

CAPÍTULO 14

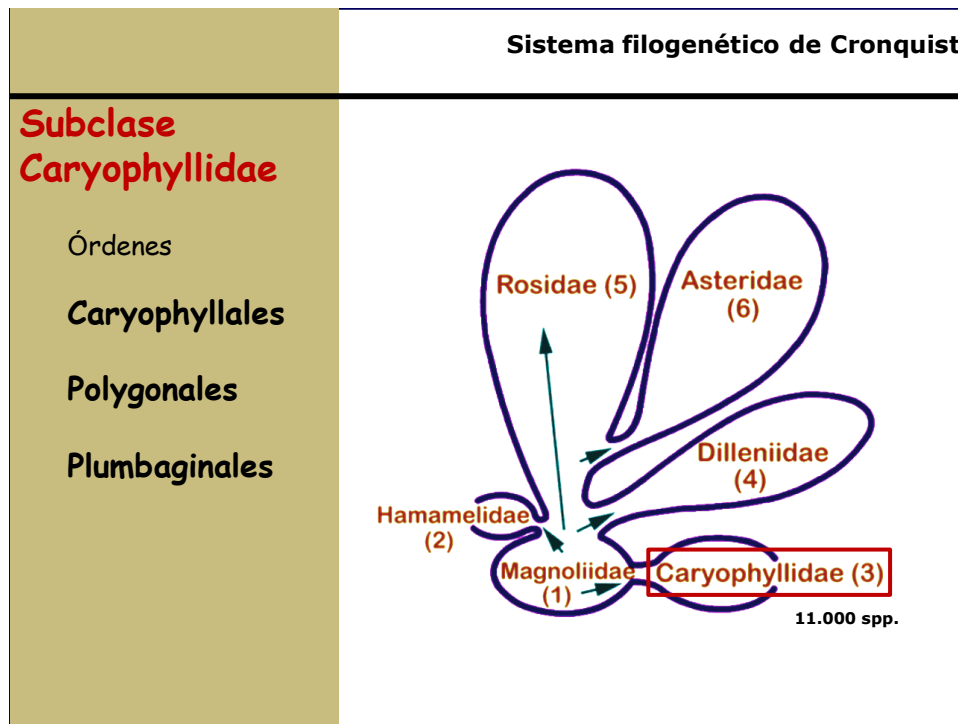
Subclase Caryophyllidae

Silvia E. Rastelli y Susana E. Freire

La subclase Caryophyllidae está representada por plantas predominantemente herbáceas, con **betalaínas** (Caryophyllales) o **antocianinas**; muchas de sus especies son propias de hábitats extremadamente secos. Las flores en los miembros primitivos poseen **solamente cáliz** y a partir de éste perianto simple, evolucionó un perianto doble con **sépalos y pétalos notables**; el gineceo varía desde súpero, **unilocular** con **placentación basal o central** hasta semiínfero o ínfero, **plurilocular** con **placentación axilar o parietal**; los óvulos son **campilótropos** (con embrión curvo, Caryophyllales), **ortótropos** (Polygonales) o **ánátropos** (Plumbaginales) con embrión derecho; semillas **perispermadas** (Caryophyllales) o **endospermadas**.

De acuerdo con Cronquist el ancestro de las Caryophyllidae se ubica en o cerca de la familia Ranunculaceae. En ausencia de conexiones fósiles, el antecesor común de estos grupos sería una hierba con gineceo dialicarpelar y sin pétalos diferenciados. Esta hipótesis está sostenida morfológicamente por el perianto usualmente trímero presente en las Polygonales.

Comprende 3 órdenes, 14 familias y 11.000 especies. Cerca del 90 % de las especies se ubican en el orden Caryophyllales. Las familias de este orden (excepto Cactaceae) corresponden a las **Centrospermae** del Sistema filogenético de Engler (1964) por presentar flores con ovario generalmente unilocular con placentación central.



Clave de los Órdenes de la Subclase Caryophyllidae

1. Plantas usualmente con betalaínas. Óvulos campilótropos con placentación central o basal (axilar o parietal en gineceos pluricarpelares). Embrión curvo. Semillas con perisperma. Plastidios de tipo "P" (solo proteínicos o proteínicos con almidón) en los tubos cribosos

Caryophyllales

- 1'. Plantas con antocianinas. Óvulos anátropos u ortótropos, con placentación basal. Embrión derecho. Semillas con endosperma. Plastidios de tipo "S" (solo almidón) en los tubos cribosos

2. Flores con perianto trímero o pentámero, no diferenciado en cáliz y corola. Óvulo ortótropo. Hojas generalmente con ócrea

Polygonales

- 2'. Flores con perianto pentámero, diferenciado en cáliz y corola. Óvulo anátropo. Hojas sin ócrea

Plumbaginales

Orden Caryophyllales

El orden Caryophyllales contiene alrededor de 10.000 especies, representando a la mayor parte de la subclase. Son plantas herbáceas o leñosas, a veces crasas o suculentas, con **betalaínas** y tubos cribosos con **plastidios de tipo "P"**. Presentan flores acompañadas o no por brácteas, con **perianto simple** (solo cáliz) o **doble**, con cáliz y corola; el gineceo es 1-carpelar, 1-ovulado y la **placentación central o basal** o bien plantas con gineceo pluricarpelar, con **placentación axilar o parietal**; **semillas perispermadas**.

Clave de las Familias del Orden Caryophyllales

1. Flores apétalas
 2. Ovario 1-pluricarpelar (carpelos libres o connados). Fruto carnoso (a veces seco)

Phytolaccaceae
 - 2'. Ovario siempre 1-locular. Fruto seco
 - 3'. Sépalos soldados en un tubo coloreado

Nyctaginaceae
 3. Sépalos libres
 4. Flores sin brácteas. Sépalos verdes, herbáceos

Chenopodiaceae
 - 4'. Flores con brácteas y bractéolas. Sépalos coloreados, escariosos

Amaranthaceae
- 1'. Flores con cáliz y corola
 5. Plantas nunca crasas ni carnosas. Flores generalmente hipóginas. Sépalos, pétalos y estambres pocos y cíclicos. Pétalos unguiculados

Caryophyllaceae
 - 5'. Plantas crasas o carnosas. Flores generalmente epíginas, pétalos y estambres numerosos
 6. Plantas con hojas suculentas. Ovario pluri-locular con placentación axilar. Pantropical

Aizoaceae
 - 6'. Plantas con tallos suculentos. Ovario 1-locular con placentación parietal. Principalmente del Nuevo Mundo

Cactaceae

Familia **Phytolaccaceae** (18/125); [7/11]

Hierbas o arbustos, raramente árboles o trepadoras. *Hojas* alternas. *Flores* dispuestas en **inflorescencias racimosas**, perfectas o raramente pistiladas y estaminadas (plantas dioicas), **apétalas**, sépalos 4-5; estambres 4 o numerosos; ovario súpero, 1-carpelar (*Rivina*) a pluricarpelar con los **carpelos libres o connados en la base**. *Fruto* de uno o más carpelos comúnmente carnosos (**polibayas**), a veces secos (*Petiveria*).

Especies nativas representativas: ***Phytolacca dioica*** “Ombú” (NE del país hasta Buenos Aires), cultivado como ornamental y medicinal; ***P. tetramera*** “Ombusillo” (endémica de Buenos Aires); ***P. bogotensis*** (NO del país); ***Rivina humilis*** “Sangre de toro” (N del país).

Especie exótica representativa: ***Phytolacca americana*** “Uva de España” (América del Norte), ornamental y medicinal.

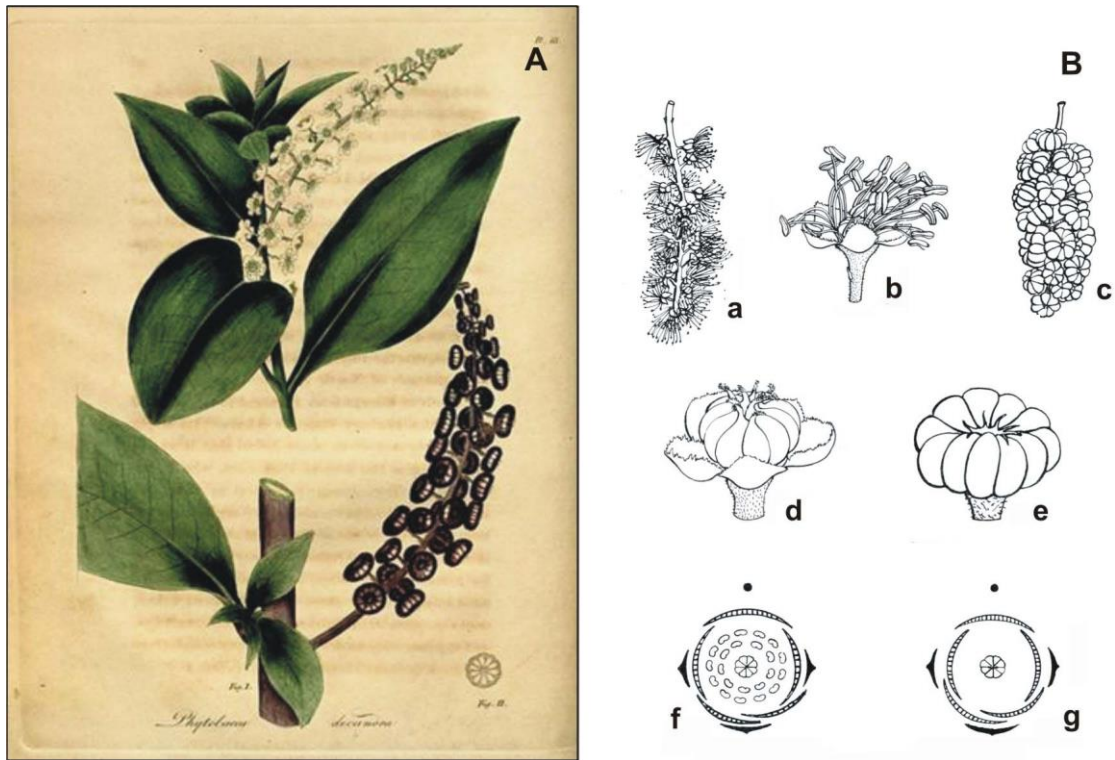


Fig. 224. Phytolaccaceae. *Phytolacca americana*. A. Ilustración de una rama con flores pequeñas, perfectas con perianto simple, reunidas en racimos y otra rama en fruto (polibaya); detalle del ovario pluricarpelar en corte transversal (Bigelow 1817). *P. dioica*. B. a, racimo de flores estaminadas; b, flor estaminada; c, racimo de polibayas; d, flor pistilada con carpelos libres; e, fruto polibaya; f, diagrama de una flor estaminada; g, diagrama de una flor pistilada (Boelcke & Viziniš 1987).

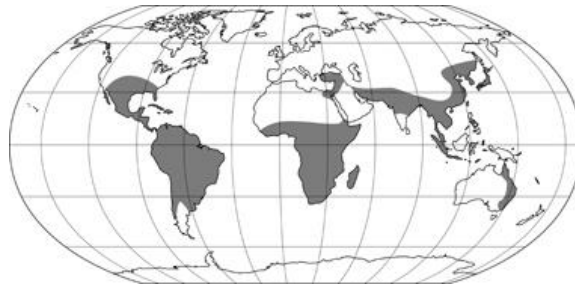


Fig. 225. Distribución de la familia **Phytolaccaceae**, trópicos y subtropicos de todo el mundo, con mayor diversidad en el Neotrópico (www.thecompositae.net).

Familia Nyctaginaceae (30/300); [9/16]

Árboles, arbustos o hierbas. *Hojas* generalmente opuestas. *Flores* dispuestas en cimas o racimos, raramente solitarias, perfectas o unisexuales (plantas dioicas, *Pisonia*), protegidas generalmente por **brácteas (hipsofilos) vistosas; apétalas**, sépalos 5, **soldados en un tubo y coloreados**; estambres 1 a numerosos, libres o soldados en la base; ovario súpero, 1-locular, 1-ovulado, **placentación basal**. *Fruto* 1-seminado, envuelto por la parte basal del perianto (**antocarpo**).

Especies nativas representativas: ***Bougainvillea spinosa*** “Monte negro” (Prov. del Monte), ***Pisonia zapallo*** “Zapallo caspi” (N del país), se usa para fabricación de celulosa.

Especies exóticas representativas: *Bougainvillea spectabilis* y *B. glabra* “Santa Rita” (Brasil), arbustos apoyantes, muy cultivadas como ornamentales, *Mirabilis jalapa* “Buenas noches”, “Dondiego de noche” (América tropical) ornamental y usada como ejemplo de herencia intermedia en la 1ª Ley de Mendel, en donde al cruzar las plantas de la variedad de flor blanca con plantas de la variedad de flor roja, se obtienen plantas de flores rosas.

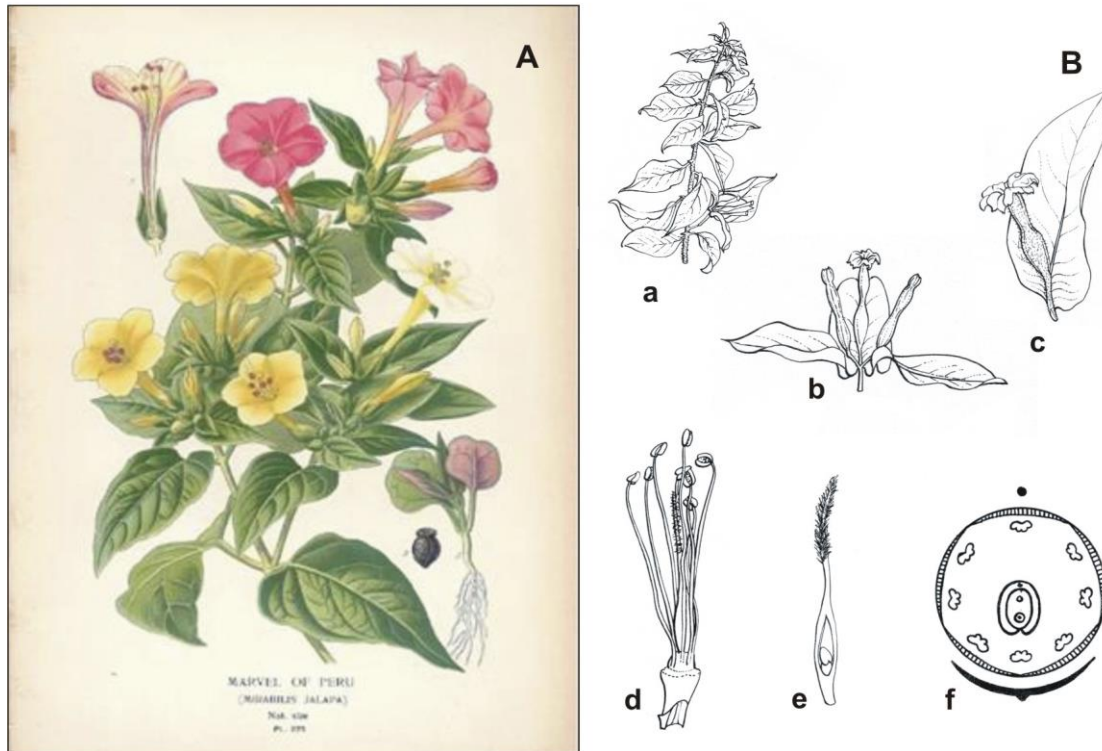


Fig. 226. Nyctaginaceae. *Mirabilis jalapa*. A. Ilustración de la rama con hojas aovadas y flores con cáliz corolino infundibuliforme, reunidas en cimas terminales; detalles de la plántula, la flor y del antocarpio (fruto protegido por la base del cáliz) (Step & Bois 1896-1897). *Bougainvillea spectabilis*. B. a, rama florida; b, inflorescencia en cima triflora protegida por tres brácteas coloreadas; c, flor con bráctea involucral basal; d, flor desprovista del perianto mostrando 8 estambres y el gineceo súpero; e, corte longitudinal del gineceo de ovario unilocular con un único óvulo de placentación basal; f, diagrama floral (Boelcke & Vizinis 1987).

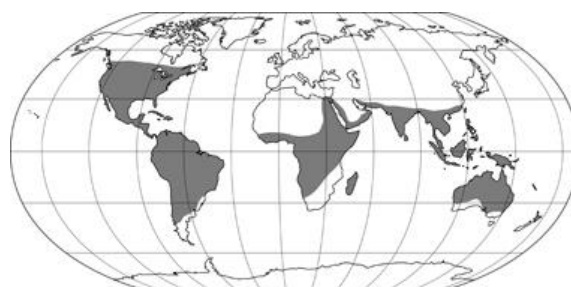


Fig. 227. Distribución de la familia familia **Nyctaginaceae**, en las regiones tropicales y subtropicales de ambos Hemisferios, principalmente del Nuevo Mundo (www.thecompositaehut.com).

Familia Chenopodiaceae (100/1500); [14/76]

Hierbas o arbustos. Hojas generalmente alternas, herbáceas o carnosas. Flores dispuestas en inflorescencias cimosas, perfectas o pistiladas y estaminadas (plantas diclino monoicas o dioicas), **apétalas**,

sépalos verdes hasta 5; estambres hasta 5; ovario súpero o medio, 1-locular, 1-ovulado, **placentación basal**. **Fruto utrículo o pixidio** con el cáliz acrescente.

Especies nativas representativas: especies de los géneros *Atriplex* y *Suaeda* distribuidas en regiones secas y salitrosas; *Atriplex montevidensis* “Cachiyuyo” (NE del país); *Suaeda patagonica* (Buenos Aires); *Chenopodium antarcticum* (Santa Cruz, Tierra del Fuego); *Salicornia pulvinata* “Jume” (salares de la Puna de Atacama en Jujuy), *S. ambigua* “Jume” (ampliamente distribuida en costas marítimas y suelos salados de casi todo el territorio).

Especies exóticas representativas: *Beta vulgaris* var. *cicla* “Acelga”, cultivadas por sus hojas; *Beta vulgaris* var. *rapacea* “Remolacha” (Mediterráneo), cultivadas por sus raíces; *Chenopodium quinoa* “Quinoa” (Altiplanos de Ecuador, Perú y Bolivia), cultivada como pseudocereal; *Salsola kali* “Cardo ruso” (Europa), buena forrajera; *Spinacia oleracea* “Espinaca” (SO Asia),

Distribución: regiones templadas de ambos hemisferios, frecuentes en suelos salinos.

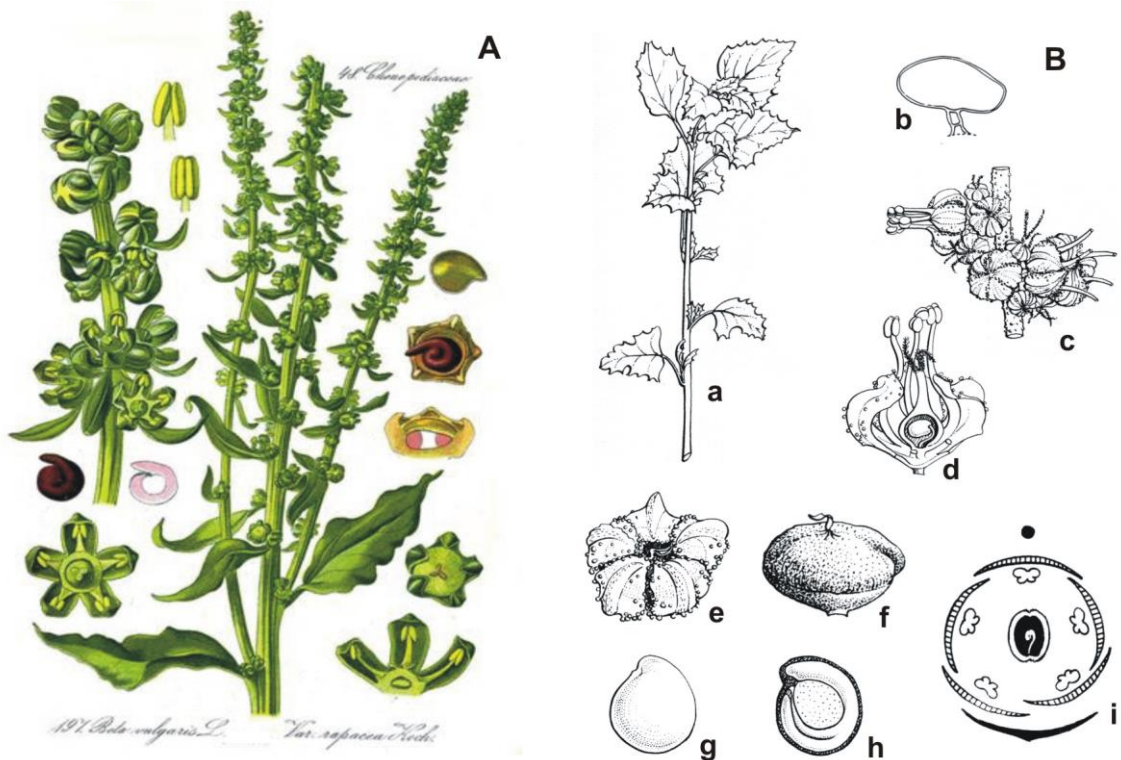


Fig. 228. Chenopodiaceae. *Beta vulgaris* var. *rapacea*. A. Ilustración de la rama con flores pequeñas reunidas en glomerulos axilares y detalles de la flor perfecta con perianto simple, calicoide, fruto utrículo y semilla con embrión curvo (Thomé 1885). ***Chenopodium album*.** B. a, rama con hojas blanquecinas por la presencia de pelos vesiculosos; b, pelo vesiculoso; c, parte de la inflorescencia compuesta por glomerulos dicasiales; d, corte longitudinal de la flor perfecta; e, flor fructificada con sépalos acrescentes rodeando el fruto; f, fruto pixidio, de dehiscencia transversal; g, semilla; h, corte longitudinal de la semilla mostrando el embrión curvo rodeando al perisperma; i, diagrama floral (Boelcke & Vizini 1987).

Familia Amaranthaceae (69/900); [12/85]

Hierbas, subarbustos o arbustos, erguidos o postrados. *Hojas* alternas u opuestas. *Flores* en glomerulos, espigas o panículas, protegidas por **brácteas y bractéolas**, perfectas (*Alternanthera*, *Celosia*, *Gomphrena*)

o unisexuales (plantas monoicas o polígamo-monoicas, *Amaranthus*), apétalas, sépalos 2-5, **escariosos y coloreados**; estambres 5 o menos; ovario súpero, 1-locular, 1-pluriovulado, **placentación basal o central**. Fruto **utrículo o pixidio** con el cáliz acrecente.

Especies nativas representativas: *Alternanthera philoxeroides* “Lagunilla”, planta de terrenos húmedos; *Amaranthus caudatus* “trigo inca, kiwicha” (Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia y Argentina), pseudocereal cultivado por los aborígenes andinos; *A. standleyanus* (N y C del país), forrajera.

Especies exóticas representativas: *Amaranthus retroflexus* (América tropical), tóxica para el ganado; *Celosia argentea* var. *cristata* “Cresta de gallo” (Indias Orientales), ornamental; *Gomphrena globosa* “Siempreviva” (Asia), ornamental.

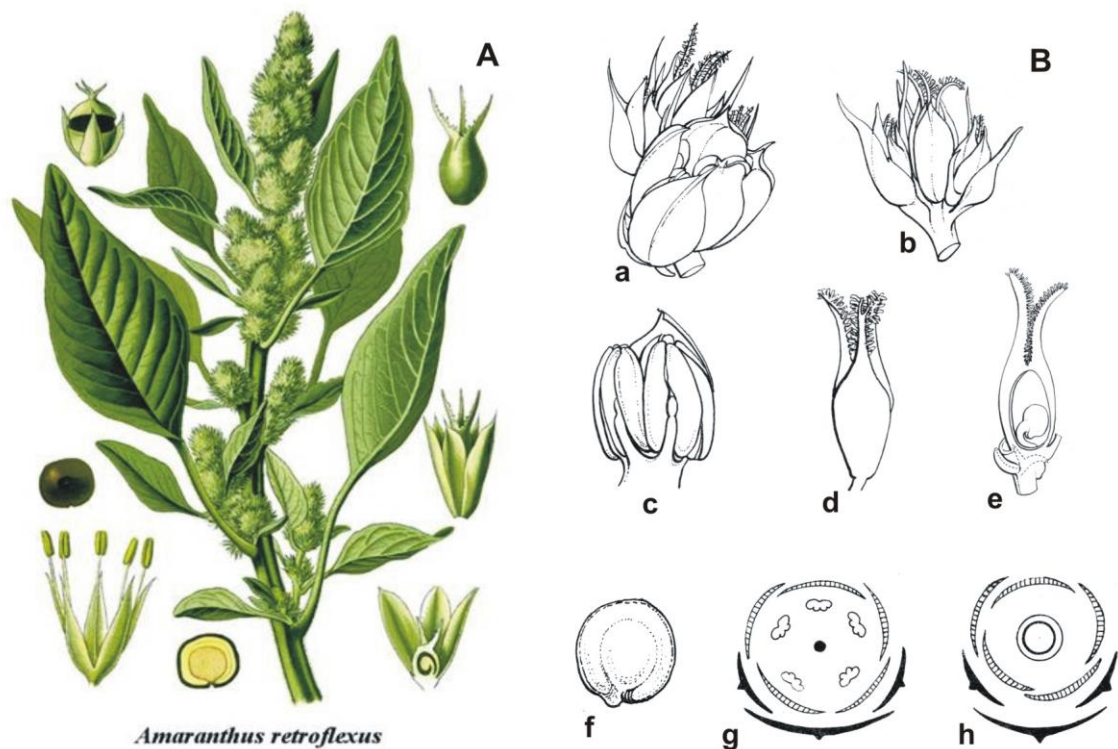


Fig. 229. Amaranthaceae. *Amaranthus retroflexus*. A. Ilustración de rama con flores pequeñas reunidas en glomérulos; detalles de las flores estaminadas y pistiladas con perianto simple calicoide; fruto con dehiscencia transversal y semilla con embrión curvo (Thomé 1885). **A. *quitensis*.** B. a, glomérulo de flores estaminadas y pistiladas protegidas por brácteas; b, flores pistiladas con sépalos aristulados; c, flor estaminada sin los sépalos; d, flor pistilada sin los sépalos, gineceo con tres ramas estigmáticas; e, corte longitudinal del gineceo, con ovario unilocular y un solo óvulo de placentación basal; f, semilla con embrión curvo; g, diagrama de una flor estaminada; h, diagrama de una flor pistilada (Boelcke & Vizinis 1987).

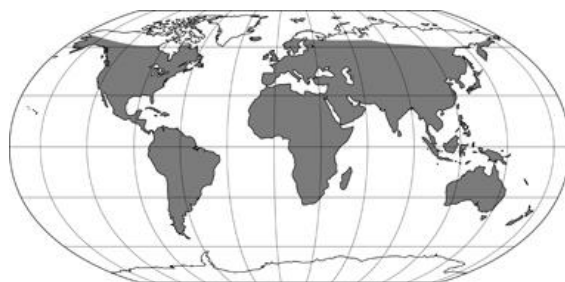


Fig. 230. Distribución cosmopolita de la familia **Amaranthaceae** (incluyendo las **Chenopodiaceae**) (www.thecompositaehut.com).

Familia Caryophyllaceae (75/2000); [25/99]

Plantas generalmente herbáceas. *Hojas opuestas, con nudos bien marcados. Flores* solitarias o en cimas dicasiales, perfectas, con **perianto doble**, sépalos 5, libres o soldados, **pétalos 5, libres, unguiculados, fimbriados o emarginados**, formando la típica “corola cariofilácea”; estambres usualmente 10; ovario súpero, 1-locular, 2 - numerosos óvulos, **placentación central**. *Fruto cápsula*.

Especies nativas representativas: ***Colobanthus quitensis*** (Máxico a la Antártida), junto a *Deschampsia antarctica* (Poaceae) son las únicas dos fanerógamas del continente Antártico.

Especies exóticas representativas: ***Dianthus caryophyllus*** “Clavel”; ***Gypsophyla elegans*** “Flor de ilusión”, ornamentales; ***Saponaria officinalis*** “Hierba jabonera” (Europa y Asia), ornamental y medicinal; ***Stellaria media*** “Caipiqui” (adventicia en América) maleza en sembrados invernales.

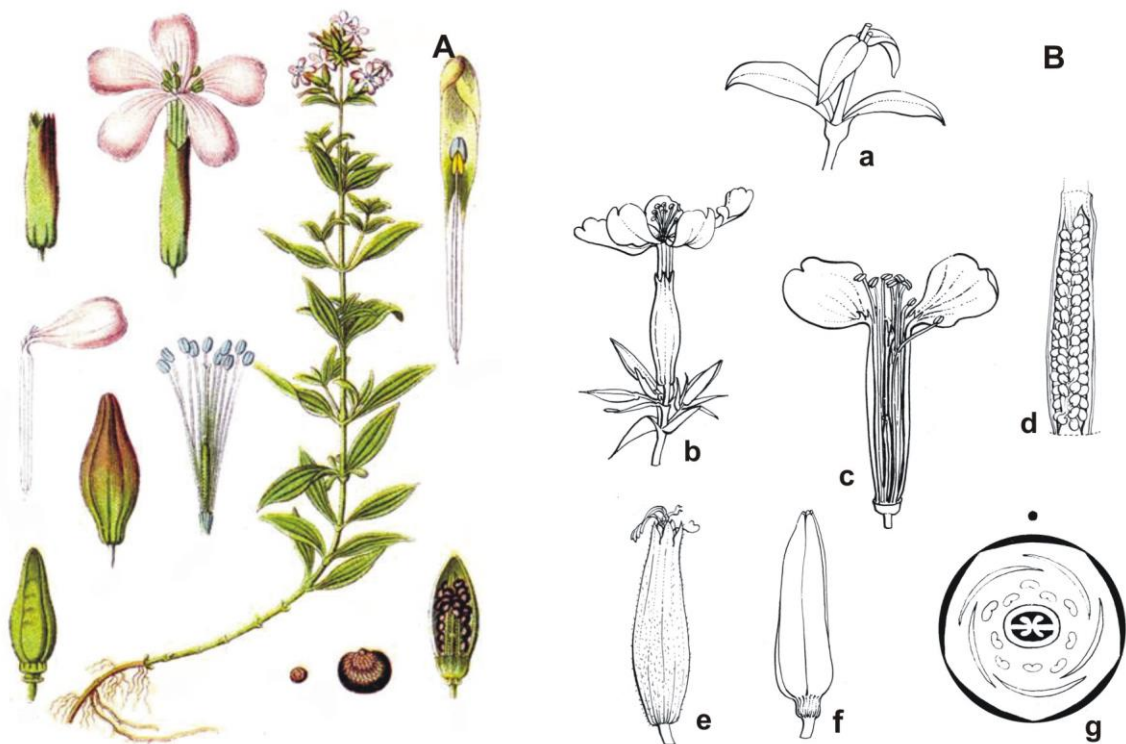


Fig. 231. Caryophyllaceae. *Saponaria officinalis*. A. Ilustración de la planta con hojas decusadas y flores reunidas en cimas terminales; detalle de la flor con 10 estambres y pétalos unguiculados y emarginados en el ápice, fruto cápsula dehiscente por 4 valvas con semillas lenticulares (Sturm & Sturm 1798-1800). B. a, detalle de la posición decusada de las hojas; b, flor con cáliz gamosépalo y pétalos libres; c, corte longitudinal de la flor; d, corte longitudinal del ovario unilocular con numerosos óvulos de placentación central; e, cápsula encerrada por el cáliz; f, cápsula desprovista del cáliz; g, diagrama floral (Boelcke & Viziniš 1986).

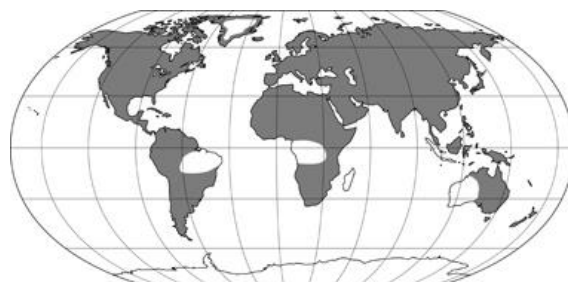


Fig. 232. Distribución de la familia **Caryophyllaceae** en las regiones templadas de ambos hemisferios (www.thecompositaehut.com).

Familia Aizoaceae (12/2500); [7/9]

Hierbas o subarbustos. *Hojas* frecuentemente **suculentas**, opuestas, alternas o verticiladas. *Flores* solitarias o en inflorescencias cimosas, perfectas, con **perianto doble**, sépalos 5, **pétalos y estambres generalmente numerosos**; **ovario súpero a ínfero**, generalmente con tantos lóculos como carpelos (**placentación axilar**), a veces 1-locular, 1-pluriovulado, placentación basal o parietal. *Fruto cápsula* (a veces transversalmente dehiscente y entonces pixidio) o **drupa**.

Especies nativas representativas: ***Sesuvium portulacastrum*** “Verdolaga de la playa” (ampliamente distribuida en el país, introducida); ***Tetragonia tetragonioides*** “Espinaca de Nueva Zelanda” (Nueva Zelanda, Australia, sur de África, América del Sur, adventicia en el N del país), comestible.

Especies exóticas representativas: ***Carpobrotus edulis*** “Garra de león” (África) usada para fijar médanos; ***Drosanthemum floribundum*** (Sudáfrica), ornamental; ***Lithops pseudotruncatella*** “Piedra viviente” (África); ***Mesembryanthemum crystallinum*** “Rayito de sol” (Europa, África, Islas Canarias y América boreal), ornamental.

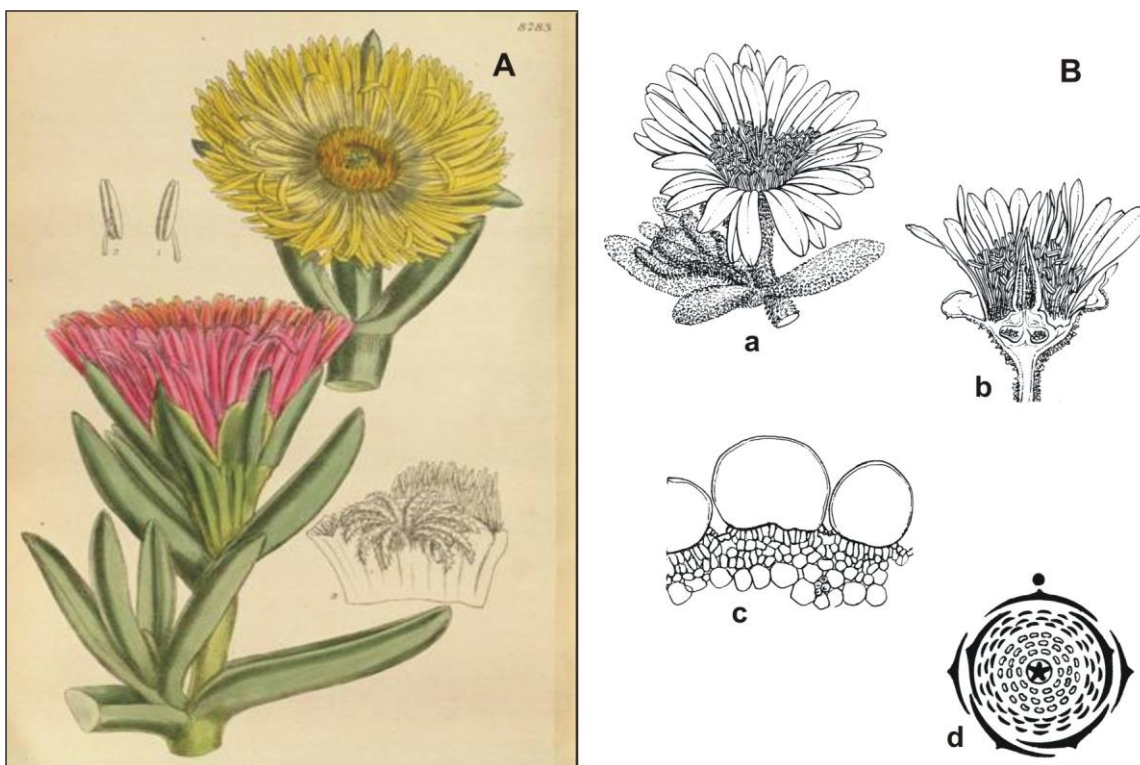


Fig. 233. Aizoaceae. ***Carpobrotus edulis***. **A.** Ilustración de una rama florida con hojas carnosas de sección triangular y curvas; detalle del gineceo con numerosos estigmas sésiles (Curtis 1918). ***Drosanthemum floribundum***. **B. a,** flor en el extremo de un brote; **b,** corte longitudinal de la flor con verticilos sucesivos de sépalos verdes, carnosos, numerosos pétalos y estambres muchos de ellos transformados en estaminodios petaloideos; **c,** epidermis foliar con grandes células vesiculares (idioblastos); **d,** diagrama floral (Boelcke & Vizinis 1987).

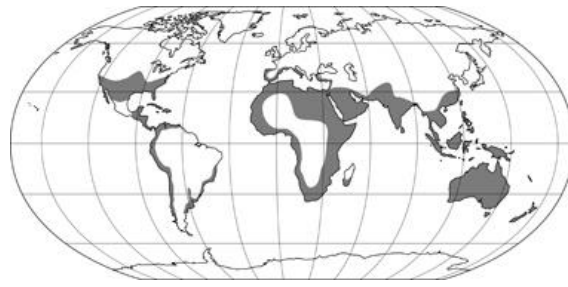


Fig. 234. Distribución de la familia **Aizoaceae** en las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo (www.thecompositaehut.com).

Familia Cactaceae (30-200/1000-2000); [37/300]

Plantas terrestres o epífitas; con **tallos generalmente suculentos**, continuos o articulados, cilíndricos o subglobosos y con costillas o aplanados; usualmente con areolas (nudos del tallo) donde nacen las espinas (o las hojas normales), los gloquidios y las flores. *Hojas* reducidas, transformadas en espinas, raramente presentes (*Pereskia*). *Flores* diurnas o nocturnas, generalmente fugaces y solitarias, sésiles o pedunculadas, actinomorfas, a veces ligeramente zigomorfas, **sépalos y pétalos numerosos**, a veces poco diferenciados, dispuestos espiraladamente, **estambres numerosos**, **ovario ínfero** (excepto en algunas especies de *Pereskia*), 1-locular, **placentación parietal**. *Fruto* generalmente **baya**, raramente seco.

En el Sistema filogenético de Engler (1964) la familia Cactaceae se ubica en el Orden **Opuntiales**, principalmente por sus flores epíginas con piezas dispuestas espiraladamente y óvulos con placentación parietal.

Especies nativas representativas: ***Echinopsis tubiflora*** (endémica del NO del país); ***E. oxygona*** (N del país); ***Opuntia ficus-indica*** “Penca”, “Tuna”, “Chumbera” (N del país) comestible; ***O. elata*** (= *O. chakensis*, N Argentina, Paraguay y Uruguay); ***O. quimilo*** “Quimil” (N y C del país); ***Pereskia sacharosa*** “Sacha rosa” (NO del país); ***P. aculeata*** (NE del país); ***Rhipsalis aculeata*** “Suelda-consuelda” (N del país); ***Trichocereus atacamensis*** “Cardón” (= *T. pasacana*, NO del país), frutos comestibles, maderable y ornamental.

Especies exóticas representativas: ***Carnegiea gigantea*** (= *Cereus giganteus*, América del Norte); ***Cephalocereus senilis*** (México); ***Cereus grandiflorus*** (Mesoamérica); ***Echinocactus longihamatus*** (México); ***Echinocereus pectinatus*** (México y EUA); ***Leuchtenbergia principis*** (México); ***Lophophora williamsii*** “Peyote” (México y S EUA), alucinógeno; ***Mammillaria longimamma*** (México y EUA); ***Melocactus intortus*** “Pichigüey” (= *M. communis* América Central) comestible; ***Nopalea coccinellifera*** (México, Cuba, Puerto Rico, Panamá); ***Phyllocactus ackermanni*** (México); ***Rhipsalis paradoxa*** (Brasil); ***Trichocereus taquimbalensis*** (Bolivia); ***Zygocactus truncatus*** “Santa Teresita” (Brasil).

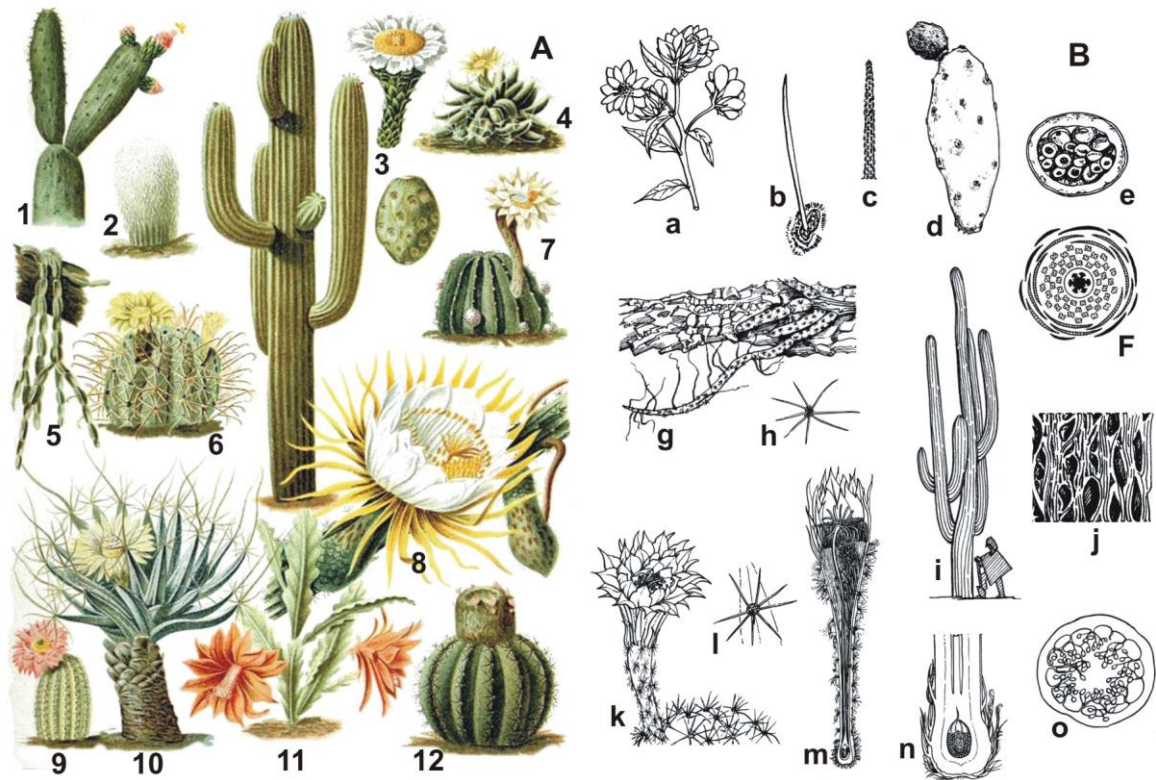


Fig. 235. Cactaceae. A. 1-*Nopalea coccinellifera*; 2-*Cephalocereus senilis*; 3-*Cereus giganteus*; 4-*Mammillaria longimamma*; 5-*Rhipsalis paradoxa*; 6-*Echinocactus longihamatus*; 7-*Echinopsis oxygona*; 8-*Cereus grandiflorus*; 9-*Echinocereus pectinatus*; 10-*Leuchtenbergia principis*; 11-*Phyllocactus ackermanni*; 12-*Melocactus intortus* (= *M. communis*) (Mützel 1891). B. a. **Subfamilia Pereskioideae:** *Pereskia aculeata*. a, tallo con hojas y flores pedunculadas. B. b-f. **Subfamilia Opuntioideae:** *Opuntia elata*; b, aréola gloquidiada; c, pelo gloquidiado de la aréola; d, tallo aplanado con fruto en su extremo; e, corte transversal del fruto; f, diagrama floral. B. g-o. **Subfamilia Cereoideae:** *Rhipsalis aculeata*. g, tallo sarmentoso con raíces aéreas; h, aréola. *Trichocereus taquimbalensis*. i, planta columnar, con tallos cilíndricos costados; j, trozo de madera de cardón. *Echinopsis tubiflora*. k, extremo de un tallo con flor; l, aréola; m, corte longitudinal de flor mostrando el largo tubo del receptáculo con los estambres en la parte superior; n, detalle del receptáculo que rodea al ovario pluriovulado; o, corte transversal del ovario con placentación parietal (Boelcke & Vizini 1990).

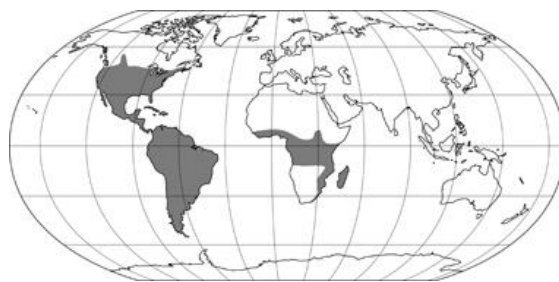


Fig. 236. Distribución de la familia **Cactaceae** regiones semidesérticas de América del Norte (México y zonas adyacentes del Sureste de Estados Unidos de América) Centroamérica y región central de los Andes (desde Perú al norte de Chile). Una sola especie, *Rhipsalis baccifera* en África (www.thecompositaehut.com).

Clave de las Subfamilias de la Familia Cactaceae

1. Plantas terrestres (nunca epífitas); tallos sin costillas; hojas presentes.

2. Aréolas sin gloquidios. Hojas persistentes, normales, planas, con nervaduras. Ovario súpero, ínfero o medio **Pereskioideae**
- 2'. Aréolas con gloquidios. Hojas caducas, cilíndricas, reducidas sin nervaduras. Ovario siempre ínfero **Opuntioideae**
- 1'. Plantas terrestres o epífitas; tallos generalmente cilíndricos o globosos, con costillas, aréolas sin gloquidios; sin hojas (reducidas a pequeñas escamas) **Cereoideae**

Orden Polygonales

Este orden se ubica en el Sistema filogenético de Engler (1964) en los **Petaloideanos** por sus flores usualmente con perianto simple y corolino.

Familia Polygonaceae (30/1000)

Plantas leñosas o herbáceas, erguidas o trepadoras, con antocianinas. *Hojas* simples, con estípulas fusionadas en una vaina tubular (**ócrea**) alrededor del tallo. *Flores* pequeñas comúnmente agrupadas en fascículos, espigas o panículas, perfectas (*Fagopyrum*) o unisexuales (plantas dioicas *Ruprechtia*), actinomorfas, **perianto trímero o pentámero no diferenciado en cáliz y corola**, en uno o dos ciclos, estambres 6-9, a veces 8, ovario súpero, 1-ocular, 1-ovulado, **óvulo ortótropo** (embrión derecho), **placentación basal**. *Fruto aquenio*, con frecuencia triangular, envuelto por el perianto persistente, a veces alado; semillas endospermadas.

Especies nativas representativas: ***Coccoloba tiliacea*** "Manto" (NO del país) cultivado para el arbolado de calles; ***Muehlenbeckia sagittifolia*** "Zarzaparrilla" (N del país), ornamental y medicinal; ***Ruprechtia laxiflora*** "Vivaró" (N del país), forestal y ornamental.

Especies exóticas representativas: ***Fagopyrum esculentum*** "Alforfón", "Trigo sarraceno" (Asia) pseudocereal; ***Homalocladium platycladum*** "Tenia" (Islas Salomón), con tallos aplanados y articulados, ornamental; ***Rheum rhaponticum*** "Ruibarbo" (Siberia), comestible.

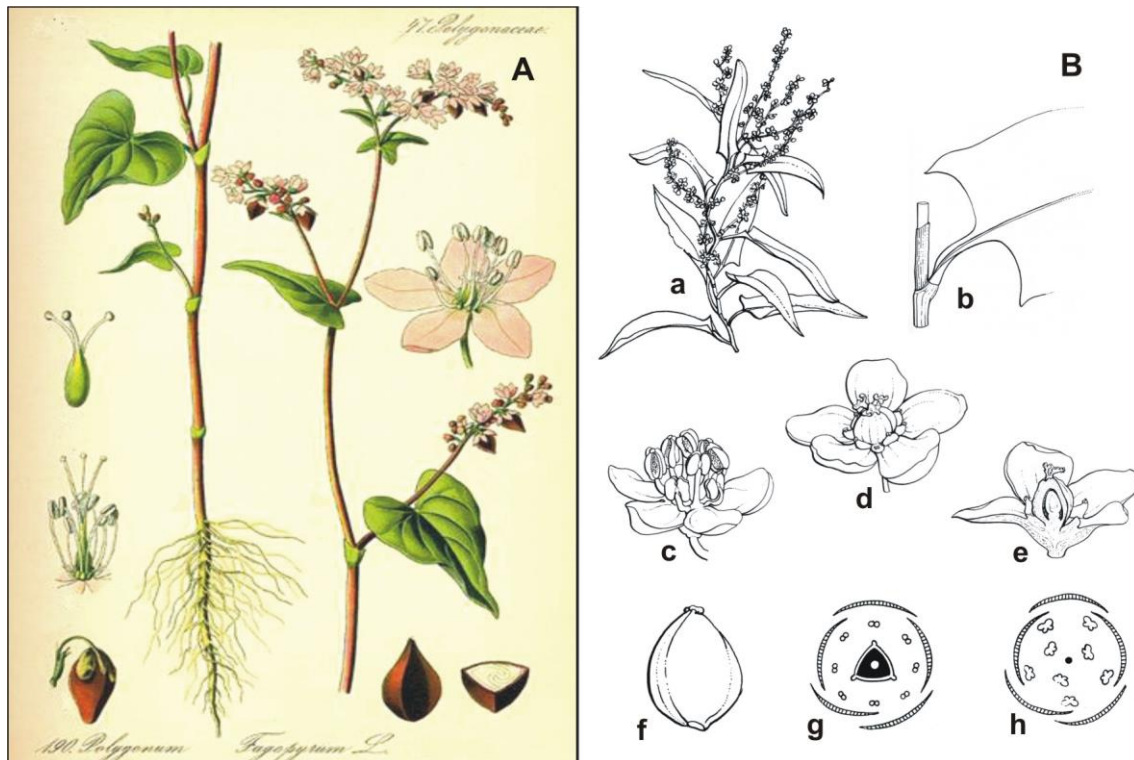


Fig. 237. Polygonaceae. *Fagopyrum esculentum*. A. Ilustración de la planta con hojas acorazonadas y detalle de flor con 5 sépalos corolinos, ovario con 3 estilos y fruto trígono (Thomé 1885). ***Muehlenbeckia sagittifolia*.** B. a, rama con hojas lanceoladas, sagitadas en la base e inflorescencias en racimos axilares; b, base de la hoja mostrando la ócrea; c, flor estaminada; d, flor pistilada; e, corte longitudinal de la flor pistilada, mostrando el ovario unilocular, uniovulado, placentación basal; f, aquenio trígono; g, diagrama de la flor pistilada; h, diagrama de la flor estaminada (Boelcke & Vizini 1987).

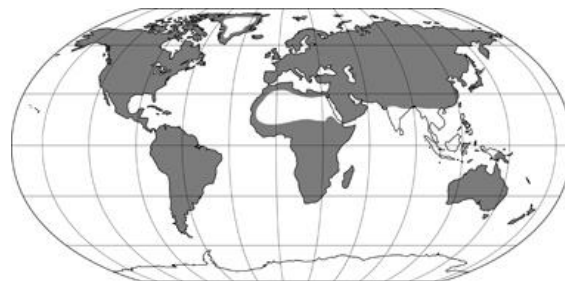


Fig. 238. Distribución cosmopolita de la familia **Polygonaceae**, con la mayoría de los géneros y especies en las regiones templadas del hemisferio norte (www.thecompositae.net).

Orden Plumbaginales

Este orden se ubica en el Sistema filogenético de Engler (1964) en los **Pentacíclicos** dentro de las Metachlamydeae por sus flores con corolas gamopétalas y estambres opositipétalos.

Familia Plumbaginaceae (12/400); [3/4]

Arbustos apoyantes o plantas herbáceas, con antocianinas. *Hojas* simples, alternas o arrosetadas, Inflorescencias racimosas. *Flores* en espigas, racimos o panojas, perfectas, actinomorfas, **pentámeras**,

perianto diferenciado en **cáliz y corola**, sépalos 5, soldados, a veces con pelos glandulares (*Plumbago*), pétalos 5, **generalmente soldados en un tubo**, estambres 5, opuestos a los pétalos, ovario súpero, 1-locular, 1-ovulado, **óvulo anátropo** (embrión derecho), **placentación basal**. Fruto aquenio, incluido en el cáliz persistente; semillas endospermadas.

Especies nativas representativas: *Armeria maritima* “Siempre viva” (Patagonia, en lugares salobres), usada como medicinal; *Limonium brasiliense* “Guaycurú” (terrenos salinos); *Plumbago scandens* (Salta, Formosa, Chaco), ornamentales.

Especies exóticas representativas: *Plumbago auriculata* (= *P. capensis*) “Jazmín del cielo”; “Plumbago azul” (Sudáfrica), *P. europea* (Mediterráneo) y *Limonium sinuatum* “Flor de papel” (Mediterráneo), ornamentales.

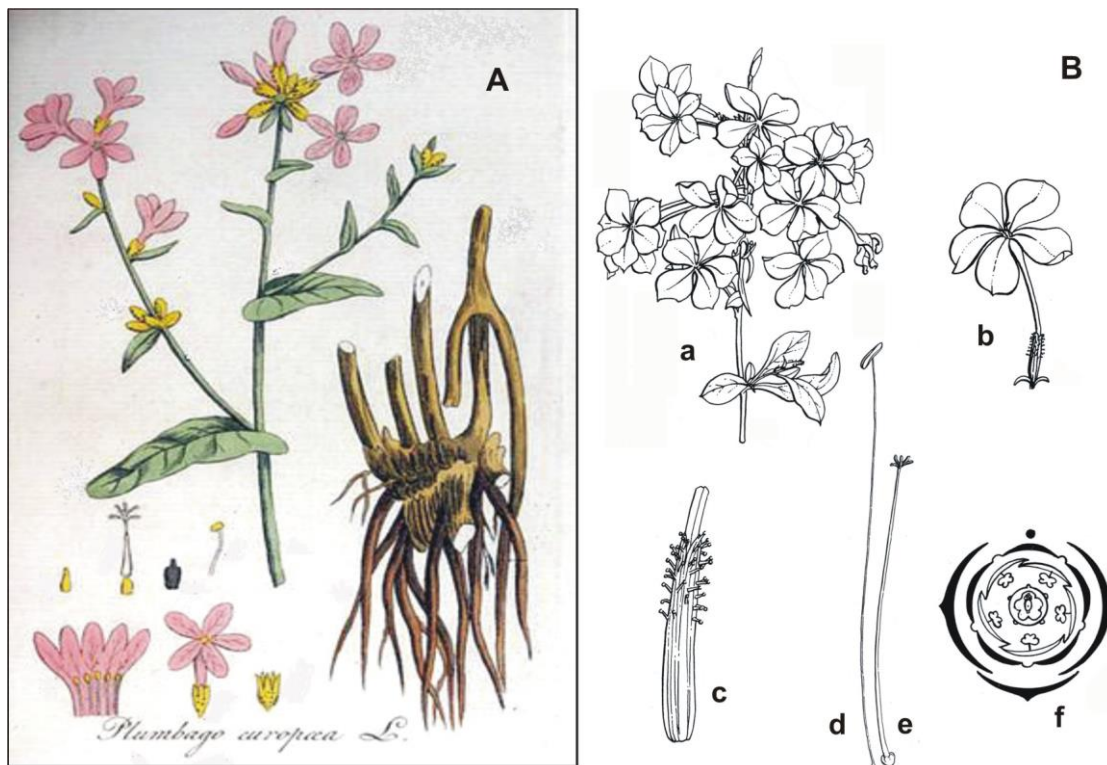


Fig. 239. Plumbaginaceae. *Plumbago europea*. A. Ilustración de la planta y detalles de la flor mostrando los estambres opositipétalos y epipétalos (Stüber 1813). *P. auriculata*. B. a, inflorescencia en racimos compactos; b, flor con cáliz gamosépalo y corola gamopétala; c, cáliz con pelos glandulosos; d, estambre; e, ovario, estilo y 5 estigmas. *Limonium brasiliense*. B. f, diagrama floral (Boelcke & Vizinis 1993).

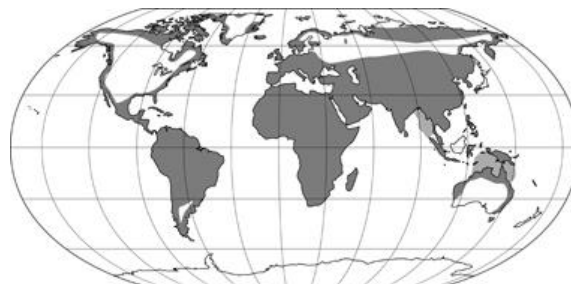


Fig. 240. Distribución cosmopolita de la familia **Plumbaginaceae** (www.thecompositaehut.com).

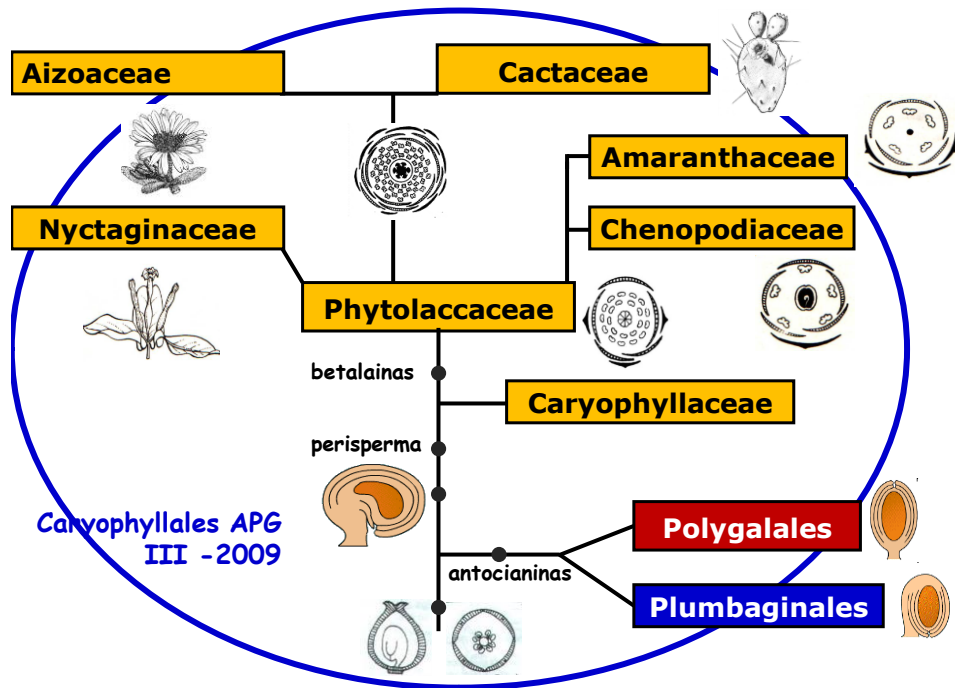
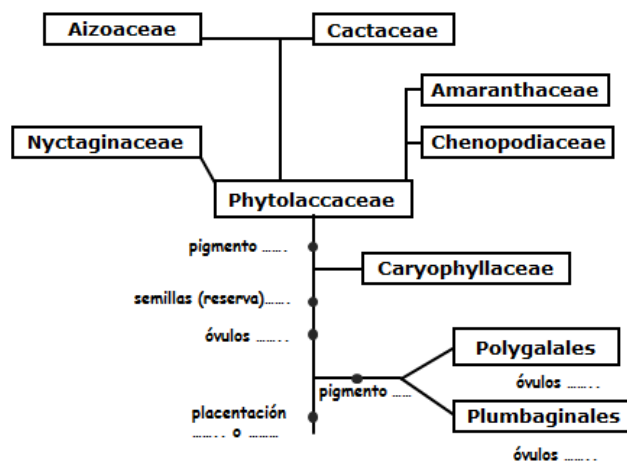


Fig. 241. Relaciones evolutivas entre los órdenes de la **subclase Caryophyllidae** (modificado de Cronquist 1981) y su comparación con el Sistema APG III (Bremer et al. 2009). La monofilia de la subclase Caryophyllidae, representada por el orden Caryophyllales, es recuperada en el sistema APG III.

En el Sistema APG III, la subclase Caryophyllidae es tratada como **orden Caryophyllales** (incluyendo Polygonales y Plumbaginales) y ubicada en las **Astéridas basales**. Los estudios moleculares confirman la monofilia de la subclase Caryophyllidae (= orden Caryophyllales).

Actividades

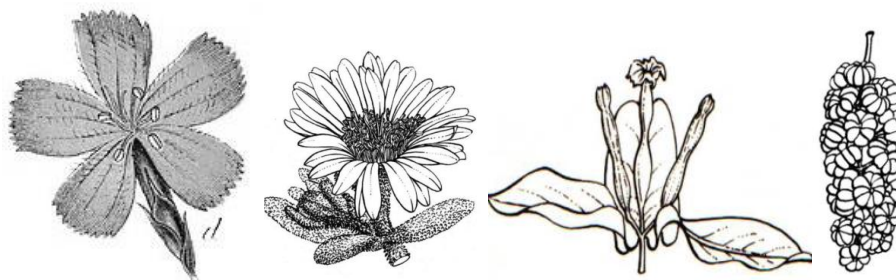
1.- Complete el siguiente árbol filogenético de la SC Caryophyllidae.



- 2.- ¿La SC Caryophyllidae es monofilética en el sistema APG III? ¿A qué orden corresponde?
- 3.- ¿A qué orden de la SC Caryophyllidae corresponden las Centrospermae del sistema filogenético de Engler? A qué se debe el nombre de Centrospermae.

Caryophyllales

- 4.- En el esquema de la pregunta 1, indique dos características en común entre las familias:
- Aizoaceae-Cactaceae
 - Chenopodiaceae-Amaranthaceae
 - ¿Cuáles de ellas tiene perianto simple?
 - ¿Cuáles de ellas tienen perianto doble?
- 5.- Indique la familia y orden que corresponden a las siguientes características:
- Hojas opuestas. Nudos marcados. Pétalos unguiculados:
 - Perianto simple, sépalos libres. Flores con brácteas y bractéolas
 - Perianto simple, sépalos unidos en un tubo. Flores con brácteas
- 6.- ¿Cuáles son las familias que se caracterizan por tener especies empleadas como pseudocereales?
Citar dos ejemplos de dos familias diferentes (n.c. y n.v.)
- 7.- Diferenciar por medio de una clave dicotómica a las familias que poseen un solo verticilo de protección, usando los siguientes caracteres: ovario 1-locular/plurilocular. sépalos soldados/libres- sépalos herbáceos/escariosos.
- 8.- Diferenciar por medio de una clave dicotómica a las familias que poseen dos verticilos de protección, usando los siguientes caracteres: plantas carnosas-pétalos numerosos/5 - estambres numerosos/10 - ovario 1-locular/plurilocular - hojas carnosas/tallos carnosos
- 9.- Indique para cada uno de los siguientes esquemas: orden, familia, n.c. y n.v.:

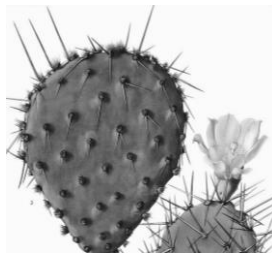


- 10.- Phytolaccaceae: ¿cuál es la característica de su gineceo? ¿y de sus frutos? Mencionar dos ejemplos de especies nativas (n.c. y n.v.) ¿Existe alguna especie endémica en nuestro país entre las Phytolaccaceae? ¿Dónde crece? ¿De dónde es oriundo el "Ombú"?
- 11.- Aizoaceae: Mencionar el género de Aizoaceae que es sumamente cultivado en la costa bonaerense ¿Con qué fines se cultiva?

12.- Cite el n.c. y familia de las siguientes plantas: "Acelga", "Remolacha", "Ombusillo", "Quinoa". Indique cada uno en el esquema correspondiente.



13.- Sobre la base de los siguientes esquemas, diferencie por medio de una clave las subfamilias de las Cactaceae, usando caracteres de las hojas, aréolas, tallos y hábito. Indique cada una en el esquema correspondiente.



Plumbaginales y Poligonales

14.- Indique el orden correspondiente:

- Perianto no diferenciado en cáliz y corola. Hojas con ócrea
- Perianto doble, con cáliz y corola, flores pentámeras, gamopétalas

Lecturas sugeridas

Cabrera A. L. 1939. Los jumes y los cachiyuyos de la Provincia de Buenos Aires. Anuario Rural de la Provincia de Buenos Aires. Dirección Agricultura, Ganadería e industria, La Plata 15: 159-172.

Cuenoud P., Savolainen V., Chatrou L. W., Powell M., Grayer R. J. & Chase M. W. 2002. Molecular phylogenetics of Caryophyllales based on nuclear 18S rDNA and plastid rbcL, atpB, and matK DNA sequences. American Journal of Botany, 89: 132-144.

Braun Wilke R. H. 1991. Plantas de Interés Ganadero de Jujuy y Salta. Noroeste Argentino. 1 vol., 309 pp. Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy.

López M. L., Capparelli A. & Nielsen A. E. 2012. Procesamiento post-cosecha de granos de Quinoa (*Chenopodium quinoa*, Chenopodiaceae) en el período prehispánico tardío en el norte de Lípez (Potosí, Bolivia). Darwiniana 50: 187-206.

Maranta A. A. 1987. Los recursos vegetales alimenticios de la etnia Mataco del Chaco Centro-occidental.
Parodiana 5: 161-237.