

2. Órdenes y familias del Clado Rosides de posición filogenética incierta

Los órdenes Crossosomatales, Geraniales y Myrtales y la familia Picramniaceae (incluyendo Alvaradoaceae) son Rosides cuyos análisis moleculares no han sido capaces de ubicarlas en otros grupos dentro de ese clado (Soltis *et al.*, 2005).

Se desarrollarán los órdenes Geraniales y Myrtales.

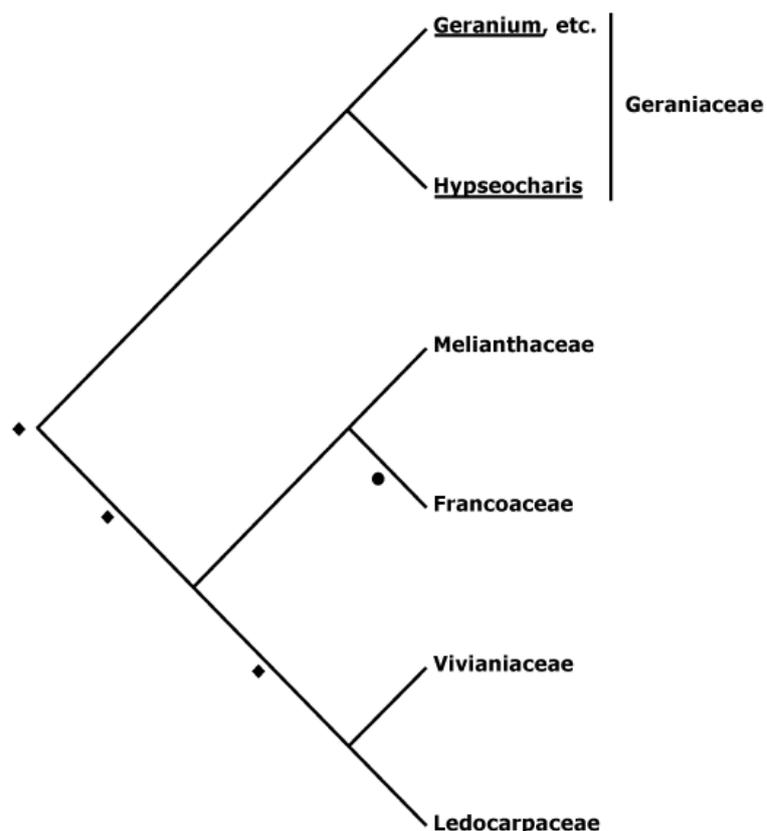
2.1. Orden Geraniales

Sus representantes son plantas predominantemente herbáceas, pero también leñosas arbustivas, con hojas frecuentemente palmatinervias, simples, enteras o lobuladas, flores con ovario súpero y fruto tipo cápsula o esquizocárpico, raro carnososo.

Evidencias morfológicas y moleculares (Price y Palmer, 1993) indican que las familias Geraniaceae (incluyendo Hypseocharitaceae), Melianthaceae (incluyendo Francoaceae y Greyiaceae), Vivianiaceae y Ledocarpaceae están incluidas en el orden Geraniales.

Las relaciones dentro del orden permanecen inciertas. El análisis de la secuencia *rbcL* muestra que las Geraniaceae son hermanas de las Melianthaceae y Vivianiaceae (Savolainen *et al.*, 2000) y las Ledocarpaceae (familia muy pequeña) permanecen a la espera de más análisis (Soltis *et al.*, 2005).

En el siguiente cladograma se muestran las relaciones entre los integrantes de este orden.

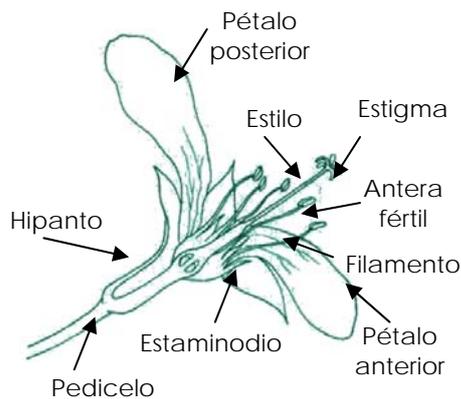


Los rombos indican una evidencia del 50-85%; los puntos menos del 50%; el resto de las ramas del cladograma, más de 85%.

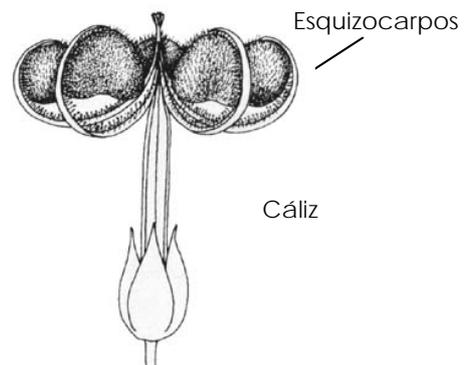
2.1.1. Familia Geraniaceae

2.1.1.1.a. Características

- **Porte:** hierbas anuales o perennes, algunos arbustos.
- **Hojas:** opuestas o alternas, con pelos glandulares, simples o compuestos, generalmente con estípulas.
- **Flores:** actinomorfas, a veces zigomorfas; perfectas; solitarias o en inflorescencias cimosas, con nectarios.
- **Perianto:** sépalos 5; pétalos 5 grandes y coloreados. En *Pelargonium* existe un pequeño espolón adnato al pedicelo con un nectario al fondo.
- **Estambres:** en 1, 2 ó 3 verticilos, generalmente soldados en la base, con nectarios en la base, puede aparecer un verticilo formado por estaminodios.
- **Gineceo:** ovario súpero, 5 carpelos soldados alrededor de un carpóforo, lóculos 5 con 1-2 óvulos cada uno, placentación axilar; estilos 5, libres.
- **Fruto:** esquizocarpo con 5 mericarpos uniseminados, que se separan elásticamente a la madurez del eje central persistente, facilitando la dispersión de la semilla. Los mericarpos quedan curvados y unidos por el estilo persistente (Barroso *et al.*, 1999).
- **Semillas:** con escaso endosperma y embrión curvo.



Detalle de la flor de *Pelargonium* sp.
(adaptado de <http://razor.arnes.si/~mstrli/pp1.html>)



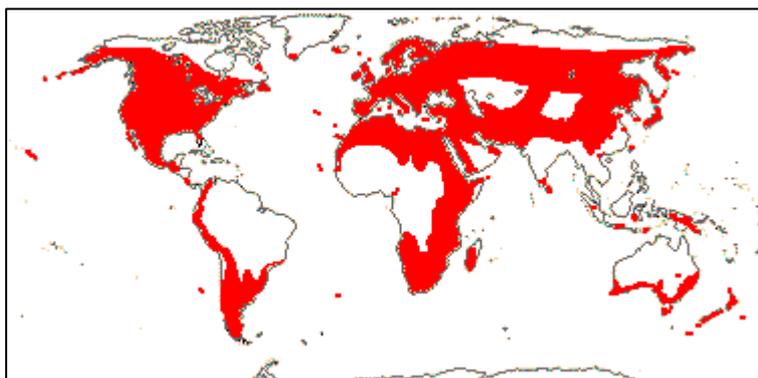
Detalle del fruto dehiscente de *Geranium* sp.
(<http://www.geocities.com/calahuac/guia9/fig17y18.htm#geranium>)

2.1.1.1.b. Biología floral y/o Fenología

El género *Geranium* es polinizado por abejas.

2.1.1.1.c. Distribución y Habitat

Ampliamente distribuidas por regiones subtropicales y templadas de ambos hemisferios (Heywood, 1985).



(Stevens, 2001)

2.1.1.1.d. Especies de la Familia Geraniaceae

Presentan 7 géneros y 805 especies (Stevens, 2001). En Argentina viven 2 géneros, 22 especies; 5 especies y una variedad endémicas (Barboza, 1999).

	Distribución	Nombre Vulgar
Especies nativas		
<i>Erodium geoides</i>	Buenos Aires, Córdoba, La Pampa	
<i>Geranium albicans</i>	Bs. As., Córdoba, E. Ríos, Río Negro, Santa Fe, La Pampa	geranio
<i>Geranium glanduligerum</i>	Formosa	
<i>Geranium</i> sp. (Fig. 1)	Corrientes	
Especies exóticas		
<i>Geranium arboreum</i>	Hawaii	
<i>Geranium macrorrhizum</i> (Fig. 2)	Sureste de Europa (Balcanes y Cárpatos)	
<i>Pelargonium hortosum</i>		
<i>Pelargonium</i> sp. (Fig. 3)	Sudáfrica, Australia	malvón

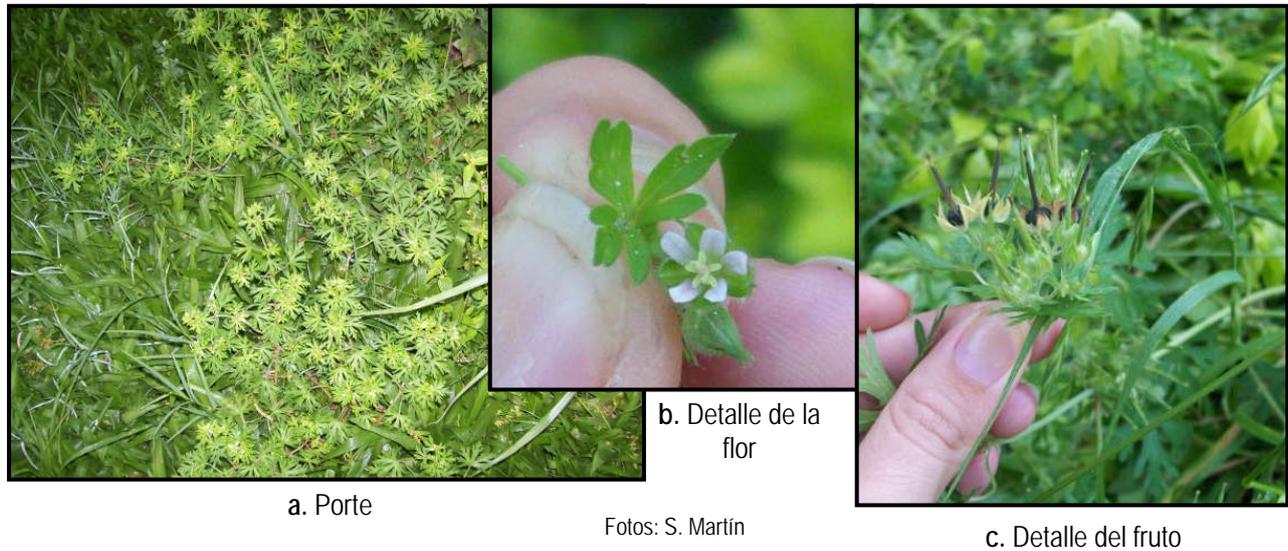
2.1.1.1.e. Importancia

Los geranios del género *Pelargonium* o *Geranium* son comúnmente cultivados en jardines por su belleza y son frecuentes las formas híbridas (Heywood, 1985).

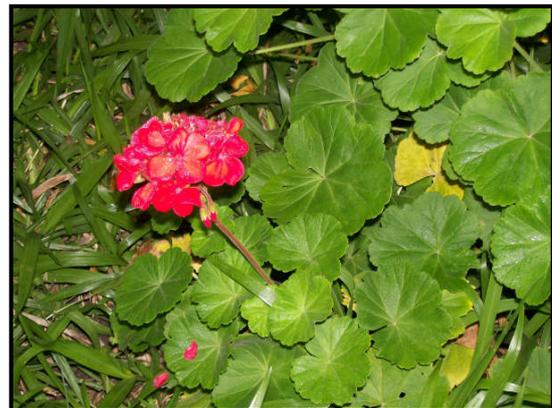
La raíz napiforme de *Geranium albicans* A. St.-Hil. es utilizada en medicina popular como astringente (Boelcke, 1981).

En Corrientes se usa la infusión del malvón (*Pelargonium hortosum* Bailey) para dolores del corazón y como regulador de la presión arterial (Martínez Crovetto, 1981).

2.1.1.1.f. Ilustraciones

Fig. 1: *Geranium* sp.**Fig. 2:** *Geranium macrorrhizum*

a. Detalle de los nectarios extraestaminales
 (<http://www.diversityoflife.org/taxpage/0/0/79/binomial/Geranium%20macrorrhizum.html>)

Fig. 3: *Pelargonium* sp.

a. Aspecto general de la planta en flor
 Fotos: S. Martín

2.1.1.1.g. Bibliografía y sitios de internet visitados

- 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.
- Barboza, G.E. 1983. Recuentos cromosómicos en Geraniáceas Argentinas. I. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 22: 143-145.
- Barboza, G.E. 1996. Geraniaceae. En A.T. Hunziker (ed.), *Flora Fanerogámica Argentina* 26: 1-17.
- Barboza, G.E. 1999. Geraniaceae. En Zuloaga, O. & O. Morrone (eds.), *Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina II*. Missouri Botanical Garden Press. 755-758.
- Barboza, G.E. y M.N. Correa. 1988. Geraniaceae. En M. N. Correa (ed.), *Fl. Patagónica*, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8(5): 30-39
- Boelcke, O y A. Vizini. 1987. Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Ilustraciones Volumen II. Dicotiledóneas-Arquiclamídeas de Casuarináceas a Leguminosas. Ed. Hemisferio Sur S.A.. Buenos Aires, Argentina. 58 p.

- Boelcke, O. 1992. Plantas vasculares de la Argentina. Nativas y Exóticas. Editorial Hemisferio Sur. S. A. Buenos Aires, Argentina. 334 p.
- Bremer, K., B. Bremer y M. Thulin. 2003. Introduction to Phylogeny and Systematics of Flowering Plants. Department of Systematic Botany Evolutionary Biology Centre. Uppsala University. USA.
- Burkart, A. 1987. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). III: Dicotiledóneas Arquiclamídeas: A. Salicales a Rosales (incluso Leguminosas). Colección Científica del I.N.T.A. VI. Buenos Aires, Argentina 763 p.
- Cabrera, A.L. 1957. La vegetación de la Puna Argentina. *Revista Invest. Agríc.* 11: 317-412
- Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Ed. Columbia University Press. 1062 p.
- Heywood, V.H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté S.A. España. 332 p.
- Moore, D.M. 1974. Catálogo de las plantas vasculares nativas de Tierra del Fuego. *Anales Inst. Patagonia* 5: 105-121.
- Soltis, D.E., P.S. Soltis, P.K. Endress y M.W. Chase. 2005. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. Sinauer Associates, Inc. Publishers, U.S.A.
- Souza, V.C. y H. Lorenzi. 2005. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Editora Plantarum. Nova Odessa, San Pablo, Brasil. 640 p.
- Stevens, P.F. 2001 en adelante. Angiosperm Phylogeny Website. Versión 9, Junio 2008. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- Zuloaga, F.O. y O. Morrone (Eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Fabaceae-Zygophyllaceae. 1269 p.
- <http://www.geocities.com/calahualacl/guia9/ros3.htm>
- <http://www.diversityoflife.org/taxpage/0/0/79/binomial/Geranium%20macrorrhizum.html>