

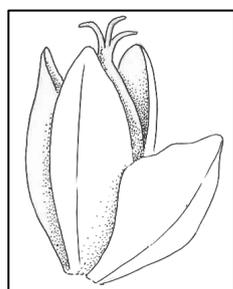
5.3.8. Familia Amaranthaceae

Según el sistema de Cronquist (1981) Amaranthaceae era una familia separada de Chenopodiaceae, por los tépalos y brácteas succulentas y los estambres libres entre sí. Sin embargo, estudios filogenéticos de caracteres moleculares soportan la unión de ambos bajo Amaranthaceae (APG II, 2003; Bremer *et al.*, 2003; Frier Fierro, 2004). Se sabe que no existe diferencia alguna en cuanto a caracteres polínicos, entre el género *Amaranthus* y los representantes de la familia Chenopodiaceae, ya que ambos presentan granos de polen medianos y pantoporados. Aunque existen diferencias entre los numerosos géneros de Amaranthaceae con respecto a Chenopodiaceae, *Amaranthus* y Chenopodiaceae son comúnmente tratados como un complejo por su similitud en los granos de polen multiporados (pantoporados).

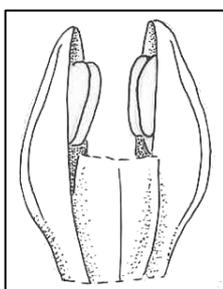
5.3.8.a. Características

- **Porte** : hierbas, arbustos o subarbustos erguidos o postrados, arboles pequeños ; anuales o perennes.
- **Hojas** : simples, enteras, alternas u opuestas, sésiles o pecioladas, a veces carnosas o reducidas a escamas. Algunas con anatomía Kranz (Chenopodiaceae).
- **Flores** : actinomorfas, pequeñas, perfectas o imperfectas, polígamas, monoicas o dioicas ; sésiles, solitarias, en fascículos, glomérulos, capítulos, espigas, panículas, etc., protegidas por brácteas y bractéolas.
- **Perigonio** : 2-5 tépalos libres o soldados, herbáceos, membranáceos o escariosos, hialinos o cartáceos.
- **Estambres**: generalmente isostémonos, oposititépalos, filamentos libres o soldados, enteros o lobulados, a veces insertos en un disco nectarífero o con glándulas nectaríferas interestaminales, anteras 1-2 tecas, de dehiscencia longitudinal. A veces con pseudoestaminodios nulos o conspicuos y alternando con los estambres.
- **Gineceo**: ovario súpero, carpelos 1-3 (-6) soldados, unilocular, uni-pluriovulado de placentación basal, globoso u ovoide, libre o adnato a la base de los tépalos. Estilo 1-2 o subnulo. Estigma en cabezuela, lobulado, bífido o pluri-ramificado.
- **Fruto**: aquenio, utrículo o cápsula de dehiscencia irregular o circuncisa o indehiscente (baya o drupa), rodeado por el perigonio persistente.
- **Semillas**: desnudas o con arilo, con embrión anular o espiralado, embrión anular; endosperma casi nulo; perisperma abundante o nulo.

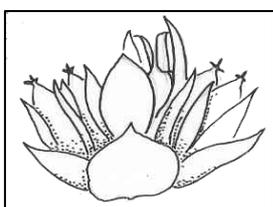
Amaranthus sp.



Flor pistilada

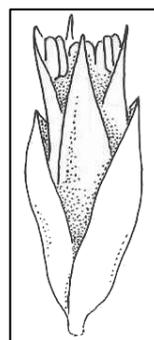


Flor estaminada

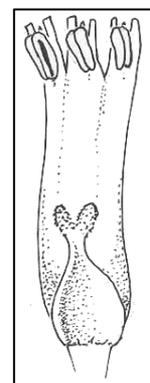


Inflorescencia

Detalle de las flores de *Gomphrena* sp.

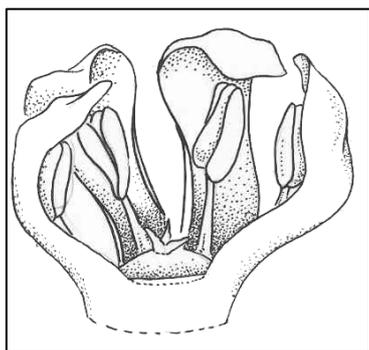


Flor con sus bractéolas

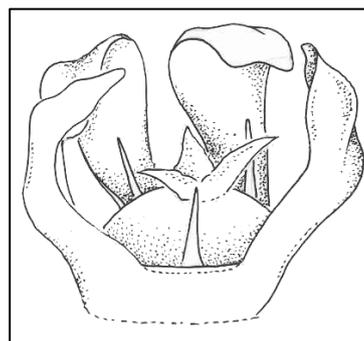


Androceo con tubo estaminífero y el gineceo

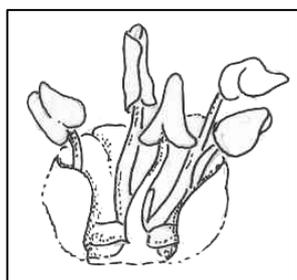
Boelcke y Vizini, 1987

Beta vulgaris

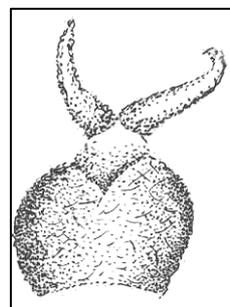
Flor



Fruto maduro rodeado de sépalos persistentes

Holmbergia tweedii

Flor estaminada



Flor pistilada

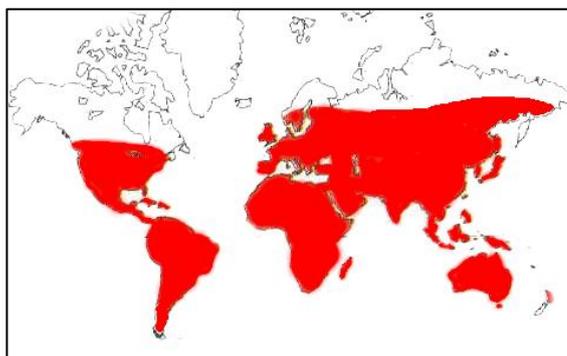
Boelcke y Vizini, 1987

5.3.8.b. Biología floral y/o Fenología

La polinización puede producirse por aire, agua o por medio de algunos animales. La polinización entomófila (por abejas) es normal en *Amaranthus* y probablemente en algunos otros géneros. **Diseminación:** muchas especies con flores estériles, tienen modificados en espinas algunos órganos para poder ser transportadas por el hombre o por animales. Algunos frutos (como los de *Alternanthera*) poseen células con características de "corcho" que los capacitan para flotar. En otros géneros, adaptados a condiciones xerofíticas, las semillas al hincharse como consecuencia de la humedad de la lluvia, hacen que la cápsula se abra violentamente y así caen a una distancia considerable en el suelo. La diseminación por animales puede ser endozoócora o epizoócora (Kühn *et al.*1993; Townsend, 1993.)

5.3.8.c. Distribución y Hábitat

Es una familia pantropical. Algunas especies pueden penetrar como malezas a regiones más frías o áridas, pero la mayoría se encuentra en áreas calurosas. Algunos representantes son más o menos acuáticos.



(Stevens, 2001)

5.3.8.d. Especies de la familia Amaranthaceae

Esta familia presenta 174 géneros y aproximadamente 2500 especies (Stevens, 2001). En Argentina viven 26 géneros y aproximadamente 224 especies (Zuloaga *et al.*, 2008; Stevens, 2001).

| | Distribución | Nombre vulgar |
|--|--|---------------------|
| Especies nativas | | |
| <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Fig. 1) | Bs. As., Chaco, Ctes., Entre Ríos, Formosa, Jujuy, Salta | |
| <i>Alternanthera pungens</i> | Bs. As., Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Santa Fe | yerba del pollo |
| <i>Amaranthus quitensis</i> (Fig. 2) | Bs. As., Catamarca, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Santa Fe, Jujuy, S. Fe | yuyo colorado |
| <i>Gomphrena elegans</i> var. <i>mesopotamica</i> (Fig. 4) | Bs. As., Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Santa Fe, Salta | |
| <i>Iresine difussa</i> (Fig. 3) | Bs. As., Catamarca, Chaco, Córdoba, Corrientes, E. Ríos | |
| <i>Pfaffia gnaphaloides</i> | Bs. As., Catamarca, Chaco, Córdoba, Entre Ríos, Misiones, Salta, Santa Fe | |
| <i>Chenopodium ambrosioides</i> (Fig. 7) | Bs. As., Chaco, Ctes., Entre Ríos, Formosa, Misiones, R. Negro, Santiago del Estero | paico macho |
| <i>Chenopodium multifidum</i> (Fig. 8) | Bs. As., Chubut, Córdoba, Entre Ríos, Mendoza, S. Fe | paico hembra |
| Especies exóticas | | |
| <i>Alternanthera ficoidea</i> | Regiones tropicales de América y Europa | periquito |
| <i>Celosia argentea</i> var. <i>plumosa</i> (Fig. 5) | Asia, África | cresta de gallo |
| <i>Celosia cristata</i> (Fig. 6) | Trópicos | cresta de gallo |
| <i>Gomphrena globosa</i> | Panamá, Guatemala | siempreviva |
| <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>cicla</i> (Fig. 9) | Europa | acelga |
| <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (Fig. 10) | Europa | remolacha azucarera |
| <i>Chenopodium quinoa</i> (Fig. 11) | Bolivia, Perú, Ecuador | quinoa |
| <i>Spinacia oleracea</i> (Fig. 12) | Asia | espinaca |

5.3.8.e. Importancia

Algunas especies de *Amaranthus* se cultivan como hortalizas, por sus hojas y por sus semillas ricas en almidón. *Amaranthus mantegazzianus* Passerini (ataco) y *A. caudatus* L. (kiwicha) son pseudocereales cultivados por los indios de las regiones andinas. *A. quitensis* H.B.K. (yuyo colorado) maleza común en los cultivos del nordeste argentino, se usa en la cocina campestre para remplazar a la acelga y la lechuga en la elaboración de tortillas, sopas y guisos. Numerosos géneros exóticos son utilizados como plantas ornamentales: *Celosia cristata* L. (cresta de gallo), *Gomphrena globosa* L. (siempreviva), *Alternanthera ficoidea* (L.) R.B.R. (periquito). Otras especies del mismo género son utilizadas como forrajeras y como plantas medicinales. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (lagunilla) se emplea en medicina popular como diurético y depurativo, para combatir enfermedades gástricas y hepáticas. La raíz de *Alternanthera pungens* H.B.K. (yerba del pollo) se usa en infusión o decocción para curar indigestiones y diarreas (Martínez Crovetto, 1981).

Beta vulgaris L. subsp. *cicla* (L.) Roch (acelga) es la hortaliza más antigua, se la conoce hace 3000 años a. C. y es muy cultivada por sus hojas comestibles. *Beta vulgaris* subsp. *maritima* (L.) Doell

(remolacha azucarera) constituye la segunda fuente importante de azúcar, se originó junto a la acelga de la especie *Beta maritima* L., planta espontánea que aún crece en las costas marítimas de Europa. Era conocida antes de la era cristiana aunque no se utilizó como fuente de azúcar hasta la época moderna. *Spinacia oleracea* L. (espinaca) es la hortaliza más usada como verdura, procede del sudoeste de Asia. *Chenopodium quinoa* Willd. (quinoa), procede del Perú y fue el alimento típico de los Incas. Las semillas se utilizan actualmente para sopas o se convierten en harina para pan; se emplean también para elaborar cerveza, como alimento para aves de corral y en medicina (Hill, 1965).

5.3.8.f. Ilustraciones

Fig. 1: *Alternanthera philoxeroides*



a. Aspecto general de la planta

Judd et al (1999)

Fig. 3: *Iresine diffusa*



a. Aspecto general de la planta

Fig. 2: *Amaranthus quitensis*



a. Aspecto general de la planta

Foto: R. Salas

Fig. 4: *Gomphrena elegans* var. *mesopotamica*



a. Aspecto general de la planta

Foto: R. Salas

Fig. 5: *Celosia argentea* var. *plumosa*



a. Aspecto general

<http://fichas.infojardin.com/foto-perennes-anuales/celosia-argentea-plumosa.jpg>

Fig. 6: *Celosia cristata*



a. Aspecto general de la planta

<http://cgi.ebay.es/CELOSIA-CRESTA-DE-GALLO-Celosia-cristata>

Fig. 7: *Chenopodium ambrosioides*



a. Detalle de las inflorescencias

<http://es.wikipedia.org/wiki/Epazote>

Fig. 8: *Chenopodium multifidum*



a. Aspecto general



b. Detalle de las inflorescencias

<http://www.bihrmann.com/caudiciforms/subs/che-mul-sub.asp>

Fig. 9: *Beta vulgaris* subsp. *cicla*

a. Aspecto general de la planta

Fig. 10: *Beta vulgaris* subsp. *maritima*

a. Aspecto general de la planta

Fotos: E. Szelag

Fig. 11: *Chenopodium quinoa*

a. Detalle de las inflorescencias

<http://es.wikipedia.org/wiki/Quinoa>**Fig. 12:** *Spinacia oleracea*

b. Detalle de la inflorescencia

<http://www.hipernatural.com/es/plt/espina.html>

a. Aspecto general de la planta

5.4.8.g. Bibliografía y sitios de internet visitados

- APG II. Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. 2003. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141 (4): 399-436 p.
- 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. Ed. Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires, Argentina. 367 p.
- Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Ed. Columbia University Press. 1062 p.
- Giusti, L. 1967. Chenopodiaceae. En A. L. Cabrera (ed.), Fl. Prov. Buenos Aires, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 4(3a): 81-127.
- Giusti, L. 1984. Chenopodiaceae. En M. N. Correa (ed.), Fl. Patagónica, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8(4a): 99-137.
- Giusti, L. 1987. Chenopodiaceae. En N. S. Troncoso & N. M. (eds.), Fl. II. Entre Ríos, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 6(3a): 137-159.
- Giusti, L. 1997. Chenopodiaceae. En A. T. Hunziker (ed.), Flora Fanerogámica Argentina 40: 1-52.
- Hill, A. F. 1965. Botánica Económica, plantas útiles y productos vegetales. Ed. Omega. 1-616.

- Judd, W., C.S. Campbell, E.A. Kellog y P.F. Stevens. 1999. Plant Systematics. A Phylogenetic Approach. Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland. Massachussetts, U.S.A. 464 p.
- Kühn, U. 1993. Chenopodiaceae. En : Eds. Kubitzki, K., Rohwer, J. G., & Bittrich, V. The Families and Genera of Vascular Plants. II. Flowering Plants: Dicotyledons, Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families. Springer, Berlin. 253-281 p.
- Marchioretto, M.S. *et. al.* 2002. Os generos *Froelichia e Froelichiella* no Brasil. *Pesquisas, Bot.* 52: 7-46.
- Martínez Crovetto, R. 1981. Plantas utilizadas en medicina popular en el Noroeste de Corrientes (República Argentina). *Miscelánea* 69: 29. Inst. Miguel Lillo, Tucumán.
- Múlgura, M.E. 1999. Chenopodiaceae. En: Zuloaga, F.O. y O. Morrone (Eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Acanthaceae-Euphorbiaceae. 621 p.
- Pedersen, T. 1999. Amaranthaceae. En: F.O. Zuloaga y O. Morrone (eds.). Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Acanthaceae-Euphorbiaceae. 621 p.
- Pratt, D. B. 2003. NdhF phylogeny of the Chenopodiaceae-Amaranthaceae Alliance. PhD thesis, Iowa State University, Ames, Iowa.
- Pratt, D. B.; L. G. Clark & R. S. Wallace. 2001. A tale of two families: Phylogeny of the Chenopodiaceae-Amaranthaceae. En: *Botany 2001: Plants and People, Abstracts*. 135 p.
- Siqueira, J.C. 1983. Amaranthaceae da restinga-gênero *Alternanthera* Forsk. *Eugeniana* 6: 1-8.
- Siqueira, J.C. 1992. O gênero *Gomphrena* L. (Amaranthaceae) no Brasil. *Pesquisas, Bot.* 43: 1-193.
- Sohmer, S.H. 1977. A revision of *Chamissoa* (Amaranthaceae). *Bull. Torrey Bot. Club* 104 (2): 111-126 p.
- 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.
- Townsend, C. C. 1993. Amaranthaceae. En: Eds. Kubitzki, K., Rohwer, J. G., & Bittrich, V. The Families and Genera of Vascular Plants. II. Flowering Plants: Dicotyledons, Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families. Springer, Berlin. 70-91 p.
- Stevens, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]." will do. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Acceso: junio 2009.
- Zuloaga, F. O., O. Morrone y M.J. Belgrano. (2008 en adelante). Catálogo de las plantas Vasculares del Cono Sur. Website. Versión enero 2009. <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>.
- <http://cgi.ebay.es/CELOSIA-CRESTA-DE-GALLO-Celosia-cristata>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Epazote>
- <http://www.bihrmann.com/caudiciforms/subs/che-mul-sub.asp>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Quinua>
- <http://www.hipernatural.com/es/pltespinaca.html>
- <http://www.bihrmann.com/caudiciforms/subs/che-mul-sub.asp>
- <http://fichas.infojardin.com/foto-perennes-anuales/celosia-argentea-plumosa.jpg>