

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

cimas. El cáliz es caliculado, quinquefido ó quinquepartido, persistente; cinco pétalos inequilaterales; estambres indefinidos, monadelfos; estilos connados inferiormente, ó en número igual al de los carpelos; carpelos unidos en un pistilo de 5-3 celdas pluriovuladas ó separadas en ovarios generalmente numerosos y uniovulados. El fruto es una cápsula plurilocular, loculicida, con celdas polispermas en el primer caso; cajas monospermas en el segundo. La semilla,



Fig. 676. — *Elaocarpus serratus*

cuyo tegumento está á veces revestido de largos pelos, ó provisto de un arilo, contiene un embrión recto ó curvo, de cotiledones ordinariamente anchos y replegados, con un albumen carnosos y á veces sin él.

GÉNEROS COMPRENDIDOS. — La familia de las Malváceas comprende 140 géneros con unas 1.550 especies á las que hay que agregar un centenar de especies fósiles encontradas en el cretáceo y sobre todo en el terciario. Estos géneros se agrupan en las tres grandes tribus siguientes:

Tilieas. — Estambres libres ó apenas concrecentes en la base; anteras con cuatro sacos. — Gén. *Grewia*, *Triumfelta*, *Sparmannia*,

Crochorus, *Luhea*, *Tilia*, *Sloanea*, *Elaocarpus* (fig. 676), etc.
Esterculieas. — Estambres concrecentes en tubo, anteras con cuatro sacos. — Gén. *Sterculia* (figs. 677, 678 y 679), *Heritiera*, *Helicteres*, *Dombeya*, *Hermannia*, *Theobroma* (figs. 680 y 681), *Bittneria* (fig. 682), *Diosipetalum*, etc.

Malveas. — Estambres concrecentes en tubo, anteras con dos



Fig. 677. — *Sterculia carthaginensis*

sacos. — Gén. *Malope*, *Althaea* (fig. 683), *Lavatera*, *Malva* (figs. 684 y 685), *Plagianthus*, *Sida*, *Abutilon*, *Pavonia*, *Malvastrum*, *Hibiscus*, *Gossypium* (figs. 686 y 687), *Mudansea* (fig. 688), *Bombax*, *Eriodendron*, etc.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. — Las Malváceas están difundidas por toda la tierra, pero abundan más especialmente en las regiones cálidas y tropicales.

GÉNEROS ESPAÑOLES. — Son los siguientes: *Malope* L., *Malva* L., del cual existen numerosas especies, *Lavatera* L., *Althaea* L.,

Corchorus, *Luhea*, *Tilia*, *Sloanea*, *Elaeocarpus* (fig. 676), etc.

Esterculieas. — Estambres concrecentes en tubo, anteras con cuatro sacos. — Gén. *Sterculia* (figs. 677, 678 y 679), *Heritiera*, *Helicteres*, *Dombeya*, *Hermannia*, *Theobroma* (figs. 680 y 681), *Bitteria* (fig. 682), *Lasiopetalum*, etc.

Malveas. — Estambres concrecentes en tubo, anteras con dos



Fig. 677. — *Sterculia carthaginensis*

sacos. — Gén. *Malope*, *Althæa* (fig. 683), *Lavatera*, *Malva* (figs. 684 y 685), *Plagianthus*, *Sida*, *Abutilon*, *Pavonia*, *Malvaviscus*, *Hibiscus*, *Gossypium* (figs. 686 y 687), *Adansonia* (fig. 688), *Bombax*, *Eriodendron*, etc.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. — Las Malváceas están difundidas por toda la Tierra, pero abundan más especialmente en las regiones cálidas y tropicales.

GÉNEROS ESPAÑOLES. — Son los siguientes: *Malope* L., *Malva* L., del cual existen numerosas especies, *Lavatera* L., *Althæa* L.,

Alcea L., *Malvella* Jaub., *Hibiscus* L., **Gossypium* L., *Tilia* L.

ESPECIES ÚTILES. — Las especies de esta familia son, por lo general, mucilaginosas y emolientes, empleándose especialmente como tales las varias especies de los géneros *Malva* y *Althæa* y el fruto

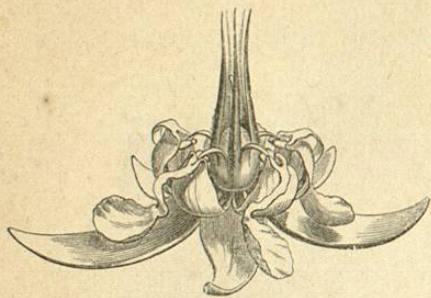


Fig. 681. — *Theobroma cacao*: flor

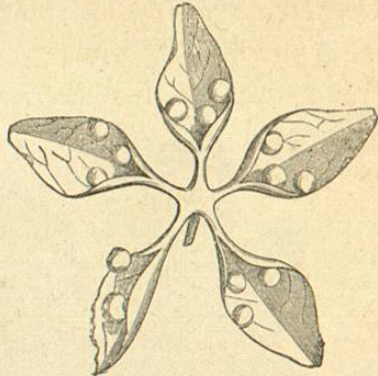


Fig. 678. — *Sterculia mexicana*: fruto



Fig. 679. — *Sterculia mexicana*



Fig. 680. — *Theobroma cacao*

del *Hibiscus esculentus*; este fruto se come crudo, cocido y sazonado, ó bien se sustrae de él el mucílago para dar consistencia á los alimentos líquidos. El *Hib. sabdariffa* y el *digitatus*, indígenas del Africa tropical, se cultivan en América por el ácido oxálico libre contenido en su mucílago. La raíz del *Pavonia odorata* de la India

es aromática y febrífuga; la del *Sida lanceolata* es estomáquica. Se emplean en perfumería á causa de su olor almizclado las semillas del *Hib. abelmoschus* de la India y del Egipto. Los chinos se tiñen las cejas, como también el calzado, con la materia colorante del *Hib. rosa-sinensis*. Las fibras de la *Althæa cannabina* de la Europa meridional pueden reemplazar á las de cáñamo. Todo el mundo conoce el algodón, constituido por los pelos lanosos que cubren el tegumento de las semillas de los *Gossypium*: la almendra de los algodoneros da además un aceite fijo empleado en el alumbrado y en la fabricación de jabón. La envoltura carnosa de las semillas de las *Sterculia* es sávida y éstas son aceitosas, ligeramente acres y condimenticias; su corteza es astringente y algunas especies producen una goma análoga á la goma tragacanto. Las semillas de la *St. acuminata*, conocidas



Fig. 682. — *Bittneria gracilipes*

con el nombre de *Kola*, contienen teína y tienen la propiedad de disimular el mal gusto del agua salada. — El chocolate se fabrica con las semillas aceitosas del Cacao (*Theobroma cacao*) de América; el fruto mucilaginoso-astringente del *Guazuma* se usa en América contra las enfermedades de la piel, y su pulpa azucarada y comestible es la base de una especie de cerveza. Muchas *Bittneria*, *Walteria* y *Pterospermum* se emplean en Asia y América como emolientes. Los frutos amargos y astringentes del *Heritiera littoralis* se comen en Filipinas; la raíz amarga y fétida del *Helicteres saccolha* del Brasil es estomáquica. La corteza del Baobab (*Adansonia digitata*), árbol africano que puede tener hasta treinta metros de circunferencia, es mucilaginoso y febrífuga; su fruto, conocido

con el nombre de *pan de monos*, contiene una pulpa acidula y azucarada que los negros emplean, después de seca y reducida á polvo, contra las pérdidas uterinas, la disentería, etc. El *Bombax pentandrum* contiene una



Fig. 683. — *Altea officinal*

goma utilizada contra los desarreglos intestinales; en las Célebes se comen sus semillas; la raíz del *B. malabaricus* de Java y la corteza del *B. ceiba* son vomitivas. El *Corchorus olitorius* se cultiva por sus hojas en Asia, Africa y América; sus semillas son purgantes. Las flores de los *Tilia microphylla*, *platyphylla* y *argentea* son antiespasmódicas; la corteza de estos árboles es mucilagínosa y las fibras que contiene pueden servir para hacer cuerdas; su madera da un carbón estimado; los *Triumfetta* y *Sparmannia africana* son emolientes; la corteza de las *Griewa orientalis* y *microcos* es amargo-aromática y sus hojas astringentes; la madera flexible del *Gr. elastica* se usa mucho para la fabricación de arcos. La corteza de los *Elæocarpus* es tónica; su fruto acidulo-azucarado es alimenticio y estomáquico. Las hojas del *Valtea cordifolia* del Perú sirven para teñir de amarillo. Las fibras del *Corchorus capsularis* de la India sirven para fabricar los tejidos conocidos con el nombre de *yute*.

goma utilizada contra los desarreglos intestinales; en las Célebes se comen sus semillas; la raíz del *B. malabaricus* de Java y la corteza del *B. ceiba* son vomitivas. El *Corchorus olitorius* se cultiva por sus hojas en Asia, Africa y América; sus semillas son purgantes. Las flores de los *Tilia microphylla*, *platyphylla* y *argentea* son antiespasmódicas; la corteza de estos árboles es mucilagínosa y las fibras que contiene pueden servir para hacer cuerdas; su madera da un carbón estimado; los *Triumfetta* y *Sparmannia africana* son emolientes; la corteza

FAMILIAS REUNIDAS Á LAS MALVÁCEAS. — A las Malváceas se reúnen veinticuatro familias que tienen como ellas los estambres dispuestos en dos verticilos y ramificados, es decir, realizando el tipo meristemone. Pero estas familias forman dos series. Unas, en número de once, tienen, como las Malváceas, los carpelos habitualmente cerrados y la placentación axil; otras, en número de trece, tienen los carpelos ordinariamente abiertos y la placentación parietal.

PRIMERA SERIE. — PLACENTACIÓN AXIL. — Las once familias de



Fig. 684. — *Malva silvestre*

la primera serie que, por su placentación axil se asemejan más que las otras á las Malváceas son las siguientes: *Ternstremiáceas*, *Clusiáceas*, *Hipericáceas*, *Dileniáceas*, *Ocnáceas*, *Dipterocarpaceas*, *Sarcolenáceas*, *Humiriáceas*, *Euforbiáceas*, *Buxáceas* y *Empetráceas*.

TERNSTREMIÁCEAS. — Esta familia comprende 32 géneros con unas 260 especies, casi todas las cuales crecen entre los trópicos, la mayor parte en América, Asia y en el archipiélago indico, habiéndose encontrado muchas en estado fósil en el terciario. Son árboles ó arbustos erguidos, rara vez epifitos ó trepadores, con hojas aisladas, raramente opuestas, simples y sin estípulas, á veces

compuesto-palmeadas, delimbo penninervio entero ó dentado, á menudo coriáceo. Las flores regulares, hermafroditas, muy pocas veces polígamas ó dioicas, son solitarias en la axila de las hojas, ó dispuestas en racimos y en umbelas; en este último caso las brácteas

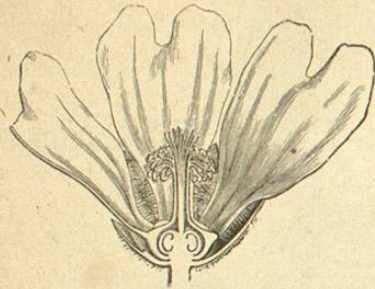


Fig. 685. - *Malva silvestre*: flor, corte vertical



Fig. 686. - *Algodonero*: flor

madres están muy desarrolladas y vivamente coloradas, á menudo de encarnado. El cáliz y la corola son isómeros, 3-5-partidos; estambres indefinidos. El ovario tiene 2-3-5 celdas y está coronado por otros tantos estilos; los óvulos son desde dos hasta un número in-

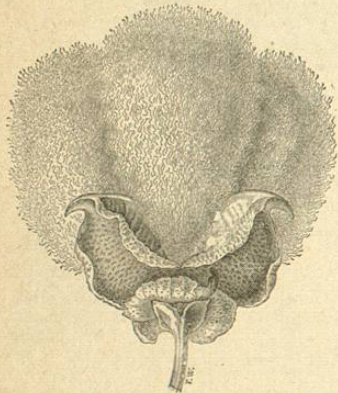


Fig. 687. - *Algodonero*: fruto dehiscente

definido en cada celda, tan pronto erguidos ú horizontales y anatropos, como pendientes y campilotropos ó anatropos, ó bien laterales y semianatropos. El fruto, alrededor del cual persiste el cáliz volviéndose carnoso, es una cápsula loculicida ó septicida, ó bien una baya, una drupa, ó un aquenio por aborto de una de las dos celdas uniovuladas. La semilla contiene un embrión recto, curvo ó espiral, con el tallito á veces muy grueso con tres pequeños cotiledones; carece de albumen ó lo tiene carnoso y en algunas especies puede hallarse muy abundante.

Los principales géneros de esta familia son: *Caryocar*, *Marcgravia* (fig. 689), *Ruyschia*, *Ternstroemia* (figs. 690 y 691), *Eurya*, *Saurania*, *Gordonia*, *Laplacea*, *Camellia* (fig. 692), *Bonnetia*, etc.

CLUSIÁCEAS. — Comprenden 24 géneros con 230 especies próximamente, todas tropicales, la mayoría de las cuales vive en Amé-

rica y en Asia. Son árboles ó arbustos, á veces epifitos, casi nunca trepadores. Las hojas son opuestas, rara vez verticiladas, simples, enteras y sin estípulas, raramente pennisectas ó estipuladas. Raíces, tallos y hojas están por lo común provistos de canales secretores que producen un latex resinoso ó gomoso amarillento. Las flores son regulares, rara vez hermafroditas, ordinariamente polígamas ó dioicas, solitarias ó agrupadas en cimas y en racimos, acompañadas en algun caso de un involucro de brácteas. El andróceo se compone á veces de dos verticilos que alternan con estambres simples, pudiendo abortar los episépalos ó los epipétalos. Las anteras son introrsas, laterales, ó extrorsas con cuatro sacos polínicos que se abren á lo largo; á veces tienen más de cuatro sacos y entonces se abren por poros ó por un opérculo. El pistilo está formado de carpelos concre-

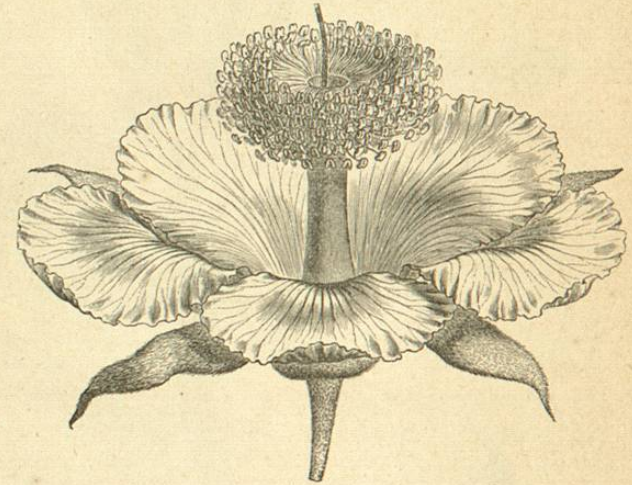


Fig. 688. - *Adansonia digitata* (Baobab): flor

centes, en número igual al de los sépalos á los cuales están superpuestos, ordinariamente cerrados en un ovario plurilocular que contiene en el ángulo interno de cada celda dos series de óvulos anatropos horizontales ó dos óvulos pendientes de rafe ventral. Los estigmas, que son tantos como las celdas, son sentados ó van situados en un estilo más ó menos largo. El fruto es una baya, una drupa ó una cápsula septicida. La semilla, provista con frecuencia de un arilo, y sin albumen, contiene un embrión por lo general macrópodo, con cotiledones muy pequeños y hasta nulos.

Los principales géneros de las Clusiáceas son: *Clusia* (fig. 693), *Chrysochlamys*, *Tovomita*, *Symphonia*, *Garcinia* (fig. 694), *Rheedia*, *Calophyllum*, *Mammea*, *Quina*, etc.