

especies que en su mayoría viven en los países cálidos de América y de Asia, así como en las islas de la Polinesia. Son arbustos ó árboles aromáticos, con hojas opuestas, rara vez aisladas, simples y sin estípulas, de limbo penninervio entero ó dentado. Las flores, casi nunca hermafroditas y con frecuencia unisexuales dioicas, son á veces solitarias en la axila de las hojas, por lo común agrupadas en racimos ó en cimas axilares, más raramente terminales, á veces

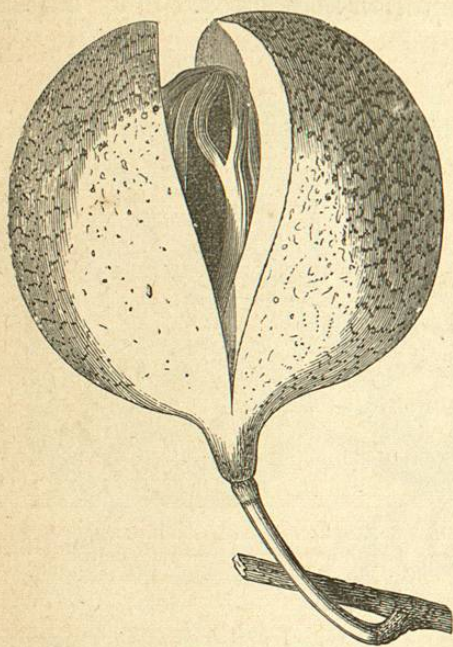


Fig. 660. - *Myristica*: baya dehiscente dejando ver su semilla arilada

envueltas en un involucre de dos brácteas; tienen 4, 5, 8 ó un número indeterminado de sépalos multiseriados, de prefloración imbricada; estambres muchos, libres, tapizando el receptáculo, con filamentos flojos ó petaloides ó muy cortos; anteras extrorsas, unidas, con dos celdas opuestas, abriéndose por hendeduras ó válvulas; alguna que otra vez estaminodios; carpelos uniloculares, uniovulados, libres, sentados, rara vez encajados en el receptáculo, con estilo terminal y con óvulo anatropo pendiente, ó con estilo lateral y óvulo erecto.

Los géneros se agrupan en tres tribus:

Monimieas. - Anteras con dehiscencia longitudinal, un óvulo pendiente, albumen. - Gén. *Monimia*, *Tambourissa*, *Mollinedia*, *Hedycarya*, *Kibara*, etc.

Atherospermeas. - Anteras con dehiscencia valvar, un óvulo

erecto, albumen, - Gén. *Conuleum*, *Siparuna*, *Atherosperma*, *Laurelia*, etc.

Calicanteas. - Dos óvulos erectos, sin albumen. - Gén. *Calycanthus*, *Chimonanthus*.

MENISPERMÁCEAS. - Esta familia comprende 31 géneros con unas 100 especies, en su mayoría habitantes en el Asia y en la América tropicales. Son á veces plantas herbáceas vivaces, por lo común plantas leñosas, rara vez árboles. Las hojas son aisladas, simples y sin estípulas, de limbo generalmente palminervio, entero ó lobulado, rara vez compuesto trifoliado. Las flores son pequeñas, dioicas por aborto, regulares, rara vez cigomorfas, dispuestas en espigas ó en racimos, casi nunca solitarias, tienen seis sépalos y seis pétalos biseriados, imbricados; por lo común seis estambres opositipétalos; los carpelos no suelen ser muchos, uniloculares, monospermos; el óvulo es campitropo, de micropilo súpero.

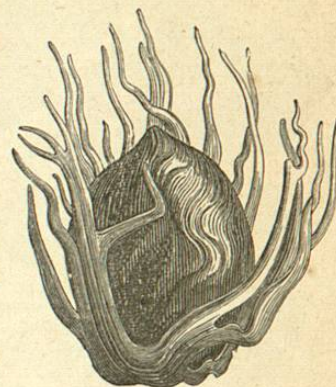


Fig. 661. - *Myristica*: semilla con su arilo laciniado (nuez moscada)

El fruto se compone de tantas drupas como carpelos tenía la flor, á veces rectas, pero con más frecuencia dobladas en forma de herradura ó enroscadas en espiral. La semilla contiene un embrión de la misma forma que las drupas, con cotiledones ordinariamente aplicados, divergentes, y con un albumen más ó menos abundante, liso ó rugoso, á veces nulo.

Los géneros se agrupan en cuatro tribus:

Coculeas. - Cotiledones aplicados; albumen abundante. - Gén. *Cocculus*, *Menispermum* (figs. 656 y 657), *Abuta*, *Sarcopetalum*, etc.

Paquigoneas. - Cotiledones aplicados; sin albumen. - Gén. *Pachygone*, *Chondodendron*, *Sychnosepalum*, *Triclisia*, etc.

Casmantereas. - Cotiledones divergentes. - Gén. *Chasmanthera*, *Tinospora*, *Anamirta*, etc.

Cisampeleas. - Un solo carpelo. Gén. *Cissampelos* (fig. 658), *Stephania*, *Cyclea*.

MIRISTICÁCEAS. - Las Miristicáceas, formadas por el solo género *Myristica* (fig. 659, 660 y 661) con unas 80 especies diseminadas

por las comarcas tropicales de Asia y América, son árboles, rara vez arbustos, aromáticos, con hojas aisladas, simples y sin estípulas, y limbo penninervio entero. Las flores, pequeñas, regulares, dioicas,



Fig. 662. - *Berberis* (Agracejo): ramo florido

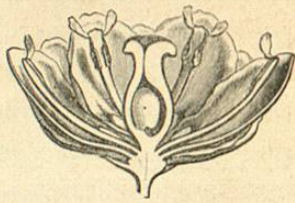


Fig. 663. - *Berberis* (Agracejo): ramo florido

dispuestas en racimos ó en umbelas axilares, están conformadas como las de las Menispermáceas monocarpeladas, pero son apétalas. El cáliz tiene tres sépalos concrecentes; el andróceo 9 á 10 estambres, á veces solamente tres alternisépalos, ó hasta 18, concrecentes en toda su longitud en forma de columna, con anteras extrorsas provistas de cuatro sacos polínicos que se abren por dos hendeduras

longitudinales. El pistilo está formado de un solo carpelo anterior, terminado en un estigma sentado y conteniendo un óvulo anatropo ascendente, de rafe ventral. El fruto es carnoso y se abre en dos valvas. La semilla, provista de un arilo carnoso, encarnado y anaranjado, irregularmente desgarrada, tiene un tegumento duro, un voluminoso albumen profundamente arrugado y un pequeño embrión con cotiledones divergentes y plegados.

BERBERIDÁCEAS. — Esta familia contiene 19 géneros, con unas 100 especies difundidas por los países templados del hemisferio boreal y de la América austral. Son plantas herbáceas ó arbustos, á veces volubles á la derecha, con hojas aisladas, pocas veces opuestas, simples, pero más á menudo compuestas y á veces provistas de estípulas anchas ó espinosas; por lo común sin estípulas. Las flores son regulares, hermafroditas, ó unisexuales por aborto,



Fig. 664. - *Berberis latifolia* (Ruiz y Pav): inflorescencia

con monoecia ó dioecia, á veces solitarias terminales, con frecuencia agrupadas en racimos terminales, simples ó compuestos; el cáliz es á menudo petaloideo, con tres ó cuatro sépalos imbricados, ó nueve dispuestos en tres verticilos; corola con pétalos opuestos á los sépalos y en número igual ó doble, de base con frecuencia glandulosa, y en algún caso espolonados; estambres opositipétalos, en número igual al de los pétalos, casi nunca mayor; anteras extrorsas, con dehiscencia valvular; filamentos á menudo irritables; un solo carpelo polispermo, de estigma á menudo sentado y cóncavo. El fruto se compone de tantas bayas como carpelos tenía el pistilo; estas bayas suelen ser comestibles y á veces se abren á lo largo de la sutura á modo de un folículo: en ocasiones el fruto es una cápsula. La semilla contiene un albumen carnoso abundante y un embrión con cotiledones cortos.

Según el número de carpelos, se agrupan los géneros en dos tribus:

Lardizabaleas. — Tres carpelos. Gén. *Lardizabala*, *Holboellia*, *Decaisnea*, *Akebia*, etc.

Berberideas. — Un carpelo. — Gén. *Berberis* (figs. 662, 663 y 664), *Mahonia*, *Leontice*, *Camlophyllum*, *Nandina*, *Epimedium* (figura 665), *Podophyllum*, etcétera.



Fig. 665. — *Epimedium alpinum*

estípulas, ordinariamente persistentes y coriáceas, con limbo entero, raramente lobulado, penninervio ó palminervio. Las flores son regulares, hermafroditas, á veces unisexuales por aborto, con monoecia ó dioecia, dispuestas en cimas bíparas, agrupadas en racimo, umbela ó capítulo. El cáliz y la corola, compuestos cada cual de un solo verticilo, son sepaloideos ó petaloideos, pero semejantes entre

LAURÁCEAS. — Las Lauráceas comprenden 24 géneros con unas 900 especies que habitan en las regiones tropicales de América, Asia, Australia y Polinesia: se conocen 150 especies fósiles en el cretáceo y sobre todo en el terciario, pertenecientes algunas de ellas á los géneros extinguidos *Daphnogene* y *Daphnophyllum*. Son arbustos ó árboles, á menudo aromáticos, con hojas aisladas, rara vez opuestas, simples y sin

sí y concrescentes en tubo; el sépalo medio es posterior. El andróceo suele estar formado de cuatro verticilos, de los cuales el interno se reduce á estaminodios; los filamentos son concrescentes con el tubo del periantio, pero libres entre sí por encima de su separación de este tubo y los del tercer verticilo llevan en su base dos dilataciones nectaríferas. Las anteras tienen, según los géneros, dos ó cuatro celdas superpuestas dos á dos; introrsas en los dos primeros verticilos, son extrorsas en el tercero y á veces introrsas en todas partes. El pistilo está formado de un solo carpelo cerrado, medio posterior, coronado de un estilo corto con un estigma globoso ó discoideo y conteniendo un óvulo anatropo pendiente, de rafe externo. El fruto es una baya desnuda, ó envuelta por la parte inferior del tubo del periantio ó por éste entero; rara vez es un aquenio rodeado por el periantio carnoso, que le da el aspecto de una drupa. La semilla, que carece de albumen, contiene un embrión recto de cotiledones carnosos.



Fig. 666. — *Camphora* (Arbol del Alcanfor)

Los géneros pueden agruparse en las tres tribus siguientes:

Laureas. — Ovario súpero, plantas verdes. — Gén. *Cryptocarya*, *Aydendron*, *Cinnamomum*, *Persea*, *Ocotea*, *Nectandra*, *Litsea*, *Laurus*, *Camphora* (fig. 666), etc.

Casiteas. — Ovario súpero, plantas sin clorofila, parásitas. — Gén. *Cassytha*.

Hernandieas. — Ovario súpero. — Gén. *Hernandia*.

NINFEÁCEAS. — Las Ninféáceas constan de siete géneros con

30 especies próximamente, diseminadas por las aguas dulces de toda la superficie del globo; conócense unas 15 especies fósiles terciarias. Son plantas herbáceas acuáticas, con rizoma arraigado en



Fig. 667. - *Hidropeltis purpurea*: flor cortada verticalmente



Fig. 668. - *Hidropeltis purpurea*

el limo, y llevan grandes hojas simples, largamente pecioladas, de limbo entero, peltado y flotante, surcado de anchos canales aeríferos, con frecuencia provistos de pelos esclerosos estrellados. Las flores son solitarias, á menudo de gran tamaño y flotantes, regulares, hermafroditas, generalmente espirales en todas sus partes,

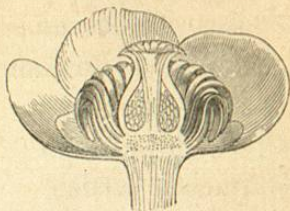


Fig. 669. - *Nuphar lutea*: flor cortada verticalmente



Fig. 670. - *Nuphar lutea*: flor



Fig. 671. - *Nymphaea alba*: flor

blancas, encarnadas, amarillas ó azules; el cáliz tiene de cuatro á seis sépalos; pétalos en número indeterminado; estambres muy numerosos, que presentan todas las transiciones desde el pétalo ensanchado, con filamento filiforme; ovario unilocular, compuesto de muchos carpelos soldados por los bordes, y dividido en cierto número de celdas por falsos tabiques placentíferos; estilo corto y grueso; estigma peltado, radiado; óvulos anatropos, adheridos en toda la superficie de los tabiques. El fruto se compone de tantas drupas como carpelos tenía el pistilo; á veces es una baya: las semillas están metidas en una pulpa viscosa y provistas de un perispermo doble.

Los géneros se agrupan en tres tribus:

Cabombeas. - Carpelos libres. - Gén. *Cabomba*, *Brasenia*, *Hidropeltis* (figs. 667 y 668).

Nufareas. - Carpelos concrecentes, cinco sépalos. - Gén. *Nuphar* (figs. 669 y 670), *Barclaya*.

Ninfeas. - Carpelos concrecentes, cuatro sépalos. - Gén. *Nymphaea* (figs. 671 y 672), *Victoria*, *Euryale*.

NELUMBÁCEAS. - Estas plantas, que no comprenden más que el género *Nelumbium* (figs. 673, 674, 675 y 676), con dos especies, una de Asia y otra de América, son acuáticas como las Ninfeáceas cuyo mismo modo de vegetación poseen. Sin embargo, difieren mucho de ellas en cuanto á la estructura, y en especial por su raíz que crece en el vértice como la de las demás dicotiledóneas. También difieren por la organización de la flor, del fruto y de la semilla. La flor tiene cuatro sépalos con gran número de pétalos y de estambres como en las Ninfeáceas; pero los muchos carpelos que constituyen el pistilo están hundidos separadamente en el parénquima del receptáculo y no contienen más que un solo óvulo pendiente, de rafe externo, inserto en lo alto de la sutura. El fruto se compone de otros tantos aquenios y la semilla encierra un grueso embrión de cotiledones bastante abultados, sin albumen ni perispermo.

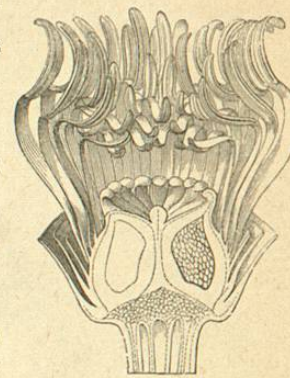


Fig. 672. - *Nymphaea alba*: flor sin el periantio (corte vertical)

En resumen, la distinción de estas familias entre sí y con referencia á las Ranunculáceas que han servido de punto de partida, puede establecerse como sigue:

Cáliz simple, corola simple. . . . .	Ranunculáceas
corola simple. . . . .	Lauráceas
sin corola. . . . .	Miristicáceas
Cáliz simple } corola doble. Albumen. {	rugoso. . . . . Anonáceas
entero. . . . .	Magnoliáceas
Cáliz doble, corola doble. Carpelo. {	uniovulado. . . . . Menispermáceas
pluriovulado. . . . .	Berberidáceas
Corola indeterminada. Carpelo. {	uniovulado. . . . . Nelumbáceas
pluriovulado. . . . .	Ninfeáceas
Cáliz y corola indeterminados y concrecentes. . . . .	Monimiáceas

GÉNEROS ESPAÑOLES DE LAS NUEVE FAMILIAS PRECEDENTES. —

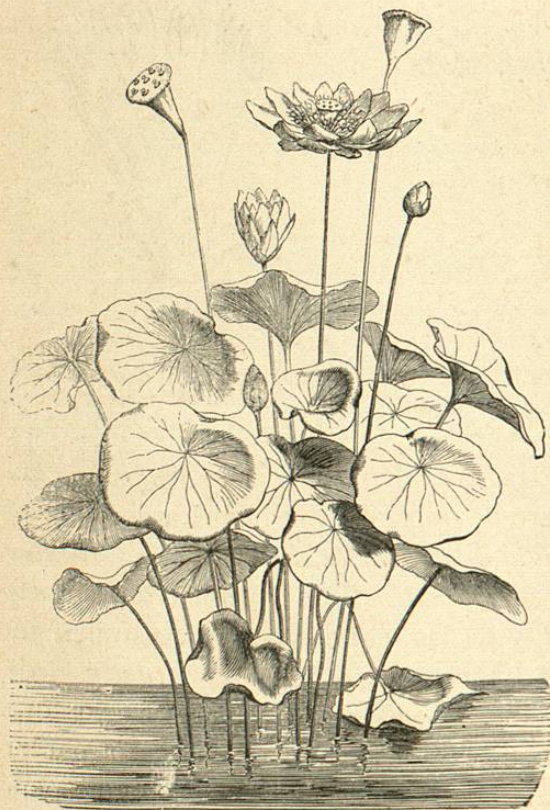


Fig. 673. — *Nelumbium speciosum* (Haba de Egipto)

A las Lauráceas corresponden en España los géneros *Laurus* con la especie *L. nobilis* (Laurel) y *\*Persea* con la *P. gratissima* (Aguacate); á las Magnoliáceas los géneros *\*Magnolia* L. y *\*Liriodendron* L. (Tulipero); á las Berberidáceas, el gén. *Berberis* L. (Agracejo); y á las Ninfeáceas, los gén. *Nymphaea* L., y *Nuphar* Sm.

ESPECIES ÚTILES DE LAS FAMILIAS ANTERIORES. — La de las Anonáceas proporciona cortezas aromáticas, flores olorosas y frutos aromáticos y picantes, ó casi inodoros y comestibles.

El pericarpio y las semillas de la *Unona aethiopica* tienen un sabor acre, cálido y pimenterado; los frutos de la *U. aromatica* de la Guayana, de las *Xylophia*

*frutescens* y *grandiflora* del Brasil son también condimenticios; los de la *Anona squamosa* y de la *A. muricata* son comestibles. La corteza de la *Xylophia polycarpa* de Sierra Leona es amarga y se usa para teñir de amarillo; el fruto de la *X. longifolia*, de las orillas del Orinoco, es uno de los sucedáneos de la quina; con las flores olorosas de la *Uvaria odorata* se hace aceite de Macassar.

Las Magnoliáceas tienen, por lo general, hojas y corteza amargas ó aromáticas; su fruto, rara vez comestible, es á menudo condimentado ó aromático y dotado de propiedades tónico-estimulantes. La corteza del *Liriodendron tulipifera* de la América del

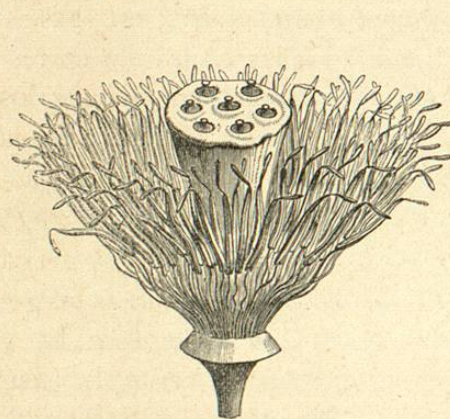


Fig. 674. — *Haba de Egipto*: flor sin el periantio

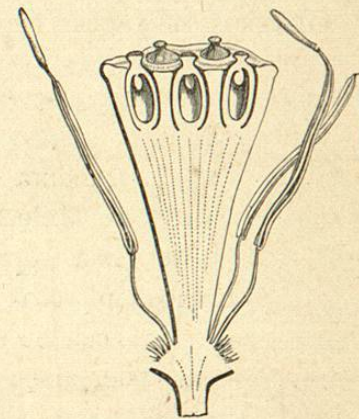


Fig. 675. — *Haba de Egipto*: corte vertical del gineceo

Norte se usa como febrífuga, lo propio que la de la *Magnolia glauca*, empleada con el nombre de quina de Virginia. La de las *Magnolia grandiflora*, *auriculata*, *macrophylla*, de los *Drimys Winteri* de las Tierras magallánicas, *granatensis* de Nueva Granada, *axillaris* de Nueva Zelanda, y de las *Tasmannia* de Australia, son muy aromáticas y tónicas. El fruto del *Illicium anisatum* y el del *Ill. religiosum* tienen un olor de anís muy agradable. Las flores de la *Magnolia Yulan* sirven para aromatizar el te y las del *Michelia Champaca* entran en la composición del aceite de Macassar.

Todas las partes de las Monimiáceas poseen un aceite esencial; las hojas del *Boldoa* se emplean á guisa de te, lo mismo que la corteza de la *Atherosperma moschata*, árbol gigantesco cuya ma-

dera es muy estimada para la construcción de barcos; el fruto del *Laurelia sempervirens* es comestible.

Las Menispermáceas suministran medicamentos tónicos ó acres y diuréticos; otras tienen frutos venenosos, y muchas son emolientes. La raíz del *Cocculus palmatus* de Africa y de Madagascar es un poderoso tónico del aparato digestivo, que se puede substituir con los *C. peltatus* del Malabar y *C. flavescens* de las Molucas; los *C. platyphyllus*, *C. cinerascens* y el *Cissampelos ovalifolia* del Brasil tienen también una raíz amargo-tónica. La raíz llamada *Pareira brava*, considerada como litontríptica y empleada en la Martinica contra el veneno del Trigonocéfalo, se saca del *Cissampelos Pareira* ó quizás del *Chondodendron tomentosum* del Perú; en las islas Mascareñas le substituye el *Ciss. mauritiana* y en las Antillas el *Ciss. Caapeba*. El *Cocculus Bakis* se tiene por febrífugo en el Senegal. La raíz del *Ciss. glaberrimus* y *ebracteatus* se prescribe en el Brasil contra la mordedura de las serpientes. Dícese que el jugo del *Cocc. crispus* de las Molucas es febrífugo. Los frutos de la *Anamirta cocculus* del Asia tropical contienen un alcaloide narcótico-acre, muy venenoso (picrotoxina): estos frutos se utilizan para envenenar los ríos, por lo cual no puede comerse el pescado sin peligro.

Las semillas (nuez moscada) y el arilo de la *Myristica fragrans* se usan como condimento. Por expresión en caliente se extrae de esta Miristicácea una materia mantecosa, formada por una mezcla de un aceite fijo sólido y de otro volátil muy aromático que se separa por destilación. Otras varias Miristicáceas producen semillas más ó menos aromáticas.

Las Berberidáceas suministran pocos productos útiles. La corteza del tallo y la raíz del *Berberis vulgaris*, del *B. fascicularis* y las de varios *Berberis* de la India y de América del Sur se emplean para teñir de amarillo; contienen un alcaloide amargo, febrífugo y purgante. Las bayas del *B. vulgaris* tienen sabor agridulce agradable, y sirven para preparar un jarabe y una confitura. El rizoma acre y amargo del *Caulophyllum thalictroides* se considera como sudorífico; la raíz del *Leontice leontocephallum* se usa en Oriente para lavar ropa. Las bayas de las *Lardizabala* son mucilaginosas y comestibles: los sarmientos, pasados por el fuego, y macerados en agua, sirven de ataderos.

Las Lauráceas poseen un aceite volátil estimulante (*Cinnamomum*) ó sedativo (*Camphora*). El laurel común (*Laurus nobilis*) suministra hojas condimenticias y bayas de las que se extrae una materia mantecosa (aceite de laurel), verde, granuda, formada por una mezcla de dos aceites, uno graso y otro volátil. La corteza y la madera del *Sassafras officinalis* despiden olor de hinojo y de alcanfor y se tienen por sudoríficas. El hava Pichurim, producida por la *Ocotea Pichurim major*, del Brasil, tiene olor de nuez moscada y de sasafrás. El fruto del *Persea gratissima* es comestible. El género *Cinnamomum* proporciona los verdaderos canelos; la más estimada de estas cortezas es la canela de Ceilán, debida al *C. zeylanicum*; á ésta sigue la canela de China que se saca del *C. cassia*. El alcanfor se extrae por destilación de varias partes leñosas del alcanforero del Japón (*Camphora officinarum*): este principio se encuentra también en otras muchas Lauráceas, en las labiadas, etc. Los ebanistas y torneros emplean la madera de algunas.

Por lo que respecta á las Ninféáceas, los egipcios comen las semillas y los rizomas de las *Nymphaea lotus* y *cærulea*; el rizoma de la *N. alba* es acre y mucilaginoso; en Rusia y en Finlandia se usa como alimento el rizoma del *Nuphar lutea* y sus hojas se tienen por astringentes; las semillas y el rizoma del *Euryale ferox* se comen en la India; los habitantes de Corrientes (Argentina) comen también las semillas de la *Victoria regia*.

El *Nelumbium speciosum* de la familia de las Nelumbáceas es el loto de los antiguos. Los indostanes y los chinos comen sus semillas, llamadas en otro tiempo *habas de Egipto*.

## FAMILIA MALVÁCEAS

CARACTERES. — Plantas herbáceas anuales ó vivaces, arbustos ó árboles, con hojas aisladas, rara vez opuestas, por lo común provistas de pequeñas estípulas caducas, con frecuencia simples, de limbo generalmente palminervio, entero ó diversamente recortado, á veces compuesto-palmadas. Las flores son regulares, hermafroditas, raramente polígamas ó dioicas por aborto, á veces solitarias, pero más á menudo dispuestas en racimo, en cima ó en racimo de