

Subclase: Rosidae

I. Características

Incluye plantas arbustivas o herbáceas. Flores dialipétalas, ocasionalmente gamopétalas, con piezas soldadas sólo en su base, o bien los pétalos están reducidos o ausentes. Polen generalmente triaperturado. Gineceo súpero, ínfero o semi-ínfero, unicarpelar (placentación basal o apical), dialicarpelar (placentación variada) o gamocarpelar, comúnmente con placentación axilar.

II. Evolución

La subclase Rosidae se compone de 18 órdenes y 112 familias y más de 60.000 especies. Es la subclase más larga entre las angiospermas en términos de número de familia, pero igual talla tienen las Asteridae en términos de número de especies. Alrededor de 3/4 de las especies en Rosidae pertenecen sólo a 5 grandes órdenes: **Fabales** (18000), **Myrtales** (9000), **Euphorbiales** (8000), **Rosales** (6600) y **Sapindales** (5400). Los órdenes restantes tienen poco más que 15.000 especies entre ellos.

Los 18 órdenes que componen Rosidae son evidentemente un grupo natural. Únicamente **Euphorbiales** y **Rafflesiales** son discutibles, el primero por algunas similitudes con las Malvales de la subclase Dilleniidae, el segundo porque sus reducciones morfológicas en asociación con el parasitismo dificultan el esclarecimiento de su parentesco.

En general, las Rosidae son más avanzadas que las Magnoliidae en uno u otro aspecto, pero menos avanzadas que las Asteridae y la mayoría carece de las características especiales de Hamamelidae y Caryophyllidae.

La subclase más confusamente vinculada con las Rosidae es Dilleniidae. Éstas son, al igual que las Rosidae, más avanzadas que las Magnoliidae y menos avanzadas que las Asteridae. En los últimos análisis Rosidae y Dilleniidae son mantenidos como subclase aparte porque cada uno parece constituir un grupo natural separado derivado de las Magnoliidae ancestrales, más que por características definitivas distinguibles. Los mismos avances evolutivos han ocurrido en ambos grupos, pero con distinta frecuencia.

Las Rosidae son evidentemente derivadas de las Magnoliidae, como lo indica el registro fósil y la morfología comparada. Nueve caracteres primitivos que han sido notadas en las Magnoliidae son conocidas en Rosidae. Cualquier característica por la cual un miembro de Rosidae difiere de los miembros más arcaicos de Magnoliidae aparece como apomorfía.

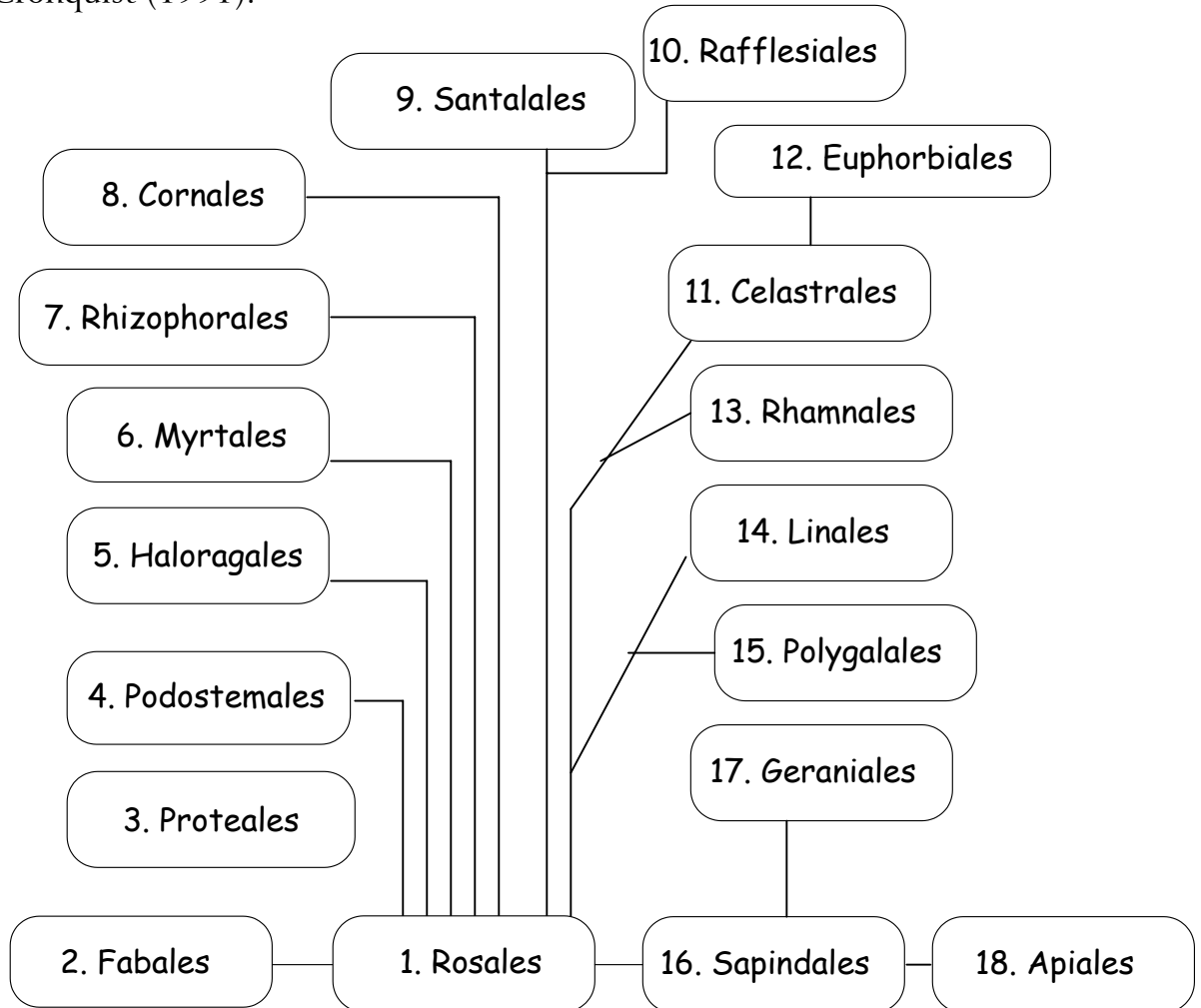
El registro fósil sugiere que las Rosidae comenzaron a separarse de las Magnoliidae ancestrales en el Cretácico Inferior, como un grupo aparte con polen tricolpado y hojas pinnatífidas.

Sapindopsis es un buen candidato para primitivo antecedente de la subclase. Esto implica que las hojas pinnadas, tan comunes en las Rosidae, son base del grupo y las modernas familias de Rosidae con hojas simples tienen un ancestro de hojas pinnadas. Sobre la base de morfología comparada de modernas especies, no hay duda de que hojas simples han derivado repetidamente de hojas compuestas en varias familias de la subclase, con hojas unifolioladas como estado intermedio.

Por otro lado el registro fósil de las Aquifoliaceae del Cretácico Superior (tardío) sugiere que las hojas simples en las Rosidae tienen una larga historia evolutiva.

Las **Rosales** son el grupo más arcaico de la subclase. Todos los otros órdenes aparecen derivados directa o indirectamente de ellas, dando así un claro ejemplo de grupo parafilético.

En la siguiente figura se muestran las relaciones filéticas entre los órdenes, según Cronquist (1991).



III. Clasificación

En letra **negrita** están resaltadas aquellas familias nativas de Argentina y que se destacan por su importancia económica o por sus caracteres biológicos.

Órdenes	Familias	
1. ROSALES	1. Brunelliaceae 2. Connaraceae 3. Eucryphiaceae 4. Cunoniaceae 5. Davidsoniaceae 6. Dialypetalanthaceae 7. Pittosporaceae (Págs. 303-305) 8. Byblidaceae 9. Hydrangeaceae 10. Columelliaceae 11. Grossulariaceae 12. Greylaceae	13. Bruniaceae 14. Anisophylleaceae 15. Alseuosmiaceae 16. Crassulaceae (Págs. 306-308) 17. Cephalotaceae 18. Saxifragaceae (Págs. 309-312) 19. Rosaceae (Págs. 313-322) 20. Neuradaceae 21. Crossosomataceae 22. Chrysobalanaceae 23. Surianaceae 24. Rhabdodendraceae
2. FABALES	1. Fabaceae (Págs. 323-338)	
3. PROTEALES	1. Elaeagnaceae 2. Proteaceae (Págs. 339-343)	
4. PODOSTEMALES	1. Podostemaceae (Págs. 344-345)	
5. HALORAGALES	1. Haloragaceae (Págs. 346-347) 2. Gunneraceae	
6. MYRTALES	1. Sonneratiaceae 2. Lythraceae (Págs. 348-352) 3. Penaeaceae 4. Crypteroniaceae 5. Thymelaeaceae 6. Trapaceae	7. Myrtaceae (Págs. 353-361) 8. Punicaceae (Págs. 362-363) 9. Onagraceae (Págs. 364-367) 10. Oliniaceae 11. Melastomataceae (Págs. 368-370) 12. Combretaceae (Págs. 371-374)
7. RHIZOPHORALES	1. Rhizophoraceae (Págs. 375-377)	
8. CORNALES	1. Alangiaceae 2. Nyssaceae	3. Cornaceae 4. Garryaceae
9. SANTALALES	1. Medusandraceae 2. Dipentodontaceae 3. Olacaceae (Págs. 378-379) 4. Opiliaceae 5. Santalaceae (Págs. 380-382)	6. Misodendraceae (Págs. 383-384) 7. Loranthaceae (Págs. 385-386) 8. Viscaceae (Págs. 387-389) 9. Eremolepidaceae 10. Balanophoraceae
10. RAFFLESIALES	1. Hydnoraceae (Págs. 390-391) 2. Mitrastemonaceae 3. Rafflesiaceae (Págs. 392-393)	
11. CELASTRALES	1. Geissolomataceae 2. Celastraceae (Págs. 394-397) 3. Hippocrateaceae 4. Stackhousiaceae 5. Salvadoraceae 6. Aquifoliaceae (Págs. 398-402)	7. Icacinaceae 8. Aextoxicaceae 9. Cardiopteridaceae 10. Corynocarpaceae 11. Dichapetalaceae

12. EUPHORBIALES	1. Buxaceae (Págs. 403-405) 2. Simmondsiaceae	3. Pandaceae 4. Euphorbiaceae (Págs. 406-414)
13. RHAMNALES	1. Rhamnaceae (Págs. 415-418) 2. Leeaceae 3. Vitaceae (Págs. 419-423)	
14. LINALES	1. Erythroxylaceae (Págs. 424-426) 2. Humiriaceae 3. Ixonanthaceae	4. Hugoniaceae 5. Linaceae (Págs. 427-429)
15. POLYGALALES	1. Malpighiaceae (Págs. 430-433) 2. Vochysiaceae 3. Trigoniaceae 4. Tremandraceae	5. Polygalaceae (Págs. 434-436) 6. Xanthophyllaceae 7. Krameriaceae
16. SAPINDALES	1. Staphyleaceae 2. Melianthaceae 3. Bretschneideraceae 4. Akaniaceae 5. Sapindaceae (Págs. 437-440) 6. Hippocastanaceae 7. Aceraceae 8. Burseraceae	9. Anacardiaceae (Págs. 441-445) 10. Julianiaceae 11. Simaroubaceae 12. Cneoraceae 13. Meliaceae (Págs. 446-449) 14. Rutaceae (Págs. 450-455) 15. Zygophyllaceae (Págs. 456-458)
17. GERANIALES	1. Oxalidaceae (Págs. 459-461) 2. Geraniaceae (Págs. 462-464) 3. Limnanthaceae	4. Tropaeolaceae (Págs. 465-467) 5. Balsaminaceae (Págs. 468-469)
18. APIALES	1. Araliaceae (Págs. 470-472) 2. Apiaceae (Págs. 473-476)	

IV. Clave para identificar los órdenes de la subclase Rosidae (basada en Cronquist, 1991).

1. Flores generalmente apocárpicas (con uno o muchos carpelos). Estambres numerosos. Plantas sin floema interno, nunca parásitas (sin embargo algunas veces insectívoras) y nunca acuáticas modificadas.
2. Gineceo de 2 a muchos carpelos, sólo rara vez (pero notablemente en algunas Conmeraceae y en la subfamilia Prunoideae de las Rosaceae) de un solo carpelo. Endosperma presente o ausente.

1. Rosales

2. Gineceo casi siempre de un solo carpelo. Endosperma usualmente insuficiente, rara vez bien desarrollado.
3. Pétalos usualmente presentes. Perianto en su mayoría pentámero, sólo rara vez tetrámero o de otros números. Estambres comúnmente 10, menos frecuentemente 9, rara vez pocos o más numerosos. Hojas en su mayoría compuestas, rara vez simples, en su mayoría estipuladas y con pulvínulo basal, frutos de varios tipos, pero más comúnmente secos y dehiscentes a lo largo de ambas suturas, usualmente con 2 ó más semillas.

2. Fabales

3. Carentes de pétalos o representados por glándulas o escamas. Flores en su mayoría tetrámeras, con no más de 8 estambres. Hojas simples o compuestas, pero exestipuladas y sin pulvínulos. Frutos de diversos tipos, muy frecuentemente con una sola semilla, dehiscentes a lo largo de una sutura.

3. Proteales

1. Flores en su mayoría sincárpicas, generalmente con no más de 2 a muchos estambres como sépalos y pétalos (estambres numerosos en algunas Myrtales-notablemente en las Myrtaceae, las cuales tienen floema interno-). Plantas autotróficas o algunas veces parásitas, algunas modificadas en acuáticas.
 4. Tallo comúnmente con floema interno, flores usualmente períginas o epíginas, a menudo tetrámeras con numerosos estambres y óvulos.

6. Myrtales

4. Tallo casi siempre sin floema interno, flores varias.
 5. Plantas en su mayoría parásitas o hemiparásitas (totalmente autotróficas en algunas Santalales). Óvulos en general poco diferenciados.
 6. Pocos óvulos, comúnmente 1-12, generalmente en placenta central o basal. Semillas solitarias o raramente 2-3; plantas con o sin clorofila.

9. Santalales

6. Óvulos y semillas muy numerosos (comúnmente en miles), sobre placentas parietales. Plantas sin clorofila.

10. Rafflesiales

5. Plantas (con pocas excepciones, como las Krameriaceas) autotróficas.
 7. Flores generalmente más o menos reducidas y frecuentemente imperfectas. Perianto en su mayoría pobremente desarrollado o insuficiente. Sin disco nectarífero.
 8. Endosperma insuficiente, flores perfectas, hipóginas generalmente con numerosos óvulos, sumamente modificadas en acuáticas.

4. Podostemales

8. Endosperma más o menos desarrollado, flores con sólo 1 ó 2 óvulos por lóculo. Hábitos varios.
 9. Flores epíginas, no agrupadas dentro del pseudanto, en su mayoría hierbas, frecuentemente acuáticas, sin látex.

5. Haloragales

9. Flores hipóginas o expuestas al aire, a menudo agrupadas en pseudantos, hierbas, arbustos o árboles; frecuentemente con látex.

12. Euphorbiales

- 7. Flores generalmente no muy reducidas, muy frecuentemente con un disco nectarífero, con 1 ó 2 óvulos por lóculo.
- 10. Hojas simples y enteras o medianamente dentadas, sólo rara vez pinatifidas o compuestas (como muchas Vitaceae del orden Rhamnales).
- 11. Flores epíginas o fuertemente períginas, o con sépalos erectos conniventes como aparecen en las períginas.
- 12. Óvulos bitégmicos 2 ó más por carpelo. Hojas estipuladas, frutos en su mayoría bayas, rara vez cápsula, ovario supero o ínfero, plantas no conocidas por tener compuestos iridoides, algunas de hábitat arbóreo.

7. Rhizophorales

- 12. Óvulos unitégmicos, uno por carpelo. Hojas casi siempre sin estípulas; frutos usualmente drupas, rara vez una baya, ovario ínfero, plantas a menudo produciendo compuestos iridoides, nunca de hábito arbóreo.

8. Cornales

- 11. Flores hipóginas, o algunas veces semi-epíginas o períginas.
- 13. Flores regulares, anteras generalmente abiertas por hendiduras longitudinales, sólo rara vez transversales, distales o en poros terminales.
- 14. No más de 5 estambres sobresalientes, flores usualmente con un estilo solitario, raramente sobresaliente.
- 15. Estambres alternos a los pétalos, o rara vez ambos alternando y opuestos a los pétalos.

11. Celastrales

- 15. Estambres opuestos a los pétalos.

13. Rhamnales

- 14. Generalmente más de 5 estambres, con estilos sobresalientes.

14. Linales

- 13. Flores fuertemente irregulares. Anteras poricidas.

15. Polygalales

- 10. Hojas en su mayoría compuestas o conspicuamente lobadas o partidas, sólo rara vez (como en Balsaminaceae) simples y unilobadas.

16. Ovario súpero, granos de polen binucleados o, menos frecuentemente, trinucleados.
 17. Plantas en su mayoría leñosas, rara vez herbáceas.

16. Sapindales

17. Plantas en su mayoría herbáceas, rara vez arbustivas o hasta arborescentes.

17. Geraniales

16. Ovario (con raras excepciones) ínfero, granos de polen en su mayoría trinucleados.

18. Apiales

V. Clave artificial para identificar algunas familias de los órdenes de la subclase Rosidae

Orden 1:

Rosales

1. Hojas suculentas; gineceo 3-5 mero, carpelos libres.

Crassulaceae

- 1'. Hojas no suculentas, gineceo 1-∞ (raro 3-5) carpelos soldados.

2. Hojas sin estípulas, carpelos 2 (3-5), perianto 4-6-mero.

3. Estambres 5.

Pittosporaceae

- 3'. Estambres 5-20.

4. Plantas herbáceas, de hojas arrosetadas.

Saxifragaceae

- 4'. Plantas leñosas, de hojas alternas u opuestas.

Hydrangeaceae

- 2'. Hojas con estípulas; carpelos 1-∞; perianto generalmente 5-mero.

Rosaceae

Orden 2:

Fabales

Árboles, arbustos o hierbas; con nódulos bacterianos en las raíces; hojas compuestas. Ovario 1- carpelar; fruto multiseeminado, llamado legumbre, a veces transformado en lomento, sámara, utrículo o drupa. Familia de gran importancia que comprende una cantidad elevada de plantas económicas. Comprende una sola familia: Fabaceae.

Orden 3:

Proteales

Árboles o arbustos. Hojas alternas, enteras o divididas, sin estípula y coriáceas. Flores en racimos, espigas o capítulos con una fila de brácteas, perfectas o algunas veces imperfectas dioicas; perianto de 4 lóbulos, con los extremos reflexos; 4

estambres insertos en los lóbulos del perianto, a menudo solamente con la antera libre y conspicua, estando todo los filamentos soldados y no evidentes; ovario súpero, algunas veces pedunculado; estilo largo y terminal, a menudo introrso, carnoso o delgado. Fruto folículo. Comprende una sola familia: Proteaceae.

Orden 4:

Podostemales

Comprende una sola familia: Podostemaceae, distribuida en los trópicos. Son plantas acuáticas, fijadas fuertemente a rocas. Tallos pequeños, taloides a grandes y bien definidos; hojas de formas diversas. Poseen exigencias ecológicas extremas la dorsiventralidad es, sin duda, una adaptación a su singular forma de vida, como así también la reducción de sus verticilos florales y la formación de espatela.

Orden 5:

Haloragales

Orden de sistemática muy discutida, pues muchos autores consideran a los representantes como formas reducidas, derivadas de las Myrtales y los incluyen en ese orden . La presencia de endosperma bien desarrollado y la ausencia de floema interno, demuestran una evidencia en contra de la deriva directa a partir de las Myrtales. Comprende una sola familia: Podostemaceae.

Orden 6:

Myrtales

1. Flores períginas. Sólo Diplostémonas, iguales entre sí o desiguales.

Lythraceae

1'. Flores epíginas. Isostémonas, diplostémonas o polistémonas.

2. Hojas palmatinervias, curvinervias. Estambres con filamentos curvados o geniculados y anteras dehiscentes por poros apicales.

Melastomataceae

2'. Hojas pinnatinervias. Estambres con filamentos no curvados o geniculados y anteras dehiscentes longitudinal.

3. Ovario 1-ocular con 2 o más óvulos colgantes. Fruto 1-seminado.

Combretaceae

3'. Ovario plurilocular. Fruto pluriseminado.

4. Flores con hipanto. Hojas alternas, opuestas o verticiladas; sin glándulas. Hierbas o arbustos.

5. Flores polistémonas. Carpelos en distintos ciclos. Fruto balauta. Arbustos.

Punicaceae

5'. Flores diplostémonas. Carpelos en un solo ciclo. Fruto baya, nuez o cápsula loculicida. Hierbas anuales o perennes terrestres, palustres o acuáticas.

Onagraceae

4'. Flores sin hipanto. Hojas opuestas con glándulas. Árboles o arbustos.

Myrtaceae

Orden 7:

Rhizophorales

Exclusivamente tropical. Árboles, arbustos y lianas. Hojas simples enteras, opuestas. Flores perfectas, a veces imperfectas, en cimas o en racimos; 3-16 sépalos persistentes valvados y el mismo número de pétalos, dentados en el extremo; de 8-∞ estambres. Flores carpeladas, de 2-12 carpelos soldados.

Fruto baya, drupa o seco e indehisciente, rara vez cápsula. Semillas a veces con arilo y, en la especie de manglar, germina sobre la misma planta.

Una familia: Rhizophoraceae.

1. Plantas terrestres

2. Autótrofas absolutas; ovario súpero.

2'. Hemiparásitas sobre raíces; ovario ínfero.

1'. Plantas epífitas, hemiparásitas.

3. Plantas hemiparásitas de especies de *Nothophagus*; frutos secos, sin viscidio, con apéndices plumosos, flores imperfectas, aclamídeas, óvulos 3, plantas dioicas.

Orden 8:

Santalales

Olacaceae

Santalaceae

Misodendraceae

3'. Plantas con varios hospedantes, frutos carnosos, con viscidio, perfectas o imperfectas, perianto diclamídeo o monoclamídeo, óvulos 2-4 (-12), plantas monoicas o dioicas.

4. Flores perfectas, rara vez imperfectas, con cálculo, perianto generalmente diclamídeo, óvulos numerosos o frecuentemente 4-12.

Loranthaceae

4'. Flores siempre imperfectas, sin cálculo, perianto monoclamídeo, óvulos 2.

Viscaceae

Orden 9:

Rafflesiales

1. Flores diclinas, 4-10-meras.

Rafflesiaceae

1'. Flores perfectas, 3-4-meras.

Hydnoraceae

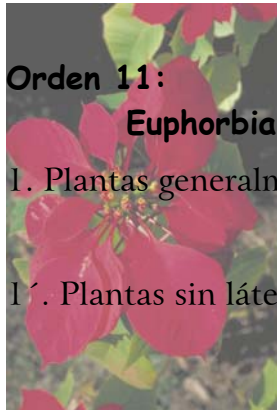
Orden 10: Celastrales

1. Flores con disco. Fruto cápsula, aquenio, drupa o baya. Semilla cubierta de un arilo de colores brillantes.



Celastraceae

1'. Flores sin disco. Fruto baya. Semilla sin arilo.



Orden 11: Euphorbiales

1. Plantas generalmente con látex lechoso. Hojas con estípulas. Fruto esquizocárpico.

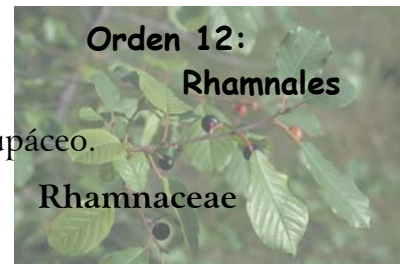
Euphorbiaceae

1'. Plantas sin látex lechoso. Hojas sin estípulas. Fruto cápsula o drupa.

Buxaceae

Orden 12: Rhamnales

1. Árboles o arbustos sin zarcillos. Fruto cápsula o drupáceo.



Rhamnaceae

1'. Arbustos trepadores, con zarcillos. Fruto baya.

Vitaceae

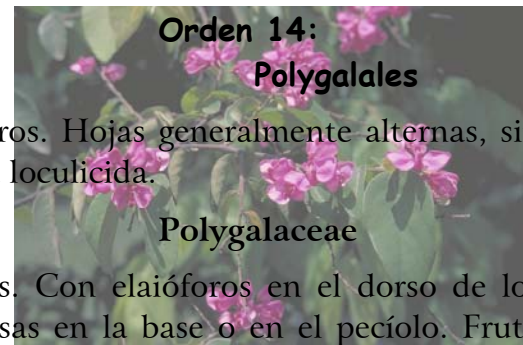
Orden 13: Linales

1. Plantas leñosas. Pétalos presentan en la cara adaxial callosidades o apéndices liguliformes.

Erythroxylaceae

1'. Plantas herbáceas. Pétalos sin callosidades o apéndices Liguiliformes.

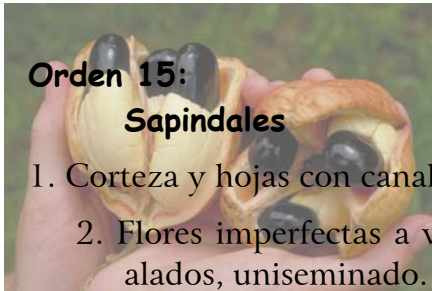
Linaceae



1. Flores marcadamente cigomorfas. Sin elaióforos. Hojas generalmente alternas, sin glándula en la base o en el pecíolo. Fruto cápsula loculicida.

1'. Flores actinomorfas o levemente cigomorfas. Con elaióforos en el dorso de los sépalos. Hojas generalmente opuestas, glandulosas en la base o en el pecíolo. Fruto esquizocarpo con mericarpos a menudo alados o drupa carnosa o leñosa.

Malpighiaceae



1. Corteza y hojas con canales resiníferos o con aceites esenciales.

2. Flores imperfectas a veces polígamas. Ovario 1-locular. Fruto drupáceo a veces alados, uniseminado. Corteza y hojas con canales resiníferos.

Anacardiaceae

2'. Flores perfectas. Ovario 3-∞-locular. Fruto hesperidio, cápsula o sámara. Hojas con canales lisígenos con aceites esenciales (se pueden ver al trasluz).

Rutaceae

1'. Corteza y hojas sin esas características.

3. Filamentos estaminales generalmente unidos en 1 tubo estaminal (monadelfo), excepcionalmente en *Cedrela*. Árboles o arbustos.

Meliaceae

3'. Filamentos libres. Árboles, arbustos, lianas o hierbas.

4. Hojas opuestas; generalmente con estípulas persistentes a veces transformado en espinas. Semillas sin arilo.

Zygophyllaceae

4'. Hojas alternas; sin estípulas. Semillas generalmente ariladas.

Sapindaceae



1. Flores marcadamente cigomorfas.

2. Hierbas erectas sin tubérculo. Fruto cápsula explosiva (rara vez drupa). Estambres 5.

2'. Hierbas trepadoras, voluble con frecuencia tuberosas. Fruto esquizocarpo indehiscente. Estambres 8.

Tropeolaceae

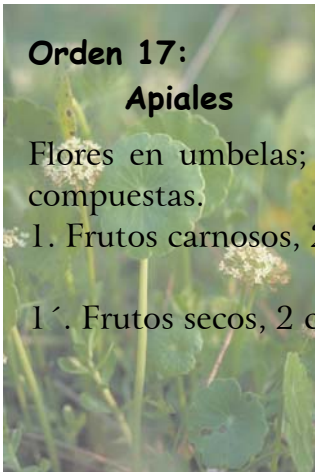
1'. Flores actinomorfas o levemente cigomorfas.

3. Hojas generalmente trifoliadas o digitadas. Fruto cápsula.

Oxalidaceae

3'. Hojas distintas. Fruto esquizocarpo, con carpelos provistos de largos estilos persistentes que se separan elásticamente desde la base del eje central (regma).

Geraniaceae



Orden 17:

Apiales

Flores en umbelas; hojas alternas, con estípulas o con vainas, a menudo lobadas o compuestas.

1. Frutos carnosos, 2-5 carpelares, bayas o drupas.

Araliaceae

1'. Frutos secos, 2 carpelares, esquizocarpos.

Apiaceae