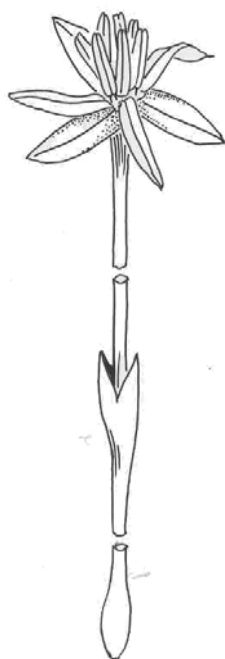


### 3.3.2.2. Hydrocharitaceae

#### 3.3.2.2. a. Características

- **Porte:** hierbas perennes (rara vez anuales) sumergidas o parcialmente emergentes, enraizadas al sustrato o flotando libremente.
- **Hojas:** simples, elípticas las pecioladas y lineares las sésiles; opuestas, verticiladas o arrossetadas.
- **Flores:** solitarias o en umbelas; generalmente imperfectas, diclino-dioicas, actinomorfas.
- **Perianto:** sépalos 3, rara vez ausentes, libres, persistentes o deciduos, verdosos. Pétalos 3, rara vez ausentes, libres, en general deciduos, blancos, verdosos o amarillentos.
- **Androceo:** estambres hasta 6, verticilos de 3, alternos, centrípetos; estaminodios en número variable.
- **Gineceo:** 3-6 (-20) carpelos soldados, ovario ínfero, unilocular, placentación parietal o laminar.
- **Frutos:** sumergidos, baya o cápsula, indehiscentes o dehiscentes abriéndose por la caída del pericarpio.
- **Semillas:** pocas a numerosas, elipsoides o cilíndricas, lisas o pilosas, endosperma helobial, ausente en la semilla madura.

*Elodea callitrichoides*



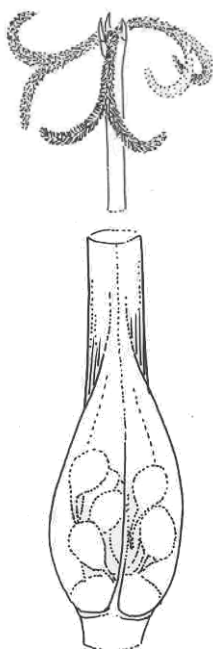
Flor estaminada

(Extraído de Cabrera, 1968)



Flor pistilada

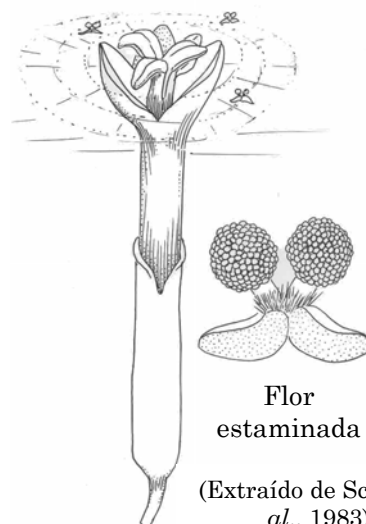
Detalle de las ramas estigmáticas con estaminodios



Detalle del ovario con óvulos vistos por transparencia

*Vallisneria spiralis*

Flor pistilada en la superficie del agua con pequeñas flores estaminadas



Flor estaminada

(Extraído de Scagel *et al.*, 1983)

(Extraído de Boelcke, 1986)

#### 3.3.2.2. b. Biología floral/Fenología

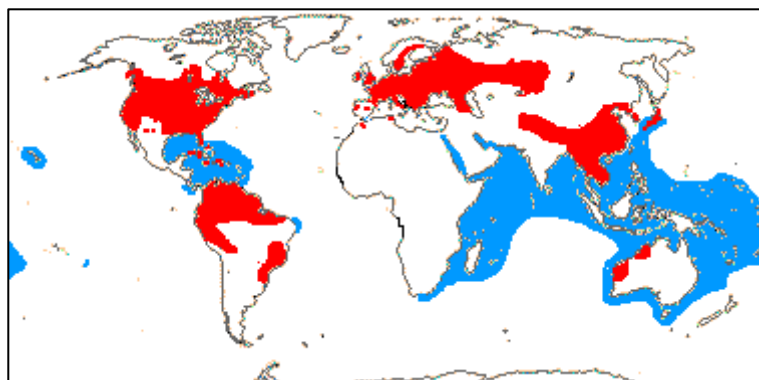
Esta familia tiene una gran variedad de mecanismos de polinización especializados. Algunos géneros como *Egeria* o *Hydrocharis* tienen flores relativamente grandes y vistosas para la polinización entomófila, aunque algunas se autopolinizan antes de abrirse –cleistógamas–

(Heywood, 1985). Se ha observado que las flores de género *Egeria* se elevan hasta 3 cm sobre la superficie del agua, y si el oleaje o las corrientes las sumergen, los pétalos se cierran encerrando aire en su interior. Con temperaturas de 15-25°C, luz y nutrientes suficientes, desarrollan flores continuamente. En días cálidos y soleados, las flores se abren a la mañana, los pétalos se expanden y permanecen así hasta la tarde. En días nublados o fríos, las flores se abren más tarde y los pétalos permanecen expandidos hasta el día siguiente (Tur, 1996). Durante el otoño, este género presenta entrenudos muy cortos y primordios foliares dispuestos densamente que almacenan reservas; dichos ápices ofician de propágulos al separarse de la planta madre (Arbo *et al.*, 2002). En géneros como *Vallisneria* y *Maidenia* las flores carpeladas sostenidas por pedúnculos se sitúan en la superficie del agua formando una depresión (remolino) para atraer a las flores estaminadas, éstas, llegado el momento, se separan de la planta madre y emergen a la superficie hacia las flores pistiladas. En *Elodea* las flores estaminadas pueden separarse o permanecer unidas a la planta madre; cualquiera sea el caso, se abren violentamente y esparcen el polen sobre la superficie del agua (Heywood, 1985).

En los casos de entomofilia, las flores pueden tener nectarios y pétalos vistosos (entomofilia "con atracción"), por ej.: *Egeria*, *Apalanthe*, *Ottelia*, *Hydrocharis* y *Stratiotes* L.; o bien, no tener nectarios (entomofilia "sin atracción"), como en *Blyxa* Thouars *ex* Rich., donde los pétalos de las flores estaminadas y los estigmas de las pistiladas exudan un fluido adherente, y la transferencia de polen se realiza a través de las patas de los insectos. En los casos de anemofilia, las flores estaminadas están por encima de las pistiladas y el polen llega directamente (como en *Limnobium*); o bien, las anteras presentan dehiscencia explosiva y el polen recorre cierta distancia hasta alcanzar las flores pistiladas, que flotan en la superficie. La polinización hidrófila puede realizarse por debajo de la superficie (*Thalassia* Banks y *Halophila* Thouars) en donde el polen se halla en masas gelatinosas y las flores son muy pequeñas; o bien, se realiza en la superficie del agua, por "transferencia indirecta": el polen se libera en la superficie y llega hasta las flores pistiladas (*Elodea*); o por "transferencia directa": los pimpollos de las flores estaminadas se separan de la planta y abren en la superficie, llegando hasta las flores pistiladas que emergen gracias a sus peciolos alargados (*Vallisneria* P. Micheli *ex* L.); en ambos casos las flores pistiladas producen cambios en la tensión superficial del agua, y atraen el polen o las flores estaminadas. Las diásporas son diseminadas por animales (Tur, 2009).

### 3.3.2.2. c. Distribución/Hábitat

Cosmopolita, de hábitos acuáticos, la mayoría tropicales; en aguas dulces y saladas.



<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>

### 3.3.2.2. d. Especies de la Familia Hydrocharitaceae

La familia presenta 18 géneros y 116 especies (Soltis *et al.*, 2005). En la Argentina se encuentran 5 géneros y 6 especies (Múlgura, 1996).

Actualización de algunos géneros y especies nativas, y su distribución en Argentina (Zuloaga *et al.*, 2010).

Especies nativas	Distribución	Nombre Vulgar
<i>Apalanthe granatensis</i>	COS, MIS	
<i>Egeria densa</i> (Fig. 1)	BAI, COR, COS, ERI, MIS, SFE	elodea
<i>Egeria najas</i>	BAI, COS, ERI	
<i>Elodea callitrichoides</i>	BAI, CHA, COR, COS, ERI, JUJ, RNE, SFE	elodea
<i>Limnobium laevigatum</i> = <i>L. spongia</i> (Fig. 2)	BAI, CHA, COS, ERI, FOR, SAL, SFE, TUC	
<i>Najas guadalupensis</i> (Fig. 3)	COS, COR, SAL, SL	
Especies exóticas		
<i>Vallisneria spiralis</i> (Fig. 4)		

### 3.3.2.2. e. Importancia

Muchas especies de esta familia son atractivas y utilizadas como plantas de acuario. Algunas se han convertido en malezas en sus nuevos biotopos, como por ejemplo *Elodea canadensis* Michaux. -mala hierba acuática del Canadá- (Heywood, 1985). *Egeria densa* Planch. además de cultivarse como ornamental, se utiliza como elemento de base para investigaciones botánicas, fisiológicas, bioquímicas y limnológicas. Ocasionalmente es consumida por el ganado (Tur, 1996).

### 3.3.2.2. f. Observaciones

El reconocimiento de Najadaceae como una familia aparte no encontró sustento en los recientes trabajos de filogenia (Souza & Lorenzi, 2008), por lo tanto es incluida en Hydrocharitaceae.

### 3.3.2.2. g. Ilustraciones

**Fig. 1:** *Egeria densa*



**a.** Aspecto general de una población en su ambiente natural (laguna)



**b.** Aspecto general en un ambiente artificial (pecera)



**c.** Detalle de una planta con flor

Fotos: Salas R. y W. Medina

**Fig. 4:** *Limnobium spongia*



**a.** Porte



**b.** Detalle de ramas estigmáticas



**c.** Fruto

Fotos: Salas R.

**Fig. 3:** *Najas guadalupensis*



**a.** Aspecto general de la planta  
(Extraída de:

[http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas\\_guadalupensis\\_2.JPG](http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas_guadalupensis_2.JPG))



**b.** Aspecto general de la planta  
(Extraída de:

[http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas\\_guadalupensis\\_3.JPG](http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas_guadalupensis_3.JPG))

**Fig. 4: *Vallisneria spiralis*****a. Hábitat**

(Extraída de:

<http://www.thetropicaltank.co.uk/Plantdir/vallispi.htm>)**b. Aspecto general de la planta**

(Extraída de:

[http://www.elacuarista.com/plantas/TZ/vallisneria\\_spiralis.htm](http://www.elacuarista.com/plantas/TZ/vallisneria_spiralis.htm))**Bibliografía**

- APG II. The Angiosperm Phylogenetic Group. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141 (4): 399-436.
- Arbo, M.M.; López, M.G.; Schinini, A. & G., Pieszko. 2002. Las plantas acuáticas. En Arbo, M.M. & S.G., Tressens (Ed.). Flora del Iberá. Eudene. Buenos Aires. 9-110.
- Cabrera, A. 1968. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV. Parte I. Pteridófitas, Gimnospermas y Monocotiledóneas (excepto Gramíneas). Colección Científica del I.N.T.A. Buenos Aires. 305-314.
- Boelcke, O. 1986. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. FECIC, Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Buenos Aires. 38-39.
- Heywood, V.H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté. España. 1-329.
- Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A. & P.F., Stevens. 1999. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Sinauer, Sunderland, Mass.
- Múlgura, M.E. 1996. Hydrocharitaceae. En Zuloaga, F.O. & O., Morrone (Ed.). Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. Missouri Botanical Garden. Buenos Aires. 1: 204-205.
- Tur, N.M. 1996b. Hydrocharitaceae. En Lahitte, H. & J., Hurrell (ed.). Plantas hidrófilas de la Isla Martín García. Ministerio de la Producción. Prov. Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas. 41-42.
- \_\_\_\_\_. 2008. Hydrocharitaceae. En Hurrell, J.A. Flora Rioplatense. Sistemática, ecología y etnobotánica de las plantas vasculares rioplatenses. Parte 3 Monocotiledóneas. Volumen I: Alismatales, Arecales, Commelinales, Zingiberales. Ed. L.O.L.A. Buenos Aires, Argentina. 177-198.
- Soltis, D.E.; Soltis, P.S.; Endress, P.K. & M.W., Chase. 2005. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. Sinauer Associates, Inc. Publishers, U.S.A. Cap. 4.
- \_\_\_\_\_. 2005. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. Sinauer Associates, Inc. Publishers, U.S.A. Cap. 10.
- Souza, V.C. & H., Lorenzi. 2005. Botánica Sistemática. Guía ilustrada para identificación de las familias de Angiospermas de la flora brasilera, basada en APG II. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. Brasil. 100-101.
- \_\_\_\_\_. 2008. Botánica Sistemática. Guía ilustrada para identificación de las familias de Fanerógamas nativas y exóticas de Brasil, basada en APG II. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. Brasil. 2º Ed. 108-109.
- Stevens, P.F. 2001 en adelante. Angiosperm Phylogeny Website <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/welcome.html>. Versión: Junio 2008. Consulta: Julio 2010.

Zuloaga, F.O.; O., Morrone & M.J., Belgrano. 1994 en adelante. Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur. Website <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>. Actualizado a Enero 2009. Consulta: Julio 2010.

Sitios Web:

<http://www.thetropicaltank.co.uk/Plantdir/vallispi.htm>

[http://www.elacuarista.com/plantas/TZ/vallisne\\_spiralis.htm](http://www.elacuarista.com/plantas/TZ/vallisne_spiralis.htm)

[http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas\\_guadalupensis\\_2.JPG](http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas_guadalupensis_2.JPG)

[http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas\\_guadalupensis\\_3.JPG](http://www.outdooralabama.com/images/Image/ap/Najas_guadalupensis_3.JPG)