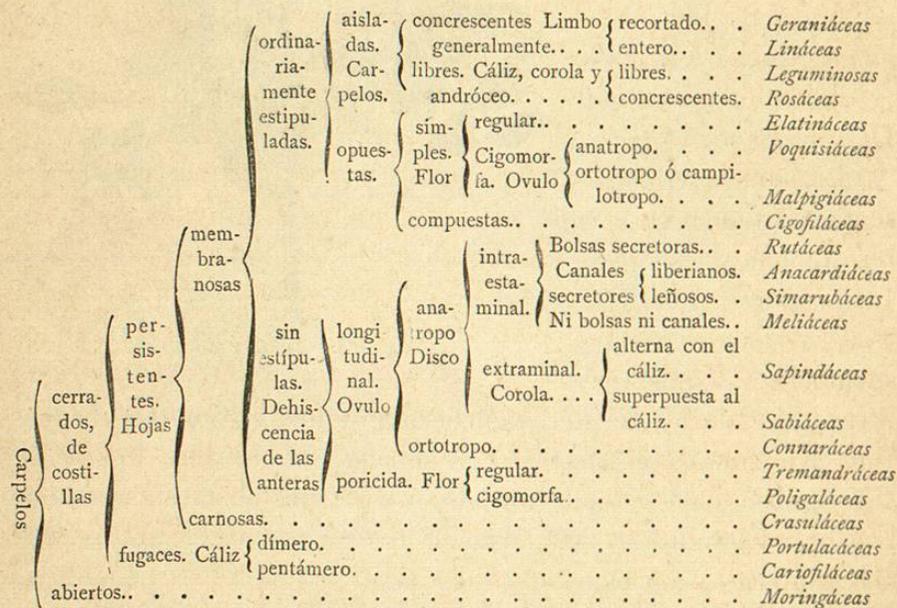


cuales lleva dos series de óvulos anátropos pendientes, de rafe externo: el estilo es único y remata en un estigma dilatado. El fruto es una larga cápsula de dehiscencia dorsal, en la que están separadas las semillas por tabiques transversales esponjosos. La semilla, á veces provista de tres alas, contiene un embrión recto, de cotiledones gruesos, sin albumen.

RESUMEN. — En resumen, y prescindiendo de las excepciones, las veintiuna familias que anteceden, forman el orden de las dialipétalas superováricas que se refieren al tipo diplostemone, y que, á excepción de las Moringáceas, tienen los carpelos cerrados y la placentación axil; estas familias se distinguen entre sí y todas juntas de las Geraniáceas que han servido de punto de partida, por los caracteres indicados en el cuadro siguiente:

DIALIPÉTALAS SUPEROVÁRICAS DIPLOSTEMONES



GÉNEROS ESPAÑOLES COMPRENDIDOS EN LAS ANTERIORES FAMILIAS. — A las Lináceas corresponde el género *Linum* L., cuyas especies son bastante numerosas.

A las Elatináceas, el gén. *Elatine* L.

A las Cariofiláceas, los gén. *Sagina* L., *Buffonia* L., *Queria* L., *Alsine* Whlbg., *Honkenya* Ehrh., *Stellaria* L., *Holosteum* L.,

Mœhringia L., *Arenaria* L., *Mœnchia* Ehrh., *Cerastium* L., *Malachium* Fr., *Agrostemma* L., *Lychnis* L., *Petrocoptis* A. Br., *Melandryum* Rohl., *Viscaria* Rohl., *Eudyanthe* Rchb., *Silene* L., abundantísimo en especies, *Cucubalus* L., *Saponaria* L., *Vaccaria* Dod., *Gypsophila* L., *Tunica* Scop., *Kohlrauschia* Kth., *Dianthus* L. (Clavel), también con numerosas especies.

A las Portulacáceas, los géneros *Montia* L. y *Portulaca* L. (Verdolaga).

A las Cigofiláceas, los gén. *Peganum* L., *Zygophyllum* L., *Fagonia* L., *Tribulus* L.

A las Rutáceas, los gén. *Haplophyllum* A. Juss., *Ruta* L., *Dictamnus* L. y *Citrus* L., con sus especies *C. medica* (cidra), *C. limetta* (lima), *C. limonum* (limón), *C. aurantium* (naranja).

A las Meliáceas, el gén. *Melia*.

A las Simarubáceas, los gén. *Cneorum* L. y *Ailanthus* Desf.

A las Sapindáceas, los gén. *Cardiospermum* L., *Acer* L., *Negundo* Mnch., **Æsculus* L., **Kœlreuteria* Laxm.

A las Poligaláceas, los gén. *Chamaebuxus* Spach., *Brachytropis* DC., *Polygala* L.

La familia de las Leguminosas es una de las que más representantes tienen en nuestra patria, figurando entre ellas los géneros siguientes: **Arachis* L. (Cacahuete), *Scorpiurus* L., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Securigera* DC., *Ornithopus* L., *Hedysarum* L., *Onobrichys* Gaertn. (Espanceta, Pipirigallo), *Astragalus* L., con los subgéneros *Epiglotis* Bss., *Trimenicus* Bge., *Hypoglottis* Bge., *Phaca* Bge., *Calycophysa* Bge., *Tragacantha* Bge., *Cercidothrix* Bge. y *Calycocystis* Bge.; *Oxytropis* DC., *Biserrula* L., *Psoralea* L., *Colutea* L., *Robinia* L., *Galega* L., *Glycyrrhiza* L., *Cicer* L. (Garbanzo), *Vicia* L., con las especies *V. sativa* (Arveja) y *V. faba* (Haba), *Lens* Tourn., *Lathyrus* L. (Guijas), *Orobus* L., *Pisum* L. (Guisante), *Phaseolus* L. (Habichuela), *Dolichos* L., *Erythrina* L., *Hymenocarpus* Savi., *Cornicina* Bss., *Physanthyllis* Bss., *Anthyllis* L., *Dorycnopsis* Bss. *Dorycnium* Tourn., *Bonjeania* Rchb., *Tetragonolobus* Scop., *Lotus* L., *Trifolium* L. (Trébol), *Melilotus* Tourn., *Medicago* L. (Alfalfa), *Trigonella* L., *Ononis* L., *Retama* Bss., *Spartium* Bss., *Erinacea* Clus., *Genista* L., *Pterospartum* Spach., *Ulex* L. (Tojo), *Calycotome* Lk. (Aliaga), *Cytisus* L., *Sarothamnus*

Wimm. (Hiniesta), *Laburnum* Griseb., *Adenocarpus* DC., *Argyrolobium* Eckl., *Lupinus* L. (Altramuz), *Lotononis* DC., *Anagyris* L., **Sophora* L., **Cercis* L., **Cassia* L., **Gleditschia* L., **Ceratonia* L. y **Acacia* Willd.

Finalmente á las Rosáceas corresponden los géneros españoles *Rosa* L., *Rubus* L. (Zarza, Zarzamora), *Fragaria* L. (Fresa), *Comarum* L., *Potentilla* L., *Geum* L., *Dryas* L., *Spiræa* L., *Amygdalus* L. (Almendro), *Persica* Tourn. (Melocotonero), *Prunus* L., al que pertenecen las especies *P. armeniaca* L. (Albaricoquero), *P. domestica* L. (Ciruelo) y *P. cerasus* L. (Guindo); *Cydonia* Tourn. (Membrillero), *Pyrus* L., con las especies *P. communis* L. (Peral) y *P. malus* L. (Manzano); *Sorbus* L. (Serbal), *Amelanchier* Med., *Cotoneaster* Med., *Mespilus* L. (Nispero), *Cratægus* L., *Alchemilla* Tourn., *Sanguisorba* L., *Poterium* L. y *Agrimonia* Tourn.

ESPECIES ÚTILES DE LAS ANTERIORES FAMILIAS. — Una de las principales de la familia de las Lináceas es el lino (*Linum usitatissimum*), la más apreciada de las plantas textiles; sus semillas contienen abundante mucílago que le da propiedades emolientes y un aceite fijo, secante: el lino catártico (*L. catharticum*) es ligeramente purgante; el *L. selaginoides* del Perú, amargo y aperitivo y el *L. aquilinum* de Chile, refrescante y antifebril. La madera de algunas eritroxíleas posee un principio tintóreo encarnado; las yemas del *Erythr. areolatum* son refrescantes, su corteza tónica y el jugo de sus hojas se tiene por antiherpético. Las hojas de la coca (*E. coca*) se emplean en Chile, Perú y Colombia para aplacar el hambre; estas hojas no son en realidad alimenticias, pero permiten soportar la abstinencia y el cansancio; su uso inmoderado puede ocasionar el embrutecimiento y la enajenación mental.

Las Crasuláceas son plantas ricas en albúmina y contienen ácido málico libre ó combinado con cal, siendo á veces acres y astringentes. El *Sempervivum tectorum* se tiene por diurético y antiescorbútico; sus hojas y las de la *Crassula cotyledon* y *Cr. arborescens* se usan para extirpar los callos; el *Sedum telephium* pasa por activar la cicatrización de las llagas; el jugo del *Sed. acre* tiene un sabor casi cáustico y es emético y purgante; el del *Sed. album* es algo estíptico y refrescante lo mismo que el del *Sed. reflexum*; la crásula roja se considera como vulneraria, y por último el *Umbilicus pen-*

dulinus, tan encomiado contra la epilepsia, parece que es simplemente emoliente y se usa al exterior contra la induración de las mamas.

Las Cariofiláceas proporcionan pocos productos útiles. La raíz y las sumidades de la *Saponaria officinalis* y la de la *Gypsophila struthium* contienen un principio (saponina) propio para emulsionar los cuerpos grasos, resinas, etc., y por esta razón se emplean con frecuencia para desengrasar las telas. Las semillas del *Lychnis Githago*, tan común en las mieses, comunican al pan propiedades venenosas debidas á un principio llamado *agrostemina*, que parece análogo á la saponina. La *Silene virginica* se usa como antihelmíntica en la América del Norte. A veces se recetan los pétalos del clavel rojo (*Dianthus caryophyllus*) en forma de jarabe y de agua destilada, como aromático y ligero excitante.

Las Portulacáceas son plantas mucilaginosas por lo general á veces amargas y astringentes. La verdolaga (*Portulaca oleracea*) se considera como antiescorbútica y, según se dice, su semilla es emenagoga; se la come en ensalada: los *Sesuvium portulacastrum* y *repens*, del Asia tropical, y muchas calandrinieas, son comestibles, lo mismo que la raíz de la *Claytonia tuberosa*, de la Siberia oriental; los *Talinum* y *Pharnaceum* son hierbas amargo-astringentes; varios *Aizoon* dan mucha soda.

En la familia de las Cigofiláceas, figuran como plantas útiles el gayac, cuya madera es muy dura y sirve para hacer poleas, ruedecillas, etc.; se usa frecuentemente como sudorífico y su corteza y la resina que se extrae de la madera tienen la misma propiedad. El *Zyg. fabago* es acre, amargo y purgante; el *Tribulus terrestris*, planta de frutos espinosos de la zona mediterránea, se tiene por aperitivo.

Las Rutáceas están dotadas de propiedades estimulantes, debidas á un principio resinoso acre y sobre todo á un aceite volátil. La Ruda fétida (*Ruta graveolens*) es planta muy activa y un emenagogo; la *R. montana*, muy acre é irritante; el *Peganum Harmale* tiene un sabor acre y amargo y olor repugnante; los orientales lo usan para teñir de rojo. El *Dictamnus albus* tiene una raíz amarga y aromática. Las hojas de varias *Barosma* se emplean como diuréticas y diaforéticas. Las de las *Correa* tienen en Australia las mis-

mas aplicaciones que el te. La corteza de la angostura verdadera, suministrada por la *Galipea officinalis* del Orinoco, es un buen tónico y febrífugo; las del *Colythrum febrifugum*, *Ticorea febrifuga* y *Hortia brasiliensis* tienen las mismas propiedades. La raíz aromática de la *Monnieria trifolia* se considera como diurética y diaforética en la América tropical. La corteza de los *Xanthoxylum* contiene un principio amargo, cristalino, llamado *xantoxilina* ó *xantopicroita*, que se emplea para teñir de amarillo: la del *X. clava-Herculis* es febrífuga; la del *X. fraxineum*, sudorífica y diurética; la del *X. nitidum*, emenagoga y febrífuga; los frutos del *X. piperitum* llevan el nombre de pimienta del Japón. Las hojas de la *Ptelea trifoliata* son vermífugas; sus frutos se utilizan sin razón en América como los del lúpulo para la fabricación de cerveza, y según se dice, su corteza es antihelmíntica. La *Toddalia oculatea* del Archipiélago indico y la *Esembeckia febrifuga* del Brasil son tónicas y febrífugas. Hace algunos años que se emplean como sudorífico y sialagogo poderosos, con el nombre de *Jaborandi*, las hojas del *Pilocarpus pennatifolius* del Brasil.

La mayor parte de las Citreas se cultivan como árboles frutales ó medicinales. Las células del parénquima de los frutos del género *Citrus* contienen un jugo azucarado, acidulado por los ácidos cítrico y málico; el epicarpo, las hojas y las flores están llenos de glándulas que contienen un aceite volátil de olor suave y penetrante. Los frutos del naranjo (*C. aurantium*) son muy conocidos: el fruto amargo del *C. communis* da cuando es joven la esencia de azahar; su pericarpo, llamado corteza de naranja agria, se emplea como tónico y sirve para preparar el curaçao; sus flores forman la base del agua de azahar y de la esencia llamada *neroli*. De la corteza del pericarpio del cidro (*C. medica*) se extrae una esencia de olor suave, la cual sirve para preparar una confitura amarga, aromática, agradable. Los frutos del limonero (*C. limonum*), llamados vulgarmente limones, dan una esencia muy estimada. El fruto del limero (*C. limetta*) tiene un jugo dulce y desabrido; una variedad de esta especie da la esencia de bergamota. La corteza, el jugo de las hojas y los frutos á medio madurar de la *Aegle marmelos* se utilizan en la India contra la disentería.

Corresponde á las Meliáceas la *Melia azedarach*, que es en todas

sus partes amarga, purgante y venenosa á alta dosis; sus semillas dan 48 por 100 de un aceite propio para el alumbrado; los frutos de la *M. sempervirens* son venenosos; la corteza de la *Azadirachta indica* es amarga y tónica; la del *Carapa guianensis* es febrífuga; el aceite sacado de las semillas de este árbol es muy amargo, muy consistente y los indios se untan con él el cuerpo para preservarse de las picaduras de los insectos; el aceite sacado de las semillas del *Carapa touloucouna* sirve para la fabricación del jabón y la corteza de este árbol es febrífuga. Casi todas las *Guarea* así como las *Trichilia* son emeto-catárticos enérgicos. Las cortezas de las cedreleas son por lo general febrífugas: la mayor parte de las especies suministran una madera de olor suave muy apreciada en la ebanistería: la de caoba hembra (*Cedrela odorata*) posee después de seca un olor parecido al del enebro de Virginia.

Las Simarubáceas no son de las plantas menos útiles. La madera y la corteza de las *Quassia amara*, *Bittera febrifuga*, *Picraena excelsa*, y la corteza de las *Simaruba guianensis* y *amara*, son medicamentos tónicos, muy poderosos, dotados de gran amargor; las *Simaba*, de la Guayana y del Brasil, y las *Samadera* de la India tienen las mismas propiedades. La corteza y las hojas del *Simaruba versicolor*, sobre todo las semillas de la *Simaba cedron* se recomiendan mucho contra las mordeduras de las serpientes venenosas. La *Brucea antidysenterica* de Abisinia y la *Br. sumatrana* se usan contra la disentería. La corteza del *Soulamea amara* es muy amarga, tónica y vomitiva; la del *Ailanthus glandulosa* es, según se dice, amarga, hipostenizante y tenífuga.

Las Anacardiáceas contienen géneros y especies bastante apreciables. El alfónsigo (*Pistacia vera*) se cultiva en la zona mediterránea por su almendra aceitosa, verde, de sabor agradable. El lentisco (*P. lentiscus*) da en el archipiélago griego una resina aromática (almáciga) empleada como masticativo; la del *P. atlantica* de la Mauritania sirve para el mismo uso; el terebinto (*P. terebinthus*) de la región mediterránea da por incisión una terebentina muy estimada. Los frutos del *Schinus molle* de América son ligeramente purgantes; su resina olorosa lo es también, y se emplea para los mismos usos que la almáciga. Las semillas de la *Duvana dependens* de Chile dan una bebida embriagadora. El mangué, dru-

pa de la *Mangifera indica*, tiene un sabor perfumado, azucarado-acídulo; su almendra es astringente. El fruto del *Anacardium occidentale* está lleno de un jugo cáustico; su almendra es aceitosa y de sabor agradable. Las hojas del zumaque (*Rhus coriaria*) se usan para la tintura y para el apresto del taflete; sus frutos son condimenticios. La madera del Fustete (*R. cotinus*) se emplea para teñir de amarillo, y su corteza es febrífuga. El *Rhus vernix* del Japón y algunos otros *Rhus* de la China y de la India dan un jugo muy deletéreo; el *R. venenata* de la América del Norte es también muy activo y como los anteriores sirve para hacer el barniz del Japón y la laca de China. En el Japón se hacen velas con el sebo sacado de las semillas del *R. succedanea*; el *R. metopium* de las Antillas es astringente y el *R. copallina* de la América del Norte produce una especie de copal. Por último, el zumaque venenoso (*R. toxicodendron*) y la hiedra del Canadá (*R. radicans*) tienen un jugo deletéreo, volátil, de gran actividad, de la naturaleza de los venenos narcótico-acres. Los frutos de ciertos *Spondias* son comestibles, y los negros hacen un licor fermentescible con los del *Sp. birrea* de Senegambia. Del tronco de las bursereas manan por incisión ó espontáneamente materias resinosas balsámicas de naturaleza variable, tales son la mirra, obtenida del *Balsamodendron Ehrenbergianum* de Abisinia; el bálsamo de la Meca, del *B. gileadense* de la Arabia; el incienso, producido por las *Boswellia Carteri* y *Bau-Dajiana* del Somal y de la Arabia; la resina elemi, por las *Icicas icicarina* y *carana* de América, y las tacamacas dadas por varios *Elaphrium*.

Como especies útiles de la familia de las Sapindáceas son de mencionar el *Sapindus saponaria* de las Antillas, cuya corteza y raíz son tónicas, y la pulpa de su fruto y la de los *Sapindus* asiáticos sirven para el blanqueo; los negros comen las bayas azucarado-vinosas; las *Melicocca* de Asia y América y el *Capania sapida*, cuyos arilos jugosos son alimenticios; los *Nephelium*, que se cultivan en el Asia tropical á causa de la pulpa sávida de su fruto. Las *Serjania* y las *Paullinia* de América son venenosas; las flores de la *Serj. lethalis* segregan una substancia narcótico-acre que ocasiona el delirio y puede producir la muerte: los naturales de la Guayana envenenan sus flechas con el jugo de la *Paull. cururu* y los negros

esclavos preparan un veneno con la raíz de la *Paull. pinnata*; sin embargo, las semillas de la *Paull. sorbilis* sirven para preparar una pasta llamada *guarana* en el Brasil, preconizada como tónica y antinerviosa: el polvo de estas semillas se prescribe en Europa con éxito contra la jaqueca. Se atribuyen virtudes litontrípticas á la raíz del *Cardiospermum halicacabum*, y las semillas de la *Dodonaea viscosa* son comestibles. Las especies de la tribu de las acereas contienen por lo general una savia azucarada de la cual se extrae azúcar por evaporación ó se fabrica un licor alcohólico ó acético. Se saca azúcar del arce azucarero (*Acer saccharinum*) y de otros arces de los Estados Unidos: la madera de estos árboles es muy apreciada en ebanistería y su corteza es astringente. Los colonos y los indígenas del Cabo apetezen el néctar azucarado-vinoso del *Melianthus major*; tribu de las melianteas.

Las drupas de varias Malpighiáceas son comestibles: la madera de muchas de estas plantas, y en especial de las del género *Byrsosima* es rica en tanino y en un principio colorante encarnado que hace que se le emplee en tintura; también sirve para construcciones.

Varias Poligaláceas tienen la raíz amarga y purgante; la de la *P. vulgaris* apenas lo es, pero tiene un sabor acre y aromático: la raíz de la *P. senega* es vomitiva y purgante á alta dosis, y en América se la emplea contra la mordedura de las serpientes, la de la *P. poaya* del Brasil es vomitiva. La corteza de la raíz de la *Monina polystachia* es tónica y astringente. Con el nombre de *Ratanhia* se emplea, ya directamente, ya en forma de extracto, la raíz de muchas *Krameria*. Por fin, la *Polygala venenata* de Java es muy venenosa.

La familia de las Leguminosas es una de las más útiles para el hombre. Las Papilionáceas dan semillas alimenticias ú oleaginosas, forrajes, principios colorantes, especialmente añil, materias azucaradas, maná, gomas, tanino, resinas, hermosas maderas de construcción ó de ebanistería, otras sumamente blandas y ligeras. Las cesalpíneas producen frutos comestibles ó purgantes, ya por la zona externa del pericarpo cuando son drupáceas, ya por la zona media carnosa, ó ya por una pulpa desarrollada en el interior de la celda entre las semillas y los tabiques transversales que las separan; substancias resinosas, maderas de construcción, palos de tinte, etc.

Por último, las mimosas dan también frutos comestibles por una pulpa interior, gomas, tanino, y maderas de construcción y de ebanistería.

Las Rosáceas suministran gran número de frutos comestibles (peras, manzanas, membrillos, nísperos, serbas, ciruelas, almendras, cerezas, albaricoques, melocotones, fresas, frambuesas, etc.); también producen semillas oleaginosas, como las almendras dulces; cortezas ricas en tanino ó en sustancias colorantes que sirven para adobar piebles ó teñir de amarillo ó de negro; goma procedente de una alteración de los tejidos del tallo; principios vermífugos, como el Kuso, y maderas de construcción ó de ebanistería (peral, serbal, etc.).

Finalmente, á las Moringáceas pertenecen la *Moringa aptera*, de cuyas semillas se saca el aceite de Ben usado en otro tiempo en relojería y hoy para la extracción de los principios aromáticos de las flores de olor fugaz, y la *M. pterygosperma* empleada contra la parálisis y las fiebres intermitentes.

FAMILIA CELASTRÁCEAS

CARACTERES. — Árboles y arbustos, á veces espinosos ó trepadores, rara vez plantas herbáceas vivaces. Las hojas son aisladas ú opuestas, simples, con pequeñas estípulas caducas, casi nunca sin ellas, de limbo entero. Las flores son regulares, hermafroditas ó polígamas, en pocos casos unisexuales, por lo común dispuestas en cimas bíparas axilares, á veces en racimos ó en espigas terminales.

El cáliz tiene 4-5 lóbulos ó es 4-5-partido, con lacinias iguales, imbricadas, persistentes; hay 4-5 pétalos cortos, imbricados, extendidos, insertos en el borde de un disco que alfombra el fondo del cáliz; 3-5 (rara vez 2-10) estambres insertos debajo, encima ó dentro del borde del disco; anteras introrsas, biloculares, sostenidas por filamentos cortos; ovario más ó menos metido en el disco, con 2-3-5 (rara vez 1) celdas que por lo común tienen dos óvulos derechos (pocas veces 1-∞ ascendentes y menos aún 1-2 pendientes), anatropos; estilo corto; estigma simple, ó 2-3-5-lobulado. El fruto es una cápsula loculicida, un triaquenio ó una trisámara, una simple sámara con tres alas, una drupa ó una baya. La semilla,

provista por lo común de un arilodo, á veces alado, contiene un embrión de cotiledones cortos, ó anchos y foliáceos, con albumen carnososo, ó bien un embrión de cotiledones cortos y carnosos sin albumen.

GÉNEROS COMPRENDIDOS. — Esta familia comprende 40 géneros con unas 420 especies, distribuidos en tres tribus del modo siguiente:

Celastreas. — Pétalos libres, cinco estambres iguales, albumen carnososo. — Gén. *Evonymus*, *Celastrus*, *Maytenus*, *Gymnosporia*, *Eleodendron*, etc.

Stackhousieas. — Pétalos soldados, cinco estambres desiguales, albumen carnososo. — Gén. *Stackhousia*.

Hipocrateas. — Pétalos libres, tres estambres, sin albumen. — Gén. *Hippocratea*, *Salacia*, *Llavea*, etc.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. — Las Celastráceas están diseminadas por toda la Tierra á excepción de las regiones frías, abundando especialmente en la tropical y siendo más escasas en los climas templados.

GÉNEROS ESPAÑOLES. — Son dos solamente: *Evonymus* L. y *Catha* Forsk.

ESPECIES ÚTILES. — La corteza de los *Celastrus* es por lo general emética y purgante; la raíz y las hojas de las *Myginda*, de la América tropical, se tienen por diuréticas y la *Catha edulis*, de Abisinia y del Yemen se cultiva por sus hojas que, mascadas, producen una excitación análoga á la de la coca del Perú, encomiándolas los árabes como un profiláctico contra la peste.

FAMILIAS REUNIDAS Á LAS CELASTRÁCEAS. — Son cinco, dotadas de la misma organización floral, es decir, un solo verticilo en el andróceo: *Caileciáceas*, *Ilicáceas*, *Olacáceas*, *Ampelidáceas* y *Ramnáceas*.

CAILECIÁCEAS. — Esta familia sólo comprende tres géneros con 38 especies, todas tropicales, á excepción de una sola. Son arbustos ó arbolillos con hojas aisladas, simples y estipuladas, de limbo penninervio entero y coriáceo. Las flores son pequeñas, regulares, rara vez cigomorfas, hermafroditas, en algunos casos polígamas ó dioicas por aborto, dispuestas en cimas contraídas ó en racimos de cimas: el cáliz es gamosépalo; los pétalos libres ó concrecentes en una corola gamopétala; el andróceo comprende