

Los géneros principales son: *Portulaca* (fig. 764), *Talinum*, *Calandrinia*, *Claytonia*, *Montia*, *Ullucus* (fig. 765), etc.

CIGOFILÁCEAS. — Las Cigofiláceas contienen 18 géneros con unas 100 especies, que en su mayoría habitan en las regiones cálidas del hemisferio boreal. Son plantas herbáceas ó arbustos, raramente árboles, con hojas opuestas, compuesto-pennadas, rara vez simples, sin bolsas secretoras y con bolsas á veces espinosas. Las flores son hermafroditas, regulares, pentámeras, casi nunca tetrámeras, solitarias ó agrupadas en cimas bíparas. El cáliz está formado de cinco sépalos, uno de ellos posterior; la corola de cinco pétalos alternos, que á veces abortan mientras el cáliz se hace petaloide. El andróceo comprende á menudo diez estambres fértiles en dos verticilos alternos; los epipétalos se desdoblan á veces, lo que eleva el número á 15, ó por el contrario abortan, lo que les reduce á 5; en este último caso puede suceder que los episépalos se desarrollen en tres, volviendo así á resultar 15; los filamentos son libres; las anteras introrsas con cuatro sacos que se abren á lo largo. Entre el andróceo y el pistilo, el receptáculo se dilata á menudo en un disco nectarífero, anular ó cupuliforme. El pistilo suele comprender cinco carpelos epipétalos, rara vez diez, cerrados, concrecentes en un ovario plurilocular que contiene en cada celda dos ó varios óvulos anatropos, que por lo general son pendientes, de rafe interno. El fruto es una cápsula loculicida ó septicida; la semilla, con frecuencia provista de un albumen carnosos, pero á veces sin él, contiene un embrión recto ó un poco encorvado.

Los géneros principales son: *Tribulus*, *Peganum*, *Zygophyllum* (fig. 766), *Fagonia*, *Guaiacum*, *Nitraria*, etc.

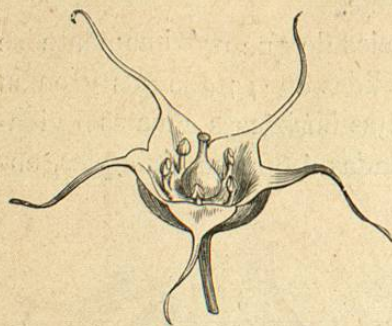


Fig. 765. — *Ullucus*



Fig. 766. — *Zygophyllum fabago*

RUTÁCEAS. — Las Rutáceas comprenden 83 géneros con unas 700 especies diseminadas por todos los países templados y cálidos del globo, abundando especialmente en el Africa austral y en Austr-

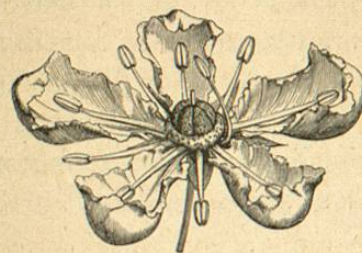


Fig. 767. — *Ruta graveolens*: flor abierta



Fig. 769. — *Diosma longifolia*



Fig. 768. — *Dictamnus*

lia; además conócense 18 especies fósiles terciarias. Son arbustos ó árboles, rara vez matas ó hierbas, con las hojas á menudo opuestas, simples ó más frecuentemente compuestas, sin estípulas, de limbo entero, á veces dentado. La corteza del tallo y el parénquima de las hojas están siempre sembrados de bolsas secretoras lle-

nas de un aceite esencial. Las flores son ordinariamente hermafroditas, rara vez polígamo-dioicas, ó unisexuales con monoecia ó dioecia, regulares, á veces cigomorfas, diversamente dispuestas en racimos, espigas ó cimas uníparas helicoideas; los sépalos son libres, más ó menos concrecentes, rara vez abortados; los pétalos libres ó concrecentes en tubo, á veces nulos; el andróceo suele componerse de dos verticilos alternos de estambres fértiles; los epipétalos se reducen á veces á estaminodios y abortan con frecuencia; en este último caso los episépalos se suelen desdoblar, produ-

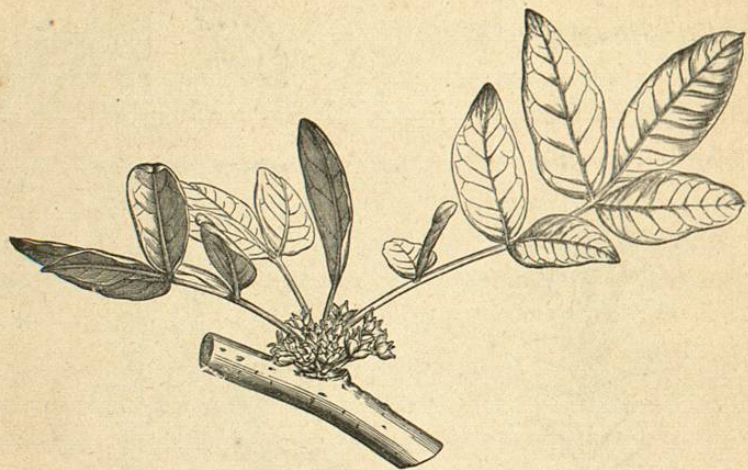


Fig. 770. — *Xanthoxylum fraxineum* ♀

ciendo así 20, 30 y hasta 60 estambres libres ó concrecentes en tubo; otras veces tres de los episépalos se reducen á estaminodios como los epipétalos, lo que reduce á dos el número de estambres, resultando la flor cigomorfa. Las anteras son introrsas, con cuatro sacos que se abren á lo largo. El pistilo se compone de carpelos, que á veces contienen en el ángulo interno dos filas de óvulos anatrofos horizontales de rafe contiguos, más á menudo dos óvulos pendientes de rafe ventral y pocas veces un solo óvulo dispuesto del mismo modo; estos carpelos están, ó enteramente separados, ó concrecentes no sólo en la región ovárica, sino en toda la longitud de los estilos. El fruto suele estar formado de tantas cápsulas de dehiscencia dorsal como carpelos, y á veces se abre con elasticidad separando bruscamente la capa externa del pericarpo de la interna; otras veces es una cápsula plurilocular loculicida, una drupa, una

sámara, ó una baya cuya pulpa comestible se compone de pelos carnosos salidos de la cara dorsal de los carpelos. La semilla contiene un embrión recto ó curvo con un albumen carnososo ó sin albumen.

Los géneros se pueden agrupar en nueve tribus del modo siguiente:

I. Carpelos libres.

Ruteas. — Más de dos óvulos, albumen carnososo, embrión curvo. — Gén. *Ruta* (fig. 767), *Dictamnus* (fig. 768), *Tetradiclis*, *Thamnosma*, etcétera.

Diosmeas. — Dos óvulos, sin albumen, embrión recto. — Gén. *Diosma*, (fig. 769), *Macrostylis*, *Adenandra*, *Barosma*, *Agathosma*, *Coleonema*, *Empleurum*, etc.

Galipeas. — Dos óvulos, sin albumen, cotiledones arrollados. — Gén. *Erythrochiton*, *Galipea*, *Ticorea*, *Monnieria*, etc.

Boronieas. — Dos óvulos, albumen carnososo, embrión recto. — Gén. *Zieria*, *Boronia*, *Eriostemon*, *Phebalium*, *Correa*, etc.

Xantoxileas. — Dos óvulos, cotiledones planos. — Gén. *Evodia*, *Xanthoxylum* (figs. 770, 771, 772 y 773), *Melicope*, *Pilocarpus*, etc.

II. Carpelos concrecentes.

Flindersieas. — Cápsula plurilocular, sin albumen. — Gén. *Flindersia*, etc.

Toddalieas. — Fruto indehisciente, albumen. — Gén. *Toddalia*, *Ptelea*, *Acronichia*, *Skimmia*, etc.

Amirideas. — Un solo carpelo, drupa, sin albumen. — Gén. *Amyris*.



Fig. 771. — *Xanthoxylum fraxineum* ♂



Fig. 772. — *Xanthoxylum*: flor

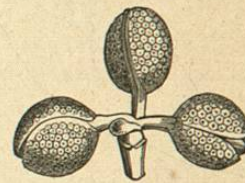


Fig. 773. — *Xanthoxylum*: fruto

Citreas. — Baya, sin albumen. — Gén. *Glycosmis*, *Lymonia*, *Clausena*, *Atalantia*, *Citrus* (figs. 774 y 775), *Ægle*, etc.

MELIÁCEAS. — Esta familia está compuesta de 36 géneros con unas 276 especies que viven en las regiones cálidas de Asia y América. Son, más bien que plantas herbáceas, arbustos ó árboles, de madera generalmente dura, coloreada, á veces aromática, con hojas aisladas, á menudo compuesto-pennadas, sin estípulas. Las flores



Fig. 774. — Naranja

son pequeñas, regulares, hermafroditas, pentámeras, por lo común dispuestas en racimos compuestos, terminales ó axilares. El cáliz es pequeño, 4-5-fido ó 4-5-partido; la corola tiene 4-5, rara vez 3-7, pétalos libres ó coherentes, ó unidos al tubo estaminal; 8-10, rara vez 5 y más aún 16-20, estambres con filamentos por lo común soldados en un tubo entero ó dentado ó laciniado; anteras introrsas, biloculares, inclusas ó exsertas; disco variable, ya libre ó ya unido al ovario ó al tubo estaminal; ovario libre, por lo regular con tres á cinco celdas; óvulos dos, rara vez uno, á veces seis ó más; estilo simple; estigma discoideo ó piramidal. El fruto es una cápsula loculicida ó septicida, una drupa ó una baya; la semilla es á veces alada, ó está provista de un arilo carnososo, y contiene un embrión delgado ó grueso, con un albumen carnososo ó sin albumen

Los géneros se pueden agrupar en cuatro tribus:

son pequeñas, regulares, hermafroditas, pentámeras, por lo común dispuestas en racimos compuestos, terminales ó axilares. El cáliz es pequeño, 4-5-fido ó 4-5-partido; la corola tiene 4-5, rara vez 3-7, pétalos libres ó coherentes, ó unidos al tubo estaminal; 8-10, rara vez 5 y más aún 16-20, estambres con filamentos por lo común soldados en un tubo entero ó dentado ó laciniado; anteras introrsas, biloculares, inclusas ó exsertas; disco variable, ya libre ó ya unido al ovario ó al tubo estaminal; ovario libre, por lo regular con tres á cinco celdas; óvulos dos, rara vez uno, á veces seis ó más; estilo simple; estigma discoideo ó piramidal. El fruto es una cápsula loculicida ó septicida, una drupa ó una baya; la semilla es á veces alada, ó está provista de un arilo carnososo, y contiene un embrión delgado ó grueso, con un albumen carnososo ó sin albumen

Melieas. — Estambres concrecentes, dos óvulos, albumen carnososo. — Gén. *Quivisia*, *Turraea*, *Melia* (figs. 776 y 777), etc.

Triquilieas. — Estambres concrecentes, dos óvulos, sin albumen. — Gén. *Dysoxylum*, *Aglaia*, *Milnea*, *Guarea*, *Trichilia*, *Carapa*, etc.

Swieteneas. — Estambres concrecentes, muchos óvulos. — Gén. *Swietenia*, *Elutheria*, etc.

Cedreleas. — Estambres libres, muchos óvulos. — Gén. *Cedrela*, *Chloroxylon*, etc.

SIMARRUBÁCEAS. — Esta familia comprende 30 géneros con 112 especies que en su mayoría crecen en las comarcas cálidas y tropicales. Son arbustos ó árboles con hojas aisladas, rara vez opuestas, por lo común compuesto-pennadas, á veces simples y, con pocas excepciones, sin estípulas. El tallo y las hojas carecen de bolsas secretoras; en cambio suelen tener canales secretores oleo-resinosos dispuestos en la madera primaria, en la periferia de la medula, lo mismo en el peciolo que en el tallo. Algunas de estas plantas están enteramente privadas de estos canales

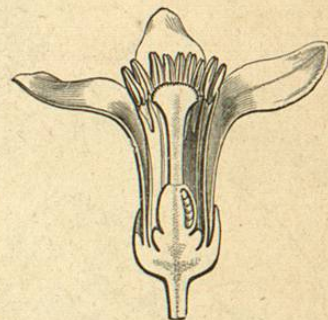


Fig. 775. — Naranja: corte longitudinal de la flor

secretoras. Las flores son regulares, á menudo polígamas ó unisexuales, rara vez hermafroditas, dispuestas en racimos, simples ó más comúnmente compuestas con terminación en cimas; los sépalos son más ó menos concrecentes, los pétalos siempre libres; el andróceo comprende dos verticilos alternos ó uno solo, habiendo abortado los estambres epipétalos ó los episépalos; otras veces por el contrario hay desdoblamiento y el número de estambres llega á 10. Los filamentos son libres, á veces provistos en la base de una escama ligular; las anteras son introrsas, con cuatro sacos que se abren á lo largo. Entre el andróceo y el pistilo se ve un disco nectarífero, anular ó cupuliforme, que á veces falta. El pistilo se compone de cuatro carpelos cerrados, conteniendo por lo común uno, dos, cuatro ó muchos óvulos anatropos pendientes de rafe interno: estos carpelos son enteramente libres, ó sólo lo son en la región ovárica, pero con soldadura de los estilos, que son más ó menos

ginobásicos, ó enteramente concrecentes. El fruto consiste en drupas ó cápsulas bivalvas, rara vez en sámaras. La semilla, á veces alada, tiene un embrión recto ó curvo, de cotiledones planos, rara vez provisto de albumen.

Los géneros se agrupan en dos tribus.

Simarrubeas. — Carpelos libres. — Gén. *Quassia*, *Simaba*, *Si-*



Fig. 776. — *Melia Azedarach*

maruba, *Ailantus* (fig. 778 y 779), *Cneorum*, *Suriana*, *Brunellia*, etcétera.

Picranneas. — Carpelos concrecentes. — Gén. *Spathelia*, *Picramnia*, *Iringia*, etc.

ANACARDIÁCEAS. — Las Anacardiáceas contienen 60 géneros con 600 especies próximamente, casi todas tropicales; se conocen unas 75 fósiles terciarias. Son árboles ó arbustos, con hojas aisladas, rara vez opuestas, á menudo compuesto-pennadas, sin estípulas. El tallo y las hojas tienen canales secretores oleo-resinosos, incluidos en la región liberiana de los haces liberoleñosos; la raíz los

tiene también en sus haces liberianos. Las flores son regulares, rara vez cigomorfas, hermafroditas ó polígamas con monoecia ó dioecia, dispuestas en racimos simples ó compuestos, terminando en cimas bíparas ó uníparas helicoideas. Los sépalos son más ó menos concrecentes; los pétalos libres, rara vez concrecentes en la base, á veces unidos con el cáliz, casi nunca persistentes y acrescentes, á veces nulos. El andróceo comprende por lo común dos verticilos alternos de estambres todos fértiles; los epipétalos ó los episépalos pueden abortar ó reducirse á estaminodios; también sucede que hay desdoblamiento y producción de numerosos estambres parciales; los filamentos son libres, rara vez concrecentes en tubo, ó unidos en la base con el cáliz y la corola; las anteras introrsas con cuatro sacos que se abren á lo largo. El pistilo se compone de carpelos

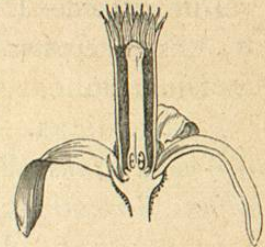


Fig. 777. — *Melia*: corte vertical de la flor



Fig. 778. — *Ailanthus glandulosa*

cerrados que contienen dos óvulos anatropos colaterales, de rafe interno, ó uno solo pendiente de rafe interno; estos carpelos son á veces libres, pero más á menudo concrecentes en la base. El fruto es una drupa cuya capa carnosa se separa á veces del núcleo, rara vez una baya ó un aquenio concrecente con la bráctea madre; el pedicelo se infla á veces en forma de pera debajo del fruto. La se-

milla contiene un embrión recto ó curvo, de cotiledones planos ó plegados, sin albumen.

Los géneros pueden agruparse en dos tribus:

Bursereas. — Dos óvulos pendientes de rafe interno (hiponastos). — Gén. *Boswellia*, *Garuga*, *Balsamea*, *Bursera*, *Canarium*, *Hedwigia*, etc.

Anacardieas. — Un óvulo ascendente de rafe interno (epinasto). — Gén. *Rhus* (fig. 780), *Pistacia*, *Mangifera*, *Anacardium*, *Schinus*, *Semecarpus*, *Spondias*, *Sclerocarya*, *Dobinea*.

SAPINDÁCEAS. — Las Sapindáceas constan de 73 géneros con unas 760 especies, en su mayoría de la región tropical; se conocen más de 120 en estado fósil en el terreno terciario. Son árboles ó arbustos, rara vez plantas casi herbáceas, que suelen trepar por medio de zarcillos rameales; el tallo puede ser voluble al mismo tiempo que trepador. Las hojas son aisladas, rara vez opuestas, sin estípulas ó á veces con estípulas caducas libres, ó axilares, con frecuencia compuesto-pennadas ó bien compuesto-palmadas, rara vez simples. Las flores son hermafroditas, á veces polígamas, monoicas ó dioicas, regulares aunque con frecuencia cigomorfas, dispuestas en racimos simples ó más á menudo en racimos de cimas, tienen cinco sépalos, 4-5 pétalos desnudos ó glandulosos, ó nulos; 8-10 estambres libres insertos en un disco lobulado, hipogino; ovario con tres celdas biovuladas; estilo trifido; el pistilo se compone de tantos carpelos como sépalos, cerrados y concrecentes en el ovario; los óvulos son anatropos ó campilotropos; entre la corola y el andróceo, el receptáculo se dilata formando un disco más ó menos profundamente lobulado, que á veces lleva cinco prolongaciones en forma de cuernos alternipétalos: este disco puede estar situado también entre el andróceo y el pistilo. El fruto es una cápsula de dehiscencia loculicida, septicida ó apical, ó bien un poliakenio, una drupa ó una baya. La semilla, á veces alada y con frecuencia provista de un arilo, contiene un embrión á veces recto,

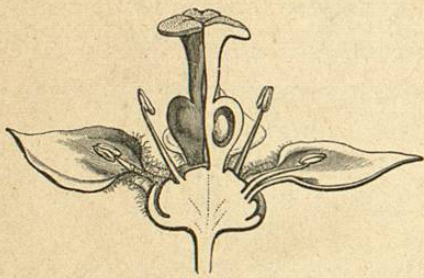


Fig. 779. — *Ailanthus glandulosa*: corte longitudinal de la flor

Fig. 780. — *Rhus cotinus*

pero con más frecuencia encorvado ó arrollado sobre sí mismo, de cotiledones á veces foliáceos y plegados, sin albumen ó con un albumen carnoso.

Los géneros se agrupan en cuatro tribus:

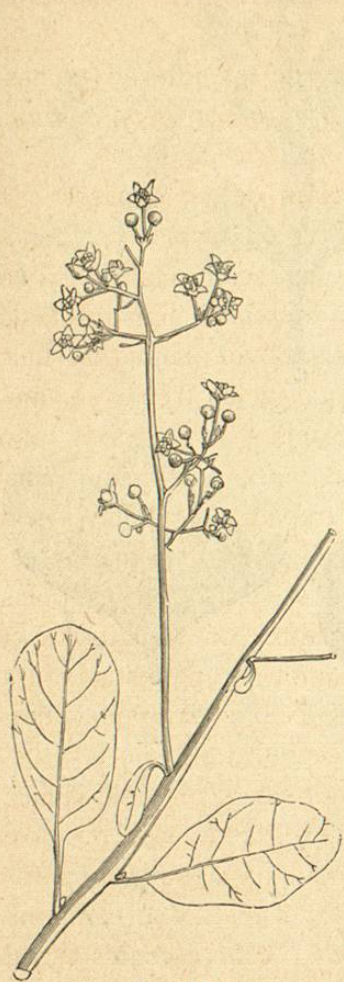


Fig. 780. — *Rhus cotinus*

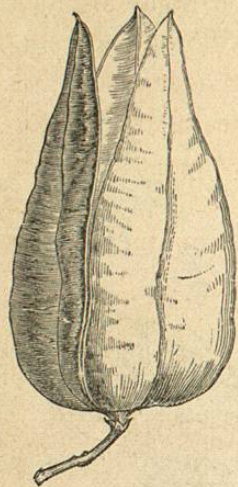
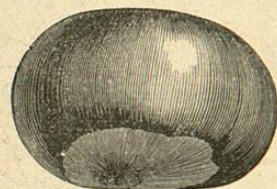
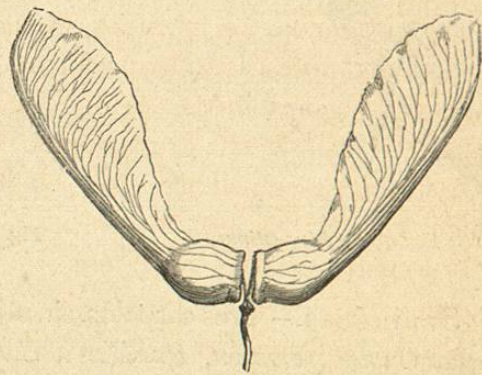


Fig. 781. — *Kalreuteria paniculata*

Sapindeas. — Tres carpelos, sin albumen. — Gén. *Urvillea*, *Serjania*, *Cardiospermum*, *Paullinia*, *Schmidelia*, *Kalreuteria* (figuras 781 y 782), *Æsculus* (figs. 783 y 784), *Cupania*, *Ratonia*, *Sapindus*, *Dodonæa*.

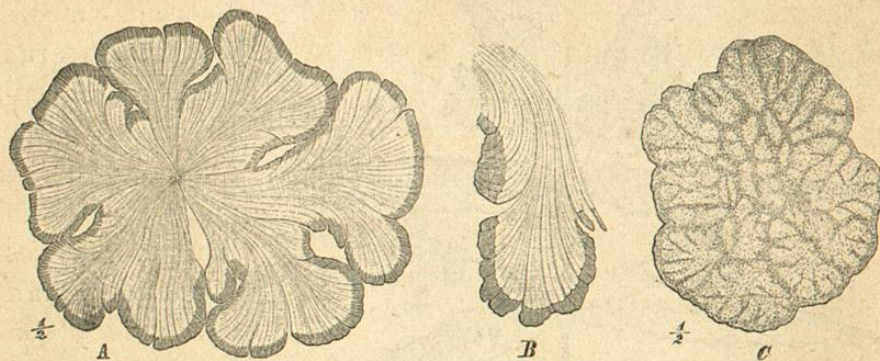
Acereas. — Dos carpelos, sin albumen. — Gen. *Acer* (figs. 785, 786 y 787), *Negundo*.

Melianteas. — Disco extraestaminal, albumen carnososo. — Gén. *Melianthus*, *Bersama*, *Greyia*.

Fig. 782. — *Kelreuteria*: frutoFig. 785. — *Acer striatum*: ramo floriferoFig. 783. — *Castaña de Indias*: florFig. 784. — *Castaña de Indias*Fig. 786. — *Arce estriado*: florFig. 787. — *Acer pseudo-platanus*: fruto alado

Estafileas. — Disco intraestaminal, albumen carnososo. — Gén. *Staphylea*, *Euscaphis*, *Turpinia*.

SABIÁCEAS. — Estas plantas comprenden solamente cuatro géneros con 32 especies que crecen en la región tropical y subtropical del hemisferio boreal. Son árboles y arbustos con hojas aisladas, sin estípulas, simples ó compuesto-pennadas. Las flores son regulares, hermafroditas ó polígamas, por lo común situadas en racimos compuestos. La corola está sobrepuesta al cáliz en lugar de alternar con él como de ordinario; sus pétalos son á veces desiguales, quedando dos de ellos muy pequeños y estando los tres mayores provistos de apéndices ligulares. El andróceo está también sobre-

Fig. 788. — Tallos de malpigiáceas: A, *Banisteria* $\frac{1}{2}$ nat; B, ídem, fragmento de tam. nat; C, *Tetrapteris*, $\frac{1}{2}$ nat.

puesto á la corola, de la cual lo separa un disco anular; todos sus cinco estambres son fértiles ó bien los tres superpuestos á los grandes pétalos se reducen á estaminodios. El pistilo se compone de dos carpelos medianos, cerrados, libres ó concrecentes en toda su longitud, con un estilo único terminado en un estigma bilobulado y conteniendo cada uno dos óvulos anatropos ascendentes de rafe ventral. El fruto es una drupa simple. La semilla contiene un embrión curvo, de cotiledones gruesos, á menudo arrollados, sin albumen.

Los cuatro géneros son: *Sabia*, *Melosmia*, *Phoxanthus* y *Ophycaryon*.

MALPIGIÁCEAS. — Esta familia comprende 49 géneros con unas 580 especies, tropicales en su mayoría, que viven principalmente en el Brasil ó en la Guayana; hay además 30 especies fósiles terciarias. Son árboles ó arbustos de tallos anormales (fig. 788), con frecuencia volubles á la derecha ó trepadores; las hojas suelen ser