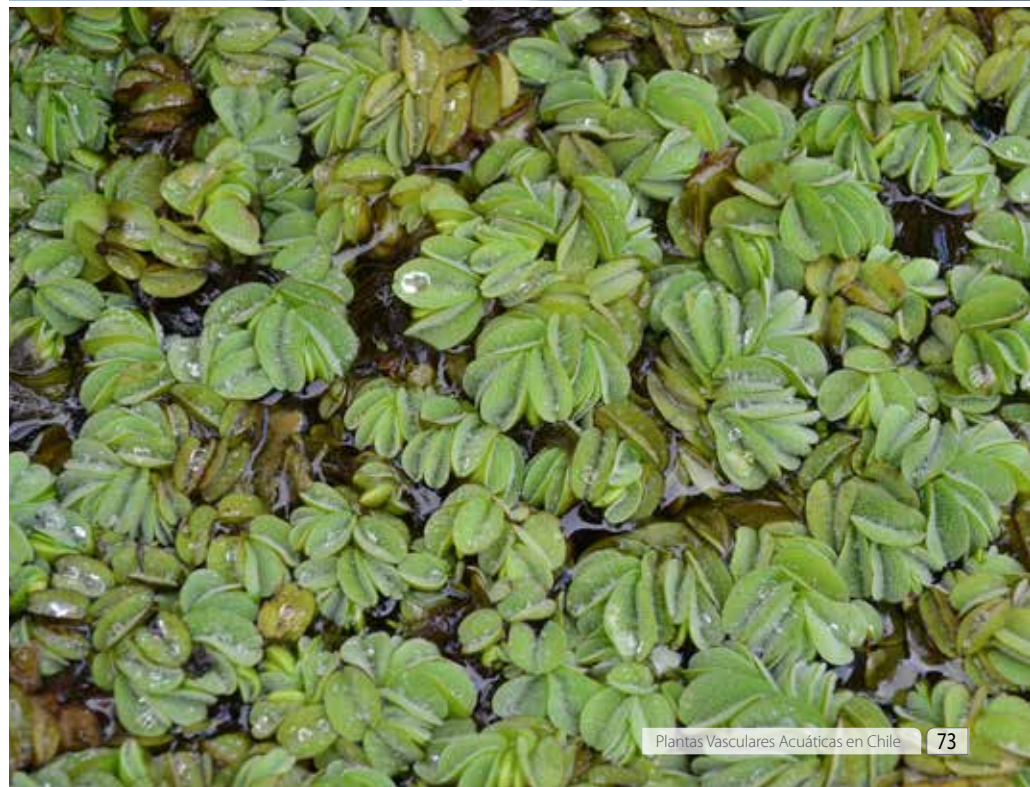
Origen: Introducida. Originaria de América del Sur.

Descripción: Hierba perenne, acuática, libre flotante, de 10-15 cm de largo. Hojas estériles de color verde, aterciopeladas, de 1-2 cm de largo, dísticas, erectas y plegadas hacia adentro, orbicular-reniformes; cara superior totalmente cubierta de pelos gruesos, de más o menos 1,5 mm de largo. Hojas fértiles sumergidas sin lámina, filiformes. Esporocarpos globosos, de 2 mm de diámetro, los femeninos contienen 4-8 macrosporangios brevemente pedicelados, que llevan una sola macróspora, los masculinos con numerosos microsporangios, cada uno con numerosas micrósporas.

Distribución: Región de Valparaíso.

Hábitat: Flotante en aguas con muchos nutrientes (eutrofizadas), charcos, estanques, remansos de ríos y riachuelos.

Observaciones: Especie con gran capacidad de crecimiento y propagación que, en condiciones favorables, cubre la superficie impidiendo el paso de la luz y consumiendo rápidamente el oxígeno del agua, modificando el medio donde se encuentra. Especie utilizada con cierta frecuencia en jardinería de estanques y en acuarios.





DIVISION
MAGNOLIOPHYTA

CLASE LILIOPSIDA

Alisma lanceolatum With.

FAMILIA ALISMATACEAE



Etimología: Del céltico *alis*= agua, en referencia al hábitat acuático propio de las plantas de este género.

lanceolatum= del latín *lanceolatus*= por su forma de lanza y se refiere a la forma del limbo de sus hojas.

Nombre común: Llantén de agua

Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba acuática perenne, acaule, arraigada al sustrato emergente. Hojas largamente pecioladas de 5-10 cm de largo; lámina de 5-15 cm de largo, linear-lanceolada, con el ápice agudo. Ramas florales dispuestas en 3-4 verticilos, con brácteas membranosas en la base, dándole al conjunto un aspecto de panícula piramidal de 10-70 cm de alto. Flores con 3 sépalos de 2,7-3 mm de largo; pétalos 3, de 4-6 mm, de color rosado; anteras 6; estilo igual o más largo que el ovario, Fruto un aquenio de 2-3 mm de largo.

Distribución: Desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: Vive en estanques lagunas, lagos, aguas con corriente muy débil y en la ribera del agua.

Observaciones: Soporta cierto grado de eutrofización y es utilizada en piletas y estanques.



Alisma plantago-aquatica L.

FAMILIA ALISMATACEAE



Etimología: Del céltico *alis*= agua, en referencia al hábitat acuático propio de las plantas de este género.

plantago-aquatico= Palabra latina *planta*= “planta del pie”; por la forma de las hojas y *aquatico* que vive en el agua.

Nombre común: Llantén de agua

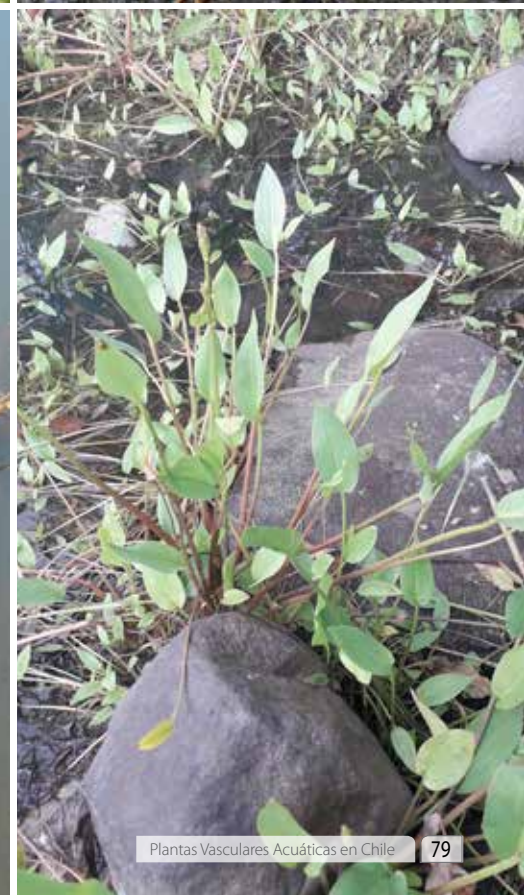
Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba acuática perenne, acaule, arraigada al sustrato emergente. Hojas largamente pecioladas de 20-25 cm de largo; láminas de 5-20 cm de largo, oblongas, ovadas a ovado-lanceoladas, con el ápice agudo, base cordiforme a redondeada. Ramas florales dispuestas en 3-4 verticilos, con brácteas membranosas en la base, dándole al conjunto un aspecto de panícula piramidal de 10-100 cm de alto. Flores con 3 sépalos ligeramente cóncavos, de 2-3 mm de largo; pétalos 3, de 2,5-5,5 mm de largo, de color blanco o liliáceo; anteras 6; estilo igual o más largo que el ovario, filiforme. Fruto un aquenio de 2-3 mm de largo.

Distribución: Desde la región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: Crece en lugares inundados, bordes de ríos, charcas y cursos de agua permanente.

Observaciones: Esta planta es utilizada como forrajera, tanto para peces como para aves y es muy buena para la eliminación de residuos.



Apodasmia chilensis (Gay) B.G. Briggs &

L.A.S. Johnson

Sinónimo *Leptocarpus chilensis* (Gay) Mast.

FAMILIA RESTIONACEAE



Etimología: Del griego *apodasmios*= separado; se refiere a la amplia distribución disyunta de las especies.

chilensis= que alude a su localización en Chile.

Nombre común: Canutillo

Origen: Endémica de Chile.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, emergente. Rizoma rastrero, con escamas negruzcas, enterrado en el sustrato. Tallos de hasta 1,5 m de alto y 3 mm de diámetro, cilíndricos, lisos, articulados en los nudos, sencillos, de color gris amarillento. Hojas reducidas a escamas de color pardusco o negro, de 10-18 mm de largo. Inflorescencia una panícula alargada. Flores unisexuales dioicas (por excepción hermafroditas); las masculinas con espiguillas de 1 cm de largo, brácteas oblongo-lanceoladas, mucronadas; perigonio glumáceo de 5-6 tépalos; estambres 3, con las anteras salientes; flores femeninas con espiguillas en 2 a 3 grupos, ovario unilocular, con 1 óvulo, estilo cilíndrico dividido en 3 ramas estigmáticas. Fruto una nuez piramidal, de 2-4 mm de largo.

Distribución: Se encuentra desde la Región del Biobío hasta la Región de Magallanes.

Hábitat: Crece en lugares inundados, aledaños a lagos o lagunas, o bien de pequeñas vertientes (chorrillos).

Observaciones: Es utilizado como producto forestal no maderero, ya que proporciona un material excelente para techumbres. Además, su forma de vida le permite formar hábitat para nidificación de avifauna.



Egeria densa Planch.

FAMILIA HYDROCHARITACEAE



Etimología: Del latín *egeri*, ninfa en la mitología romana, que habitaba en la fuente o manantial de Porta Capena en Roma.

densa= del latín *densus*= denso, compacto, apretado, lleno de; por la disposición apretada de sus hojas.

Nombre común: Luchecillo

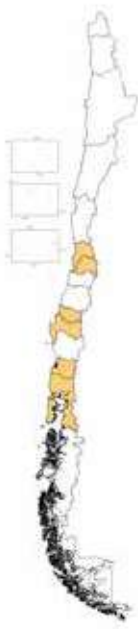
Origen: Introducida. Originaria de América del Sur.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida. Tallo de 3 mm de diámetro y de más de 1 m de largo, muy ramificado. Hojas de color verde oscuro, lineares y agudas, en grupos de 3 a 6, verticiladas en los nudos, de 15-40 mm de largo por 3-5 mm de ancho, las de la porción inferior a menudo curvadas hacia abajo. Flores unisexuales, de color blanco, que emergen hasta 3 cm sobre la superficie del agua. Fruto una cápsula.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana, Ñuble, Biobío, Los Ríos y Los Lagos.

Hábitat: Lagunas permanentes, lagos, embalses, charcas, estanques y cursos bajos de ríos, en aguas contaminadas ricas en nutrientes.

Observaciones: La eutrofización de los ríos, lagos, lagunas, charcas y embalses ha contribuido a la reciente expansión de esta planta invasora que es capaz de rellenar cauces, y colonizar nuevos enclaves por su gran capacidad de reproducción vegetativa mediante fragmentación de los tallos. Se ha citado para el país *Elodea potamogeton* (Bertero) Espinosa, pero es dudosa su identificación.



Eichhornia crassipes (Mart.) Solms

FAMILIA PONTEDERIACEAE



Etimología: En honor de Johann Albrecht Friedrich Eichhorn (1779-1856), Ministro Prusiano de Educación y Bienestar Social, Asesor Judicial y Político.

crassipes= del latín que tiene los pies gruesos; porque las hojas tienen el pecíolo inflado.

Nombre común: Jacinto de agua, Camalote

Origen: Introducida. Originaria de Sudamérica tropical.

Descripción: Hierba perenne, acuática flotante, estolonífera; raíz colgante, plumosa. Hojas en roseta basal, follaje glabro, variable; pecíolos globosos, de hasta 30 cm de largo, abultados en las plantas jóvenes y cónicos en las adultas; lámina orbicular o reniforme, de 2,5-16 cm de largo. Inflorescencia, con 4 a 16 flores sobre pedúnculos que sobrepasan a las hojas. Flores hermafroditas, grandes, de hasta 5 cm de largo, de color lila, variando del azul a morado, rara vez blanco, dividida en 6 segmentos desiguales, 3 externos y 3 internos. Fruto una cápsula de más o menos 1,5 cm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra en la Regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Biobío.

Hábitat: Lagos, lagunas, bordes de ríos, canales, charcas con aguas estancadas o con poca corriente y muy eutrofizada.

Observaciones: Utilizado para el tratamiento de aguas residuales, la eliminación de metales pesados y otros compuestos, siendo una de las plantas acuáticas que tiene mayor poder de depuración. Forma importantes masas vegetales que pueden llegar a impedir el paso del agua, además tiene uso ornamental para piletas y estanques.



Eleocharis macrostachya Britton

FAMILIA CYPERACEAE



Etimología: Del griego helos, *heleos*= pantano y *charis*= gracia, hermosura; alude al hábitat pantanoso de estas especies.

macrostachya= compuesto por las palabras *macro*= "grande" y *stachya*= "espiga", refiriéndose a su gran inflorescencia.

Nombre común: No tiene

Origen: Nativa, común en toda América.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato emergente, rizoma horizontal, robusto. Tallos cilíndricos de 10 a 60 cm de alto, sin hojas, solo con algunas brácteas en la base del tallo. Espiga de 10-25 mm, multiflora; glumas de 3,5-4 mm de largo, lanceolado-agudas de color castaño rojizo a los lados, carena verde amarillenta. Vaina superior de boca casi horizontal y borde engrosado. Estambres 3. Estilo bifido. Fruto una nuez obovoide, de color amarillo, pardo o castaño oscuro, lustroso, de 1-2 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Coquimbo a la Región de Magallanes.

Hábitat: Suelos inundados de preferencia arenosos, lagunas, en charcas de agua dulce y salobre, canales de regadío y en general en diversos ecosistemas húmedos.

Observaciones: De acuerdo a varios estudios es utilizado para retención de arsénico en los humedales artificiales.



Iris pseudacorus L.

FAMILIA IRIDACEAE



Etimología: En honor a una de las diosas griegas del cielo y el mar; según otra definición, de iris (ojo), aludiendo a la variedad y belleza de los colores de la flor.

pseudacorus= epíteto latino que significa "falso *Acorus*" por su parecido a ese género.

Nombre común: Lirio amarillo

Origen: Introducida. Originaria de Europa, N de África, Región Macaronésica y SW de Asia.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato emergente. Rizoma de 15-30 mm de diámetro, con numerosas raíces fibrosas. Hojas lanceoladas, con nervios marcados, el central prominente; de 38-100 x 1,8-3,3 cm, de color verde y más o menos glaucas hacia la base, envainadoras. Inflorescencia con flores terminales y axilares. Flores actinomorfas sobre pedicelos de 2,5-9,5 cm; tépalos externos de 44-74 x 28-40 mm, de color amarillo con una mancha basal anaranjada o pardusca; tépalos internos 8-30 x 3-8 mm, amarillos. Ovario fusiforme. Fruto una cápsula de 35-75 x 12-26 mm, oblonga a ovado-oblonga.

Distribución: En Chile se encuentra en la Región de Los Lagos.

Hábitat: Vive en lagos y lagunas.

Observaciones: Estas plantas, con flores muy vistosas, son muy apreciadas como ornamentales en piletas y estanques, antiguamente se extraían pigmentos para la elaboración de tintes. También es importante como medio casi exclusivo para la nidificación y alimentación de diferentes aves acuáticas.



Lemna gibba L.

FAMILIA ARACEAE



Etimología: Del griego *limnos*= laguna o pantano, alude a la forma o al hábito de estas plantas.

gibba= del latín *gibbus*= giboso, que tiene giba o joroba; por su aspecto hinchado o globoso.

Nombre común: Lenteja de agua

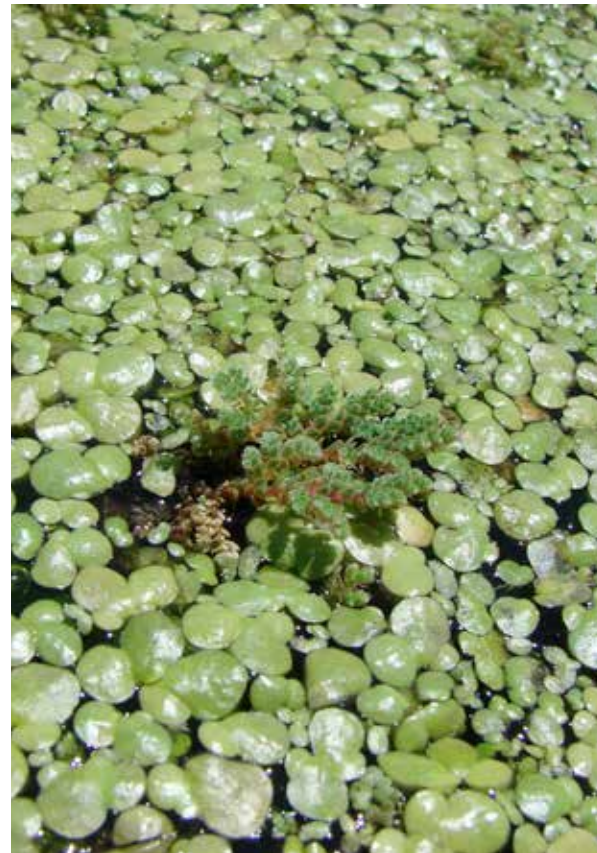
Origen: Introducida. Originaria de Europa y región mediterránea.

Descripción: Hierba acuática perenne, libre flotante. Hojas orbiculares a obovadas, de 1 a 8 mm de largo por 0,8 a 6 mm de ancho; superficie inferior notablemente abultada, como joroba, alcanzando un espesor de hasta 4 mm; superficie inferior ocasionalmente con zonas de color rojo generalmente cerca del extremo y en los márgenes. Venas 4 a 5, raramente 7, todos originándose del nudo. Espata cerrada en forma de tubo, con una estrecha abertura superior. Ovario con 1 a 7 óvulos. Fruto de 0,6 a 1,0 mm de largo por 0,8 a 1,2 mm de ancho, con márgenes alados.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: Lagunas, embalses, bordes de ríos y arroyos, canales y en aguas estancadas o con débil corriente, dulces o algo salobres, ricas en nutrientes, especialmente fósforo y nitrógeno.

Observaciones: Es un excelente indicador de aguas ricas en nutrientes. Su presencia indica, por tanto, mala calidad del agua.



Lemna minuta Kunth

FAMILIA ARACEAE



Etimología: Del griego *limnos*= laguna o pantano, alude a la forma o al hábito de estas plantas.

minuta= del latín *minutus*= diminuto, pequeño; por su tamaño.

Nombre común: Lenteja de agua

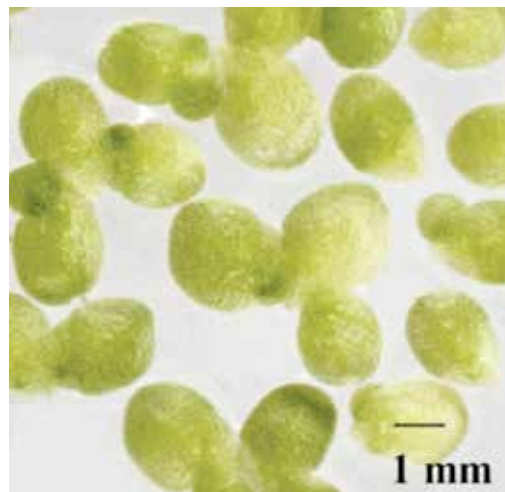
Origen: Nativa. Habita en el continente Americano.

Descripción: Hierba acuática perenne, libre flotante. Hojas ovado-orbiculares, de 0,8 a 4,0 mm de largo por 0,5 a 2,5 mm de ancho; cara superior convexa, con 2 a 3 pequeñas papilas a lo largo de la línea media; cara inferior plana o débilmente convexa. Vena larga o más corta que la parte del aerénquima, recorriendo una distancia de 2/3 entre el nudo y el ápice. Espata muy desplegada cubriendo sólo la parte inferior de la inflorescencia. Ovario con un óvulo único de 0,15 mm de largo y 0,07 mm de espesor. Fruto de 0,6 a 1,0 mm de largo por 0,4 a 0,7 mm de ancho.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: Lagos, lagunas, arrozales, charcas y remansos de ríos y arroyos, en aguas estancadas o con ligera corriente, desde mesótroficas a claramente eutróficas.

Observaciones: Al flotar en la superficie del agua, suele ser arrastrada por la acción del viento o por el propio movimiento del agua en los ríos y arroyos, de manera que en ocasiones puede encontrarse alejada de los puntos en los que se originó, características de las lemnáceas.



Lemna valdiviana Phil.

FAMILIA ARACEAE



Etimología: Del griego *limnos*= laguna o pantano, alude a la forma o al hábito de estas plantas.

valdiviana= que alude a la ciudad Valdivia del sur de Chile.

Nombre común: No tiene

Origen: Nativa. Se encuentra desde América del Norte hasta la Patagonia y desde el océano Atlántico al Pacífico.

Descripción: Hierba acuática perenne, libre flotante. Hojas ovado-oblongas a ovado alargadas, de 1 a 5 mm de largo por 0,5 a 2,5 mm de ancho, delgada y con la base claramente asimétrica. Vena conspicua más larga en extensión el aerénquima o recorriendo una distancia de $\frac{3}{4}$ entre el nudo y el ápice. Espata abierta, desplegada. Ovario con un solo óvulo. Fruto de 1,0 a 1,35 mm de largo por 0,7 a 0,9 mm de ancho, uniseminado. Semillas de 0,6 a 0,8 mm de largo por 0,4 a 0,6 mm de ancho.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: Lagos, lagunas mesótroficas y aguas estancadas.

Observaciones: Cumple un importante rol ecológico dentro de su ambiente, siendo un productor primario que cobija muchas especies de peces pequeños y también de insectos de agua, siendo sustrato de sus huevos.



Limnobium laevigatum (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine

FAMILIA HYDROCHARITACEAE



Etimología: Del griego *limne*= laguna y *bium*= que vive, por el hábitat de la planta.

laevigatum= suave o resbaladizo en referencia a las hojas de la planta.

Nombre común: Hierba guatona, Bocado de rana, Trébol de agua

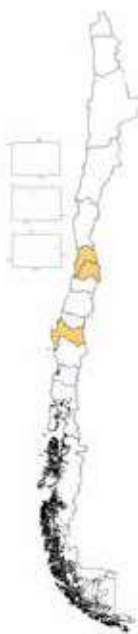
Origen: Introducida. Originaria de América Central y Sur.

Descripción: Hierba perenne, acuática flotante. Tallos estoloníferos, con raíz ramificada, fibrosa. Hojas dimorfas, las de las ramas floríferas largamente pecioladas, lámina oblonga, de 3,5–5,0 cm de largo, las de los tallos estériles con peciolo breve, a veces esponjoso, lámina redondeada, con abundante aerénquima; estípulas ovadas, membranáceas, envainando el ápice en desarrollo. Inflorescencia en cimas unisexuales. Flores unisexuales, flotantes en la superficie del agua, con 3 sépalos ovados; las masculinas con hasta 11 flores y con 2 brácteas, estambres 3, filamentos fusionados en la base formando una columna estaminal; las femeninas con 1–3 flores, estaminodios 2–6, ovario de 3–6 carpelos unidos, cada estilo dividido en 2 estigmas filiformes y con 1–2 brácteas. Fruto una cápsula, elipsoide a esférica.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana y Biobío.

Hábitat: Se encuentra en esteros, lagos, lagunas y cuerpos de agua de escurrimiento lento.

Observaciones: Se utiliza ornamentalmente en acuarios y estanques, además existen estudios donde se demuestra que soporta altos grados de eutrofización y de contaminación con materia orgánica.



Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.

FAMILIA POACEAE



Etimología: Del griego *phragma*= cerca, valla; por su forma de crecer a lo largo de los ríos.

australis= que alude a su localización en la zona austral.

Nombre común: Carrizo

Origen: Introducida. Originaria de Europa. Cosmopolita.

Descripción: Hierba perenne acuática arraigada al sustrato, rizomatosa, emergente. Culmos de 1-4 m de alto, que sobresalen del agua. Vainas con dorso redondeado, más largas que los internodios; lígula pequeña, escariosa, con bordes pilosos; láminas planas, de 20-40 cm de largo por 1-3 cm de ancho, lisas. Panícula de 1,2 m de largo; espiguillas plurifloras, de 10-16 mm; glumas persistentes, la inferior de 3-4,5 mm, la superior de 5-7 mm; lema de la flor inferior estrechamente lanceolada, de 9-13 mm, la de las flores fértiles más aguda y delgada; pálea biaquillada de 3,4 mm. Fruto cariopsis, pequeño.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Tarapacá a la Región de Los Ríos.

Hábitat: En zonas remansas a orillas de bordes de río, lagunas y lagos, dulceacuícolas o salobres.

Observaciones: Es utilizado en depuración por su alta capacidad de extracción de nutrientes. La semilla es un buen alimento para la avifauna.



Pistia stratiotes L.

FAMILIA ARACEAE



Etimología: *Pistia*: Del griego pistos= líquido / agua, en referencia a su hábitat.
stratiotes: del griego que significa “del soldado”.

Nombre común: Repollito de agua

Origen: Introducida. Pantropical.

Descripción: Hierba perenne, acuática flotante, estolonífera, con sus numerosas raíces. Hojas en roseta, gruesas, de hasta 15 cm de largo por 5 cm de ancho, de color verde, cubierta de pelos cortos en ambas caras, con las venas paralelas. Inflorescencias axilares, cortamente pedunculadas, mucho más cortas que las hojas. Espata de 2-4 cm de largo, pilosa, de color verdoso, constreñida entre la parte femenina y masculina. Espádice más corto y parcialmente adnado a la espata en la base. Fores unisexuales, con una flor femenina inferior y 3-8 flores masculinas superiores arriba. Fruto una baya de color verde, con numerosas semillas.

Distribución: Región de Valparaíso.

Hábitat: Aguas estancadas o con débil corriente y eutrofizadas.

Observaciones: Es muy utilizada como depuradora de aguas contaminadas, en pequeños estanques y como ornamental en piletas y acuarios.



Potamogeton ferrugineus Hagstr.

FAMILIA POTAMOGETONACEAE



Etimología: Del griego: *potamos*= río y *geiton*= vecino, allegado; debido a que estas plantas crecen junto a los ríos.

ferrugineus= del latín, significa que es de color oxido.

Nombre común: Huiro, Huiro verde

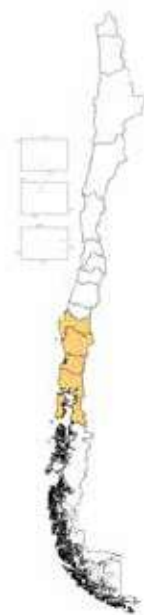
Origen: Nativa, Chile, Argentina, Brasil y Uruguay.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, con algunas hojas flotantes. Tallos 0,5-3 mm de diámetro, de sección circular, con entrenudos hasta de 19 cm, generalmente amarillentos. Hojas isomorfas, membranáceas, translúcidas, de 4,5-24 × 0,6-7 cm, ovado-lanceoladas, con 11-13 nervios, ápice agudo u obtuso, base estrechándose hacia el pecíolo; pecíolo 3-18 mm. Inflorescencia una espiga de 16-70 × 4,5-10 mm en el fructificación, cilíndrica, pedunculada, con 25-50 flores densamente dispuestas. Fruto una drupa obovoide, de 3-4,1 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra entre las Regiones del Biobío a Los Lagos.

Hábitat: Arroyos, ríos, charcas y lagos de aguas dulces, profundas y tranquilas.

Observaciones: Al cubrir con las hojas la superficie del agua, estas plantas sirven para hábitat de peces, anfibios y macroinvertebrados.



Potamogeton linguatus Hagstr.

FAMILIA POTAMOGETONACEAE



Etimología: Del griego: *potamos*= río y *geiton*= vecino, allegado; debido a que estas plantas crecen junto a los ríos.

linguatus= del latín, que significa en forma de lengua.

Nombre común: Huiro, Ahuiranque

Origen: Nativa de Chile y Argentina.

Descripción: Hierba perenne, acuática, sumergida, con algunas hojas flotantes. Tallo simple o algo ramificado, de hasta 50 cm de largo. Hojas dimorfas, las sumergidas lanceoladas o linear- lanceoladas, de 4-7 por 0,5-1,5 cm, sésiles o con breves pecíolos; las flotantes de 3-8 por 1,5-5 cm, ovadas hasta oblongas, coriáceas, con pecíolos de 4-20 cm de largo. Inflorescencias en las axilas de las hojas flotantes; espigas cilíndricas, densas, de 2-6 cm, con 12-16 flores. Fruto una drupa de 3-5 mm, comprimida y con la superficie irregularmente rugosa.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Ñuble hasta Región de Magallanes.

Hábitat: Preferentemente en lagos, lagunas y charcas con aguas permanentes, poco mineralizadas, pero también en remansos de ríos y arroyos.

Observaciones: Presenta dimorfismo foliar en verano, con hojas flotantes y sumergidas.



Potamogeton pusillus L.

FAMILIA POTAMOGETONACEAE



Etimología: Del griego: *potamos*= río y *geiton*= vecino, allegado; debido a que estas plantas crecen junto a los ríos.

pusillos= del latín, que significa pequeño, insignificante; por su aspecto general.

Nombre común: Espiga de agua

Origen: Introducida. Originaria de Europa. Cosmopolita.

Descripción: Hierba anual o bienal, acuática, sumergida, con algunas hojas flotantes. Tallo simple o algo ramificado, filiforme. Hojas lineares, de 4-6 cm de largo por 0,5-3 mm de ancho, membranáceas, con (1-) 3 venas, con cámaras aeríferas a los costados de la vena media, venas laterales se unen a la central a 0,3-1,5 mm del ápice. Entrenudos de 30-60 mm de largo. Inflorescencia una espiga con 4-7 flores alternas, de 1,5-10 mm de largo; pedúnculos filiformes, axilares, generalmente numerosos de 15-60 mm de largo. Fruto una drupa, de 2-2,7 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Antofagasta hasta la Región de Los Ríos.

Hábitat: Aguas temporales o permanentes como lagunas, ríos, canales, arroyo y en aguas estancadas y poco profundas.

Observaciones: Su forma de vida le permite crear hábitats para diversos animales acuáticos.

Nota: Se han citado para el país, *P. gayi* A. Benn., *P. illinoensis* Morong, *P. montevidensis* A. Benn. y *P. spirilliformis* Hagstr., sin embargo, no existen suficientes muestras para su correcta identificación.



Ruppia filifolia (Phil.) Skottsb.

FAMILIA RUPPIACEAE



Etimología: En honor a Heinrik Bernhard Ruppius de Alemania, quién escribió la Flora de Jena, 1718.

filifolia= del latín que significa "hoja como hilo".

Nombre común: Pelo de marisma

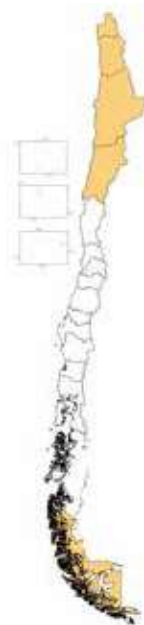
Origen: Nativa, Chile, Argentina, Bolivia, Perú.

Descripción: Hierba perenne acuática sumergida, rizomatosa, arraigada al sustrato. Hojas alternas, estrechamente lineares, o filiformes de 9-10 cm de largo por 0,75 mm de ancho, con dos estípulas membranosas más o menos envainadoras, de 1,3 cm de largo. Flores hermafroditas, 2-4, pequeñas, con perianto prácticamente ausente, dispuestas en espigas axilares cortas, con pedúnculos casi siempre recurvados, de hasta 1,6 cm en la fructificación. Androceo con dos estambres desprovistos de filamento con antera de 0,4-0,7 mm. Ovario con 4 (-8) carpelos libres, con estigma mucho más ancho que el ovario. Fruto una drupa ovada, de 0,6 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Magallanes.

Hábitat: En lagunas salobres hasta aguas salinas hiperhalinas, marismas y ensenadas costeras.

Observaciones: En ambientes subantárticos podría desempeñar papeles en el ecosistema como secuestro de carbono y estabilización de sedimentos, hábitat estructural y fuentes de nutrición.



Ruppia maritima L.

FAMILIA RUPPIACEAE



Etimología: En honor a Heinrik Bernhard Ruppius de Alemania, quién escribió la Flora de Jena, 1718.

maritima= del latín *maritimus*= marítimo, marino, del mar.

Nombre común: No tiene

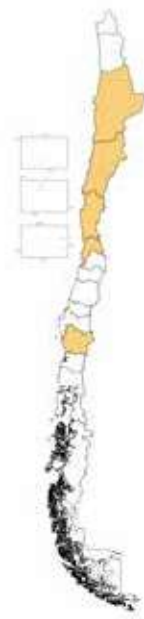
Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, rizomatosa, arraigada al sustrato. Tallos de hasta 50 cm, ramificados. Hojas alternas, las superiores a veces subopuestas, estrechamente lineares, o filiformes de 0,3-0,5 mm de ancho, con dos estípulas membranosas más o menos envainadoras y soldadas a la base de la hoja en casi toda su longitud. Flores hermafroditas, con periantio prácticamente ausente, dispuestas en espigas axilares cortas, con pedúnculos de hasta 4 cm en la fructificación, recto o curvado, o flexuoso. Androceo con dos estambres desprovistos de filamento con antera de 0,4-0,7 mm. Ovario con 4 (-8) carpelos libres, con estigma mucho más ancho que el ovario. Fruto una drupa muy asimétrica, de 1,3-1,5 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso y Araucanía.

Hábitat: Lagunas, marismas, ensenadas costeras, canales e incluso arroyos, siempre en aguas salobres o muy salinas.

Observaciones: Forma parte importante de la dieta de muchas especies de aves acuáticas. En muchas áreas, la restauración de los humedales se inicia con la recuperación y protección de esta planta, ya que es pionera y es capaz de colonizar y competir por sustrato.



Sagittaria montevidensis Cham. & Schltdl.
subsp. *chilensis* (Cham. & Schltdl.) Bogin

FAMILIA ALISMATACEAE



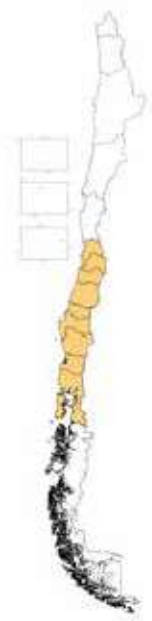
Etimología: Del latín *sagitta*= flecha; en relación a la forma de la hoja.

montevidensis= que alude a su localización en Montevideo.

Nombre común: Lengua de vaca

Origen: Endémica de Chile.

Descripción: Hierba acuática perenne, acaule, arraigada al sustrato emergente. Hojas sumergidas, a menudo reducidas y aplastadas, las emergentes con pecíolo de 20-30 cm de largo, envainadoras en la base; láminas de contorno linear a anchamente ovado, de 5-8 cm de largo, profundamente sagitadas. Flores unisexuales dispuestas en verticilos trímeros a lo largo de un escapo floral simple, de 20-50 cm de alto y con brácteas unidas en la base; sépalos 3, libres, persistentes; pétalos 3, orbiculares, caducos, de color blanco con mancha oscura en la base. Flores superiores masculinas con numerosos estambres y anteras sagitadas; flores inferiores femeninas con pedicelos doblados y dilatados, de 3-5 cm de largo y con sépalos que cubren más de la mitad del receptáculo a la madurez. Fruto un aquenio de 2-2,5 mm de largo.



Distribución: Desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: Zonas inundables, orilla de lagos y lagunas, charcos permanentes, siempre arraigada en el fango.

Observaciones: Especie inconfundible, principalmente por la forma en punta de flecha de sus hojas.

Nota: Se ha citado para el país *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schltdl. subsp. *montevidensis*, introducido en las regiones del Biobío y de los Ríos, también se ha citado *Sagittaria rhombifolia* Cham. introducido en la Región de Los Ríos.



Schoenoplectus californicus (C.A. Mey.)

Soják

Sinónimo: *Scirpus californicus* (C.A. Mey.) Steud.

FAMILIA CYPERACEAE



Etimología: Del griego: *schoinos*= junco, caña y *plektos*= torcido.

californicus= que alude a su localización en California.

Nombre común: Totora, Tromen, Estoquilla

Origen: Nativa. Muy común desde California hasta el sur de Sudamérica.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato emergente, rizoma horizontal robusto. Tallo de 60 a 120 cm de alto, triangular, liso, que sobresale de la superficie del agua. Hojas reducidas a las vainas. Inflorescencia compuestaseudolateral, nutante, multirradiada; involucre de 2-3 brácteas más cortas que la inflorescencia; espiguillas aisladas, de 8-12 mm, lanceolado-oblongas; glumas de ápice emarginado con un mucrón subapical encorvado hacia fuera. Fruto una nuez obovoide, plano-convexa, de color castaño, de 2,3 x 1,25 mm.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Magallanes.

Hábitat: Terrenos inundados, orillas de lagos, arroyos y canales.

Observaciones: Tiene uso artesanal y se destaca principalmente como planta depuradora por la gran cantidad de nutrientes que absorbe, además crea un buen hábitat para multitud de seres vivos.



Spirodela intermedia W. Koch

FAMILIA ARACEAE



Etimología: Del griego *speira* (espiral) y *delos* = visible, aparente.

Intermedia= del latín *intermedia*, que alude a que fue la tercera especie del género descrita.

Nombre común: Lenteja de agua

Origen: Nativa, Centro y Sudamérica.

Descripción: Hierba acuática perenne, flotante en la superficie del agua. Raíces 6 a 21, de las cuales 2 a 5 perforan la vaina ventral. Hojas de 3 a 12 mm de largo, ovadas a orbiculares, infladas, agrupadas de 3 a 5 (a menudo como una roseta), superficie superior de la hoja lisa, sin papilas conspicuas. por debajo generalmente de color rojo; frecuentemente con 7 a 16 nervios. Inflorescencia alojada en bolsillo reproductivo del lado menos desarrollado, formada por dos flores masculinas y una femenina encerrada en una espata. Fruto alado de 1,5 a 2,75 mm de largo. Semillas oblongas, de 1 a 2 mm de largo, con 15 a 22 costillas.

Distribución: En Chile se encuentra solo en la Región de Valparaíso.

Hábitat: Habita en aguas quietas, más bien ricas en nutrientes.

Observaciones: Landolt (1986) cita un ejemplar proveniente de la provincia de Valparaíso, Viña del Mar, colectado por Zuber el 9/12/1982, el cual está depositado en el Federal Institute of Technology de Zurich. Es la lenteja de agua que tolera y necesita mayores concentraciones de fósforo disuelto en el agua para tener un crecimiento óptimo (Landolt & Kandeler 1987).



Sporobolus densiflorus (Brongn.) P.M.

Peterson & Saarela

Sinónimo: *Spartina densiflora* Brongn.

FAMILIA POACEAE



Etimología: Del griego *spora*= semillas y *ballein*= tirar, aludiendo a la semilla cuando se libera y por la manera, a veces por la fuerza, de su lanzamiento.

densiflorus= que florece profusamente.

Nombre común: Llinto

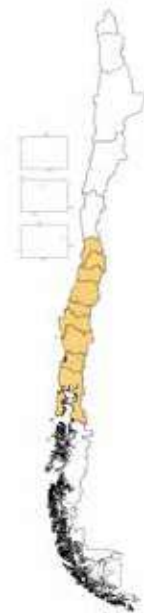
Origen: Nativa, Chile, Argentina, Brasil y Uruguay.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato emergente, con rizomas cortos y culmos glabros, erectos, de 40-100 cm de alto, que sobresalen de la superficie del agua, hojosos hasta la parte superior; vainas lisas, largas, lígula ciliada, de 1-2 mm, agudas, normalmente curvas en la parte terminal, las de la parte media del culmo de 15-30 de largo por 5-6 mm de ancho. Panícula contraída, de 8-15 cm, compuesta por 3-7 o más espigas; espiguillas lanceoladas, de 8-12 por 1,5-2,3 mm, glabras o con asperezas; lema linear, aguda o subobtus, de 3-6,5 mm, pálea de 8,5-11 mm, con el margen hialino. Fruto cariopsis alargado, de 6 mm, con la base de los estilos en su ápice.

Distribución: En Chile se encuentra en lugares costeros desde la Región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: En desembocaduras de ríos, especie que coloniza los límites de algunas playas, siempre en contacto con el mar quedando los rizomas sumergidos al subir la marea.

Observaciones: Tiene la característica de formar densos céspedes en zonas que quedan inundadas. También es importante como medio para la nidificación y alimentación de diferentes aves acuáticas.



Stuckenia filiformis (Pers.) Boehm.
subsp. *alpina* (Blytt) R.R. Haynes, Les & M. Král
Sinónimo: *Potamogeton strictus* Phil.

FAMILIA POTAMOGETONACEAE



Etimología: En honor del botánico alemán Wilhelm Adolf Stucken (1860-1901).

filiformis= del latín, que significa con forma de hilo.

alpina= que alude a su localización en las montañas.

Nombre común: Nori

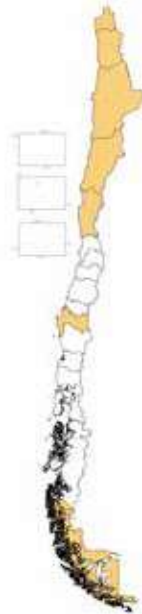
Origen: Nativa. Habita en el continente Americano.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, arraigada al sustrato, con algunas hojas flotantes. Tallo simple o algo ramificado, de 10-20 cm de largo. Hojas filiformes, de 3-10 cm de largo por 0,3-1 mm de ancho, con ápice obtuso y 3 nervios longitudinales, uno central y dos marginales; estípulas amplexicaules de 5-20 mm de largo, adnadas a las bases de las hojas, connadas en la parte inferior, con los ápices libres. Inflorescencia una espiga, de 1,5-4 cm, con pedúnculos filiformes de 5-10 cm de largo. Flores con 4 estambres y 4 carpelos. Frutos, comprimidos, de 2-2,5 mm, con la superficie irregularmente rugosa.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Biobío y Magallanes.

Hábitat: Lagunas y lagos permanentes, ríos con aguas lentas o estancadas ricas en carbonatos.

Observaciones: En algunos países esta planta vascular acuática es utilizada para procesos de auto-purificación. Por lo tanto, sería un bioindicador de metales pesados adecuado para las primeras etapas de contaminación en los ríos.



Stuckenia pectinata (L.) Börner

Sinónimo: *Potamogeton pectinatum* L.

FAMILIA POTAMOGETONACEAE



Etimología: En honor del botánico alemán Wilhelm Adolf Stucken (1860-1901).

pectinata= del latín, que significa parecido a un peine.

Nombre común: Huiro

Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, arraigada al sustrato, con algunas hojas flotantes. Tallos débiles, de 0,5-2 m de largo. Hojas lineares, casi filiformes, de 3-15 cm de largo, de ápice agudo hasta mucronado y en general con 3 nervios longitudinales; estípulas amplexicaules, de 1-20 mm, adnadas por su parte media a las bases de las hojas. Inflorescencia una espiga, de 1,4-2,2 cm, con pedúnculos filiformes, de 5-25 mm; con 3 a 5 flores. Apéndices tepaloides brevemente unguiculados con lámina orbicular de 1,5-2 mm de diámetro. Frutos ovoides, de 3,5-4 mm, comprimidos y con la superficie irregularmente rugosa.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Atacama hasta Biobío.

Hábitat: En lagos, lagunas y canales de regadío, ríos, charcas y en terrenos pantanosos de aguas dulces o salinas, limpias o contaminadas.

Observaciones: Toda la planta proporciona alimento para diferentes especies de aves acuáticas. Esta especie, debido a la diversidad de aguas que coloniza, presenta una gran variabilidad que afecta principalmente al tamaño exagerado, su crecimiento y reproducción. Esta característica puede ser un problema para los cursos de agua por la gran masa vegetal que llega a formar.



Stuckenia striata (Ruiz & Pav.) Holub

Sinónimo: *Potamogeton striatum* Ruiz & Pav.

FAMILIA POTAMOGETONACEAE



Etimología: En honor del botánico alemán Wilhelm Adolf Stucken (1860-1901).

striata= del latín, que significa con estrías.

Nombre común: Nori

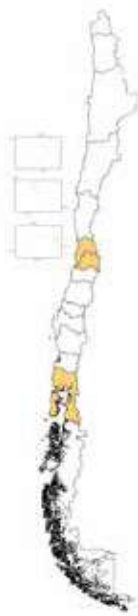
Origen: Nativa, Chile Argentina, Perú.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, arraigada al sustrato, con algunas hojas flotantes. Tallos débiles, de 0,5-2 m de largo. Hojas lineares, de 3-15 cm de largo por 4.5 mm de ancho, de ápice agudo hasta mucronado y en general con 3 nervios longitudinales; estípulas amplexicaules, de 1-20 mm, adnadas por su parte media a las bases de las hojas. Inflorescencia una espiga, de 1,3-4,5 cm con pedúnculos filiformes, de 5-25 mm, con 4-9 flores. Apéndices tepaloides brevemente unguiculados con lámina orbicular de 1,5-2 mm de diámetro Frutos ovoides de 2-3 mm, comprimidos y con la superficie irregularmente rugosa.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana y Los Lagos.

Hábitat: Crece en lagunas, lagos, vías fluviales como ríos, canales y estanques poco profundos, a menudo en aguas alcalinas.

Observaciones: Su forma de vida le permite crear hábitats para diversos animales acuáticos y también de alimento.



Typha angustifolia L.

FAMILIA TYPHACEAE



Etimología: De “tupn” de los pueblos antiguos, supuestamente (pantano), en relación a su hábitat. nombre usado por Aristóteles para un tipo de hierba o paja u otras plantas acuáticas usadas para rellenar camas y almohadas.

angustifolia= del latín, que significa con hojas angosta.

Nombre común: Vatro, Enea

Origen: Introducida. Originaria de Eurasia.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, emergente. Tallos erectos, simples, cilíndricos, de 0,5-1,70 m. Hojas alternas, lineares, envainadoras, de 25-50 x 0,3-1,3 cm, de sección semilunar. Inflorescencia terminal, formada por dos partes espiciformes, muy densas, separadas por una porción desnuda del eje; ovario de 1-1,5 mm, fusiforme, provisto de numerosos pelos dispuestos en varios verticilos. Fruto fusiforme, piloso, de casi 1 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra en la Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Valparaíso y desde la Región del Maule hasta la Región de Los Ríos.

Hábitat: En lagos, lagunas, ríos, estanques y acequias, principalmente con poca corriente y poco profundas.

Observaciones: Sus hojas son utilizadas para la elaboración artesanal de canastos, bases de sillas y sillones. Además, su inflorescencia terminal, suelen ser recolectados antes de su madurez para ser utilizados como adornos ornamentales.

Nota: Recientemente ha sido mencionada para el país *Typha latifolia* Pers. (Región del Biobío).



Typha domingensis Pers.

FAMILIA TYPHACEAE



Etimología: De “tupn” de los pueblos antiguos, supuestamente (pantano), en relación a su hábitat. nombre usado por Aristóteles para un tipo de hierba o paja u otras plantas acuáticas usadas para rellenar camas y almohadas.

domingensis= que alude a su localización en Santo Domingo, República Dominicana.

Nombre común: Vatro, Enea

Origen: Introducida. Originaria de América Central.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, emergente. Tallos erectos, simples, cilíndricos, de 1-3 m. Hojas alternas, lineares, envainadoras, que sobrepasan la inflorescencia, de 35-120 x 0,5-1,8 cm, de sección semilunar. Inflorescencia terminal, formada por dos partes espiciformes, muy densas, separadas por una porción desnuda del eje; ovario de 07-1,5 mm, provisto de numerosos pelos dispuestos, varios verticilos. Fruto fusiforme, piloso, de 1-1,5 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra en la Regiones de Tarapacá, Antofagasta, Valparaíso, Maule, Ñuble, Biobío y Araucanía.

Hábitat: En aguas dulces y tranquilas de lagos, lagunas, zanjas y canales.

Observaciones: Sirve de refugio y nidificación para muchas aves acuáticas, también es utilizado para tratamiento terciario de aguas residuales, su inflorescencia terminal sirve como uso ornamental.



Wolffiella oblonga (Phil.) Hegelm.

FAMILIA ARACEAE



Etimología: Diminutivo del género *Wolffia*, en honor al botánico y médico alemán Johann Friedrich Wolff.

oblonga= aplícase a las hojas de contorno ovado, obtuso en cada punta.

Nombre común: No tiene

Origen: Nativa. Regiones templadas y subtropicales del mundo con inviernos moderados.

Descripción: Hierba acuática perenne, flotante, generalmente mezclada entre las raíces de otras plantas acuáticas. Raíces ausentes, Hojas oblonga, de ápice redondeado y base oblicua, de 1,2 a 7,5 mm de largo por 0,4 a 2,5 mm de ancho. Bolsillo reproductivo tiene un ángulo de 45° a 90°. Inflorescencia con una flor femenina y una flor masculina, sin espata, alojada en una cavidad dorsal sin una vaina membranosa, que emergen por una hendidura que se abre en la cara dorsal de la hoja. Semillas globosas u ovoides, lisas.

Distribución: En Chile habita la zona central, en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana y Maule.

Hábitat: Lagos, lagunas, charcas con aguas ricas en nutrientes (eutróficas), siempre sin corriente.

Observaciones: Por ser planta de origen tropical se encuentra solo en la zona central más cálida de Chile.

Nota: Las siguientes especies de la Familia Araceae (Mazzeo 1993a) han sido excluidas porque son plantas escasas en Chile:

Landoltia punctata (G.Mey.) Les & D.J. Crawford, solo en la Región de Magallanes.

Wolffia brasiliensis Wedd., solamente se ha citado 1 colección en Ñuble (Mazzeo et al. 1993b).



Zannichellia palustris L.

FAMILIA POTAMOGETONACEAE



Etimología: En honor de Gian G. Zannichelli, médico, farmacéutico y botánico veneciano (1662-1729).

palustris= del latín *palustre*= palustre, pantanoso, cenagoso o que vive en este tipo de lugares.

Nombre común: Cachudita de las lagunas

Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, arraigada al sustrato, de aguas salobres o dulces, tallos delgados, foliosos simples o ramosos, de hasta 50 cm de largo; rizoma rastrero, delgado. Hojas lineares o filiformes, de 1-10 cm de largo y de hasta 2 mm de ancho, traslúcidas; hojas floríferas algunas veces reducidas a las vainas. Flores diminutas, unisexuales, monoicas, axilares, solitarias; perianto ausente; flores masculinas con un estambre; flores femeninas con 1 carpelo, estigma de margen ondulado. Fruto de 3-6 mm, picudo.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Antofagasta hasta la Región del Maule. También en la Región de Magallanes.

Hábitat: En zonas poco profundas en sustratos formado por gravas y limos, en lugares como lagunas, lagos y arroyos de aguas dulces o ligeramente salinas.

Observaciones: Es una planta cosmopolita que crece en toda América del Sur y puede sobrevivir a fluctuaciones de salinidad.



Zostera chilensis (J. Kuo) S.W.L. Jacobs & D.H. Les

FAMILIA ZOSTERACEAE



Etimología: Del griego *zoster*= una faja, refiriéndose a las hojas en forma de cinta.

chilensis= que alude a su localización en Chile.

Nombre común: Seba de mar, Pasto marino

Origen: Endémica de Chile.

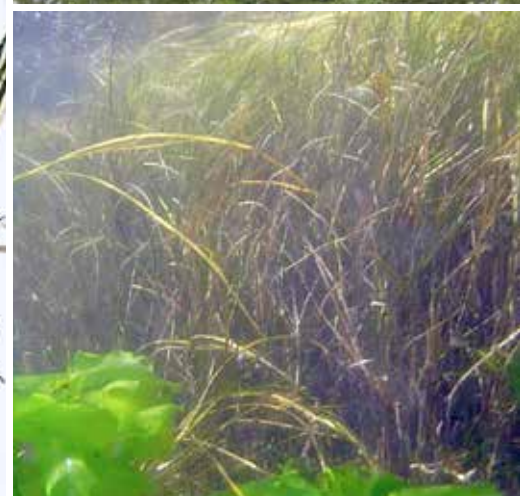
Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, arraigada al sustrato, de aguas marinas. Tallos nacen en el ápice del rizoma, filamentosos, de color castaño a negro, de 40-100 cm de alto y con 20 o más internodios de 20-50 mm de largo. Hojas 2 a 3 por nudo, lineares, de 50-80 cm de largo por 0,5-1,6 mm de ancho, con tres venas longitudinales, una vena lateral submarginal, 4-6 canales de aire a cada lado de la vena media. Flores unisexuales colocadas en un lado de un eje aplanado o espádice.

Distribución: Se encuentra en la Región de Atacama y la Región de Coquimbo.

Hábitat: Estuarios, marismas y fondos marinos hasta unos 10 m de profundidad. Abunda especialmente en los sustratos fangosos intermareales, cercanos a las desembocaduras de los ríos, quedando en la bajamar como praderas marinas muy aparentes.

Observaciones: Se han registrado 2 poblaciones. Una en las costas de Puerto Aldea (Región de Coquimbo) y la otra en Bahía Salado (Región de Atacama).

Estado de Conservación: EN PELIGRO.



**DIVISIÓN
MAGNOLIOPHYTA**

CLASE MAGNOLIOPSIDA

Callitriche antarctica Hegelm.

FAMILIA PLANTAGINACEAE



Etimología: Del griego *kalos*= belleza y *thrix*= pelo, por la apariencia de las pequeñas y delicadas flores, que parecen un mechón verde que flota en el agua.

antarctica= que alude a su localización en la zona Antártica (Aysén y Magallanes).

Nombre común: No tiene

Origen: Nativa, Chile, Argentina e Islas Subantárticas.

Descripción: Hierba anual, acuática, arraiga al sustrato, parcialmente sumergida. Con hojas flotantes y sumergidas. Tallos (2-) 4-40 cm, radicales en los nudos inferiores, ramificados. Hojas opuestas, simples, de (3,5) mm largo, oblongas o espatuladas, obtusas a subagudas. Flores solitarias, sépalos y pétalos ausentes, unisexuales, monoicas; las masculinas con solo 1 estambre, las femeninas con un ovario con 4 lóculos, estilos de 1,4-2,7 mm. Fruto 4-lobulado que se separa en 4 mericarpos, de 0,9-1,2 mm de diámetro.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones Metropolitana, Aysén y Magallanes.

Hábitat: Aguas limpias con pocas sales y nutrientes, en arroyos, canales de regadío y ríos.

Observaciones: Crece en forma abundante donde a veces impide el libre paso del agua.



Callitriche heterophylla Pursh

FAMILIA PLANTAGINACEAE



Etimología: Del griego *kalos*= belleza y *thrix*= pelo, por la apariencia de las pequeñas y delicadas flores, que parecen un mechón verde que flota en el agua.

heterophylla= del latín, que significa con hojas diferentes.

Nombre común: No tiene

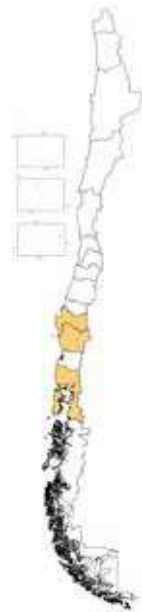
Origen: Nativa. Habita en el continente Americano.

Descripción: Hierba anual, acuática, arraigada al sustrato, parcialmente sumergida. Hojas emergentes o flotantes en roseta apical, de 3-7 mm de largo, espatuladas, las hojas sumergidas lineales, uninervadas en los nudos inferiores. Flores solitarias, sépalos y pétalos ausentes, unisexuales, monoicas; las masculinas con solo 1 estambre, las femeninas con un ovario con 4 lóculos, estilos de 1-6 mm. Fruto 4-lobulado que se separa en 4 mericarpos, de 0,6-1,2 mm de diámetro.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Biobío, Araucanía y Los Lagos.

Hábitat: Aguas limpias, con pocas sales y nutrientes, en lagunas temporales, charcos efímeros y bordes de arroyos.

Observaciones: Ocasionalmente puede poblar densamente los cursos de agua y sirve de hábitat para macroinvertebrados.



Callitriche lechleri (Hegelm.) Fassett

FAMILIA PLANTAGINACEAE



Etimología: Del griego *kalos*= belleza y *thrix*= pelo, por la apariencia de las pequeñas y delicadas flores, que parecen un mechón verde que flota en el agua.

lechleri= En honor al botánico y recolector de plantas suizo Willibald Lechler (1814-1856).

Nombre común: Huenchecó

Origen: Nativa. Chile, Argentina y Uruguay.

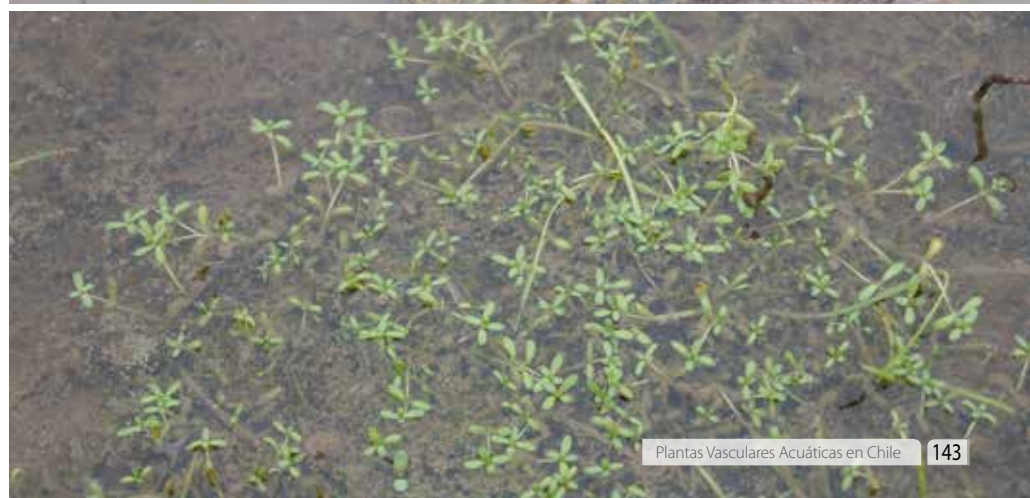
Descripción: Hierba anual, acuática, arraigadas al sustrato, parcialmente sumergidas. Hojas emergentes o flotantes en roseta apical, ovales o espatuladas de 10 a 20 mm de largo, 1-3 (-5) nervias, de 1-2 cm x 0,5-2,5 mm. Flores femeninas y masculinas solitarias o insertas en una misma axila foliar, rodeadas por un par de brácteas hialinas, infladas. Estambres de filamento casi nulo hasta 9 mm; las femeninas subsésiles, estilos filiformes, de hasta 5 mm. Frutos maduros casi siempre más anchos que largos; mericarpos ligeramente convexos en la cara lateral.

Distribución: En Chile se encuentra entre las Regiones de Valparaíso hasta Magallanes.

Hábitat: Lagunas temporales de aguas dulces, canales, charcos y arroyos de aguas tranquilas y corrientosas.

Observaciones: Su identificación es difícil, debido al parecido de sus partes vegetativas con otras especies del mismo género, por lo que es imprescindible disponer de flores y frutos bien desarrollados para una correcta determinación.

Nota: Se ha citado para el país *Callitriche truncata* Guss., pero son escasas las muestras y se encuentran sólo en las Regiones de Araucanía y de Magallanes.



Ceratophyllum demersum L.

FAMILIA CERATOPHYLLACEAE



Etimología: Del griego: *keras*= cuerno y *phyllum*= hoja, ya que las divisiones ahorquilladas de las hojas se ven como pequeños cuernos.

demersum= del latín sumergido, hundido; por su forma de crecimiento.

Nombre común: Hilo de agua, Pelo de agua

Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba perenne, acuática sumergida, arraigada al sustrato. Tallos de 20-80 cm de largo, poco ramificados. Hojas dispuestas en verticilos de 8-10, por lo general más largas que los entrenudos, de 8-40 mm de largo, divididas en dos segmentos muy fino. Flores unisexuales, actinomorfas, axilares, sésiles o ligeramente pediceladas; las masculinas con cerca de 24 estambres; las femeninas con un ovario súpero, unicarpelar, con un solo óvulo. Fruto una nuez oblonga, ligeramente aplanada, de 4-4,5 de largo por 2,5 mm de ancho.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Valparaíso, Metropolitana y Ñuble.

Hábitat: Crece cerca de la superficie en lagos o lagunas, canales y acequias con aguas permanentes o semi-permanentes dulces o salobres, estancadas o de curso muy lento, preferentemente con sedimentos ricos en materia orgánica vegetal.

Observaciones: Es una de las pocas plantas que se polinizan bajo el agua, carece de raíz y absorbe los nutrientes por toda su superficie. Esta planta sube a la superficie del agua en verano y se sumerge en invierno.



Hippuris vulgaris L.

FAMILIA PLANTAGINACEAE



Etimología: Del griego *hippos*= caballo y *oura*= cerda, en relación a las ramas u hojas delgadas y a la apariencia total de la planta.

vulgaris= del latín que significa vulgar, común.

Nombre común: Pinito de agua

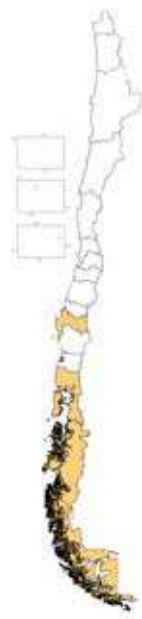
Origen: Introducida. Originaria de Europa. Circumboreal.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, parcialmente sumergidas. Tallos de 20-60 cm y 100 cm de alto. Hojas de 5-35 mm de largo por 1-3 mm de ancho, verticiladas en grupos de (4-) 6-12 (-16), simples, estipuladas; hojas sumergidas delicadas, delgadas, las aéreas más gruesas y más firmes, linear-atenuadas. Flores solitarias en las axilas de las hojas superiores, generalmente hermafroditas, ocasionalmente polígamas; cáliz reducido, 2-4 lobulado o un anillo subentero alrededor del ápice del ovario; pétalos ausentes; 1 estambre con un delgado filamento y dos grandes anteras; ovario infero, unicarpelar. Fruto una nuez, oblonga, de 1,7-2,5 mm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Biobío, Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Hábitat: Lagunas, márgenes de arroyos y canales, en general en aguas de curso lento, con niveles de inundación poco fluctuantes, desde pobres en nutrientes a ligeramente eutrofizadas.

Observaciones: Utilizada ornamentalmente en estanques, piletas y acuarios.



Hydrocotyle ranunculoides L.f.

FAMILIA APIACEA



Etimología: Del griego: *hydro*= agua y *cotyle*= copa; alude a la forma de las hojas de algunas especies.

ranunculoides= del latín, que hace referencia a cierta similitud con el género *Ranunculus*.

Nombre común: Hierba de la plata, Tangué

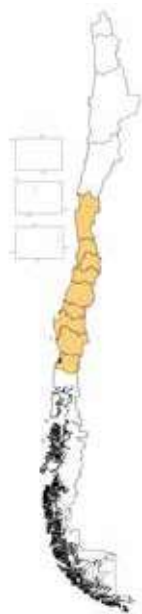
Origen: Nativa. Habita en el continente Americano.

Descripción: Hierba perenne, acuática, con rizomas arraigados al sustrato, emergente. Hojas flotantes, lámina orbicular-reniforme, profundamente 5-6 lobulada, de 5-18 cm de diámetro; pecíolos delgados, 3-35 cm de largo. Estípulas cóncavas, orbiculares, enteras, con estrías pardas. Inflorescencia una umbela simple, de 15- 45 mm de largo, sobresalientes en el agua, opuestas a las hojas. Flores 4-12, pedicelos de 1-2 mm de largo, ascendentes. Pétalos cremosos, ovados, acuminados, 0,4-0,7 mm de largo. Ovario ínfero, estilos de 1 mm de largo. Fruto orbicular, lateralmente comprimido, base emarginada, de color castaño-amarillento a pardo-rojizo.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Coquimbo a la Región de Los Ríos.

Hábitat: Crece enraizada al fango en aguas poco profundas, cursos de agua, bordes de lagos y lagunas.

Observaciones: Potencial colonizador en lagunas y lagos, donde podría constituir una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas.



Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet subsp. *hexapetala* (Hook. & Arn.) G.L. Nesom & Kaertesz

FAMILIA ONAGRACEAE



Etimología: En honor a Christian Gottlieb Ludwig (1709-1773), botánico alemán.

grandiflora= del latín *grandis*= grande, y *flos-oris*= flor; por el tamaño de sus flores.

hexapetala= con seis pétalos.

Nombre común: No tiene

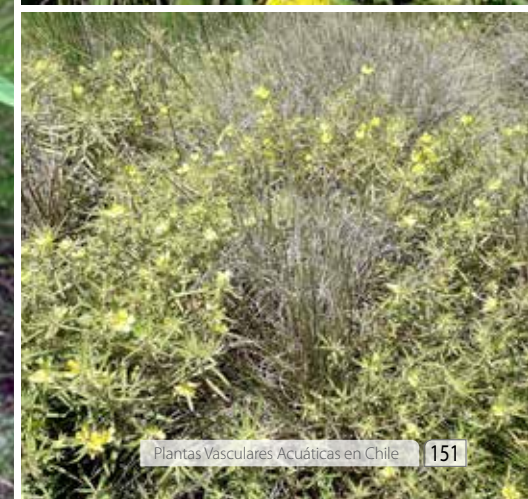
Origen: Nativa. Originaria de Sudamérica.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, emergente, de 0,3-2 m, con raíces gruesas, esponjosas. Tallos postrados o erectos, simples o ramificados, a menudo enredado en otras plantas, glabros (en los flotantes) a piloso (en los erectos). Hojas alternas, de 5,5-13 cm de largo por 9-18 mm de ancho; pecíolo de 0,5-3 cm; lámina angostamente ovada o lanceolada, más o menos glabra, ápice generalmente mucronado. Flores con 5(6) sépalos, de 12-19 mm; pétalos 5(6), de 18-29 mm de largo, de color amarillo. Fruto una cápsula cilíndrica, de 1,4-2,6 cm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins, Maule y Biobío.

Hábitat: Bordes de río, lagos y lagunas, acequias, arrozales y zonas de aguas remansas, en general muy eutrofizadas.

Observaciones: Especie utilizada en jardinería ornamental.



Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven

subsp. *montevidensis* (Spreng.) P.H. Raven

Sinónimo: *Jussiaea repens* L.

FAMILIA ONAGRACEAE



Etimología: En honor a Christian Gottlieb Ludwig (1709-1773), botánico alemán.

peploides= del griego *peplos*, que significa parecido a abrigo, envoltura.

montevidensis= que alude a su localización en Montevideo.

Nombre común: Duraznillo de agua

Origen: Nativa. Originaria de Sudamérica.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, emergente. Tallos débiles flotantes de 30 a 80 cm de alto, estoloníferos. Hojas flotantes, alternas, lanceolado-ovadas a orbiculares de 2-7 cm de largo, brevemente pecioladas. Flores solitarias, hermafroditas axilares muy vistosas; cáliz tubular con 5 sépalos; corola de 2-3 mm, con 5 pétalos, de color amarillo, 10 estambres. Fruto una cápsula alargada, glabra, de 2 cm de largo.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Atacama hasta la Región de Los Lagos.

Hábitat: Lagunas temporales o perennes, en riberas de ríos, arroyos, quebradas y canales de regadío, acequias y aguas retenidas, siempre donde la corriente es suave.

Observaciones: Tiene comportamiento invasor que cubre la superficie de lagunas al propagarse sobre otras plantas vasculares acuáticas.

Nota: Se ha citado para el país *Ludwigia peruviana* (L.) H. Hara, pero son escasas las muestras y se encuentran sólo en las Regiones de Libertador Bernardo O'Higgins y Biobío.



Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.

FAMILIA HALORAGACEAE



Etimología: Del griego: *myrio*= innumerable y *phyllum*= hoja.

aquaticus= del latín, que significa acuático, que vive en el agua o cerca de ella.

Nombre común: Pinito de agua, Hierba del sapo

Origen: Nativa, originaria del Amazonas.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, parcialmente sumergida. Tallos gruesos, con frecuencia ligeramente lagunosos. Hojas compuestas, con segmentos, en verticilos de 3-6, con segmentos laciniadas, de 2-5 cm de largo, los inferiores frecuentemente reducidos; raquis hasta 1 mm de ancho. Flores unisexuales, dispuestas en las axilas de las hojas sumergidas; flores masculinas superiores, las femeninas inferiores; sépalos 4, oblongo-lanceolados o angostamente triangulares; pétalos 4, naviculares y unguiculados; estambres 4-8; ovario con 4 carpelos. Fruto seco, de 1-2 mm de largo, dividiéndose en 4 mericarpos uniseminados.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Magallanes.

Hábitat: Lagos, lagunas, canales, ríos y suelos encharcados, con aguas someras y escurrimiento lento, generalmente eutrofizados o contaminados.

Observaciones: Sirve de alimento para la avifauna y a la vez crean buenas masas vegetales para el desove de peces. Es utilizada en acuarios y como planta ornamental en jardines acuáticos.



Myriophyllum quitense Kunth

FAMILIA HALORAGACEAE



Etimología: Del griego: *myrio*= innumerable y *phyllum*= hoja.

quitense= que alude a su localización en Quito.

Nombre común: Loroma, Hierba del sapo

Origen: Nativa. Habita en el continente Americano.

Descripción: Hierba perenne, acuática, parcialmente sumergida, arraigada al sustrato. Tallos de hasta 3 m de largo, ramificado en los nudos. Hojas dimorfas, verticiladas, las sumergidas compuestas, anchamente ovadas, de 1,7-3,7 cm de largo, con segmentos laciniados; con emergencias en la base y el ápice de cada lacinia; hojas aéreas enteras, ovadas, de 0,5-1 cm de largo. Flores unisexuales o hermafroditas, las femeninas restringidas a la base de la espiga, con sépalos y pétalos rudimentarios; flores hermafroditas con sépalos de 0,8-1 mm de largo, soldados en la base, a veces finamente dentados; pétalos generalmente caducos, de 2-2,5 mm de largo; estambres 8, anteras linear-oblongas, de 1,7-2 mm de largo. Ovario con 4 carpelos. Fruto seco, dehiscente en 4 mericarpos uniseminados.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Magallanes.

Hábitat: Lagos, lagunas, charcas, embalses, arroyos y ríos de aguas limpias y tranquilas.

Observaciones: Es empleada por muchas especies de aves acuáticas para construir sus nidos. También es utilizada como planta de acuario.



Nasturtium officinale R. Br.

FAMILIA BRASSICACEAE



Etimología: Del latín *nasus*= nariz y *tortus*= atormentado, por el efecto del olor fuerte sobre los músculos de la nariz (es decir, que tuerce la nariz).

officinale= del latín "*officinalis*" que significa de "oficina", usado para gran parte de las plantas que tienen propiedades medicinales empleadas en las "officinae", que era el nombre dado a las farmacias de otra época.

Nombre común: Berro, Berro blanco

Origen: Introducida. Originaria de Europa central. Naturalizada en muchas partes del mundo.

Descripción: Hierba perenne, rizomatosa, acuática emergente, arraigada al sustrato, con tallos de 10-60 cm de largo, ascendentes, radicales en los nudos inferiores. Hojas pinnadas o pinnatisectas, pecioladas, algo carnosas, glabras. Inflorescencia en racimos terminales cortos. Flores hermafroditas, actinomorfas. Sépalos 4, erectos, cóncavos; pétalos 4, de color blanco, de 4 x 1,6 mm; estambres 6, en dos ciclos; ovario súpero, de 2-2,5 mm. Fruto una silicua de 1-2 cm x 2-2,5 mm, arqueada hacia arriba.

Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Aysén.

Hábitat: Crece en el lecho fangoso de esteros de agua dulce y orilla de lagunas, alcanzando un gran desarrollo en la época primaveral, necesita una agua clara y fresca, con un mínimo de corriente, para vivir bien.

Observaciones: Planta comestible que se usaba mucho antiguamente, incluso se cultivaba. Destaca por su alto contenido en vitaminas (principalmente la C), por lo que se usaba para combatir el escorbuto.



Nymphaea alba L.

FAMILIA NYMPHAEACEAE



Etimología: Del latín *nympha* y éste del griego *nyphe*= ninfa, indicando su predilección por las aguas, como los seres mitológicos.

alba= del latín *albus*= blanco; por el color de sus flores.

Nombre común: Nenúfar blanco

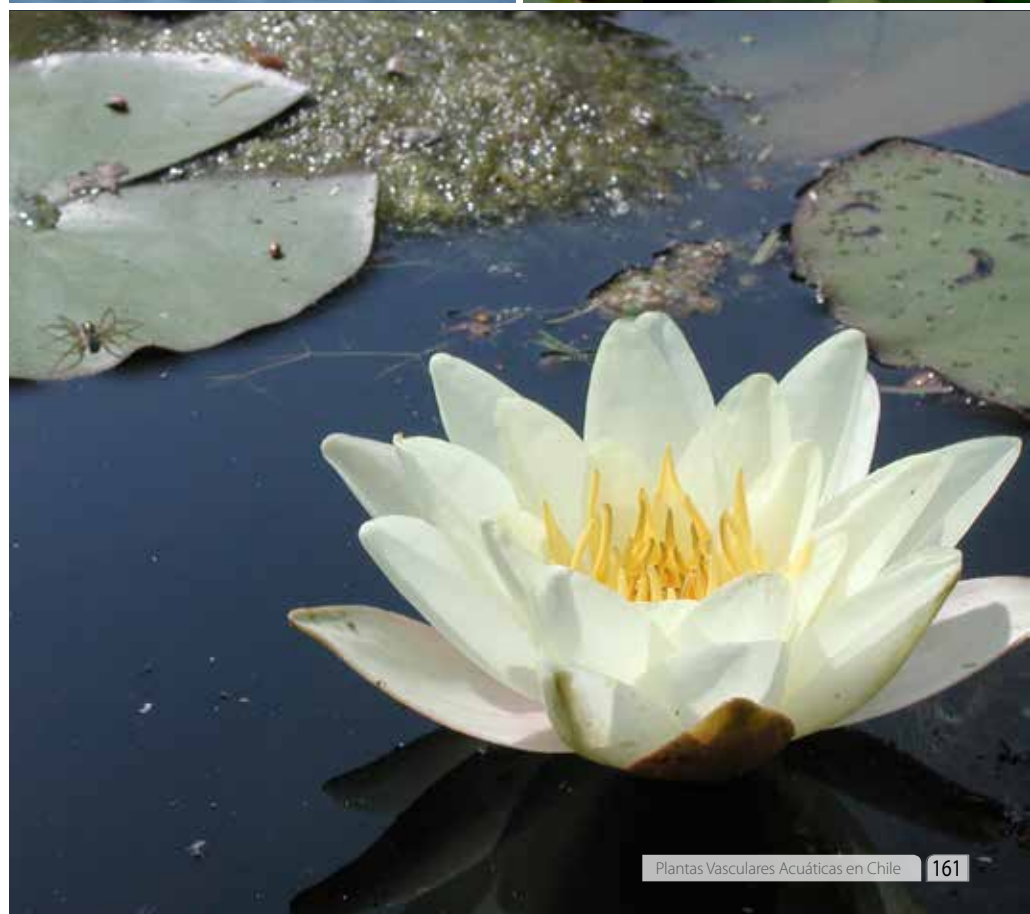
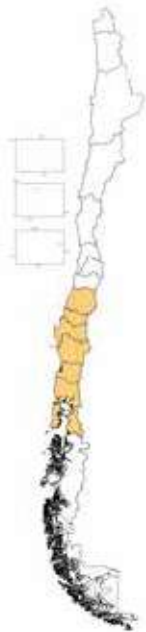
Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, con las hojas y flores flotantes o emergentes en aguas poco profundas. Hojas anchamente ovadas a oblonga, con un profundo seno basal, de 15-30 cm de largo, coriáceas, largamente pecioladas. Flores actinomorfas, hermafroditas, de color blanco, perfumadas, de 10-20 cm de diámetro, provistas de numerosos pétalos oblongos; estambres numerosos, de color amarillo, insertos alrededor del ovario, los exteriores paulatinamente transformados en pétalos; carpelos 5 a numerosos. Fruto una baya esponjosa, irregularmente indehiscente.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones del Maule hasta Los Lagos.

Hábitat: Crece en el borde de laguna o lagos, canales de agua estancada y ríos de corriente lenta.

Observaciones: Tiene una gran importancia en jardinería para ornamento de superficies de agua en piletas, estanques y lagunas artificiales. Además, sirve de inspiración para historias mitológicas, muchas poesías y odas por sus flores.



Ranunculus aquatilis L.

FAMILIA RANUNCULACEAE



Etimología: Del latín, antiguo nombre utilizado por Plinio (naturalista latino) derivado de rana y un diminutivo final, ya que como las ranas viven en los pantanos o lugares húmedos.

aquatilis= del latín, significa que vive en el agua.

Nombre común: Botón de oro

Origen: Introducida. Originaria de Europa.

Descripción: Hierba perenne, acuática, arraigada al sustrato, parcialmente sumergida. Hojas dimorfas margen lobulado, las flotantes con lámina reniforme a orbicular y las sumergidas muy divididas en segmentos filiformes; pecíolos con la base ensanchada en vaina amplexicaule. Flores solitarias opuestas a las hojas. Sépalos 5, ovados, con tonos oscuros por el envés. Pétalos 3-5, obovados, de color amarillo. Estambres numerosos. Carpelos numerosos, libres. Fruto un folículo, piloso cuando inmaduro y glabro al madurar, suborbicular, de 1-15 mm, comprimido lateralmente, levemente apiculado.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Arica y Parinacota, Valparaíso, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Lagos y Magallanes.

Hábitat: Lagos, lagunas, ríos, arroyos y charcas, siempre en aguas tranquilas.

Observaciones: Facilita el refugio a gran cantidad de macroinvertebrados. Se usa en jardinería, particularmente en jardines acuáticos, por su rusticidad y belleza.



Senecio fistulosus Poepp. ex Less.

FAMILIA ASTERACEAE



Etimología: Del latín *senex*= viejo, anciano; probablemente por el pappus o vilano blanco de sus frutos.

fistulosus= fístula, es decir, hueco en todas partes, como una tubería, pero cerrado en los extremos.

Nombre común: Hualtata

Origen: Nativa de Chile y Argentina.

Descripción: Hierba perenne, rizomatosa, acuática arraigada al sustrato, emergente. Tallos de hasta 2,5 m de alto, erectos, fistulosos. Hojas basales largamente pecioladas; pecíolo envainador en la base, fistuloso, de 10-50 cm de largo; lámina oblongo-lanceolada u ovado-lanceolada, aguda en el ápice y atenuada en la base, dentada en el margen con dientes irregulares grandes y pequeños. Hojas caulinares gradualmente menores, con pecíolo auriculado en la base. Flores en capítulos numerosísimos. Flores dimorfas, flores marginales liguladas, femeninas, de color amarillo pálido; flores del disco tubulosas, pentadentadas en el ápice, hermafroditas, de color amarillo. Vilano blanco. Fruto un aquenio cilíndrico, glabro, de 3 mm de largo.

Distribución: En Chile crece entre las Regiones de Coquimbo y de Aysén y también en Argentina.

Hábitat: Crece en arroyos, canales de regadío, lagos y otros lugares acuáticos de poca profundidad.

Observaciones: Popularmente se utiliza como planta medicinal y como uso ornamental para arreglos florales.



Utricularia gibba L.

FAMILIA LENTIBULARIACEAE



Etimología: Del latín *utriculus*= pequeña vejiga; refiriéndose a los utrículos o pequeñas trampas para insectos que posee la planta.

gibba= del latín *gibbus*= giboso, que tiene giba o joroba; por su espolón.

Nombre común: Atrapa bichos, Bolsita de agua

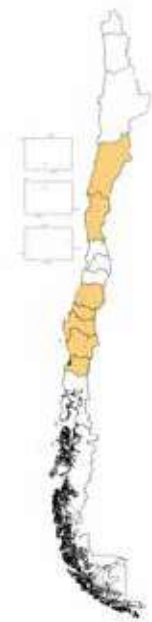
Origen: Nativa. Originaria de Norteamérica y muy distribuida por todo el mundo.

Descripción: Hierba perenne, acuática, sumergida, el cuerpo vegetativo flota bajo el agua, sola las flores están en la superficie del agua, carnívora. Trampas laterales sobre segmentos de la hoja, pedicelados, ovoides, de 1-2,5 mm; dos apéndices dorsales, ramificados. Hojas numerosas, de 0,5-1,5 cm, simples o divididas, segmentos filiformes, levemente aplanados, margen entero o con dientes separados. Inflorescencia de 2-15 cm, con 1-3 (-6) flores. Flores hermafroditas, zigomorfas; cáliz 2.5 partido, lóbulos abiertos o ligeramente imbricados; corola gamopétala, espolón angostamente cónico a cilíndrico; estambres 2, filamentos de 1-1,5 mm, arqueados; ovario súpero, globoso. Fruto una cápsula, de 2-3 mm de diámetro.

Distribución: En Chile se encuentra en las Regiones de Atacama, Coquimbo, Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía y Los Ríos.

Hábitat: Lagunas, en zonas temporal o permanentemente inundables, En general suelen vivir en medios acuáticos en los que el nitrógeno es un elemento escaso.

Observaciones: Planta carnívora que poseen mecanismos perfeccionados para la captura de pequeños animales acuáticos, la cual está constituido por unas pequeñas vejigas denominadas utrículos que están unidas a las hojas o al tallo por un pequeño pedúnculo.



Veronica anagallis-aquatica L.

FAMILIA PLANTAGINACEAE



Etimología: En honor a Santa Verónica, la mujer que pasó a Jesús un pañuelo para enjugar su cara camino al Calvario, y se llaman así porque los dibujos de algunas especies parecen aquellas del sagrado pañuelo.

anagallis= del griego, *ana*= "nuevo", y *agallein*= "para deleitarse", ya que las flores se abren cada vez que el sol incide sobre ellas y podemos disfrutarlas cada día.

aquatica= del latín *aquaticus* acuático, que vive en el agua o cerca de ella.

Nombre común: No me olvides

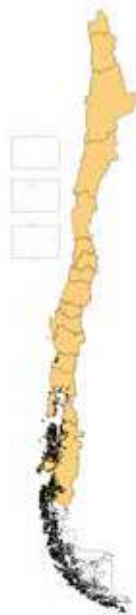
Origen: Introducida. Originaria de Europa. Cosmopolita.

Descripción: Hierba perenne, anual o bienal, acuática, arraigada al sustrato, emergente. Tallos de 10-100 cm de alto, erectos o algo flexuosos. Hojas de 1,5-17 cm de largo por 0,8-4 cm de ancho, enteras, con el margen liso o débilmente dentado; hojas basales oblongas, con el ápice a menudo obtuso; hojas medias y superiores oblongo-lanceoladas o anchamente lanceoladas, con el ápice agudo, la base algo cuneiforme. Inflorescencia un racimo de hasta 25 cm, eje cubierto con pelos glandulares. Flores con cáliz de 2,2-7,5 mm, formado por 4 sépalos oblonga-lanceolados; corola de 4 pétalos de color azul o lila, androceo con 2 estambres; ovario con un estilo de 1-3 mm. Fruto una cápsula ovoide a subesférica, de 2-4 mm de largo, con pelos glandulares dispersos.

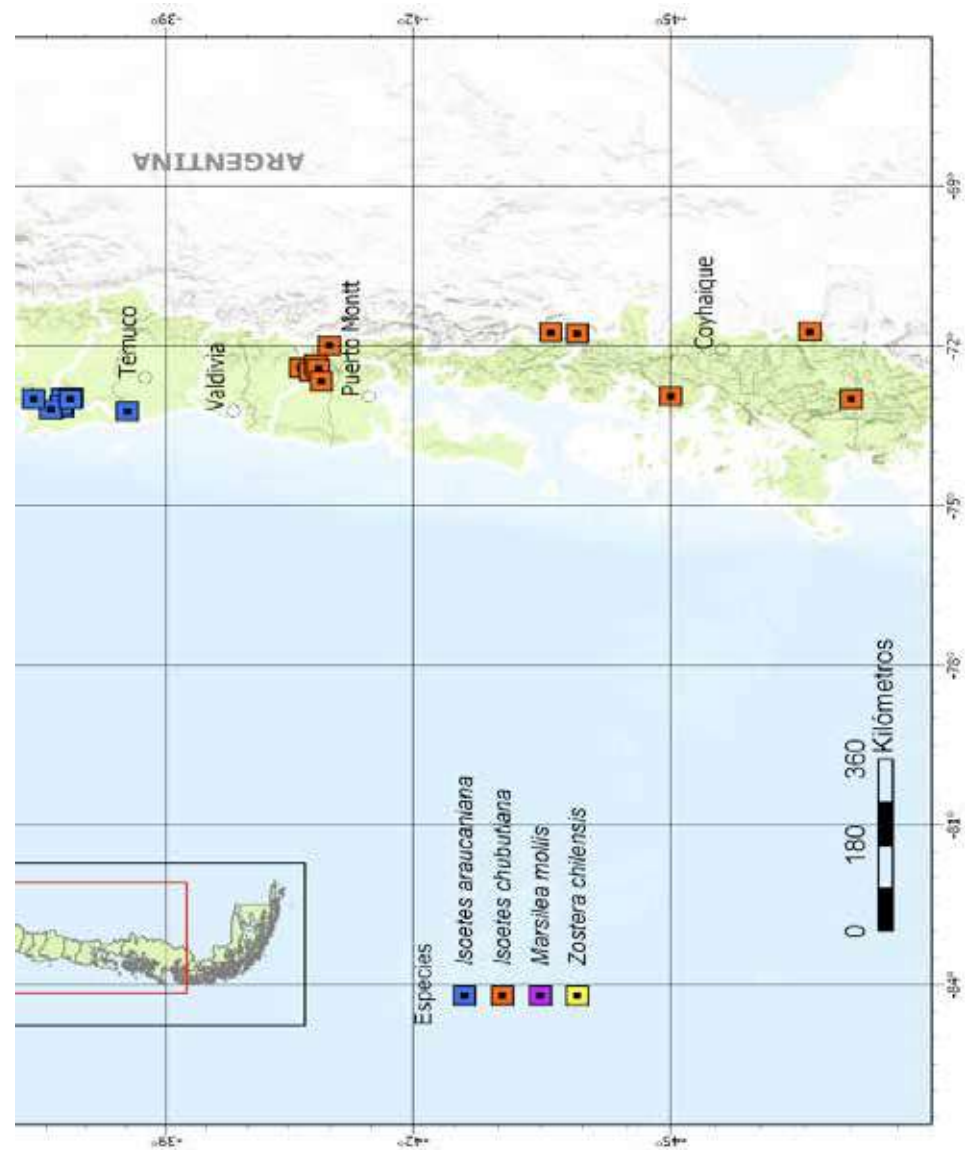
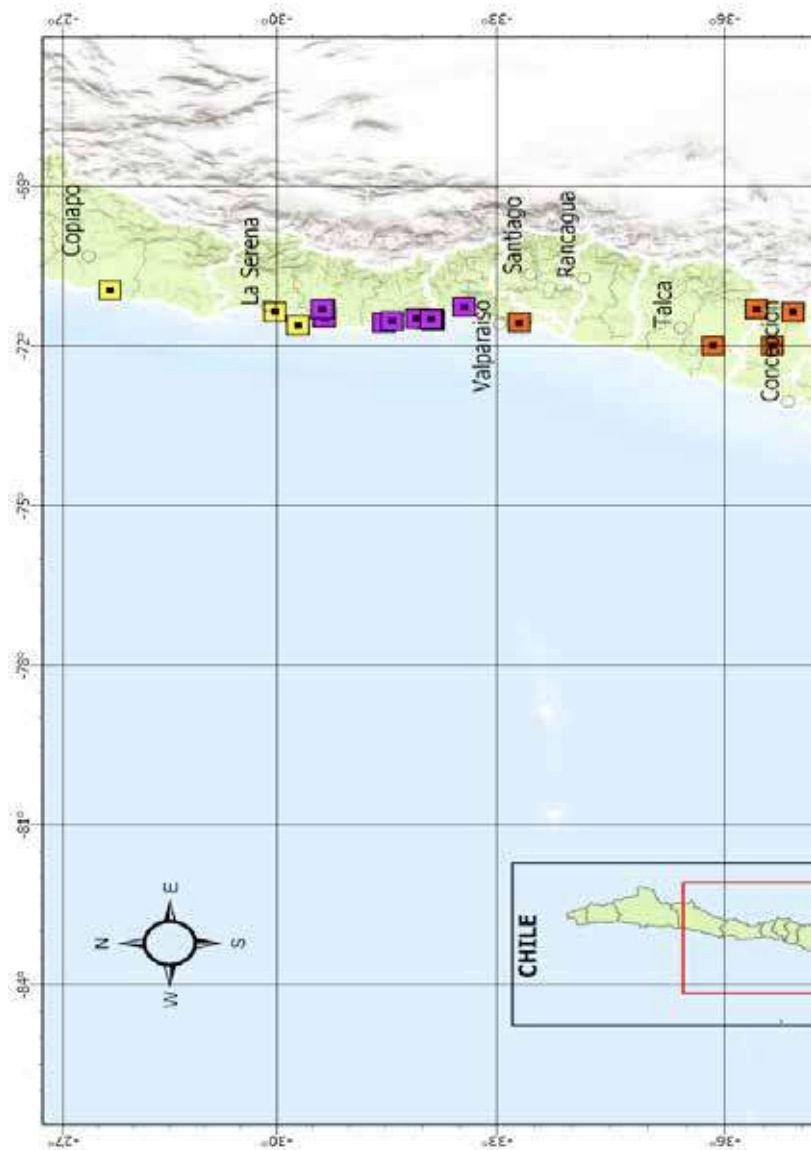
Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Aysén.

Hábitat: Frecuentemente en márgenes de ríos, esteros o canales, en general en zonas encharcadas.

Observaciones: Se ha citado para el país *Veronica beccabunga* L., pero son escasas las muestras y se encuentra sólo en la Región de Los Lagos.



MAPA PLANTAS VASCULARES ACUÁTICAS EN CHILE CATEGORIA DE CONSERVACION: EN PELIGRO





ESPECIES EXCLUIDAS

ESPECIE	FAMILIA	ORIGEN
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	AMARANTHACEAE	Introducida, originaria de Sudamérica. Solamente en la Región de Valparaíso.
<i>Aponogeton distachyos</i> L.f.	APONOGETONACEAE	Introducida, originaria de Sudáfrica. Se ha encontrado solamente en la Región de Los Lagos
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.	POACEAE	Introducida, originaria del Hemisferio Norte. Solamente en la Región de Magallanes.
<i>Hydrocleys nymphoides</i> (Willd.) Buchenau	BUTOMACEAE	Introducida, originaria de Centro y Sudamérica. Se conoce solamente de la Región de Valparaíso.



ANEXO 1: Plantas de sustratos húmedos



Con el fin de describir los humedales del territorio nacional se han mezclado los conceptos de planta vascular acuática en el sentido estricto y los términos de macrófitos, hidrófitos e hidrófilos. En el presente listado se indican las plantas que habitan lugares húmedos como: bofedales, borde de lagunas, charcos, mallines, riberas de esteros, riberas de ríos, terrenos húmedos, terrenos húmedos y salobres, terrenos pantanosos, turberas y vegas.

ESPECIE	FAMILIA	TIPO DE SUSTRATOS HÚMEDOS
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Poaceae	Terrenos pantanosos
<i>Anagallis alternifolia</i> Cav. var. <i>repens</i> (d'Urv.) Knuth	Primulaceae	Ribera de esteros, de lagos, terrenos pantanosos
<i>Anatherostipa</i> (varias especies)	Poaceae	Bofedales
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Apiaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Arundo donax</i> L.	Poaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Astelia pumila</i> (G. Forst.) Gaudich.	Asteliaceae	Turberas
<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> (Hook. & Arn.) Nied.	Myrtaceae	Terrenos húmedos
<i>Callianthemoides semiverticillata</i> (Phil.) Tamura	Ranunculaceae	Charcos, terrenos húmedos
<i>Callitriche terrestris</i> Raf. subsp. <i>turfosa</i> (Bertero emend. Hegelm.) Bacigalupo	Plantaginaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Caltha appendiculata</i> Pers.	Ranunculaceae	Turberas
<i>Caltha dioneifolia</i> Hook.f.	Ranunculaceae	Turberas
<i>Caltha sagittata</i> Cav.	Ranunculaceae	Turberas
<i>Cardamine glacialis</i> (G. Forst.) DC.	Brassicaceae	Terrenos pantanosos, riberas de ríos, esteros, borde de lagunas
<i>Cardamine variabilis</i> Phil.	Brassicaceae	Terrenos pantanosos, riberas de ríos, esteros, lagunas
<i>Carex</i> (varias especies)	Cyperaceae	Bofedales, terrenos húmedos, turberas
<i>Carpha schoenoides</i> Banks & Sol. ex Hook.f.	Cyperaceae	Turberas
<i>Centipeda elatinoides</i> (Less.) Benth. Hook.f. ex O. Hoffm.	Asteraceae	Terrenos húmedos, borde de lagos
<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook.f.	Asteraceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Asteraceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Crinodendron patagua</i> Molina	Elaeocarpaceae	Terrenos húmedos, borde ríos

<i>Cyperus</i> (varias especies)	Cyperaceae	Bofedales, terrenos húmedos, turberas
<i>Deyeuxia</i> (varias especies)	Poaceae	Bofedales, turberas
<i>Donatia fascicularis</i> J.R. Forst. & G. Forst.	Stylidaceae	Terrenos pantanosos, turberas
<i>Downingia pusilla</i> (G. Don ex A. DC.) Torr.	Campanulaceae	Vegas, Terrenos húmedos o pozas temporales
<i>Drosera uniflora</i> Willd.	Droseraceae	Turberas
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Poaceae	Bordes de esteros, canales
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	Terrenos húmedos
<i>Echinochloa crus-pavonis</i> (Kunth) Schult.	Poaceae	Bordes de esteros, canales
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Equisetaceae	Terrenos húmedos, borde de lagunas, ríos, esteros
<i>Equisetum giganteum</i> L.	Equisetaceae	En el fondo de quebradas del norte de Chile
<i>Equisetum pyramidale</i> Goldm.	Equisetaceae	Terrenos húmedos, borde de lagunas, ríos, esteros
<i>Elatine triandra</i> Schkhr	Elatinaceae	Terrenos húmedos y pantanosos
<i>Eleocharis</i> (varias especies)	Cyperaceae	Bofedales, terrenos húmedos, turberas
<i>Epilobium</i> (varias especies)	Onagraceae	Bordes de ríos, canales, terrenos húmedos
<i>Erythranthe cuprea</i> (Dombrain) G.L. Nesom	Phrymaceae	Terrenos húmedos, borde de esteros
<i>Erythranthe glabrata</i> (Kunth) Nesom	Phrymaceae	Terrenos húmedos pantanosos
<i>Erythranthe lutea</i> (L.) G.L. Nesom	Phrymaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Eryngium pseudojunceum</i> Clos	Apiaceae	Terrenos húmedos
<i>Gaimardia australis</i> Gaudich.	Restionaceae	Turberas
<i>Galega officinalis</i> L.	Fabaceae	Terrenos húmedos, ribera de ríos, borde de lagunas
<i>Gaultheria antarctica</i> Hook.f.	Ericaceae	Turberas
<i>Gaultheria pumila</i> (L.f.) D.J. Middleton	Ericaceae	Turberas
<i>Gentiana prostrata</i> Haenke	Gentianaceae	Bofedales, Turberas
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	Poaceae	Terrenos húmedos, bordes de canales
<i>Glyceria multiflora</i> Steud.	Poaceae	Terrenos húmedos y pantanosos

<i>Gratiola peruviana</i> L.	Plantaginaceae	Terrenos húmedos
<i>Gunnera lobata</i> Hook.f.	Gunneraceae	Terrenos húmedos, turberas
<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb. var. <i>tinctoria</i>	Gunneraceae	Terrenos húmedos, riberas de ríos, esteros
<i>Gunnera magellanica</i> Lam.	Gunneraceae	Terrenos húmedos, turberas
<i>Habenaria pumila</i> Poepp.	Orchidaceae	Terrenos húmedos, bordes de ríos y lagos
<i>Hydrocotyle</i> (Varias especies)	Apiaceae	Terrenos húmedos
<i>Hypolepis poeppigii</i> (Kunze) R.A. Rodr.	Dennstaedtiaceae	Terrenos húmedos, borde de esteros
<i>Juncus bufonius</i> L.	Juncaceae	Turberas, terrenos húmedos
<i>Juncus procerus</i> E. Mey.	Juncaceae	Terrenos húmedos, vegas
<i>Koenigia islandica</i> L.	Polygonaceae	Borde de esteros
<i>Legenere valdiviana</i> (Phil.) E. Wimm.	Campanulaceae	Terrenos húmedos
<i>Lepidothamnus fonckii</i> Phil.	Podocarpaceae	Turberas
<i>Leptostigma arnottianum</i> Walp.	Rubiaceae	Terrenos húmedos
<i>Lilaea scilloides</i> (Poir.) Hauman	Juncaginaceae	Turberas
<i>Lilaeopsis macloviana</i> (Gand.) A.W. Hill	Apiaceae	Terrenos húmedos, bofedales
<i>Limosella australis</i> R. Br.	Plantaginaceae	Terrenos húmedos
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Linderniaceae	Borde de esteros y canales
<i>Littorella australis</i> Griseb. ex Benth. & Hook.f.	Plantaginaceae	Terrenos húmedos
<i>Lobelia oligophylla</i> (Wedd.) Lammers	Campanulaceae	Terrenos húmedos, bofedales, turberas
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Fabaceae	Ribera de estero, de lagos, de ríos
<i>Lycium humile</i> Phil.	Solanaceae	Terrenos húmedos y salobres
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lamiaceae	Terrenos húmedos, bordes de ríos, lagos y embalses
<i>Lysimachia sertulata</i> Baudo	Primulaceae	Ribera de esteros, de lagos, terrenos pantanosos
<i>Marsippospermum grandiflorum</i> (L.f.) Hook.f.	Juncaceae	Turberas
<i>Marsippospermum philippii</i> (Buchenau) Hauman	Juncaceae	Turberas
<i>Mentha aquatica</i> L.	Lamiaceae	Terrenos húmedos, riberas de esteros, canales y embalses
<i>Mikania mendocina</i> Phil.	Asteraceae	Terrenos húmedos
<i>Montia fontana</i> L.	Montiaceae	Terrenos húmedos, bordes de ríos, canales

<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Boraginaceae	Terrenos húmedos, riberas de esteros
<i>Myosurus patagonicus</i> Speg.	Ranunculaceae	Terrenos húmedos
<i>Myrceugenia exsucca</i> (DC.) O. Berg	Myrtaceae	Terrenos húmedos, borde de ríos
<i>Myrceugenia parvifolia</i> (DC.) Kausel	Myrtaceae	Terrenos húmedos
<i>Myrteola nummularia</i> (Poir.) O. Berg	Myrtaceae	Turberas
<i>Nasturtium microphyllum</i> Boenn. ex Rchb.	Brassicaceae	Bordes de ríos y canales
<i>Oldenlandia salzmännii</i> (DC.) Benth. & Hook.	Rubiaceae	Terrenos húmedos
<i>Oreobolus obtusangulus</i> Gaudich.	Cyperaceae	Turberas
<i>Ourisia cocinea</i> (Cav.) Pers.	Plantaginaceae	Terrenos húmedos
<i>Ourisia ruelloides</i> (L.f.) Kuntze	Plantaginaceae	Terrenos húmedos
<i>Oxychloe andina</i> Phil.	Juncaceae	Bofedales
<i>Oxychloe bisexualis</i> Kuntze	Juncaceae	Bofedales
<i>Oxychloe haumaniana</i> (Barros) Barros	Juncaceae	Bofedales
<i>Patosia clandestina</i> (Phil.) Buchenau	Juncaceae	Bofedales
<i>Perezia lactucoides</i> (Vahl) Less.	Asteraceae	Terrenos húmedos
<i>Perezia magellanica</i> (L.f.) Lag.	Asteraceae	Turberas
<i>Phyllachne uliginosa</i> J.R. Forst. & G. Forst.	Stylidaceae	Turberas
<i>Phylloscirus acaulis</i> (Phil.) Goetgh. & D.A. Simpson	Cyperaceae	Bofedales
<i>Pilgerodendron uviferum</i> (D. Don) Florin	Cupressaceae	Turberas, terrenos pantanosos
<i>Pilularia americana</i> A. Braun	Marsileaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Pinguicula antarctica</i> Vahl	Lentibulariaceae	Turberas, terrenos húmedos
<i>Pinguicula chilensis</i> Gay	Lentibulariaceae	Terrenos húmedos, turberas
<i>Plantago maritima</i> L.	Plantaginaceae	Turberas
<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Polygonaceae	Terrenos húmedos, terrenos pantanosos
<i>Puccinellia</i> (varias especies)	Poaceae	Bofedales, vegas, marismas
<i>Ranunculus apiifolius</i> Pers.	Ranunculaceae	Terrenos pantanosos, vegas
<i>Ranunculus repens</i> L.	Ranunculaceae	Charcos, terrenos húmedos
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	Brassicaceae	Terrenos húmedos
<i>Rorippa</i> (varias especies)	Brassicaceae	Bordes de lagunas, ríos
<i>Rostkovia magellanica</i> (Lam.) Hook.f.	Juncaceae	Turberas
<i>Samolus repens</i> Pers.	Primulaceae	Terrenos húmedos, borde de ríos y esteros

<i>Sarcocornia andina</i> (Phil.) Freitag, M.A. Alonso & M.B. Crespo	Chenopodiaceae	Terrenos húmedos salobres
<i>Sarcocornia magellanica</i> (Phil.) M.A. Alonso & M.B. Crespo	Chenopodiaceae	Terrenos húmedos salobres
<i>Sarcocornia neei</i> (Lag.) M.A. Alonso & M.B. Crespo	Chenopodiaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Saxifraga magellanica</i> Poir.	Saxifragaceae	Turberas, terrenos húmedos
<i>Saxifragodes albowiana</i> (Kurtz ex Albov) D.M. Moore	Saxifragaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Schizaea fistulosa</i> Labill.	Schizaeaceae	Turberas
<i>Schoenus</i> (varias especies)	Cyperaceae	Turberas, mallines
<i>Scirpus</i> (varias especies)	Cyperaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Selliera radicans</i> Cav.	Goodeniaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Senecio acanthifolius</i> Hombr. & Jacquinot	Asteraceae	Terrenos húmedos
<i>Senecio aquaticus</i> Hill.	Asteraceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Senecio smithii</i> DC.	Asteraceae	Terrenos pantanosos
<i>Senecio trifurcatus</i> (G. Forst.) Less.	Asteraceae	Turberas
<i>Sium latifolium</i> L.	Apiaceae	Terrenos húmedos, pantanosos
<i>Stemodia durantifolia</i> (L.) Sw. var. <i>chilensis</i> (Benth.) C.C. Cowan	Plantaginaceae	Terrenos húmedos
<i>Sticherus cryptocarpus</i> (Hook.) Ching	Gleicheniaceae	Terrenos húmedos
<i>Sticherus litoralis</i> (Phil.) Nakai	Gleicheniaceae	Terrenos húmedos
<i>Symphyotrichum vahlilii</i> (Gaudich.) G.L. Nesom	Asteraceae	Terrenos pantanosos
<i>Tetilla hydrocotylifolia</i> DC.	Francoaceae	Esteros, terrenos húmedos
<i>Tetroncium magellanicum</i> Willd.	Juncaginaceae	Terrenos húmedos
<i>Triglochin concinna</i> Burtt Davy	Juncaginaceae	Terrenos húmedos, riberas de ríos, borde de lagunas
<i>Triglochin palustris</i> L.	Juncaginaceae	Mallines, Turberas, borde de lagunas
<i>Triglochin striata</i> (Ruiz & Pav.)	Juncaginaceae	Terrenos húmedos, riberas de ríos, borde de lagunas
<i>Triptilion benaventii</i> J. Remy	Asteraceae	Turberas, terrenos húmedos
<i>Werneria</i> (varias especies)	Asteraceae	Bofedales
<i>Xenophyllum weddellii</i> (Phil.) V.A. Funk	Asteraceae	Bofedales
<i>Zameioscirus atacamensis</i> (Phil.) Dhooze & Goetgh.	Cyperaceae	Bofedales

TIPOS DE SUSTRATOS HÚMEDOS



Terrenos Pantanosos



Bofedal



Terrenos Húmedos o Vegas



Turberas



Marismas



Mallín

Fotografía de algunas plantas de sustratos húmedos



Carex acutata



Pinguicula antarctica



Juncus procerus



Mikania mendocina



Cotula coronopifolia



Sarcocornia magellanica



Drosera uniflora



Callitriche terrestris subsp. *turfosa*



Donatia fascicularis



Ranunculus repens



Myrteola nummularia



Gunnera magellanica



Myosotis scorpioides



Ourisia ruelloides



Caltha sagittata



Cyperus eragrostis



Oreobolus obtusangulus



Selliera radicans



ANEXO 2: MISCELÁNEA

NUMISMÁTICA

Debido a la importancia de algunas plantas vasculares acuáticas para ciertos países, estos han sido incorporados en billetes o monedas para uso comercial y económico, aquí se mencionan algunos ejemplos.



Moneda de Japón de 100 Chen, con imagen de nenúfar.



Moneda de Irán de 250 Rials, con imagen flor de loto



Moneda de Letonia de 1 Lats, con imagen de nenúfar.



Moneda de Finlandia de 5 Markkaa, con imagen de nenúfar.



Billete de Brasil de 5 Cruzeiros, con imagen de *Victoria amazonica*.

FILATELIA

También es el caso con algunas plantas vasculares acuáticas que han sido utilizados en sellos postales de diversos países.



Alemania
(*Nymphaea* sp.)



Bélgica
(*Nymphaea* sp.)



Bulgaria
(*Iris pseudacorus*)



Bulgaria
(*Sagittaria sagittifolia*)



Brasil
(*Victoria amazonica*)



Checoslovaquia
(*Iris pseudacorus*)



China
(*Nymphaea* sp.)



Corea
(*Iris pseudacorus*)



Cuba
(*Nymphaea ampla*)



Nicaragua
(*Nymphaea* sp.)



Nicaragua
(*Nymphaea capensis*)



Nicaragua
(*Nymphaea daubenyana*)



Eslovenia
(*Marsilea quadrifolia*)



Eslovenia
(*Salvinia natans*)



Finlandia
(*Nymphaea* sp.)



Nicaragua
(*Nymphaea marliacea*)



Rumania
(*Callitriche verna*)



Rumania
(*Ceratophyllum submersum*)



Gran Bretaña
(*Isoetes histrix*)



Letonia
(*Nymphaea* sp.)



Liechtenstein
(*Typha* sp.)



Rumania
(*Elodea canadensis*)



Rumania
(*Hippuris vulgaris*)



Rusia
(*Nelumbo nucifera*)



Rusia
(*Salvinia natans*)



Uruguay
(*Typha* sp.)



Vietnam
(*Nymphaoides indicum*)



China



Cuba



Tanzania

Algunas de las plantas vasculares acuáticas son tan importantes, que incluso son referentes de la flora en varios países del mundo, como es el caso del Jacinto de Agua (*Eichhornia crassipes*).



Argentina



Aruba



Barbados



Uruguay



Uruguay



Vietnam

PINTURAS, POESIAS Y LEYENDAS

Les nymphéas es un ciclo de pinturas al óleo que ejecutó el pintor impresionista Monet (aproximadamente 250 obras) al final de su vida, obsesionado por estas plantas y los reflejos proyectados sobre el estanque de su jardín en Giverny (1920-1926).



Brasil



Camboya



Camboya



Nenúfares (C. Monet).
Museo de la Orangerie de las Tullerías, en París.

En el ámbito literario se encuentra el poeta argentino Arturo Capdevila, quien escribió en 1915, un libro con poesías dedicado al Nenúfar. Además, existen una serie de leyendas asociados a plantas acuáticas sobre el nenúfar (*Nymphaea* sp.), la totora (*Typha* sp.) y el camalote (*Eichhornia crassipes*).



Libro El Poema de Nenúfar (edición 2014).



Imagen de la Leyenda de la Flor del Jacinto de agua o Camalote (*Eichhornia crassipes*) por Susana C. Otero (adaptaciones).



GLOSARIO

A

Actinomorfo, fa. Dicho de una flor, que tiene más de dos planos de simetría. Se opone a zigomorfo.

Acuminado, da. Largamente agudo, terminado en punta larga.

Aerénquima. Tejido parenquimático con grandes espacios intercelulares aeríferos.

Alterno, na. Dicho de un conjunto de órganos dispuestos sobre un tallo, que, en cada nudo del tallo, sólo se dispone un órgano, con un cierto giro entre nudo y nudo.

Alóctono. Dícese de las plantas que no son oriundas del país en que crecen. Opuesto a autóctono.

Amplexicaule. Aplícase a las hojas, brácteas etc., que abrazan al tallo.

Androceo. Órgano masculino constituido por el conjunto de los estambres de una flor.

Anemófilo, la. Dicho de una planta, que presenta una polinización efectuada por el viento, el cual realiza el transporte del polen.

Antera. Parte superior del estambre que contiene el polen.

Apical. Relativo al ápice. Se opone a basal.

Ápice. Extremo superior.

Apiculado, da. Provisto de una punta pequeña y corta.

Aquenio. Fruto seco, indehiscente y monospermo, en el que el pericarpo no se encuentra soldado a la semilla.

Arrosetado. Se aplica a las hojas que se disponen formando roseta, es decir que se encuentran muy juntas en la base del tallo o en las ramas.

Aurícula. Apéndice foliáceo, generalmente pequeño, situado en el pecíolo o en la base de la lámina foliar, que por su forma recuerda a veces una orejita.

Autóctono, na. Que crece de manera natural en una región o país determinada. Opuesto a Alóctono.

Axial. Relativo al eje.

Axila. (1) Fondo del ángulo que forma una hoja con el eje en que se inserta. (2) Ángulo de encuentro de dos nerviaciones.

B

Basal. Propio de la base o relativo a ella. Se opone a apical.

Baya. Fruto carnoso que contiene generalmente varias semillas.

Bicarpelar. Que tiene dos carpelos.

Bilateral. (1) Que tiene dos lados. (2) Que tiene un único plano de simetría.

Bilobulado, da. Que tiene dos lóbulos.

Bilocular. Con dos lóculos o cavidades.

Bipartido, da. Dicho de un órgano, dividido hasta más allá de la mitad de su longitud o de la cuarta parte de su anchura.

Bofedal. Corresponden a humedales donde la principal fuente hídrica proviene de aguas subterráneas.

Bráctea. Órgano foliáceo situado en la proximidad de las flores y distinto de las hojas normales, así como del cáliz y la corola.

Bractéola. Bráctea que se halla sobre un eje lateral de una inflorescencia, por encima de la base del pedicelo.

C

Cáliz. Verticilo externo del perianto heteroclamídeo, constituido por el conjunto de los sépalos de una flor.

Capítulo. Inflorescencia compuesta de flores sésiles que se disponen sobre un eje corto y ancho, que puede ser plano, cóncavo o convexo.

Cápsula. Fruto seco y dehiscente en la madurez.

Cariopsis. Fruto monospermo, seco e indehiscente, semejante a la nuez o al aquenio, pero con el pericarpio delgado y soldado al tegumento seminal, como el fruto de las gramíneas.

Carpelo. Cada una de las hojas transformadas que componen el gineceo.

Cilio. Pelo pequeño, corto y delgado que aparece generalmente en los bordes de los órganos laminares.

Cima. Inflorescencia cuyo eje acaba en una flor, al igual que sus ramificaciones laterales.

Cimoso, sa. Relativo a la cima.

Connado. Aplícase, en general, a los órganos que habiendo nacido conjuntamente aparecen más o menos unidos entre sí.

Cordiforme. De figura de corazón.

Coriáceo, a. De consistencia parecida a la del cuero.

Corola. Verticilo interno del perianto heteroclamídeo, constituido por el conjunto de los pétalos de una flor.

Culmo. Tallo fistuloso y articulado de las gramíneas.

Cuneiforme. De figura de cuña o parecido a la sección longitudinal de una cuña.

D

Decurrente. Dicho de un órgano laminar, que tiene la lámina prolongada inferiormente por debajo del punto de inserción, adosándose en parte al eje en el que se inserta.

Dehiscencia. Apertura espontánea de un órgano llegado el momento de la madurez.

Deltoide. Aplícase a los órganos laminares, generalmente a las hojas, cuyo contorno recuerda el de la letra delta, es decir, el de un triángulo isósceles de base poco ancha.

Dentado, da. Con dientes, por lo general cortos y rectos.

Denticulado. Con dientes pequeños.

Dicasio. Inflorescencia cimosa en la que, por debajo del eje principal, el cual termina en una flor, se desarrollan dos ramitas laterales también terminadas en flor.

Dimorfismo. Ocurrencia de dos formas diferentes de hojas, flores, etc. en la misma planta o en la misma especie, generalmente ligado a su sexualidad.

Dimorfo, fa. Que tiene dos formas.

Dioecia. Dos casas, aludiendo a la distribución de los órganos sexuales en flores distintas y en distintos pies, las masculinas y femeninas en sendas separadas.

Dioico, ca. Dicho de una especie, que presenta el fenómeno de la dioecia.

Drupa. Fruto carnoso con un solo hueso. Se compone de un carpelo y procede de un ovario súpero.

E

Emarginado, da. Que tiene el ápice con una muesca o escotadura poco profunda.

Emergente. Dicho de una planta acuática, que asoma algunos de sus órganos a la superficie del agua.

Endémico, ca. Dicho de una planta respecto a un territorio determinado, que vive exclusivamente en él.

Entrenudo. Porción del tallo comprendido entre dos nudos consecutivos. Internodio.

Envés. Cara inferior de la hoja. Se opone a haz.

Escapo (floral). Es el tallo que, arrancando de un rizoma, bulbo etc., está provisto de hojas y trae las flores en el ápice.

Escuamiforme. De forma de escama, parecido a una escama.

Espádice. Espiga simple o compuesta, de raquis más o menos carnoso, con las flores generalmente unisexuales e inconspicuas, rodeada por una espata.

Espata. Bráctea amplia o par de brácteas que envuelven la inflorescencia o eje florífero.

Espatulado. Dícese de los órganos laminares de figura de espátula, y principalmente de las hojas.

Espiga. Inflorescencia racemosa, simple, de flores sésiles.

Espiguilla. Inflorescencia elemental de las gramíneas que lleva en su base las glumas y las flores sobre un eje llamado raquilla.

Espinuloso. Que presenta a modo de pequeñas espinas o aguijones, a veces microscópicos.

Esporangio. Órgano globoso que produce esporas internas (en helechos).

Esporocarpo. Receptáculo globuloso o reniforme que poseen las Hidropteridales, dentro de los cuales se contienen uno o varios soros.

Estambre. Cada uno de los elementos filiformes que forman el androceo u órgano masculino de la flor de las angiospermas.

Estaminodio. Estambre rudimentario o estéril.

Estigma. Porción apical del carpelo que retiene al polen.

Estilo. Parte superior del ovario prolongada en forma de estilete y que acaba en uno o varios estigmas.

Estolón. Brote lateral, más o menos delgado, a menudo muy largo, que nace de la base de los tallos.

Estolonífero. Dícese de la planta, del rizoma, etc., que produce estolones.

F
Filamento. Parte estéril y filiforme del estambre, que sostiene a la antera.

Filamentoso, sa. Delgado como un hilo o formado por filamentos.

Filiforme. Que tiene forma de hilo.

Fistuloso. Dícese especialmente del tallo, pecíolo, etc., hueco en su interior, tubuloso, como las cañas.

Flor. Brote corto o braquiblasto de las plantas superiores que portan los órganos sexuales, generalmente acompañados de piezas protectoras que conforman el perianto.

Folículo. Fruto monocarpelar, seco y dehiscente, que se abre por la sutura ventral, generalmente polispermo.

Folíolo. Cada una de las láminas foliares de una hoja compuesta.

Fóvea. En las Isoetáceas, concavidad alargada que se halla en la base de la cara interna de los esporofilos, en la cual encaja el esporangio.

Fruto. Estructura originada a partir del ovario de la flor, una vez fecundados los primordios seminales y en cuya formación a veces intervienen elementos accesorios, como por ejemplo, el tálamio floral.

Fusiforme. Ahusado, de forma de huso.

G
Gineceo. Conjunto de los órganos femeninos de la flor.

Glabro, bra. Desprovisto totalmente de pelos.

Glándula. Órgano uni- o pluricelular que acumula y segrega sustancias.

Glaucó. De color verde claro, con matiz ligeramente azulado.

Globoso, sa. Que tiene forma más o menos esférica.

Gloquidio. Tricoma unicelular, con pequeñas púas apicales retrorsas, que penetra fácilmente en un cuerpo extraño, pero sale de él con dificultad, a causa de dichas púas.

Glumas. En las Gramíneas, brácteas que protegen las flores de una espiguilla.

H
Halófito. Plantas propias de suelos fisiológicamente secos por su dosis excesiva de sales. Comprende las plantas halófilas no acuáticas.

Hastado. Dícese de los órganos planos, generalmente hojas, más o menos puntiagudos y, en su base, con dos lóbulos divergentes, como las alabardas.

Helicoidal. Semejante a las vueltas de una hélice. Se utiliza refiriéndose a la disposición de las hojas sobre el tallo o a la ordenación de las piezas florales sobre el tálamio.

Hermafrodita. Bisexual.

Heterofilia. En sentido amplio, diversidad foliar.

Hidrófito. (Hidro= agua) Planta acuática con los órganos asimiladores sumergidos o flotantes. Empleado también como sinónimo de alga.

Higrófilo, la. Dicho de una planta, que vive en medios húmedos.

Hipanto. Receptáculo acopado y hueco de una flor de ovario ínfero.

Hoja. Órgano que brota del tallo o ramas, con forma laminar y generalmente de color verde.

I
Imbricado. Dícese de las hojas y de los órganos foliáceos que estando muy próximos llegan a cubrirse por los bordes, como las tejas en un tejado.

Indusio. En los pteridófitos, órgano protector de los esporangios.

Ínfero, ra. Dicho de un ovario, que ocupa una posición inferior con respecto a las demás piezas de la flor y es conrescente con el tálamo.

Inflorescencia. Sistema de ramificación o agrupación de flores.

Irregular. Dicho de una flor, un cáliz, una corola, un ovario, etc., que es asimétrico o zigomorfo.

L

Lacinia. Segmento por lo general profundo, angosto y de ápice agudo, de cualquier órgano laminar.

Laciniado. Dividido en lacinias.

Lámina. Porción más o menos aplanada de una hoja que se une al tallo directamente o por medio de un pecíolo.

Laminar. Que tiene una forma extendida y de poco grosor, como las hojas de la mayoría de las plantas.

Lanceolado, da. Que tiene forma de lanza.

Lema. Glumela inferior de la espícula de las gramíneas, que corresponde a una bráctea fértil, florífera.

Lígula. En las Isoetáceas, órgano apendicular mucilagínífero, lingüiforme y de tejido blando, que se halla en los esporofilos por encima de la fóvea.

Linear. Prolongado y angosto, de bordes paralelos o casi paralelos, comparable en cierto modo a una línea de trazo grueso.

Lobulado, da. Dividido en lóbulos.

Lóbulo. Lobo o gajo pequeño.

Locular. Perteneciente o relativo al lóculo.

Lóculo. Cavidad del ovario o del fruto en la que están dispuestos los primordios seminales o las semillas.

M

Macrófito. Se dice de cualquier planta visible a simple vista. Se opone a micrófito.

Macróspora. Dícese principalmente de las esporas de gran tamaño de los Pteridófitos heterosporos, originadas en macrosporangios.

Mallín. Presentan una napa freática superficial en al menos una porción importante de su superficie, presentan un sustrato geológico impermeable en el subsuelo.

Margen. Borde de una hoja u otro órgano laminar.

Másula. En las Hidropteridales, aglomeraciones de micrósporas; en algunos casos, éstas están provistas de pequeños gloquidios.

Mericarpo. Cualquiera de los fragmentos en que se descompone un fruto esquizocárpico.

Micróspora. Dícese principalmente de las esporas de pequeño tamaño de los Pteridófitos heterosporos, originadas en microsporangios.

N

Naturalizado, da. Dicho de una planta que, no siendo autóctona de un territorio, medra en él y se propaga como si lo fuese.

Navicular. Dícese de cualquier órgano vegetal de forma parecida a una barquita o navícula.

Nuez. Fruto seco, indehiscente, monospermo y con el pericarpo lignificado.

Ñ

Ñadis. Corresponden a terrenos planos de vegetación muy variada, totalmente anegados en invierno y muy secos en verano, con grandes deficiencias de macro y micronutrientes.

O

Oblicuo, cua. Que no es perpendicular ni paralelo a un plano o línea dada, sesgado, inclinado al través o desviado de la horizontal. (2) Dicho de la base de una hoja, asimétrica.

Oblongo, ga. Dicho de un órgano, alargado, más largo que ancho.

Obovado, da. De forma inversamente ovada, con la parte ancha en el ápice.

Obovoide. De forma inversamente ovoide, con la parte más ancha en el ápice.

Obtuso, sa. Que no acaba en punta.

Ondulado, da. Que forma ondas.

Opuesto, ta. Enfrentado, insertado a uno y otro lado del tallo en el mismo nudo.

Orbicular. Circular, redondeado.

Ovado, da. Que tiene forma de huevo. (sinónimo: aovado)

Ovario. Parte basal del pistilo donde se encuentran los primordios seminales.

Óvulo. Gameto femenino, mayor que el masculino e inmóvil.

P

Pálea. Glumela superior de la espícula de las gramíneas, que corresponde a una bráctea fértil, florífera.

Palmeado, da. De forma semejante a la mano abierta.

Palustre. Dicho de una planta, que vive en charcos y pantanos.

Panícula. Inflorescencia compuesta en la que los ramitos van decreciendo de la base al ápice, dándole aspecto piramidal.

Pecíolo. Rabillo que une la lámina de una hoja al tallo.

Pectinado. Aplícase a los filomas que están hendidos a manera de peine.

Pedicelo. Cabillo individual de una flor de una inflorescencia.

Pedúnculo. Cabillo de una flor solitaria o común de varias flores en una inflorescencia. Se aplica también al cabillo que sostiene el fruto.

Perenne. Dicho de un vegetal, que vive tres o más años.

Perianto. Envoltura floral compuesta por el cáliz y la corola.

Pericarpio. Parte del fruto que rodea la semilla y la protege. Está formado por tres capas: epicarpio, mesocarpio y endocarpio.

Perigonio. Perianto homoclamídeo, en el que no se puede diferenciar entre sépalos y pétalos por lo que cada parte se llama tépalo.

Persistente. Que no cae, que persiste o se conserva. Se opone a caedizo.

Pétalo. Cada una de las piezas que componen la corola.

Petaloide. Con aspecto de pétalo.

Pinnada. Hoja dividida que posee folíolos más o menos numerosos a ambos lados del raquis.

Pinnatisecta. Se da este nombre a la hoja o a cualquier órgano foliáceo con venación pinnada, cuando está tan profundamente dividido que los segmentos resultantes alcanzan la vena media.

Pubescencia. Conjunto de pelos finos y suaves que cubren un órgano.

Pubescente. Cubierto de pelos finos y suaves.

Punzante. Que acaba en punta aguda y rígida.

R

Racemoso, sa. En forma de racimo.

Racimo. Inflorescencia que consta de un eje de crecimiento indefinido a cuyos lados van brotando flores dispuestas sobre pedicelos.

Reniforme. En forma de riñón.

Reticulado, da. Dicho especialmente de la nervadura, en forma de retículo, con aspecto de una red.

Retículo. Red diminuta de filamentos, nervios, venas, etc.

Retuso. Aplícase a los órganos laminares, hojas, pétalos, etc., de ápice truncado y ligeramente escotado.

Revoluto, ta. Dicho de una hoja, que tiene los bordes encorvados sobre el envés.

Rizoma. Tallo subterráneo.

Rizomatoso. Que tiene rizoma.

Roseta. Conjunto de hojas que se disponen muy juntas en el tallo a causa de la brevedad de los entrenudos, a modo de los pétalos de una rosa.

Rugulado. Con pliegues o arrugas leves.

S

Sagitado. De figura de saeta (flecha).

Segmentado, da. Que consta de partes o segmentos dispuestos en serie lineal.

Segmento. Cada una de las divisiones de una hoja pinnatisecta o palmatisecta, que llega hasta el nervio central.

Semilla. Embrión en estado de vida latente acompañado o no de tejido nutricio y protegido por cubiertas. Procede del rudimento seminal.

Sépalo. Cada una de las piezas que componen el cáliz.

Sésil. Dicho de un órgano, que carece de pie o soporte.

Silicua. Fruto sincárpico capsular, formado por dos carpelos abiertos y con las placentas marginales y parietales.

Soro. En los Pteridófitos, grupo de esporangios, generalmente de forma característica, hemisférica u oblonga, localizado en los esporofilos.

Subulado,da. Estrecho hacia el ápice hasta rematar en una punta fina; alesnado.

Súpero,ra. Dicho de un ovario, que ocupa una posición superior con respecto al punto de inserción de las restantes piezas florales y está unido al tallo sólo por su base.

T

Tépalo. Pieza del perigonio.

Tomento. Conjunto de pelos simples o ramificados, densamente dispuestos, a modo de borra, que cubren un órgano.

Tuberculado, da. Con nudosidades o abultamientos semejantes a tubérculos.

Turbera. Corresponden habitualmente a lagunas que se han rellenado de material vegetal, que con el tiempo constituye un verdadero colchón de hasta varios metros de espesor.

U

Umbela. Inflorescencia en la que todos los pedicelos florales, de igual longitud, parten de un mismo punto.

Uncinado, da. Que tiene forma de gancho o uña.

Unguiculado. Provisto de uña.

Unisexual. Plantas que poseen flores masculinas y femeninas separadas.

Utrículo. Pequeñas vesículas constituídas por hojas o segmentos foliares en el género *Utricularia*.

V

Vaina. Base ensanchada del peciolo de una hoja que abraza a la ramita en la que se inserta.

Valva. Cada una de las partes en las que se dividen, al abrirse, algunos frutos secos dehiscentes.

Velo. En las Isoetáceas, indusio.

Vena. Término usual con que se designa cualquier nervio foliar, especialmente si es el principal u otro bastante grueso.

Venación. Nervadura.

Verticilo. Conjunto de dos o más ramillas, hojas, flores, etc., que brotan a un mismo nivel del eje caulinar.

Vilano. Limbo del cáliz, en un fruto procedente de ovario ínfero, transformado en pelos simples o plumosos.

Y

Yema. Rudimento de un vástago, que se forma habitualmente en las axilas de las hojas y en el extremo de los tallos.

Yema floral. Yema productora de flores.

Z

Zigomorfo, fa. Dicho de una flor, que tiene un solo plano de simetría. Se opone a actinomorfo.



BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, L. 2020. Anatomía vegetal, Ilustraciencia. Scenio. Universidad del País Vasco. Catedra de ciencias URL: <https://scenio.es/anatomia-vegetal>

Arber, A. 1920. Water Plant a Study of Aquatic Angiosperma. Historiae Naturalis Classica, Tomus XXIII. Second reprint. 1972. Verlag von J. Cramer Lehre. Cambridge University Press. 436 pp.

Baeza, V.M. 1930. Los nombres vulgares de las plantas silvestres de Chile y su concordancia con los nombres científicos. Segunda Edición. Imprenta El Globo, Santiago de Chile. 270 pp.

Brummitt, R & K., Powell, C.E. (eds.). 1992. Author of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew. 732 pp.

Cook, C. 1990. Aquatic plant book. SPB Academic Publishing. The Hague, Netherlands. 228 pp. Sculthorpe, C.D. 1967. The biology of aquatic vascular plants. E. Arnold, London, i-xviii, 610 pp.

Feuillée, L. 1725. Histoire des Plantes Medecinales Qui sont le plus usage aux Royaumes du Perou & du Chily dans l'Amerique Meridionale. Journal des observations Physiques, Mathematiques et Botaniques 3: 71 pp., 70 tab.

Font-Quer, P. 1953. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, S.A. Barcelona, España. 1244 pp.

Gunckel, H. 1963. Se forma una nueva vegetación hidrófila a orillas del río Valdivia, a raíz del terremoto. Boletín de la Universidad de Chile 37: 32-35.

Gunckel, H. 1982. Significado de nombres genéricos de algunas plantas de la flora chilena. Academia 4: 157-180.

Ita, E.O. 1994. Aquatic Plants and Wetland Wildlife Resources Of Nigeria. CIFA Occasional Paper 21: 1-22 (Roma, OEA)

IUCN. 2020. IUCN Red List of Threatened Species: Version 2020-1. URL: <http://www.iucnredlist.org>.

Landolt, E. 1986. Biosystematic investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae), Vol. 2. The family of Lemnaceae-a monographic study, Vol. I. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der E. T. H., Stiftung Rubel, Zurich, Switzerland. 638 pp.

Landolt, E. & R. Kandeler. 1987. The family of Lemnaceae-a monographic study Biosystematic. investigations in the family of duckweeds (Lemnaceae), Vol. 4 Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, Zürich, Heft 95, 638 pp.

Mari, J. 2016. Etimología de los géneros de plantas en Puerto Rico. Ediciones digitales. Info. Puerto Rico. 159 pp.

Mari, J. 2018. Etimología de los géneros de plantas fanerógamas en La Española. Ediciones digitales. Info. España. 122 pp.

Matthei, O. 1995. Manual de las malezas que crecen Chile. Ed. Alfabet Impresores, Santiago de Chile. 545 pp.

Mazzeo, N. 1993. Revisión de la familia Lemnaceae en Chile. Gayana Botánica 50(1): 29-40.

Mazzeo, N., R. Rodríguez & M. Rondanelli. 1993. El género *Wolffia* Horkel ex Schleid. (Lemnaceae) en la flora acuática de Chile. Gayana Botánica 50(2) : 67-68.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 2020. Inventario Nacional de especies de Chile. Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile, <http://especies.mma.gob.cl/>

Moorsky, I. 2015. Océano de conocimiento. Blog Acuarista23 (David Suarez Alonso) URL: <http://oceanodeconocimientos.blogspot.com/2015/09/algas-verdes-filo-chlorophyta.html>

Muñoz-Schick, M. & A. Moreira-Muñoz & S. Moreira. 2012. Origen del nombre de los géneros de plantas vasculares nativas de Chile y su representatividad en Chile y el mundo. Gayana Botánica. 69(2): 309-359.

Pisano, E. 1976. Cormófitos acuáticos de Magallanes. Anales del Instituto de la Patagonia 7: 115-136.

Puig, M. & F. Pelayo. 1997. El viaje del astrónomo y naturalista Louis Feuillée a las Islas Canarias (1724), «Taller de Historia», Ayuntamiento de la Laguna: Centro de la Cultura Popular Canaria.

Ramírez, C. 1968. Die vegetation der Moore der Cordillera Pelada, Chile. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen. Naturwissenschaftliche Abteilung 36: 95-101.

Ramírez, C., R. Godoy, D. Contreras & E. Stegmaier. 1982. Guía de plantas acuáticas y palustres valdivianas. Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile, Valdivia 42 pp., 22 lám.

Ramírez, C., M. Romero & M. Riveros. 1976. Lista de cormófitos acuáticos de la región valdiviana. Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural 22: 1-12.

Ramírez, C., M. Romero & M. Riveros. 1979. Habit, habitat, origin and geographical distribution of Chilean vascular hydrophytes. Aquatic Botany 7(3): 241-253.

Ramírez, C. & C. San Martín. 2006. Diversidad de macrófitos chilenos. En: Vila, I., A. Veloso, R. Schlatter & C. Ramírez (eds.), Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago. pp. 21-61.

Reiche, K. 1907. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. Leipzig. xiv, 374 pp., 33 lám., 2 mapas.

Rodríguez, R. & V. Dellarossa. 1998. Plantas vasculares acuáticas en la Región del Bío- Bío. Ediciones Universidad de Concepción. Concepción, Chile. 28 pp.

Rodríguez, R. & A. Marticorena (eds.) 2019. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Ed. Universidad de Concepción, Chile. 424 pp.

Sculthorpe, C. D. 1967. The Biology of Aquatic Vascular Plants. Edward Arnold, London, U.K. 610 pp.

UNNE. 2020. Curso introductorio a las ciencias agraria. Órganos vegetativos y reproductores. Sistema de educación urbana a distancia. URL: <https://docplayer.es/7169733-Organos-vegetativos-y-reproductores.html>





ÍNDICE DE LAS ESPECIES MENCIONADAS EN LAS FICHAS

<i>Alisma lanceolatum</i>	76
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	78
<i>Apodasmia chilensis</i>	80
<i>Azolla filiculoides</i>	64
<i>Callitriche antarctica</i>	138
<i>Callitriche heterophylla</i>	140
<i>Callitriche lechleri</i>	142
<i>Callitriche truncata</i>	142
<i>Ceratophyllum demersum</i>	144
<i>Egeria densa</i>	82
<i>Eichhornia crassipes</i>	84
<i>Eleocharis macrostachya</i>	86
<i>Elodea potamogeton</i>	82
<i>Hippuris vulgaris</i>	146
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	148
<i>Iris pseudacorus</i>	88
<i>Isoetes araucaniana</i>	66
<i>Isoetes chubutiana</i>	68
<i>Isoetes hieronymi</i>	68
<i>Isoetes savatieri</i>	68
<i>Landoltia punctata</i>	130

<i>Lemna gibba</i>	90
<i>Lemna minuta</i>	92
<i>Lemna valdiviana</i>	94
<i>Limnobium laevigatum</i>	96
<i>Ludwigia grandiflora</i> subsp. <i>hexapetala</i>	150
<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i>	152
<i>Ludwigia peruviana</i>	152
<i>Marsilea mollis</i>	70
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	154
<i>Myriophyllum quitense</i>	156
<i>Nasturtium officinale</i>	158
<i>Nymphaea alba</i>	160
<i>Phragmites australis</i>	98
<i>Pistia stratiotes</i>	100
<i>Potamogeton ferrugineus</i>	102
<i>Potamogeton gayi</i>	106
<i>Potamogeton illinoensis</i>	106
<i>Potamogeton linguatus</i>	104
<i>Potamogeton montevidensis</i>	106
<i>Potamogeton pusillus</i>	106
<i>Potamogeton spirilliformis</i>	106
<i>Ranunculus aquatilis</i>	162



CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

Las siguientes personas son los autores de las fotografías de esta Guía de Campo, quienes pusieron amablemente a disposición sus registros fotográficos que permiten mejorar esta obra. Estos se encuentran ordenados alfabéticamente según sus apellidos.

Las fotografías corresponden a cada autor y se señalan de acuerdo al número de página y letra, que refleja su orden de aparición en la página. A modo de ejemplo, 153acd se refiere a las fotografías primera, tercera y cuarta de la página 153.

<i>Ruppia filifolia</i>	108
<i>Ruppia maritima</i>	110
<i>Sagittaria montevidensis</i> subsp. <i>chilensis</i>	112
<i>Sagittaria montevidensis</i> subsp. <i>montevidensis</i>	112
<i>Sagittaria rhombifolia</i>	112
<i>Salvinia auriculata</i>	72
<i>Schoenoplectus californicus</i>	114
<i>Senecio fistulosus</i>	164
<i>Spirodela intermedia</i>	116
<i>Sporobolus densiflorus</i>	118
<i>Stuckenia filiformis</i> subsp. <i>alpina</i>	120
<i>Stuckenia pectinata</i>	122
<i>Stuckenia striata</i>	124
<i>Typha angustifolia</i>	126
<i>Typha domingensis</i>	128
<i>Typha latifolia</i>	126
<i>Utricularia gibba</i>	166
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	168
<i>Veronica beccabunga</i>	168
<i>Wolffia brasiliensis</i>	130
<i>Wolffiella oblonga</i>	130
<i>Zannichellia palustris</i>	132
<i>Zostera chilensis</i>	134

Alarcón, Diego: 67acd, 97a, 103, 153b, 183d

Aldunate, Margarita: 172, 176, 182b

Briones, Raúl: 31

Brock, Mason: 141

Edding, Mario: 135bd

Feder, Jürgen: 133

Fica, Boris: Portada, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41, 43, 58, 60, 61, 65, 73, 74, 75, 77, 79acd, 81, 83, 85, 87, 91b, 93ade, 97bc, 99bc, 101abc, 105b, 107, 113b, 115, 117cde, 119, 127, 129, 136, 137, 149, 151, 153acd, 155, 157ac, 159, 161ab, 165, 167, 169, 182acef, 183abcef, 184, 185, 186, 187, 194, 208, 211, 212, 213, 214, 216, contraportada

Gordon, Elizabeth: 91de, 93bc, 117ab

Kerrigan, Stephanie: 95, 131

Mairal, Mario: 139

Mansilla, Andrés: 109bcd

Novoa, Patricio: 71, 91ac, 123b, 143, 163

Quiles, José: 111, 145

Reška, Milan: 79b, 89, 101d, 147, 161c

Saldivia, Patricio: 69bc

Sandoval, Carolina: 135ac

Viluñir, Patricio: 67b, 174, 175, 182d



Roberto Rodríguez Ríos

Nacido en Curanilahue en 1944. Licenciado en Biología en la Universidad de Concepción, Dr. en Ciencias Naturales (Dr. rer. nat.) en la Ludwig-Maximilians-Universität München (Alemania), luego realizó estudios posdoctorales en The Ohio State University (Estados Unidos). Profesor Emérito de la Universidad de Concepción, ha sido Director del Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas y del Herbario de la Universidad de Concepción (CONC). Autor de libros dedicados a los árboles y de numerosas publicaciones en revistas científicas en el área de la sistemática de helechos y de la flora de plantas vasculares chilenas. Ex becario de la Fundación Alexander von Humboldt (Alemania), Premio Municipal de Ciencias (Municipalidad de Concepción), Premio Atenea y líder del Proyecto Nueva Flora de Chile.



Boris Fica Gallardo

Nacido en Coelemu en 1979. Licenciado en Biología y título de Biólogo en la Universidad de Concepción, obteniendo el grado con distinción máxima y Premio como alumno destacado del Departamento de Botánica, luego realizó el Magíster en Medio Ambiente en la Universidad Católica de la Santísima Concepción y el Diplomado en Gestión Ambiental en la misma casa de estudios. Ayudante de las cátedras de Biología Vegetal, Botánica, Anatomía Vegetal y Limnología, donde obtiene la fascinación por el conocimiento de las plantas vasculares acuáticas. Participación en capítulos de libros, publicaciones y exposición en congresos nacionales e internacionales sobre restauración de bosque nativo, flora y fauna. Asesor en áreas de medio ambiente en distintos proyectos nacionales. Además, ha participado en excursiones científicas dentro del país, tanto continental como insular.



Theophrastus (371-287 a.C.) fue uno de los primeros estudiosos de las plantas acuáticas: *“Hay un grupo de plantas que solo puede vivir en sitios húmedos y a su vez, pueden distinguirse entre ellas por el grado de humedad que requieren. Algunas crecen en pantanos, otras en lagos, otras en ríos y otras aún en el mar. Algunas tienen su cuerpo totalmente sumergido en el agua, mientras que otras solo tienen una parte del tallo y las raíces en el agua, pero el resto de su cuerpo sobre el agua”*.

Sculthorpe 1967.



Corporación Chilena de la Madera