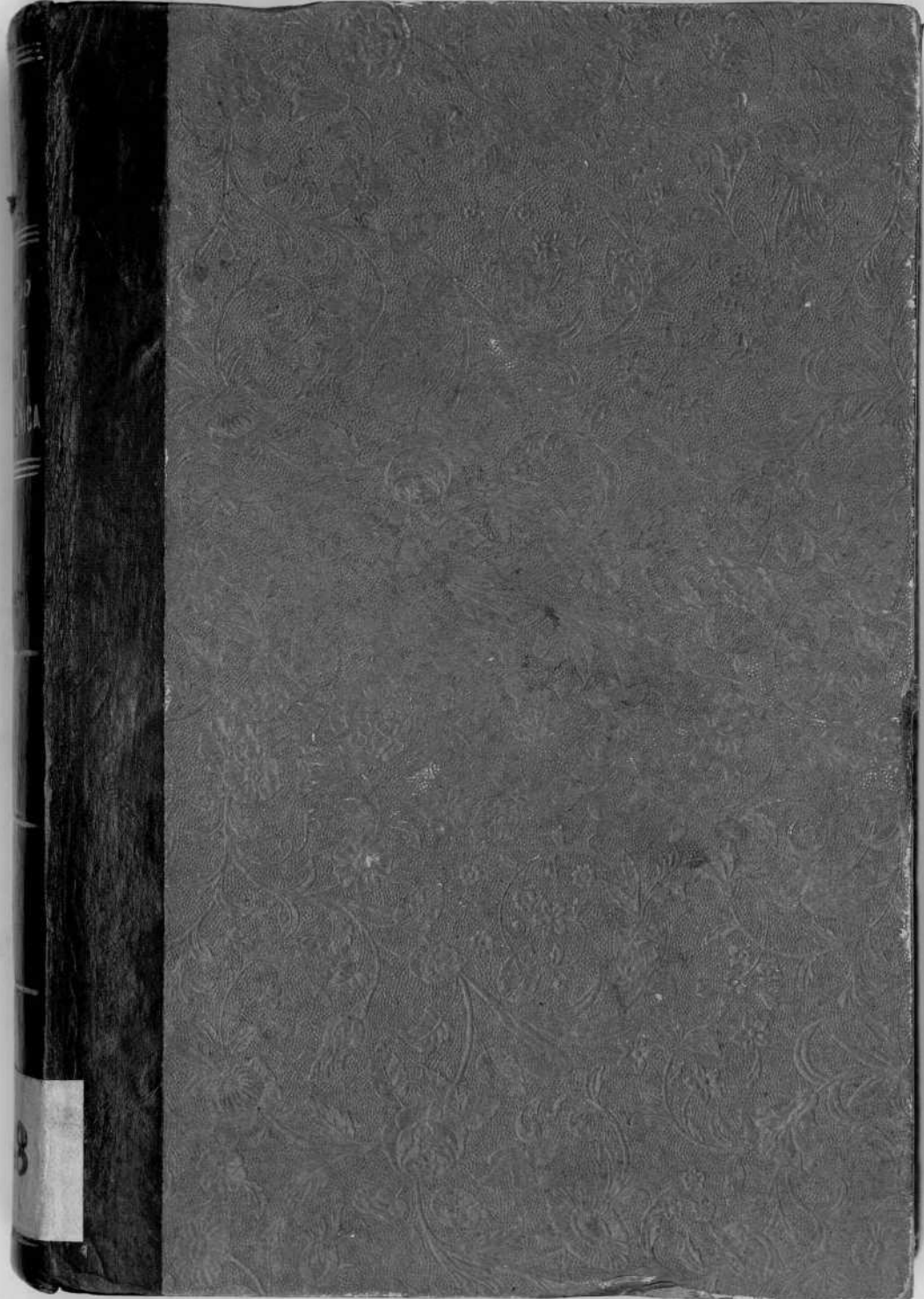
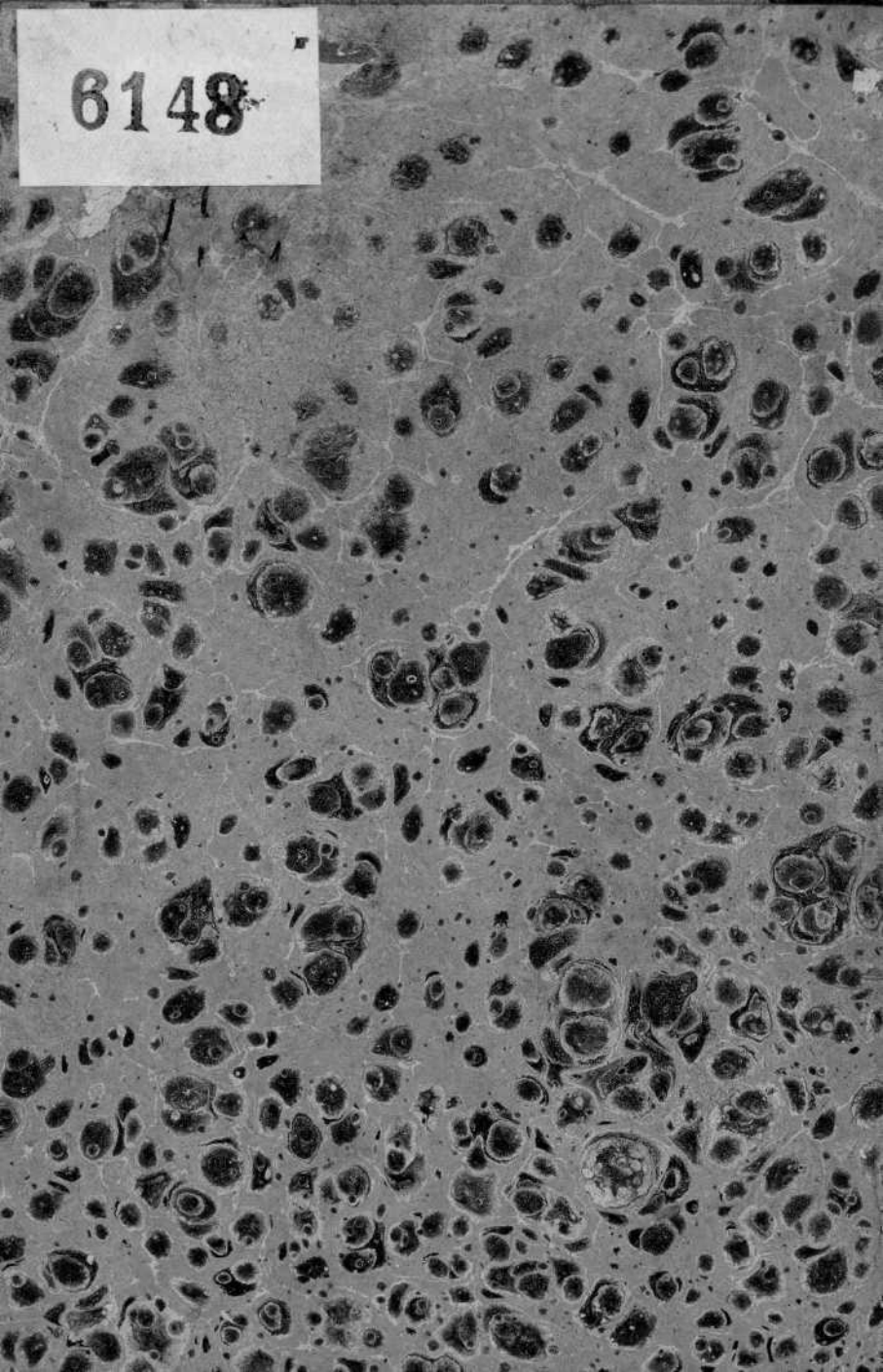
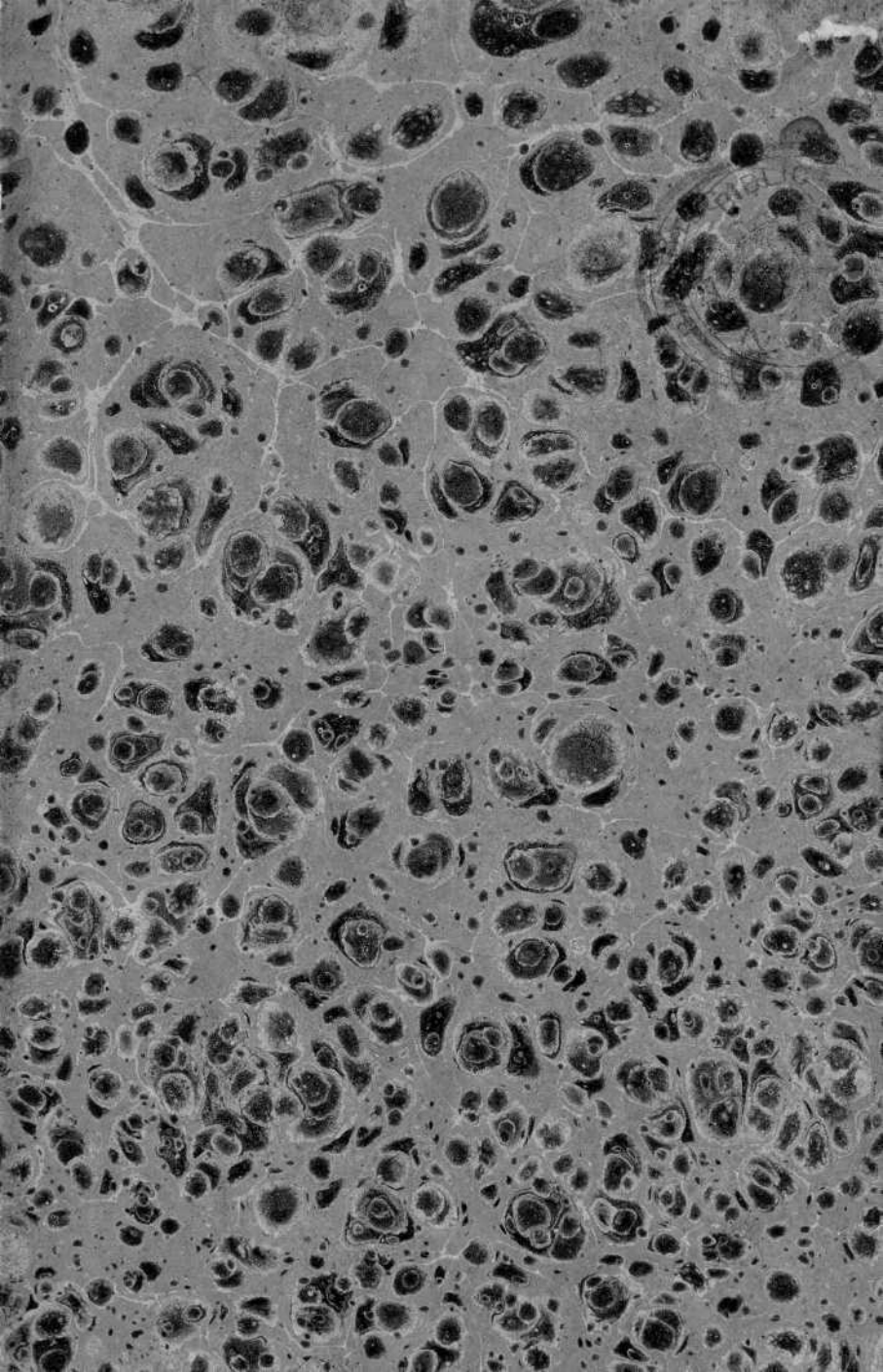




6148







CURSO DE BOTÁNICA.

PARTE SEGUNDA,

EN DOS TOMOS.

**METODOLOGIA, CUADRO DE LAS FAMILIAS,
y Geografía botánica.**

TOMO II (III DE LA OBRA).



CURSO DE BOTÁNICA

PORTE SEGUNDA

EN DOS TOMOS

METODOLOGIA, CLASIFICACION DE LAS FAMILIAS

y geografía botánica

TOMO II (II DE LA OBRA)



CURSO DE BOTÁNICA,

6

ELEMENTOS DE ORGANOGRAFIA,

FISIOLOGIA, METODOLOGIA Y GEOGRAFIA DE LAS PLANTAS.

CON LA CLASIFICACION Y CARACTERES DE SUS FAMILIAS
Y LA INDICACION DE PROPIEDADES Y USOS, TANTO
MEDICOS COMO ECONOMICOS.

POR

D. MIGUEL COLMEIRO,

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA Y EN CIENCIAS, CATEDRÁTICO DE BOTÁNICA EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, SOCIO DE LA ACADEMIA SEVILLANA DE BUENAS LETRAS, CORRESPONSAL DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL Y DE LA ACADEMIA REAL DE CIENCIAS DE MADRID, DE LA DE CIENCIAS NATURALES DE BARCELONA, DE LA DE MEDICINA Y CIRUGIA DE LA MISMA CAPITAL Y DE LA DE CÁDIZ, DE LA DE CIENCIAS MÉDICAS DE LISBOA Y DE OTRAS CORPORACIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS.

PARTE SEGUNDA,

EN DOS TOMOS.

Metodologia, Cuadro de las familias con las propiedades y usos, Geografia botánica, y por Apéndice un Indice genérico y otro de los nombres vulgares de las plantas contenidas en el Cuadro de las familias.

TOMO II (III de la obra).

MADRID Y SANTIAGO:
LIBRERÍAS DE D. ANGEL CALLEJA, EDITOR.

VALPARAISO Y LIMA:
CASA DE LOS SEÑORES CALLEJA Y COMPAÑIA.

1857.

CURSO DE BOTANICA

ELEMENTOS DE ORGANOLOGIA

FISIOLOGIA, METODOLOGIA Y GEOGRAFIA DE LAS PLANTAS.
CON LA CLASIFICACION Y CARACTERES DE SUS FAMILIAS
Y LA EXPLICACION DE SUS PROPIEDADES Y USOS, TANTO
MEDICOS COMO ECONOMICOS.

por

«Todo el que reproduzca una obra agena sin el consentimiento del autor ó de quien le haya subrogado en el derecho de publicarla queda sujeto á la indemnizacion de daños y á las penas impuestas al editor fraudulento.»

Ley de 10 de Junio de 1847, art. 19.

PRIMERA PARTE

EN DOS TOMOS.

Metodología, Cuadro de las familias con las propiedades y usos, Geografía botánica, y por Apéndice un índice genérico y otro de los nombres vulgares de las plantas contenidas en el Cuadro de las familias.

TOMO II (III de la obra).

MADRID Y SANTIAGO:

LIBRERIAS DE D. ANGELO CALLEJA, EDITOR.

VALPARAISO Y LIMA:

CASA DE LOS SEÑORES CALLEJA Y COMPAÑIA.

IMPRENTA DE D. CIPRIANO LOPEZ, Cava-baja, 19, bajo.

CUADRO DE LAS FAMILIAS.

(CONTINUACION)

SUBCLASE IV. MONOCLAMIDEAS.

FLORES frecuentemente unisexuales. Pétalos las mas veces nulos y por consiguiente una sola envoltura floral ó perigonio.

FITOLACÁCEAS (PHYTOLACCACEÆ) DC. PRODR. XIII, 2.

CARACTÉRES. Cáliz tetra-pentasepalo y frecuentemente con los sépalos mas ó menos entresoldados por la base, iguales ó algunas veces desiguales, comunmente lampiños, herbáceos, empizarrados en la estivacion. Corola casi siempre nula, algunas veces con pétalos insertos en la base del cáliz, iguales en número á los sépalos y alternos con ellos, ó en número menor, libres, diminutos, estrechamente unguiculados. Estambres casi hipoginos ó hipoginos, insertos en la base del disco perigino, situado en el fondo del cáliz, ó en la del receptáculo convexo, ó raras veces en la del diminuto carpoforo, unas veces iguales en número á los sépalos y alternos con ellos, otras veces en mayor número; filamentos filiformes ó alessnados desde la base aovada ó aovado-triangular, libres ó unidos en una cúpula entera ó franjeada; anteras biloculares, derechas ó recostadas, introrsas, longitudinalmente dehiscientes, fijas por el dorso ó por la base. Pistilo con ovario simple, un poco excéntrico ó compuesto de muchos carpillos ya separados, ya unidos, ó compuesto y unilocular, recorrido por una columna ovulifera; estilos laterales hácia dentro, excurridos por el ápice hácia el ángulo central de los carpillos, y separados, ó raras veces unidos, ganchoso-recurvos; estigmas, las superficies internas de los estilos. Fruto envuelto ó en la base rodeado del cáliz sin alteracion, unas veces policarpo ó dicarpo con los carpillos libres ó unidos, no infrecuentemente separables, monospermos, otras veces monocarpo-monospermo, raras veces polispermo y con frecuencia dehisciente; pericarpio abayado, utricular, cocciforme, nucamentáceo ó samaroideo. Semillas

derechas; albumen harinoso, raramente algo carnososo, unas veces abundante ó escaso y otras nulo; embrión anular, pocas veces homotrópicamente arqueado, periférico, rarísimamente recto; cotiledones unas veces estrechos, planos ó anchos, desiguales, otras foliáceos, arrollados. — Yerbas ó matas, raramente árboles, y por lo comun lampiños con hojas alternas, algunas veces casi opuestas, simples, membranosas ó carnositas sin estipulas, ó con un par de ellas en la base de los peciolos. Flores hermafroditas ó raramente unisexuales, pediceladas y algunas veces sentadas, espigadas, racimosas ó corimboso-aglomeradas, axilares, terminales y opositifolias.

HABITA toda la familia en las regiones intertropicales ó en las próximas á los trópicos, y mas abundantemente en América, habiéndose introducido una especie en el mediodia de Europa.

COMPRENDE una ochentena de especies, repartidas por Moquin-Tandon en las tribus siguientes, sometidas á tres subórdenes:

Subórden I. Petiverieas.

Fruto simple ó formado de un solo carpillo. Cotiledones arrollados.

Tribu I. Sequierieas. Aquenio. Albumen nulo ó escaso. Embrión recto ó encorvado.

Tribu II. Rivineas. Baya al fin sin jugo ó aquenio coriáceo. Albumen abundante. Embrión anular.

Subórden II. Fitolaceas.

Fruto raras veces simple, frecuentemente compuesto de dos ó mas carpillos, separados ó unidos sin columna central. Cotiledones no arrollados.

Tribu III. Microteas. Fruto monocarpo, aquenio papiáceo. Testa crustácea.

Tribu IV. Limeas. Fruto dicarpo, raras veces policarpo. Carpillos cocciformes. Testa membranácea.

Tribu V. Giesekieas. Fruto policarpo. Carpillos abayados sin jugo ó utriculados. Testa crustácea.

Subórden III. Giomerieas.

Fruto compuesto ya semejante á una caja unilocular, recorrida por una columna central, ya bi ó multilocular con los car-

pillos fijos en la columna central. Cotiledones no arrollados.

Tribu VI. Estegnospereas. Flores hermafroditas. Fruto unilocular. Semillas fijas en la columna central.

Tribu VII. Girostemoneas. Flores dioicas. Fruto bi ó multilocular con los carpillos fijos en la columna central, libres entre sí, dehiscentes. Testa crustácea.

Tribu VIII. Tersonieas. Flores dioicas. Fruto multilocular con los carpillos fijos en la columna central, estrechamente unidos entre sí, indehiscentes. Testa membranácea.

PROPIEDADES Y USOS. Las fitolacáceas son mas ó menos acres, además de obrar como vesicantes y purgantes.

La *Gallesia Gorazema* Moq. (Ibirarema, Guararema, Pao d'alho, Sipó d'alho en el Brasil) es notable por el olor de Ajo ó de Asafétida, que despiden la raíz, el leño y las hojas, empleadas por los brasileños con el leño para preparar baños, útiles contra varias enfermedades de la piel, el reumatismo, las almorranas y la hidropesía, é igualmente se emplea en fomentos el cocimiento de las hojas y del liber de los ramos tiernos con otros medicamentos vegetales para curar los tumores de la prostata, además de servir el leño para obtener una barrilla que se usa en las fábricas de jabon, y para clarificar la melaza del azúcar se destinan las cenizas del mismo leño. La *Petiveria alliacea* L. (Anamú de Cuba), que crece en las Antillas, Méjico y otras partes de América, es muy acre, y la raíz, que las negras toman para abortar, se mastica para calmar el dolor de muelas, usándose además la planta en baños y fumigaciones contra la parálisis y como sudorífica, diurética, antifebril y vermífuga, del mismo modo que otras especies; la *P. tetrandra* Gomes. (Pipi, Erva de Pipi en el Brasil) es la planta que produce la Raíz de Guiné, usada entre los brasileños para preparar baños y lociones contra la parálisis de los miembros y la contraccion muscular.

La *Rivina humilis* L. (Ojo de raton en el Perú), que se halla en las Antillas y otras partes de América, se tiene por vulneraria; la *R. octandra* L. (Guaniquí, Bejuco de canastas en Cuba, Guacomaya de Nueva-Granada), que crece en el Continente americano y en las Antillas, tiene las ramas flexibles y por esta razon muy buenas para liar las barricas, además de servir los frutos para teñir de rojo, como los de otras especies.

La *Anisomeria drastica* Moq. (Yerba purga, Piréun de Chile), con la raíz muy purgante, es propia de Chile.

La *Pircunia dioica* Moq. (Hombú de Buenos-Aires, Bella sombra de Málaga, Sapote de Sevilla), procedente de la Amé-

rica meridional, es uno de los árboles que crecen en los paseos de Andalucía. La *Phytolacca decandra* L. (Yerba carmin, Yerba de la oblea, Uvas de América, Bledo carbonero de Cuba, Carminero de Canarias, Tintureira, Erva dos cachos da India en el Brasil), originaria de la América septentrional é introducida en el mediodía de Europa y en otros países, es bastante acre, cualidad que reside principalmente en las hojas, así como en la raíz y frutos verdes, una y otros muy purgantes, usándose los últimos contra la sífilis y el reumatismo, mientras que la raíz pulverizada se emplea como emética, y no dejan de ser purgantes los frutos despues de maduros, ni del todo inocentes, de manera que pueden ser perjudiciales los vinos ó los dulces teñidos con el jugo de los indicados frutos, que tambien usan algunas mujeres en América para dar color á sus mejillas, y las hojas jóvenes suelen comerse allí cocidas; la *Ph. acinosa* Roxb. del Himalaya, y la *Ph. octandra* Moq. (Verbachina de Méjico), que crece en diversas partes de América, tienen las hojas igualmente comestibles; la *Ph. icosandra* L. (Tarasca de los negros en Méjico) se halla en mucha parte de América.

SALSOLACEAS (SALSOLACEÆ) DC. PRODR. XIII, 2.

CARACTÉRES. Cáliz penta, raras veces tetra-tri-disépalo y los sépalos inferiormente mas ó menos entresoldados, las mas veces iguales, lampiños ó vellosos, herbáceos, y despues de la florecencia sin jugo ó carnosos, capsulares ó abayados, ya provistos de alillas ó espinitas, ya destituidos de apéndices, y empizarrados en la estivacion. Corola nula. Estambres comunmente insertos en el receptáculo ó en lo mas bajo del cáliz y en número de cinco ó menos por aborto, opuestos á los sépalos y todos fértiles por lo comun; filamentos filiformes ó alesnados, raramente mas largos que el cáliz, libres, algunas veces unidos por la base, y además en algunos géneros estaminodios pequenísimos entre los filamentos y alternos con los sépalos; anteras biloculares, derechas, aovadas ú oblongas, introrsas, longitudinalmente dehiscentes, fijas por el dorso, la base ó el ápice, y el conectivo de las celdillas estrecho, terminado á veces por un apéndice. Disco unas veces casi anular, grueso, y otras acubileteado, carnosito ó membranoso, frecuentemente nulo. Pistilo con ovario único, aovado, oblongo ó deprimido-globoso, comunmente libre, raras veces pegado al tubo del cáliz, y unilocular con un solo huevecillo, ya sentado é inserto en el fondo de la celdilla, ya horizontalmente sujeto por un

corto cordoncillo ó pendiente de él y anfitropo; estilos en número de dos ó tres, terminales, larguitos ó cortos, alessnado-filiformes, inferiormente mas ó menos unidos y por el ápice divergentes; estigmas, las superficies extremas de los estilos. Fruto monospermo, envuelto por el cáliz, variamente apendiculado ó alterado é indehiscente; pericarpio membranáceo, utriculado, algunas veces cariopside, rarísimamente baya. Semilla horizontal ó vertical, derecha ó inversa, lenticular ó arriñonada con tegumento simple ó doble; albumen abundante, escaso ó nulo; embrion homotropo, unas veces encorvado ó anular, periférico en torno del albumen abundante ó escaso, otras veces plano-espiral con albumen escasísimo, ó cónico-espiral sin él; cotiledones plano-convexos, estrechos; raicilla en la region del ombligo.—Yerbas ó matas, raras veces arbolillos con tallos rollizos ó angulosos, articulados y frecuentemente sin hojas ó continuos y foliosos con las hojas alternas ú opuestas, simples y sin estipulas. Flores pequeñas, sentadas ó pediceladas, solitarias ó aglomeradas, ya axilares, ya apanojadas, espigadas ó cimosas.

HABITA casi toda esta familia á las orillas del mar y de los lagos salados, ó donde quiera que abunda la sal marina, y particularmente en la region mediterránea y en la Rusia asiática, habiendo tambien no pocas especies que prefieren los sitios habitados por el hombre y cultivados por su mano, aunque siempre sean escasas en las regiones tropicales, ni abundan tampoco mas allá del trópico de Capricornio, aun cuando en Nueva-Holanda hay bastantes.

COMPRENDE unas quinientas especies, repartidas por Moquin-Tandon en las tribus siguientes, colocadas en dos subórdenes.

Subórden I. Ciclolobeas.

Embrion anular.

Tribu I. Quenopodieas. Inflorescencia normal. Flores comunmente hermafroditas, homomorfas. Pericarpio las mas veces separado. Semilla con tegumento doble.—Tallo continuo con las hojas membranosas, mas ó menos triangular-romboideas.

Tribu II. Espinacieas. Inflorescencia normal. Flores declines, dimorfas. Pericarpio separado ó adherente. Semilla con tegumento doble ó simple.—Tallo continuo con las hojas membranosas, mas ó menos triangular-alabardadas.

Tribu III. Canforosmeas. Inflorescencia normal. Flores

hermafroditas ó poligamas, raras veces monoicas, homomorfas. Pericarpio separado. Semilla con tegumento simple.—Tallo continuo con las hojas membranosas ó carnositas, lineares ó semirollizas.

Tribu IV. Corispermeas. Inflorescencia normal. Flores hermafroditas, homomorfas. Pericarpio adherente ó raras veces separado.—Tallo continuo con hojas coriáceas, lineares.

Tribu V. Salicornieas. Inflorescencia anómala. Flores hermafroditas, homomorfas. Pericarpio adherente ó separado. Semilla con tegumento simple ó doble. Tallo articulado con hojas suculentas, escaniformes ó nulas.

Suborden II. Espirolobeas.

Embrion espiral.

Tribu VI. Suedeas. Flores bracteoladas. Semilla con tegumento doble. Embrion plano-espiral.—Tallo continuo con hojas suculentas vermiculares.

Tribu VII. Salsoleas. Flores bracteoladas. Semilla con tegumento simple. Embrion cónico-espiral.—Tallo continuo ó articulado con hojas suculentas, semi-rollizas ó cilíndricas.

PROPIEDADES Y USOS. Las salsolaceas ofrecen alguna variedad en sus cualidades: unas son mucilaginosas y tienen cierta cantidad de sales que las hacen comestibles y de fácil digestión, así como refrigerantes y resolutivas; otras son fuertemente aromáticas y por consiguiente excitantes, y las hay que por exhalar amoníaco puro se consideran como medicinales. Las raíces tuberosas de algunas contienen mucha cantidad de azúcar, y además de ser comestibles, sirven para fabricarlo; las semillas feculentas de otras son igualmente alimenticias, mientras que las eméticas y purgantes de unas cuantas sirven para matar las lombrices. Muchas salsolaceas y particularmente las litorales se queman para hacer la barrilla del comercio, siendo ellas las que con mas especialidad suelen calificarse de plantas barrilleras.

La *Beta vulgaris* Moq. (Acelga silvestre, Acelgueta de monte), espontánea en los arenales marítimos del mediodía de Europa y en los de Africa, Asia é islas Azores, se cultiva generalmente y presenta muchas variedades, contándose entre ellas la *B. Cicla* L. (Acelga cultivada), cuyas hojas con sus peciolos son comestibles del mismo modo que la raíz, usándose también las hojas como emolientes y laxantes, además de servir

para curar los vejigatorios y los cauterios; la *B. Rapa Dumort.*, ó sea la *B. vulgaris rapacea Koch.* (Remolacha, Nabo colorado de Jarava, Betabel de Méjico), con hojas igualmente emolientes y laxantes, siendo además la raíz comestible y de grande provecho por la cantidad de azúcar que de ella se obtiene, y por otra parte su jugo bebido con agua calma la fiebre, mientras que sorbido por las narices obra como estornutatorio, y como purgante en lavativa; la *B. bengalensis Roxb.*, que es otra variedad de Acelga cultivada en la India; la *B. procumbens Chr. Smith* (Marmoxaia de Canarias), que es grata á los camellos en las Canarias. El *Chenopodium album Moq.* (Ceñiglo blanco, Cenizo blanco, Quinoa de perro en el Perú), y el *Ch. viride L.* (Ceñiglo verde, Quelite de cocina en Méjico), variedad del mismo, comunísimos en los campos de Europa, norte de Africa, porción de Asia, y tambien en algunas partes de América, é igualmente el *Ch. ficifolium Smith*, abundante en Europa, así como el *Ch. opulifolium Schrad.*, que se halla en Europa, norte de Africa y de América, son plantas cuyas hojas pueden comerse, habiéndose usado tambien como diuréticas, refrigerantes y calmantes, aplicándolas á las almorranas en este concepto, mientras que las semillas son eméticas y purgantes, además de emplearse para poner ásperas ciertas pieles; el *Ch. polyspermum L.*, comun en toda Europa, se menciona como grato á los peces criados en los estanques; el *Ch. murale L.*, que crece en Europa, Asia, Africa y parte de América, así como en Nueva-Holanda, puede servir para hacer barrilla; el *Ch. Vulvaria L.* (Meaperros, Sardinera, Vulvaria, Hediondilla de Méjico), comun en Europa y en el norte de Africa é introducida en América, es notable por el mal olor que despide, y se ha recomendado contra el histérico; el *Ch. ambrosioides L.* (Yepazotl, Epazotl, Epazote, Pasote, Pisate, Té de Méjico, Té de Nueva-España, Apasote de Cuba, Paico de Chile, Erva de Santa Maria en el Brasil), que siendo americano, se ha extendido por el medio-dia de Europa y por otras muchas partes del globo, exhala olor aromático y se usa como estomacal en infusión á manera de Té; el *Ch. Botrys L.* (Biengranada, Yerba racimosa), que tambien despide olor aromático y se halla en mucha parte de Europa, Asia, Africa y América, se tiene por pectoral, y se recomienda vulgarmente contra la hemotisis, además de creerse útil para curar el histérico, y sirve todavia para ahuyentar las polillas; el *Ch. anthelminticum L.* crece en la América septentrional y tambien en la meridional, usándose allí las se-

millas y particularmente su aceite contra las lombrices; el *Ch. Quinoa Willd.* (Quinoa, Quinua, el de semillas negras; Dahue, el de semillas blancas en Chile), que se halla en Chile y en Nueva-Granada, tiene las semillas comestibles; el *Ch. petiolare H. B. et Kunth* (Quinoa de la tierra en Quito) es afine al Ceñiglo blanco. La *Roubieva multifida Moq.* (Ceñiglo de Buenos Aires, Paiquillo de Chile), originaria de la América meridional y como espontánea en algunas partes de España y Portugal, se asemeja en virtudes al Té de Nueva-España. El *Blitum capitatum L.* que crece en el mediodia de Europa y el *B. virgatum L.* (Bledomora), que se halla tambien en el mediodia de Europa y además en Asia, tienen los cálices abayados y comestibles; el *B. Bonus-Henricus Reichenb.* (Quautzontetl de Méjico, Anserina, Pié de ánade, Pié de ganso, Zurrones, Armuelles silvestres) y el *B. rubrum Reichenb.*, ambos europeos, hallándose además el primero en Virginia y el segundo en Persia y las Azores, tienen las hojas comestibles.—La *Bosia Yervamora L.* (Hediondo de Canarias), que crece en Jamáica y en las Canarias, es afine á los quenopodios.

El *Atriplex hortensis L.* (Armuelles cultivados, Armuelles de huerta), que se cultiva en las huertas y se halla espontáneo en diversas partes, tiene las hojas emolientes y comestibles, mientras que las semillas son eméticas y purgantes; el *A. hastata L.*, comun en Europa é introducida en América, se asemeja en cualidades á los Armuelles; el *A. littoralis L.*, que tambien es de Europa, tiene las hojas igualmente comestibles y puede servir para hacer barrilla; el *A. rosea L.* crece en Europa, Africa, Asia y Nueva-Holanda, y las hojas pueden comerse; el *A. Halimus L.* (Orzaga, Osagra, Salgada, Salado blanco, Marisma, Sojon), comun en el mediodia de Europa, norte de Africa, Siria y algunas partes de América, sirve para hacer barrilla, y además las hojas se usan como emolientes, siendo tambien comestibles. La *Obione portulacoides Moq.* (Sayon, Sabonera, Cenizo blanco, Verdolaga marítima), comun en las costas del Mediterráneo y del Océano en Europa, norte de Africa, Cabo de Buena-Esperanza y América septentrional, además de servir para hacer barrilla, es apreciada en algunas partes por los brotes tiernos, que se comen encurtidos; la *O. glauca Moq.* (Saladilla, Salado, Sosa blanca de Alicante), que se halla en las costas de España y en las meridionales de Francia, así como en las septentrionales de Africa, se cree útil para calmar los dolores cólicos, usando la infusion vinosa de las hojas. La *Spinacia glabra Mill.* (Espinaca de Holanda)

y la *S. oleracea* L. (Espinaca comun), originarias de Oriente y comunmente cultivadas, tienen las hojas comestibles, emolientes y algo laxantes, sirviendo tambien para teñir de color de limon verde la lana con nitrato de bismuto, y despues de secas se usan para dar un color verdoso á ciertos licores.

La *Camphorosma monspeliaca* L. (Alcanforada), que crece en el mediodia de Europa, norte de Africa y Asia media, tiene las hojas excitantes, sudorificas y diuréticas. La *Kochia scoparia* Schrad. (Mirabel, Pinito, Albahaca larga, Ceñiglo de jardin), que se halla en mucha parte de Europa y Asia, siendo además cultivada en los jardines, se emplea como vermífuga en algunas partes y particularmente en el Japon, mientras que en la China se comen los frutos y raices de la misma planta, la cual sirve en Grecia é Italia para escobas, y de las hojas secas se hace uso para moderar la fuerza del Tabaco, fumándolas con él; la *K. prostrata* Schrad. (Sisallo), que se halla en Europa, norte de Africa y parte de Asia, puede dar barrilla.

La *Salicornia herbacea* L. (Pollo, Polluelo, Alacranera), que crece en Europa y Africa, así como en parte de Asia y en América, sirve para hacer barrilla; la *S. anceps* Lag. (Sosa de las salinas) se halla en algunas partes de España y tiene igual uso; la *S. peruviana* H. B. et Kunth (Esguru, Schuru del Perú) tiene en América el mismo uso. El *Kalidium arabicum* Moq., que se halla en la Georgia y Arabia, é igualmente en Argel, además de servir para hacer barrilla, es un buen forrage para los caballos, y las sumidades se comen encurtidas; el *K. foliatum* Moq. (Garbancillo del Cabo de Gata), se ha indicado como de España. El *Arthrocnemum fruticosum* Moq. (Salicor duro, Sosa alacranera, Almajo salado), que se halla en Europa y en el norte de Africa, sirve tambien para hacer barrilla; el *A. frutic. macrostachyum* Moq. (Sapina, Sapillo, Sosa sabonera), que crece en varias partes con la anterior, es igualmente una planta barrillera.

La *Suaeda fruticosa* Forsk. (Almajo, Almajo dulce, Sosa prima, Sosa fina de Andalucia), que crece en mucha parte de Europa y en Africa, así como en la California, es igualmente una de las plantas que sirven para hacer barrilla; la *S. altissima* Pall. (Mata, Matilla, Cañametes), que se halla en grande parte de Europa, Asia y Africa, tambien sirve para hacer barrilla; la *S. altiss. sessiliflora* Moq. (Sosa negra, Sosa parda), crece en España. La *Chenopodina setigera* Moq. (Marroguines de Aragon, Sargadilla), que se halla en España y el

mediodia de Francia, é igualmente la *Ch. maritima* Moq. (Mata, Matilla, Babosa, Cañametes), que se encuentra mas generalmente en Europa, Africa y parte de Asia, son tambien plantas barrilleras; la *Ch. sativa* Moq. (Sosa blanca de Alicante, Sosa azuleja), y la *Ch. spicata* Moq., ambas españolas, son usadas como plantas barrilleras; la *Ch. linearis* Moq. (Romeritos, Romerillos de Méjico) es de la América septentrional.

El *Caroxylon tamariscifolium* Moq. (Escobilla), que crece en Murcia y otras partes de España, es una de las plantas que sirven para hacer barrilla, y además tiene las flores vermifugas; el *C. articulatum* Moq. (Tamojo, Matojo), que tambien crece en Murcia y otras partes de España, sirve del mismo modo para hacer barrilla. La *Salsola Kali* L. (Barrilla borde, Salicor borde, Pincho, Mata pinchosa, Espinardo), y la *S. Tragus* L. (Barrilla borde, Barrilla pinchuda, Salicor borde, Pincho, Mata pinchosa, Espinardo), que se hallan en Europa, Asia y América, son asimismo plantas barrilleras, y las semillas, como las de otras especies, se dan á los caballos en el Languedoc; la *S. vermiculata* L. (Caramillo, Carambillo, Tarrico, Salado, Sisallo, Barrelleta, Sosa) comprende algunas variedades, entre las que se cuentan la *S. flavescens* Cav., la *S. villosa* Del. y la *S. microphylla* Cav., que se hallan en el mediodia de Europa, norte de Africa y parte de Asia, sirviendo todas para hacer barrilla; la *S. Soda* L. (Salicor, Salicon de la Mancha, Salicor fino, Sosa, Barrilla de Sevilla) crece tambien en el mediodia de Europa, norte de Africa y parte de Asia, siendo una de las plantas barrilleras mas estimadas; la *S. longifolia* Forsk. (Salado negro, Sosa, Zagua), que se halla en el mediodia de Europa y en el norte de Africa, es tambien barrillera. El *Halogeton sativus* Moq. (Barrilla de Alicante, Barrilla fina, Espejuelo), que crece en el mediodia de España y norte de Africa, como tambien en Siberia, es otra de las plantas barrilleras mas apreciadas.

BASELACEAS (BASELACEÆ) DC. PRODR. XIII, 2.

CARACTÉRES. Caliz doble, carnoso ó membranáceo, lampiño, comunmente colorado, corolino, persistente: el exterior mas ó menos unido por abajo al interior y bifido, bipartido ó disépalo con las lacinias ó sépalos casi opuestos, iguales, derechos ó abiertos, y al fin secos ó abayados con un ala ó una quilla en el dorso, ó sin ellas; el interior mas ó menos envuelto por el exterior y quinquéfido, quinquepartido, ó casi quin-

quesépalo con las lacinias ó sépalos iguales ó desiguales, derechos, raras veces abiertos; la estivacion empizarrada. Corolla nula. Estambres periginos, salidos de la base ó del medio del cáliz interno, ó mas bien hipoginos é inferiormente soldados entre si y con el cáliz, opuestos á las lacinias ó sépalos del interno, incluidos ó poco salientes; filamentos en su parte libre alesnados ó alesnado-filiformes, ensanchados por abajo sin adición de estaminodios; anteras biloculares, aovadas ó asaetadas, introrsas, algunas veces recostadas, ó extrorsas longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario único, aovado ó casi trigono, libre, unilocular, uniovulado, con el huevecillo fijo en el fondo de la celdilla, anfitropo; estilo terminal, simple, cortito, raras veces prolongado; estigmas en número de tres, algo separados, engrosados hácia el ápice, obtusos ó bifidos, algunas veces con un solo estigma trilobo ó casi trilobo-cabezudo, raramente simple. Fruto monospermo, envuelto por los cálices, ya secos bialados ó sin alas, ya abayados; pericarpio crustáceo, cartilaginoso ó membranáceo, evalve, algunas veces adherente al cáliz interior. Semilla vertical, aovada ó casi globosa con testa membranacea; albumen abundante ó escaso, dividido en dos masas aplicadas al centro de la espira, otras veces anular ó en forma intermedia de gancho y herradura, gruesecillo, periférico y al rededor del albumen mas ó menos abundante; cotiledones plano-convexos, algunas veces casi foliáceos; raicilla descendente, dirigida á la base cárpica.—Yerbas, raras veces matas, con los tallos comunmente trepadores, los mas volubles á la derecha y las hojas alternas ó raras veces opuestas, simples, carnosas sin estipulas. Flores pequeñas, pediceladas ó sentadas, solitarias, espigadas, y las espigas axilares, simples ó ramosas, estrechas y algo laxas.

HABITA esta pequeña familia en los paises intertropicales.

COMPRENDE veinte y una especies repartidas por Moquintandón en los subórdenes siguientes:

Subórden I. Baseleas.

Albumen casi nulo, excéntrico. Embrion espiral.

Subórden II. Anrederecas.

Albumen manifesto, central. Embrion anular.

PROPIEDADES Y USOS. La *Basella rubra* L. (Gandola, Bledo de Angola), crece en la India, y allí se comen las hojas á manera de Espinaca, obteniendo además de los frutos un color rojo poco permanente; la *B. alba* L. se usa en las regiones mas cálidas de Asia como resolutive, administrándose á los niños y á las mujeres embarazadas; la *B. cordifolia* Lam. del Malabar, la *B. japonica* Burm. y la *B. lucida* L. de la India son tambien comestibles. El *Ullucus Kunthii* Moq. crece en Nueva-Granada y tiene la raiz comestible, siendo en Quito considerada como capaz de hacer fecundas á las mujeres; el *U. tuberosus* Lozan. (Ullucu, Ulluco, Olluco, Melloco de Quito) crece en el Perú, y tambien tiene las raices comestibles.—La *Tandonia obovata* Moq. (Lutu-yuyu de Nueva-Granada) es de esta familia. La *Boussingaultia baselloides* Kunth de Loja, Buenos-Aires y otras partes de América, se ha recomendado como alimenticia, suponiendo las raices capaces de sustituir á la Patata, y las hojas equivalentes á las de Espinaca; la *B. leptostachys* Moq. (Sacasile de Méjico) se halla en Puertorico y en el Continente americano. La *Anredera scandens* Moq. (Anredera de las Antillas, Massassa de Egipto) es americana y tiene las semillas comestibles.

AMARANTACEAS (AMARANTACEÆ) DC. PRODR. XIII, 2.

CARACTÉRES. Cáliz tri-pentasépalo, rarisimamente monosépalo, y los sépalos libres ó algunas veces entresoldados por la base, iguales ó desiguales, algo avitelados, lampiños ó al fin provistos de vello aumentado, verdosos ó colorados, frecuentemente corolinos, persistentes, inmutables despues de la florescencia; la estivacion empizarrada. Corola nula. Estambres hipoginos y de ellos cinco fértiles, opuestos á los sépalos, raras veces tres ó menos por aborto, y cinco estériles, alternos con los fértiles ó nulos, todos libres ó soldados inferiormente; filamentos fértiles, filiformes, alesnados ó ensanchados, algunas veces trifidos, y los estériles ó estaminodios enterisimos ó franjeados, planos ó raramente abovedados, algunas veces muy diminutos y unguiformes ó dentiformes; anteras biloculares ó uniloculares, derechas, aovadas ó lineares, intrórsas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario único, aovado, comprimido, raras veces deprimidito, libre, unilocular, uni ó pluri ovulado con los huevecillos fijos en el fondo ó separadamente colgados de cordoncillos y anfitropos; estilo terminal, simple, larguito ó corto, algunas veces casi nulo; estigma único, cabe-

zudo ó escotado-bilobo, y en otros casos dos ó tres estigmas, casi cilíndricos ó filiformes. Fruto mono ó polispermo, envuelto por el cáliz, comunmente no alterado y raras veces desnudo; pericarpio membranáceo, utriculado ó casi capsular, evalve ó circularmente dehiscente, algunas veces cariopside, rarísimamente baya. Semillas frecuentemente comprimidas y verticales, lenticular-arriñonadas con tegumento doble; albumen abundante, central, harinoso; embrión arqueado ó circular, periférico; cotiledones plano-convexos, recostados; raicilla próxima al ombligo, infera casi ascendente, y por lo comun dirigida al ápice cárpico. —Yerbas ó matas, algunas veces arbolillos con hojas opuestas ó alternas, simples, ensanchadas ó raras veces carnositas y angostas, frecuentemente enterísimas sin estipulas. Flores diminutas, sentadas, aglomeradas ó solitarias, espigadas ó en cabezuela, y laterales, algunas veces abortadas ó transformadas.

HABITA la mayor parte de esta familia entre los trópicos ó en países cálidos, siendo muy pocas las especies que se hallan en Europa, y ninguna vive en las regiones frías.

COMPRENDE cuatrocientas ochenta y ocho especies repartidas por Moquin-Tandon en las tribus siguientes:

Tribu I. Celosieas. Anteras biloculares. Ovario multiovulado.

Tribu II. Aquiranteas. Anteras biloculares. Ovario uniovulado.

Tribu III. Gonfreneas. Anteras uniloculares. Ovario uniovulado.

PROPIEDADES Y USOS. Las amarantáceas son mas ó menos mucilaginosas, y aunque insípidas se comen algunas de ellas, pudiendo tambien usarse como refrigerantes, emolientes y expectorantes, mientras que otras son algo astringentes, y tambien las hay sudoríficas y diuréticas, é igualmente unas pocas son tónicas y estimulantes, usándose como medicinales entre los indios y americanos; otras pocas tienen las semillas alimenticias.

La *Deeringia baccata* Moq. tiene las hojas amargas y acídulas, las cuales en Java se usan en el tratamiento de las vi-ruelas. La *Celosia cristata* Moq. (Borlones, Flor de amor, Crestas de gallo, Moco de pavo en Méjico), cuyas diversas variedades procedentes de Asia se cultivan comunmente, tiene las flores astringentes, y como tales se administran entre los asiáticos contra las diarreas, blenorreas, vómitos de sangre y otras enfermedades; la *C. argentea* L. y la *C. margaritácea* L.,

consideradas como variedades del mismo tipo y ambas asiáticas, están reputadas de resolutivas; la *C. trigyna* L. es africana y las hojas se comen en algunas partes para matar las lombrices; la *C. paniculata* L., cuyas flores y semillas son bastante astringentes, crece en las Antillas.

El *Amaranthus caudatus* L. (Moco de pavo en España), originario de la India y otras regiones tropicales, también tiene las flores astringentes, pudiendo emplearse su cocimiento para teñir de rojo-amarillento; el *A. melancholicus* L. (Caruru vermelho del Brasil) se come y se usa como emoliente entre los brasileños; el *A. tricolor* L. (Capa de Rey, Papagayo), variedad del anterior y como él procedente de Asia y América, se cultiva en los jardines; el *A. celosioides* H. B. et Kunth crece en Nueva-Andalucía cerca de Cumaná, y las hojas se comen á semejanza de las de Espinaca; el *A. spinosus* L. (Bledo espinoso, Calalú de Cuba, Atreu, Atacu, Yuyo del Perú, Quilites de Filipinas y de América, Bledo de Malabar, Espinaca de Malabar), que se halla principalmente entre los trópicos en Asia, Africa y América, se usa asimismo como la Espinaca y dá cenizas muy alcalinas; el *A. retroflexus* L. (Atreu, Atacu, Yuyo del Perú) se halla extendido por todo el globo y es igualmente comestible; el *A. gangeticus* L., comun en Bengala, también se come como la Espinaca; el *A. Blitum* L. (Bledo de Europa), que crece en mucha parte de Europa, Asia, Africa, y también en la isla de Cuba, es refrigerante, emoliente y algo astringente, tiene las hojas comestibles y las semillas útiles para rayar ciertas pieles; el *A. frumentaceus* Buchan. y el *A. Anardana* Hamilt. se cultivan en algunas partes de la India porque las semillas son alimenticias. La *Amblogyna polygonoides* Rafin. (Bledo de olor de clavo en Cuba) crece en Asia, Africa y América. El *Euxolus oleraceus* Moq. (Bledo comun de Cuba), que se halla en la India y en Egipto é igualmente en América, tiene las hojas emolientes y comestibles; el *E. viridis* Moq. (Bledo verde de Cuba, Caruru del Brasil), comun en Europa y fuera de ella, es también emoliente y se come en el Brasil; el *E. deflexus* Raf. (Bledo de monte en Cuba) crece en Europa y en América; el *E. caudatus* Moq. (Caruru del Brasil) se halla en muchas partes de Asia, Africa y América, usándose principalmente en el Brasil como emoliente y comestible. La *Erva lanata* Juss. (Sanguinaria de Cuba), y otras especies que crecen en Asia y Africa, se consideran como resolutivas. La *Achyranthes aspera* L. (Chirchita de las Antillas), que se halla en varias partes de Asia y Africa, é igualmente en las Antillas, es

algo astringente y resolutive, recomendándose además contra la hidropesía y las mordeduras de las serpientes; la *A. fruticosa Hort. Par.*, que se encuentra en algunas partes de Asia y Africa, tiene virtudes semejantes. La *Cyathula prostrata Blum.*, que crece en diversas regiones de Asia, Africa y América, está reputada de muy eficaz contra varias enfermedades entre los indios, usándose particularmente en Madagascar para curar la sífilis, y además se celebran las cenizas como remedio contra la sarna; la *C. globulifera Moq.* tambien se usa en Madagascar para curar la sífilis. La *Pupalia atropurpurea Moq.*, que crece en muchas partes de Asia y Africa, tiene la raíz reputada de útil en el tratamiento de los cólicos y de las almorranas.

La *Iresine vermicularis Moq.*, de las Antillas y otras partes de América, tiene las hojas comestibles y diuréticas; la *I. crassifolia Moq.* (Verdolaguilla blanca de Cuba) crece cerca de la Habana y en Méjico; la *I. aggregata Moq.* (Vicho de Cumaná) es tambien americana. La *Alternanthera sessilis R. Br.*, cuyas hojas son comestibles, se encuentra en la India, China, Egipto y otras partes de Asia y Africa, é igualmente en el Brasil y otros países de América; la *A. Achyrantha R. Br.* (Tianguispetatl de Méjico, Sanguinaria de Cuba, Yerba del moro hembra en el Perú, Sangradera, Bretana de Canarias), originaria de América, se halla en Canarias y en las calles de Cádiz y Puertos inmediatos; la *A. procumbens Rœm. et Schult.* (Yerba del cáncer en Méjico) crece en varias partes de América y particularmente en el Brasil. La *Telanthera canescens Moq.* (Vicho menudito de Cumaná) tambien es propia de América. La *Gomphrena globosa L.* (Amarantinas, Eternas ó Perpétuas moradas, encarnadas ó blancas, Guirnalda), generalmente cultivada y originaria de la India, se tiene por resolutive y refrigerante; la *G. officinalis Mart.* (Paratudo, Perpétua, Raíz do Padre Salerma en el Brasil) y la *G. macrocephala St. Hil.* (Paratudo, Perpétua, Raíz do Padre Salerma en el Brasil) tienen la raíz tónica y estimulante, siendo empleada por los brasileños en el tratamiento de muchas enfermedades, é igualmente como febrifuga y antiespasmódica, además de usarse para curar las mordeduras de las serpientes venenosas; la *G. lobata Boldo ms.* (Flor de San Diego en Cuba) podrá ser especie diferente de las conocidas.

NICTAGINACEAS (NYCTAGINACEÆ) DC. PRÖDR. XIII, 2.

CARACTÉRES. Flores rodeadas de brácteas, ya aovadas ó lanceoladas, libres ó unidas en forma de involuero caliciforme, ya aovado-dilatadas, coloradas y mayores que las flores, ya en fin pequeñísimas en número de una á tres para cada flor, caedizas ó persistentes: el involuero caliciforme, unas veces gamo-filo tri-quinquedentado, uni-quinquefloro, frecuentemente ensanchado y abierto despues de la florescencia, otras veces polifilo, multifloro con las hojuelas en número definido ó indefinido; las brácteas dilatado-coloradas, frecuentemente trinas al rededor de una sola flor ó de tres, cada cual con su bráctea, Perigonio corolino, tubuloso, tubuloso-acampanado ó tubuloso-embudado, variamente colorado, constreñido por lo comun hácia el medio y en caso de separacion de los sexos, el perigonio de las flores masculinas mas dilatado, acampanado, y el de las femeninas mas apretado, cilindrico; la parte inferior mas dura, algunas veces costilluda ó estriada, siempre persistente, endurecida y acrecentada en torno del fruto; la parte superior con mas apariencia de corola, raras veces marcescente y comunmente caediza despues de la florescencia. Estambres en número definido; verosímilmente correspondiente al tipo quinario, aunque con frecuencia irregularmente disminuido, raras veces veinte y por falta de algunos, diez y seis ó diez y ocho, ó diez, y por falta en el segundo verticilo de seis á nueve ó con mas frecuencia cinco y por aborto de cuatro á uno, hipoginos, unidos comunmente por la base y marcescentes al rededor del ovario, tambien algunas veces aglutinados con la base del perigonio, raras veces libres, salientes ó inclusos, desiguales; filamentos ténues, prolongados, estériles, acortados; anteras biloculares con las celdillas redondeadas, grandes, comunmente desunidas y como ligadas por el conectivo. Pistilo con ovario libre, único, prolongado, uniovulado; estilo simple, terminal ó lateral, revuelto antes de la florescencia; estigma simple, agudo ó globoso, recto ó revuelto, algunas veces ramoso y tambien apin-celado. Aquenio estrechamente circundado de la base del perigonio endurecida ó acrecentada, lisa ó costilluda, estriada, glandulosa ó espinulosa, enteramente llena ó con algun espacio vacio y comunmente cerrada por el ápice, raras veces abierta con la márgen por fuera y como lobadá. Semilla derecha con testa membranacea; albumen harinoso, blanco, mas ó menos abundante; embrion encorvado ó algunas veces recto; cotiledo-

nes foliáceos; raicilla infera. — Árboles, matas ó yerbas con tallos nudosos, frágiles, ramosos, y los ramillos axilares, algunas veces abortados y entonces en forma de espinas, y con hojas raras veces alternas ó esparcidas, comúnmente opuestas, y entonces las de cada par iguales ó desiguales, enteras ú ondeadas. Flores generalmente hermafroditas, y algunas veces unisexuales, aglomeradas, raras veces en espiga simple ó en umbela, mas frecuentemente en cabezuelas numerosas, y dispuestas en panoja ramosa ó en cima aspada, olorosas muchas de ellas y algunas agradables á la vista.

HABITA casi toda la familia entre los trópicos, y principalmente en América.

COMPRENDE ciento y veinte especies, repartidas por Choisy en las tribus siguientes:

Tribu I. Mirabileas. Involucro caliciforme, gamofilo ó polifilo.

Tribu II. Bougainvilleas. Involucro bracteiforme con brácteas grandes, dilatadas.

Tribu III. Boerhaavieas. Involucro nulo. Bracteillas de una á tres, caedizas ó persistentes.

PROPIEDADES Y USOS. Las nictaginaceas tienen las raíces generalmente purgantes ó eméticas, y tanto las partes herbáceas como las flores están humedecidas por un jugo pegajoso que en unas trasudan los nudos de los tallos y en otras segregan los perigonios, hallándose comúnmente reunido en gotitas, cuando las plantas fructifican.

La *Mirabilis Jalapa L.* (Don Diego de noche, Don Juan de noche, Don Pedro de noche, Bella de noche, Maravilla de noche, Maravilla de Indias, Trompetilla, Flor de Panamá, Arbolera de Méjico), originaria de América y generalmente cultivada, aunque tiene la raíz purgante y recomendada por algunos en el tratamiento de la hidropesia, no es la verdadera Jalapa, como se creyó; la *M. dichotoma L.* (Bonina, Boas noites, Bellas noites, Maravilla del Brasil, Maravilla de Jalapa, Arbolera de Méjico) y la *M. longiflora L.* (Suspiros, Oraciones de Filipinas, Pebete de Méjico, Alzoyati de Hernandez), tambien procedentes de la América tropical y cultivadas en nuestros jardines, tienen igualmente las raíces purgantes y todavía mas que la primera especie; la *M. suaveolens H. B. et Kunth*, que no difiere de la especie con flores largas, se recomienda por los mejicanos contra la diarrea y los dolores reumáticos.

La *Colignonia parviflora Choisy* (Chulco del Perú) crece en los Andes del Perú y se usa en cocimiento para limpiar las

vasijas de plata. La *Pisonia obtusata* Swartz. de las Antillas y otras especies, tienen las raíces mas ó menos purgantes; la *P. Pacurero* H. B. et Kunth (Pacurero de Nueva-Andalucía) tambien es americana. La *Neea verticillata* R. et Pav. crece en el Perú, y los indios se untan con el jugo de los frutos para preservarse de la picadura de las niguas. La *Boerhaavia hirsuta* Willd. (Pegajosa del Perú, Erva toustaô del Brasil), que se halla en diversas partes de América, es apreciada en el Brasil por creerse que con el jugo se cura la ictericia; la *B. tuberosa* Lam. (Yerba de la purgacion en el Perú) crece en la América meridional, y los peruanos usan la infusion de la raíz como antisifilitica, y además suelen comer la misma raíz asada; la *B. diffusa* L. (Toston de Cuba, Panvalivis de Filipinas), originaria de la India y hallada en las Filipinas, se tiene por antifebril, y los indios emplean además la corteza de la raíz como purgante; la *B. paniculata* Rich., que crece en la América meridional y en las Antillas, tiene la raíz emética, siendo esta denominada Ipecacuana de la Guayana segun unos, y segun otros es astringente, recomendándola en cocimiento contra la disenteria; la *B. scandens* L. (Yerba de la purgacion en el Perú) crece en diversas partes de América, y el cocimiento ó la infusion de la raíz se usa en el tratamiento de la gonorrea.

POLIGONACEAS (POLYGONACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores, ya desnudas, ya inclusas aisladamente ó muchas juntas en un involuero tubuloso ó acubileteado. Perigonio calicino ó corolino, tri-tetra-penta-hexafiló con las hojuelas separadas ó coherentes por la base, raras veces unidas en forma de tubo, empizarradas en la estivacion, las interiores frecuentemente mayores y al fin acrecentadas por lo comun en el fruto, algunas veces todas marchitas-persistentes, y con menos frecuencia caedizas. Estambres insertos en la márgen estrecha del receptáculo, pegada al perigonio, y con menos frecuencia engrosada en forma de anillo glanduloso, y opuestos á las hojuelas del perigonio ó raras veces alternos con ellas, comunmente apareados ó ternados delante de las exteriores y solitarios delante de las interiores, varios por consiguiente en número, aunque nunca indefinidos; filamentos filiformes ó alesnados, libres ó unidos por la base, salientes ó inclusos; anteras introrsas, biloculares, derechas ó recostadas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario único, compuesto de dos ó tres y

raras veces de cuatro carpillos valvarmente soldados, unilocular, lenticular-comprimido, ó tri-tetragono, libre ó algunas veces adherente al tubo del perigonio por la base, despues acrecentado con él, y con un solo huevecillo ortotropo; estilos en número igual al de los ángulos del ovario, libres ó unidos por la base, algunas veces casi nulos; estigmas simples, cabezudos ó discoideos, algunas veces apinzelado-plumosos. Fruto monospermo, cariopside ó aquenio, lenticular-comprimido ó tri y raras veces tetracuetro con ángulos acostillados ó membranáceo-marginados, algunas veces prolongados en un ala simple ó doble, y desnudo ó revestido del perigonio marchito ó crecido, algunas veces incluso en hojuelas interiores del mismo, aproximadas, ó bien acrecentado con el tubo abayado. Semilla derecha, libre ó pegada al endocarpio con tegumento membranoso é hilo basilar ancho; albumen harinoso ó raras veces casi carnoso y escasísimo; embrion inverso, unas veces exterior, colocado al lado del albumen, y recto ó arqueado, otras veces incluso en el albumen, central ó excéntrico; cotiledones lineares ó aovados, incumbentes ó acumbentes, algunas veces anchamente foliáceos; raicilla prolongada, supera.—Yerbas anuales ó perennes, arbustos ó arbolitos algunas veces volubles, con el tallo y los ramos nudoso-articulados, raras veces sin hojas ó en forma de bohordo, y las hojas comunmente alternas, simples, sentadas ó pecioladas con el peciolo envainador en la base ó inserto en una estipula intrapeciolar, envainadora y cerrada, llamada ocrea. Flores hermafroditas ó por aborto unisexuales, solitarias en las axilas ó amontonadas, verticiladas, racimosas ó espigadas, otras veces apanojadas ó cimosas y con menos frecuencia dispuestas en cabezuelas.

HABITA el mayor número en las regiones templadas del hemisferio boreal, siendo pocas las especies que se hallan entre los trópicos, y estas en localidades elevadas, aunque á las regiones equinocciales corresponden las especies leñosas ó arborescentes de esta familia.

COMPRENDE cerca de quinientas especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Eriogoneas. Involucro tubuloso, uni-multifloro. Huevecillo basilar, sentado, ortotropo. Semilla derecha; embrion inverso; raicilla supera.

Tribu II. Poligoneas verdaderas. Involucro nulo. Huevecillo basilar, sentado, ortotropo. Semilla derecha; embrion inverso; raicilla supera.

Tribu III. Poligoneas espurias. Involucro nulo. Hueve-

cillo inverso con cordoncillo umbilical libre y al fin derecho. Semilla derecha; embrión inverso; raicilla supera.

PROPIEDADES Y USOS. Las poligonaceas, ó muchas de ellas, tienen las partes herbáceas mas ó menos ácidas, las cuales se usan como alimenticias y medicinales; las semillas de algunas son bastante harinosas para estimarse como capaces de suplir á los cereales, cuando estos escasean; las raíces de las mas son astringentes y á veces amargo-resinosas, usándose entonces como medicamentos eficaces y acreditados desde los tiempos antiguos en el tratamiento de varias enfermedades. Son además tintóreas algunas especies.

La *Oxyria digyna* Campd. se usa en el norte de Europa para suplir á la Acedera. El género *Rheum* es muy importante bajo el punto de vista médico, comprendiendo muchas especies con las partes herbáceas ácidas, y cuyas raíces son purgantes y excitantes, ó tan solo astringentes y corroborantes, las unas designadas con el nombre de Ruibarbo, las otras con el de Ruipónico, y entre las especies mas importantes se cuentan el *R. undulatum* L., el *R. compactum* L. y el *R. palmatum* L., espontáneos en la China, Tartaria y confines de Siberia, siendo indicado cada uno por diversos autores como el origen de la raíz conocida con el nombre de Ruibarbo de la China, que escogido por los rusos se denomina Ruibarbo de Moscovia y es el mas apreciado, no siéndolo tanto el Ruibarbo de Persia ó de Turquía, que otros llaman de Alejandria ó de Levante, ni mucho menos el Ruibarbo de la India, conocido tambien por Ruibarbo holandés ó dinamarqués, aunque todos ellos procedan de los mismos paises; el *R. leucorrhizum* Pall., que tambien es asiático y se ha creído que producía el Ruibarbo blanco ó imperial, tenido hoy con mayor probabilidad por una suerte de Ruibarbo de Moscovia; el *R. Emodi* Wall., el *R. Webbianum* Royle., el *R. spiciforme* Royle. y el *R. Moorkroftianum* Royle., todos hallados en el Himalaya y semejantes en virtudes, particularmente la raíz del primero, designado tambien con el nombre de *R. australe* Colebr., el cual se aproxima tanto al Ruibarbo de la China, que se le ha tenido por el verdadero; el *R. Ribes* L., que crece en Persia y en Siria, celebrado porque los árabes preparaban una medicina acidula con el tallo y hojas, siendo además comestibles estas y los brotes; el *R. hybridum* Murr. cultivado en Inglaterra y cuya raíz se usa igualmente como Ruibarbo, teniendo las hojas y sobre todo los peciolos comestibles del mismo modo que las demás especies congéneres; el *R. Rhaponticum* L., que tambien es asiático y produce la

raiz astringente llamada Ruipóntico exótico, que se usa principalmente en veterinaria y para teñir el cuero de amarillo, además de comerse los peciolos de igual manera que los de las especies ya indicadas, entre las cuales no se pueden designar con certeza las que producen el Ruibarbo de Siberia, semejante al Ruipóntico, y el Ruibarbo rojo. El género *Polygonum* comprende muchas especies mas ó menos notables, y entre ellas el *P. Bistorta* L. (Bistorta), que crece en Europa, así como en la América septentrional, y tiene la raíz tónica y astringente, pudiéndose usar para curtir, además de suministrar una fécula que los rusos mezclan con la harina de trigo, mientras que la corteza sirve para teñir de castaño y color de castor con bismuto, y en Islandia comen las semillas cocidas, dándoselas también á las aves; el *P. Hydropiper* L. (Pimienta de agua, Yerba del sapo en Cuba, Chilillo en Méjico), que es comun en Europa, hallándose tambien fuera de ella, y se tuvo antiguamente por laxante y vermífugo, considerándose tambien las hojas frescas como algo rubefacientes, las cuales son todavía empleadas por los veterinarios en la curacion de las úlceras de los caballos y para expeler las lombrices de las ovejas, además de poderse usar las mismas hojas para teñir de amarillo y las semillas en concepto de algunos como capaces de sustituir á la Pimienta; el *P. Persicaria* L. (Yerba pejiquera, Duraznillo, Yerba de Santa María segun Jarava), tambien comun en Europa é igualmente en América, y que es algo astringente, habiéndose tenido por vulnerario y litontriptico, sin ser hoy usado nada mas que en Noruega para calmar el dolor de las muelas cariadas, poniendo en los agujeros el jugo de la misma planta, cuyas hojas sirven además para teñir de amarillo rojizo el lino; el *P. amphibium* L., que se halla comunmente en Europa además de crecer en Asia y América, y tiene las partes herbáceas algo ácidas y astringentes, habiéndose estimado antiguamente como diuréticas, mientras que la raíz, bastante astringente, se ha propuesto para sustituir á la Zarzaparrilla en época no lejana; el *P. aviculare* L. (Sanguinaria mayor, Centinodia, Lengua de pájaro, Pico de gorrion, Corregüela de los caminos, Saucejo?), que crece abundantemente dentro y fuera de Europa y es algo astringente, usándose las hojas en el Cabo de Buena-Esperanza contra la hidropesía y en la India contra los cólicos, así como en la China para teñir de azul, mientras que las semillas pasan por eméticas y purgantes; el *P. maritimum* L. (Corregüela del mar, Corregüela marítima) abundante en los arenales marítimos de Europa, norte de Africa y parte de América con propieda-

des semejantes á la anterior; el *P. viviparum* L., cuya raiz es astringente y suministra una fécula con que hacen pan los samoyedos y los tártaros, comiéndose tambien los bulbillos de las espigas en lo mas septentrional de América, donde tambien crece, además de hallarse en los montes altos de Europa; el *P. sibiricum* L., que tiene las raices alimenticias y como tales aprovechadas en Siberia; el *P. orientale* L. (Disciplinas de monja, Golillas de Corte, Gitanas), procedente de Oriente y cultivado en los jardines como planta de adorno, y cuyas semillas sirven para alimentar las aves; el *P. stypticum* Cham. et Schl., que crece en el Brasil, donde se emplean frecuentemente la raiz y las partes herbáceas como astringentes; el *P. tamnifolium* H. B. et Kunth, que es de Nueva-Granada y tiene las hojas astringentes, usándose su cocimiento en Popayan contra las hemorragias; el *P. perfoliatum* L., empleado en Cochinchina para resolver varios tumores, y en lociones contra la sarna; el *P. cochinchinense* Meisn., que se usa tambien en Cochinchina tanto interior como exteriormente para curar los tumores rebeldes de las rodillas; el *P. barbatum* L., cuyas hojas se administran en infusion por los médicos indios para calmar los dolores de vientre, sirviendo además para teñir de azul; el *P. multiflorum* Thunb., con raiz tuberosa tenida en el Japon por cordial, empleándola cruda, puesto que asada sobre el rescoldo es amarga; el *P. antihæmorrhoidale* Mart. (Erva do bicho en el Brasil) y el *P. acre* H. B. et Kunth, que son acres y se usan en el Brasil como condimento, además de servir para curar la estranguria y disenteria, hacer cataplasmas y preparar baños contra los dolores articulares y las almorranas; el *P. odoratum* Lour., que se usa como condimento en Cochinchina; el *P. tinctorium* Lour., que crece en la China y se cultiva en el Japon por el tinte azul de las hojas; el *P. hispidum* H. B. et Kunth (Tabaquillo de Nueva-Granada), que se halla en los Andes, donde se fuman las hojas como Tabaco; el *P. acuminatum* H. B. et Kunth (Yerba Caiman de Cumaná), que tambien es propio de América; el *P. Convolvulus* L. y el *P. dumetorum* L., que son europeos y tienen ambos las semillas alimenticias ó por lo menos buenas para las aves; el *P. Fagopyrum* L. (Alforfon, Trigo sarraceno, Trigo negro), originario del Asia y cultivado en algunas partes de Europa, donde se hace uso de las semillas para alimento de los animales ó para hacer pan en años escasos, siendo tambien las flores un excelente pasto para las abejas, toda la planta verde un buen forrage, y enterrada antes de la florescencia un ventajoso abono, asi como

despues de seca puede aprovecharse para teñir de azul; el *P. tataricum* L., tambien originario del Asia y cultivado como el Alforfon comun; el *P. emarginatum* Roth., cultivado en Nepalia y apenas introducido en Europa, aunque tiene las semillas alimenticias; el *P. acetosæfolium* Vent. (Salsa del Brasil), usado por los brasileños contra la sífilis. El *Calligonum Pallasia* Ait. se halla en la Siberia meridional, y la raiz, despues de cortada ó machacada y cocida, dá una sustancia gomosa, que los calmuco usan como alimento, sirviéndoles además los ramitos tiernos y los frutos ácidos para apagar la sed, y la madera para hacer fumigaciones que creen útiles en el tratamiento de algunas enfermedades de los ojos. La *Coccoloba uvifera* L. (Guabara, Uvero, Uvas de la caleta en Cuba, Bagá da praya en el Brasil), que es arborescente y crece tanto en las Antillas como en otras partes de América, tiene el jugo tan astringente, que extraído toma el nombre de Kino de Jamáica ó americano, y se usa como el de la India, sirviendo además el leño para teñir de rojo, mientras que los frutos abayados son gratamente ácidos y comestibles; la *C. barbadensis* L., igualmente americana, es otro Uvero; la *C. crescentiæfolia* Cham. et Schl., del Brasil tambien, tiene el jugo astringente, usándose el del fruto y cáliz abayado contra la diarrea y flujo blanco; la *C. pubescens* L. y la *C. nivea* Jacq. crecen igualmente en las Antillas y tienen los frutos comestibles. La *Muhlenbeckia adpressa* ¿Backhouse? se halla en Nueva-Holanda, y los frutos que produce son bastante gratos al paladar. En el género *Rumex* hay muchas especies con las hojas y demás partes herbáceas bastante ácidas, recibiendo por esto la denominacion vulgar de Vinagreras, y entre ellas se cuentan el *R. Acetosa* L. (Acedera, Vinagrera), el *R. Acetosella* L. (Acederilla, Vinagrerita), el *R. scutatus* L. (Acedera romana, Acedera redonda), el *R. aquaticus* L. (Acedera acuática), todos europeos con hojas comestibles y refrigerantes, mas ó menos provistos de ácido oxálico, siendo además tónica, astringente y antiescorbútica la raiz del último, asi como aperitiva y refrigerante la del penúltimo; el *R. tingitanus* L. (Acedera de Tanger), que crece en Africa y en el mediodia de Europa, y el *R. vesicarius* L., que es originario de Africa y cuyas hojas se comen en diferentes paises; el *R. obtusifolius* L. (Lengua de vaca), el *R. crispus* L. (Lengua de vaca, Gualtata, Acelga del Perú), el *R. nemorosus* Schrad., el *R. sanguineus* L., el *R. pulcher* L. y otras especies que crecen en Europa asi como en América, y tienen las raices algo tónicas y astringentes, ha-

biéndose usado tambien como aperitivas y diuréticas; el *R. alpinus* L. (Ruipóntico vulgar, Rapóntico vulgar, Ruibarbo de monges, Ruibarbo bastardo), que crece en los Alpes y en las partes elevadas de los Pirineos con raiz amarga y algo purgante, conocida con el nombre de Ruibarbo de los monges, y considerada por los habitantes de los Alpes como eficaz para curar la sarna, apreciando además las hojas y brotes tiernos como alimenticios; el *R. Patientia* L. (Verba de la paciencia, Romaza comun), que crece y se cultiva en Europa por la virtud ligeramente purgante de la raiz y por ser las hojas comestibles, teniendo además las semillas astringentes como muchas especies congéneres, y lo bastante para haberse usado contra los flujos de vientre; el *R. verticillatus* L., que se halla en la América septentrional, donde el vulgo considera venenosa la raiz sin razon. La *Triplaris americana* L. (Santo palo ó Palo santo, Fernan Sanchez del Perú, Barba de mono, Palo María de Nueva-Granada), con el tronco y ramos llenos de agujeros, proporciona habitacion á unas hormigas venenosas.

LAURINEAS (LAURINEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio calicino, gamofilo, cuadri-sexfido con las lacinias biseriadas, trinervias, gruesecillas, comunemente pubescentes por dentro y algunas veces casi desvanecidas, empizarradas en la estivacion. Disco carnososo, pegado al fondo del perigonio persistente con su base, frecuentemente acrecentado en el fruto. Estambres periginos, insertos en la margen del disco y en número cuádruplo de las lacinias del perigonio ó triple por aborto, algunas veces doble ó igual, y entonces opuestos á ellas, raramente quintuplo ó séxtuplo; filamentos libres, lampiños ó pelierizados, ensanchados comunmente por el ápice, los interiores casi siempre, y raras veces los exteriores, provistos de glándulas sentadas ó pediceladas; anteras todas extrorsas, ó las de los estambres exteriores introrsas y las de las interiores extrorsas con frecuente aborto de las intimas, pegadas al filamento respectivo por todo el dorso, ya biloculares con las celdillas arrimadas, paralelas, continuas, ya cuadriloculares en virtud de subdivision por un tabique transversal con las celdas ó celdillas dehiscentes por una válvula longitudinal, levantada de la base al ápice y persistente. Pistilo con ovario compuesto de tres hojas carpelares, valvarmente soldadas, unilocular, libre, con placentas nerviformes en las suturas y todas menos una abortadas, con un solo huevecillo,

pendiente y anatropo, ó raras veces dos contiguas conservadas con dos huevecillos; estilo simple, gruesecillo; estigma obtusamente bi-trilobo. Fruto abayado ó drupáceo, monospermo, cogido por un pedunculillo engrosado, ó ceñido por la base ensanchada del perigonio, ó cubierto por el mismo persistente y marchito. Semilla inversa con tegumento papiráceo é hilo transversal; embrión ortotropo; albumen nulo; cotiledones grandes, plano-convexos; raicilla cortísima, supera.—Arboles comúnmente elevados, raras veces matas y rarisísimamente yerbas parásitas, volubles sin hojas, y estas en los demás casos alternas, algunas veces aproximadas, reunidas en verticilos imperfectos, ó falsamente opuestas, simples y enteras, casi siempre coriáceas, permanentes y sin estípulas. Flores hermafroditas ó unisexuales por aborto, racimosas ó apanojadas, algunas veces umbeladas en las axilas y raras veces espigadas.

HABITA casi toda la familia en los montes de las regiones intertropicales de ambos hemisferios, siendo muy pocas las especies que traspasan tales límites en la América septentrional y en Europa, é igualmente apenas se encuentran algunas en el Continente africano, mientras que son varias las que se hallan en las islas de Tenerife, Madera, Madagascar é inmediatas.

COMPRENDE cuatrocientas y sesenta especies, repartidas por Nees en las tribus siguientes:

Tribu I. Cinamomeas. Flores hermafroditas ó poligamas. Perigonio con limbo articulado. Estaminodios perfectos. Anteras cuadriloculares, las interiores extrorsas.—Yemas incompletas.

Tribu II. Canforeas. Flores hermafroditas. Perigonio con el limbo articulado. Estaminodios perfectos. Anteras cuadriloculares, las interiores extrorsas. Yemas peruladas.

Tribu III. Febeas. Flores hermafroditas. Perigonio con el limbo persistente, endurecido en forma de cúpula pegada á la baya. Estaminodios perfectos. Anteras bi ó cuadriloculares, las interiores extrorsas.—Yemas incompletas.

Tribu IV. Perseas. Flores hermafroditas ó raras veces diclines. Perigonio con el limbo persistente y fructífero sin alteración ó caedizo con permanencia de un disco orbicular. Estaminodios perfectos. Anteras bi-cuadriloculares, las interiores extrorsas. Pedunculillos fructíferos, comúnmente engrosados, succulentos ó casi carnosos.—Yemas incompletas.

Tribu V. Criptocaríeas. Flores hermafroditas. Perigonio con el limbo caedizo ó persistente y al fin carnoso-engrosado ó endurecido. Estaminodios perfectos, algunas veces nulos. An-

teras bi-cuadriloculares con las celdillas insertas por su cara, las interiores extrorsas. Fruto seco ó abayado, incluso en el tubo abayado ó endurecido del perigonio, raras veces puesto sobre la base persistente del perigonio. — Yemas incompletas.

Tribu VI. Acrodiclidias. Flores hermafroditas. Perigonio con el limbo persistente ó caedizo. Estaminodios nulos ó dentiformes comprimidos. Estambres fértiles de tres á nueve; anteras con dos celdillas poriformes, dehiscentes hácia el ápice, casi sentadas, las interiores algunas veces extrorsas. Fruto abayado, primeramente escondido en el perigonio cerrado, y al fin saliente y profundamente metido en una cúpula gruesa, truncada ó apendiculada.

Tribu VII. Nectandreas. Flores hermafroditas. Perigonio con las lacinias anchitas, abiertas, caedizas, las exteriores mas anchas. Estaminodios dentiformes, raras veces algo cabezudos. Estambres fértiles en número de nueve; anteras dehiscentes con celdillas puestas en forma de arco hácia la base, las interiores extrorsas. Fruto abayado inserto en una cúpula profunda y truncada. — Yemas incompletas.

Tribu VIII. Dicipelias. Flores dioicas ó poligamas. Estaminodios en las masculinas nulos y en las femeninas casi de igual forma que las lacinias del perigonio y persistentes con ellas á manera de un calículo grueso, radiado debajo del fruto. Anteras interiores de tres á seis, sentadas, cuadriporosas. Fruto abayado. — Yemas incompletas.

Tribu IX. Oreodafneas. Flores dioicas ó poligamas. Perigonio acampanado ó enrodado con las lacinias casi iguales, estrechas. Estambres de seis á nueve, raras veces doce, todos fértiles, ó los íntimos estériles; anteras dotadas de filamentos separados, bi-cuadriloculares, extrorsas en la tercera y cuarta série. Fruto abayado, metido en una cúpula ó contenido en el perigonio inalterado. — Yemas incompletas.

Tribu X. Flavifloras. Flores dioicas ó poligamas. Perigonio enrodado, ténue, amarillo. Estambres en número de nueve, fértiles; anteras bi-cuadriloculares, todas introrsas. Baya puesta sobre un pedicelo casi desnudo y algunas veces engrosado. — Yemas peruladas.

Tribu XI. Tetrantereas. Flores dioicas. Perigonio con lacinias disminuidas en número ó nulas. Estambres de nueve á diez y ocho, fértiles; anteras bi-cuadriloculares, todas introrsas, ó rarisimamente las interiores extrorsas. Baya puesta sobre el tubo pateliforme, explanado del perigonio. — Yemas incompletas.

Tribu XII. Dafnidinas. Perigonio con las lacinias casi iguales, caedizas. Estambres de nueve á diez y nueve, fértiles, los estériles nulos; anteras bi-cuadriloculares, todas introrsas. Baya puesta sobre un pedicelo desnudo ó sobre el tubo discoideo ó acubiletado del perigonio.—Yemas peruladas.

Tribu XIII. Casiteas. Flores hermafroditas. Estaminodios perfectos. Estambres en número de nueve con las anteras de los intimos extrorsas. Cariopside inclusa en el tubo abayado del perigonio, coronado por las lacinias conniventes del limbo.—Yerbas parásitas sin hojas.

PROPIEDADES Y USOS. Las lacerineas son mas ó menos aromáticas y excitantes, cálidas, tónicas y corroborantes; las cortezas de muchas reunen estas virtudes, y las de algunas se usan como febrífugas; los frutos de otras se aproximan en eualidades á la Nuez moscada; la madera de unas cuantas tiene bastante estimacion. Háilas que suministran en abundancia aceite fijo y tambien esencial, mientras que de algunas se extrae Alcanfor, y tambien se obtiene de los frutos de varias una sustancia grasa propia para hacer bugias.

El género *Cinnamomum* se compone de árboles asiáticos con hojas y corteza dulcemente aromáticas, ó al contrario dotadas de un olor acre como de clavo, y entre las especies interesantes se cuentan el *C. zeylanicum* Nees (Canelo de Ceilan, Arbol de la canela), cuya corteza constituye la mejor Canela de Ceilan, donde se obtiene tambien el aceite esencial de las cortezas y de las hojas, así como el Alcanfor de la corteza de las raices, siendo además procedente del Canelo silvestre ó de una variedad suya la corteza llamada Casia lignea ó Canela de Malabar, é igualmente le pertenecen los frutos verdes y comprimidos que corren con el nombre de Flores de Casia ó Clavillos de canelo; el *C. Cassia* Nees (Canelo de Manila), que crece en la China y produce la corteza llamada Casia acanelada, Canela de la India ó de la China, aunque acaso provenga esta de varias especies; el *C. Culilawan* G. Don., que se halla en Amboina y dá la Corteza Culilawan blanca, llamada tambien Corteza aclavillada por su olor; el *C. caryophylloides* Blum., del cual proviene la Corteza Culilawan roja; el *C. javanicum* Blum., que crece en los lugares sombríos de la isla de Java y produce la Corteza Sintoc ó Sindoc verdadera; el *C. xanthoneuron* Blum., que es de Nueva-Guinea, y dá la Corteza Culilawan papuana, algo semejante en su aspecto á la Corteza de Masoi, cuyo origen se desconoce; el *C. Sintok* Blum., de la India y de la isla de la Sonda, siendo procedente de él la Corte-

za Sintoc espuria; el *C. Capparum-Coronde Blum.* de Ceilan, y el *C. camphoratum Blum.* de Java, cuyas cortezas tienen bastante Alcanfor; el *C. inerte Blum.*, el *C. nitidum Hook.*, el *C. Tamala Nees* (Tamalapatra de la India) y el *C. obtusifolium Nees*, todos asiáticos, cuyas hojas se conocen con el nombre de Malabatro ú Hoja indica, cogiéndose principalmente las de los dos últimos en el Continente de la India.

La *Camphora officinalis Nees* (Laurel del alcanfor, Arbol del alcanfor de la China) crece en el Japon y la China, donde se extrae el Alcanfor del leño, los ramos y las hojas por destilacion seca, obteniéndose asi el Alcanfor crudo, que es purificado en Europa, mediante una nueva destilacion.

La *Persea gratissima Gærtn. fl.* (Aguacate, Ahuacate, Ahuacaquauhilt de Méjico, Palto, Palta del Perú), que se halla en la América tropical y se ha introducido en algunas partes de España, tiene los frutos bastante azucarados y mucilaginosos para que sean agradables al paladar, y en efecto se comen, sirviendo además de alimento á muchos animales y particularmente á los perros; la *P. drymifolia Cham. et Schlecht.* (Aguacate oloroso de Méjico) tambien tiene los frutos comestibles, y como tales usados entre los mejicanos; la *P. carolinensis Nees* de la Carolina dá buena madera, que sirve para muebles, y con las raices se tiñe de violado; la *P. indica Spreng.* (Canelo silvestre de Cuba, Laurel de Indias, Viñatico de Canarias), con madera semejante á la Caoba en dureza y hermosura, crece en las Antillas, las Canarias y la Madera.

La *Cryptocarya moschata Mart.* (Noz moscada del Brasil) produce la Nuez moscada del Brasil; la *C. Peumus Nees* (Peumo rojo de Chile) tambien crece en la América meridional; la *C. Canelillo H. B. et Kunth* (Canelillo del Orinoco) es igualmente americana. El *Adenostemon nitidum Pers.* (Keule, Queule de Chile) tiene las hojas astringentes y los frutos alimenticios, siendo usados como tales por los chilenos, además de ser dura y buena la madera. La *Caryodaphne densiflora Blum.* de Java tiene la corteza tónica, amarga y algo balsámica, y las hojas aromáticas, usándose la infusion de estas como Té contra los espasmos de los intestinos y las convulsiones de las preñadas. El *Agatophyllum aromaticum Willd.*, que crece en Madagascar, tiene las hojas con olor de Canela modificado por el de Nuez moscada y Clavo, corriendo los frutos ó mas bien las semillas con el nombre de Nuez aclavillada ó Nuez de Ravensara. La *Mespilodaphne pretiosa Nees et Mart.* (Pao precioso, Casca preciosa, Pereiorá, Canelilla del Brasil) es apreciada por los

brasileños, que ponderan mucho el aroma de la corteza y del leño.

El *Aydeendron Cujumary Nees* (Cujumary del Brasil) y el *A. Laurel Nees* (Laurel de Venezuela) tambien son americanos y tienen las semillas aromáticas y oleosas, las cuales pulverizadas se toman allí con agua ó vino como digestivas. El *Acrodididium Camara Schousb.* crece en la Guayana, y los frutos se usan allí contra los cólicos, la diarrea y disenteria.

La *Nectandra cinnamomoides Nees* (Canelo de Santa Fé, Canelo do mató en el Brasil) de Nueva-Granada y del Brasil, la *N. sanguinea Rottb.* de las Antillas, y la *N. cymbarum Nees* (Pao sassafrás del Brasil, Sassafrás del Orinoco), que se halla cerca del Orinoco y en lo interior del Brasil, son apreciadas por el aroma de las cortezas, aunque no comparable al de la Canela; la *N. mollis Nees* (Canella preta del Brasil), cuyas hojas usan los brasileños como diuréticas, carminativas y emenagogas, tambien es aromática; la *N. Cigua Rich.* (Cigua de Cuba) y la *N. Boniato Rich.* (Boniato amarillo de Cuba) son útiles por su madera en la isla de Cuba; la *N. Puchury major Nees et Mart.* (Puchury, Pignoli, Pinoli, Pucheri, Puncheri del Brasil) produce en el Brasil lo que se llama Haba pichurin ó pinoli, semilla ó mas bien cotiledones del mismo árbol, la cual se usa contra la disenteria, diarrea, cardialgia, meteorismo, estranguria y otras enfermedades, además de aplicarse á las heridas producidas por los rayos; la *N. Puchury minor Nees et Mart.* (Puchury-miri, Pignoli, Pinoli, Puchuri, Puncheri del Brasil) crece igualmente en el Brasil, y los cotiledones se usan del mismo modo; la *N. Rodiæi Schomburgk* (Beebeerú, Bibiri de la Guayana) tiene la madera muy dura, y la corteza se usa como febrífuga en la Guayana.

El *Dicypellium caryophyllatum Nees* (Pao cravo, Imyra-Quynha, Moira-Quynha del Brasil) dá la corteza que suele traerse de América con el nombre de Casia aclavillada, Canela cubana, Clavo de Marañón, y el leño es el Palo de rosa de la Guayana.

La *Oreodaphne cupularis Nees* (Canelo de la isla de Francia) de Madagascar é islas inmediatas, tiene la corteza suavemente olorosa; la *O. fœtens Nees* (Til, Garoe, Arbol santo ó maravilloso de Canarias), que al contrario es de olor muy fuerte y casi irresistible, mientras que se conserva fresca la madera, cuyo jugo tiene color rojo ó morado y sabor acre, crece en las Canarias; la *O. exaltata Nees* de la Jamáica dá buena madera de color amarillo; la *O. opifera Nees et Mart.* (Canella

de cheiro en el Brasil) crece cerca del rio de las Amazonas, y de los frutos se extrae un aceite esencial llamado de Canella de cheiro por los brasileños, el cual solo ó con algun aceite graso se usa exteriormente para quitar los dolores articulares y otros semejantes, pudiéndose obtener tambien mucho aceite esencial por la simple incision de la corteza del mismo árbol; la *O. Bofa* (Bofo del Brasil) tambien crece cerca del rio de las Amazonas; la *O. longifolia* Nees (Laurel de Nueva-Granada) es igualmente de América.

El *Sassafras officinale* Nees (Sassafrás, Pavame, Palame de la Florida, Navanché de Yucatan) crece en la América septentrional, y el leño aromático y sudorífico, é igualmente la raiz y corteza, vienen á Europa con el nombre de Sasafrás, pudiéndose emplear para teñir de amarillo la lana, mientras que las hojas mucilaginosas se usan en la Luisiana para poner en la sopa, y las flores á manera de Té, haciéndose además en Virginia una cerveza con los brotes; el *S. Parthenoxylon* Nees de Sumatra dá el Sasafrás oriental. El *Benzoin odoriferum* Nees tambien se halla en la América septentrional, y la corteza aromática, como la del Laurel comun, aunque mas astringente, se usa como febrífuga, empleándose además la infusion de los brotes contra las lombrices y los frutos como condimento.

La *Tetranthera Roxburghii* Nees (Pusopuso de Filipinas), que es de la India y de las Filipinas, ofrece en los frutos como otras especies congéneres, una sustancia grasa, que sirve para hacer velas semejantes á las de sebo, además de dar una Canela de inferior calidad, que se usa en Java como antihistérica. El *Laurus nobilis* L. (Laurel comun), originario de Oriente y propagado por toda la region mediterránea, tiene las hojas aromáticas y algo astringentes, usándose como condimento, y los coliledones, que son fragrantés y algo acres, dán un aceite graso emoliente y otro esencial usado en perfumería.

El *Daphnidium Cubeba* Nees crece en Cochinchina, y el cocimiento de los frutos es carminativo, estomacal y cefálico.

La *Cassyta filiformis* L. es de la India, y machacada en agua sirve despues de mezclada con cal para cerrar las vasijas en Java, haciéndose además en otras partes un medicamento con esta planta y manteca, usado contra los ardores de orina y la gonorrea.

Los géneros *Gyrocarpus* é *Illigera*, propios de los países tropicales y sin usos conocidos, constituyen la familia de las GIROCARPEAS de Nees y Endlicher, considerada por Lindley como tribu de las combretáceas. — El *Gyrocarpus americanus*

Jacq. (Volador de Nueva-Granada, Quitlacocli de Méjico) crece en ambas Américas.

MIRISTICEAS (MYRISTICEÆ) ENDLCH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Perigonio simple, gruesecillo, coriáceo, tubuloso, aorzado ó casi acampanado, trifido ó raras veces bi-cuadrifido con los lóbulos valvados en la estacion. Flor. mascul. Estambres de tres á quince, monadelfos; filamentos unidos en una columna sólida, cilíndrica ó apezonada, cortamente denticulada en el ápice ensanchado; anteras extrorsas, biloculares, longitudinalmente pegadas á la columna ó bien á sus dientes, raras veces insertas en ellos y entonces libres, radiado-divergentes con las celdillas paralelas, casi iguales, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Pistilo con ovario casi siempre único, libre, difilo, unilocular con un solo huevecillo, raras veces dos, y derecho desde la base, anatropo; estilo terminal, cortísimo ó nulo; estigma indiviso ó casi lobado. Baya capsular, unilocular, bivalve con las valvas indivisas, ó algunas veces bifida, monosperma. Semilla derecha, nucamentácea con arilo carnoso, multifidamente rasgado y con frecuencia aromático, originado de un cordoncillo grueso, cortísimo y parcialmente pegado á un rafe lateral, anchito, plano, todo ó la mayor parte arrollado; albumen abundante, sebáceo-carnoso, transversalmente marcado por las arrugas de la endopleura; embrión mínimo, ortotropo; cotiledones casi foliáceos, apartados, planos ó plegado-rugosos; raicilla cortísima, cilíndrica, infera.—Arboles ó arbustos casi siempre llenos de jugo astringente, enrojecible al contacto del aire, con hojas alternas, casi disticas, coriáceas, simples, enterisimas y sin estipulas. Flores sobre pedúnculos axilares, laterales ó raras veces terminales, racimosas, aglomeradas y casi en cabezuela, ó apanojadas con una bráctea acogullada ó sin ella, pequeñas, blancas, amarillentas, ó exteriormente cubiertas de lana ó caspa ferrugínea, é interiormente lampiñas.

HABITA esta pequeña familia en las regiones intertropicales de Asia y América, así como en Madagascar.

COMPRENDE treinta y cinco especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las miristiceas tienen todas las partes mas ó menos aromáticas y su jugo astringente, que se vuelve rojo al contacto del aire, no está enteramente desprovisto de acritud, como tampoco la corteza y los pericarpios, mientras que las semillas y arilos se hallan impregnados de aceites

craso y esencial, mezclados en diversa proporción, de modo que resulta mucho aroma ó ninguno, según las especies.

La *Myristica fragrans* Thunb. (Árbol de la nuez moscada), cuyas semillas, usadas como condimento, se designan con el nombre de Nuez moscada, crece espontáneamente en algunas de las Molucas y se cultiva en otras, así como en Java, Sumatra, Bengala, Madagascar y algunas partes de América, aunque tanto la Nuez moscada como el Macis ó arilo no lleguen á ser en virtud, ni en aroma, lo que en las Molucas, donde se extrae el aceite esencial y el craso de una y otro, confitándose además los frutos verdes en la India, y también las nueces se ponen en salmuera para consumo de la gente del pueblo, sin embargo de ser alimento peligroso cuando se usa con exceso hasta el punto de causar la muerte en virtud de su acción narcótica, que también atribuyen á las emanaciones del árbol; la *M. spuria* Blum. de las Filipinas, acaso igual á la *M. luzonica* Blanco. (Anís moscada, Nuez moscada de Filipinas), produce semillas dotadas de aroma poco duradero, supuesto que lo pierden al cabo de un año, y el jugo obtenido por incisión del tronco sirve para sustituir á la Sangre de drago; la *M. tomentosa* Thunb. pasa en Amboina por tener las semillas afrodisíacas; la *M. acuminata* Lam. y la *M. madagascariensis* Lam. sustituyen en Madagascar al árbol de la Nuez moscada, usándose allí en lugar de esta las semillas de ambas; la *M. Bicuiba* Schott. (Bicuiba, Bocurva del Brasil) y la *M. officinalis* Mart. (Muscadeira, Bicuiba redonda, Noz moscada del Brasil), merecen estimación entre los brasileños por el aroma de los arilos, mayor que el de las semillas, algo amargas, y de las dos especies se obtiene un aceite craso, así como la sustancia cerosa llamada Bicuiba; la *M. Otoba* H. B. et Kunth (Otoba, Otiba de Nueva-Granada), que se halla en los montes de Nueva-Granada, tiene los frutos de olor desagradable, y se hace del arilo de los mismos cierto ungüento usado contra la sarna; la *M. fatua* Swartz. crece en las Antillas y en Surinam, donde se usan las semillas en lugar de la Nuez moscada, durante ocho días después de la madurez de los frutos, no conservando por más tiempo el aroma; la *M. sebifera* Swartz. (Ucuuba del Brasil, Árbol del sebo en el Perú), que crece en la América meridional, tiene las semillas muy oleosas, y de ellas se saca por medio del agua caliente una sustancia crasa que sirve para hacer bugías, usándose además el jugo obtenido por incisión del tronco para curar las llaguitas de la boca y la caries de los dientes. La *Pyrrhosa tingens* Blum., indígena de Am-

boina, tiene el Macis mucilaginoso, muy rojo, y de él hacen uso los naturales para teñirse los dientes, añadiendo cal.

PROTEACEAS (PROTEACEÆ) ENDL. ENCHIR.

CARACTÈRES. Perigonio simple, coriáceo, colorado, comunmente pubescente por fuera, tetrafilo con las hojuelas valvadas, ya del todo libres, ya unidas en forma de tubo cuadrifido en el ápice, con lacinias espatuladas, raras veces irregular con muchas hojuelas coherentes entre sí, ó tambien desiguales en algunas especies. Estambres en número de cuatro, uno á veces abortado, opuestos á las hojuelas del perigonio, insertos en ellas comunmente hácia el ápice, raras veces en el medio ó cerca de la base, rarísimamente hipoginos, nunca mas largos que el perigonio; filamentos cortísimos ó medianos; anteras biloculares, longitudinalmente dehiscentes, algunas veces bilobas con los lóbulos de las vecinas contiguos y en ciertas especies primitivamente unidos, uno vacío en algunas. Glándulas ó escamitas hipoginas en número de cuatro, alternas con las hojuelas del perigonio, rarísimamente pegadas á ellas, algunas veces menos en número, unilaterales ó nulas. Pistilo con ovario único, sentado ó estipitado, monacarpelado, unilocular con uno ó dos huevecillos colaterales ó con muchos biseriados, fijos en la sutura cerca de la base de la celdilla, el medio ó el ápice, anatropos de varios modos con micropilo siempre inferior; estilo terminal, filiforme, simple; estigma indiviso, frecuentemente oblicuo, raras veces escotado ó bifido. Nuez, samara ó drupa, mono ó raras veces disperma, ó folículo coriáceo ó leñoso, di-polispermo, rarísimamente monospermo, unilocular ó espuriamente bilocular con las priminas de los huevecillos contiguos unidas á un tabique libre, bipartible. Semillas ventricosas ó comprimidas y aladas con hilo basilar ó lateral; albumen nulo; embrión recto di ó policotiledóneo; raicilla próxima al hilo ó paralela, infera.—Arboles ó arbustos, raras veces yerbas con hojas alternas y con menos frecuencia opuestas ó verticiladas, permanentes sin estipulas. Flores casi espigadas, racimosas ó casi corimbosas, reunidas en cabezuela, ó agregadas sobre el receptáculo, ceñido de un involuero persistente, algunas veces unifloro por aborto y caliciforme, frecuentemente apareadas, unibracteadas.

HABITA esta familia principalmente en el Cabo de Buena-Esperanza y en Nueva-Holanda, siendo mucho menos abundante en Nueva-Zelanda y en la América meridional, así como

muy escasa en el Africa ecuatorial, hácia la parte correspondiente al norte.

COMPRENDE seiscientas y cincuenta especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes, colocadas en dos subórdenes.

Sabórden I. Nucamentaceas.

Fruto indehisciente.

Tribu I. Proteineas. Anteras libres entre sí, insertas en el medio ó en los ápices cóncavos de las láminas del perigonio. Ovario uniovulado. Nuez ó sámara.—Flores en cabezuela.

Tribu II. Conospermeas. Anteras primitivamente coherentes entre sí y reunidas en una sola celda, formada de los lóbulos contiguos de las vecinas. Ovario uniovulado. Nuez.—Flores espigadas ó en cabezuela.

Tribu III. Franklandieas. Anteras pegadas al tubo del perigonio asalvillado. Ovario unilocular. Nuez.—Flores espigadas.

Tribu IV. Persoonieas. Estambres insertos comunmente en el medio ó en la base de las hojuelas del perigonio, rarisísimamente hipoginos. Ovario uniovulado. Nuez, sámara ó drupa monosperma, raras veces disperma.—Flores espigadas.

Subórden II. Foliculares.

Folículo coriáceo ó leñoso, mono-polispermo.

Tribu V. Grevilleas. Ovario unilocular. Folículo unilocular, mono-polispermo.

Tribu VI. Banksieas. Ovario unilocular, biovulado. Folículo bilocular con las testas de las semillas colaterales, reunidas en un tabique, libre, leñoso, bífido.

PROPIEDADES Y USOS. Las proteaceas suelen tener la corteza astringente, y las semillas de algunas son comestibles.

La *Petrophila brevifolia* R. Br. de Nueva-Holanda, hervida en agua dá un color amarillo muy brillante. La *Protea grandiflora* Thunb. crece en el Cabo de Buena-Esperanza y la corteza goza allí de mucha reputación para cortar la diarrea; la *P. mellifera* Thunb. y la *P. speciosa* L., que tambien se hallan en el Cabo de Buena-Esperanza, destilan de las flores un jugo meloso usado allí contra la tos.

La *Persoonia macrostachya* ¿Sm? de Nueva-Holanda,

hervida en agua dá un excelente color amarillo; la *P. juniperina* Labill. es tambien de Nueva-Holanda y tiene la pulpa del fruto comestible. El *Brabejum stellatum* Thunb. es del Cabo de Buena-Esperanza, donde se comen las semillas asadas del mismo modo que si fuesen castañas, y los pericarpios sirven para suplir el Café. La *Guevinia Avellana* Molin. (Nebu, Guevuin, Avellano de Chile) tiene las semillas dulces y comestibles, mientras que el pericarpio astringente se usa en lugar de las cáscaras de Granada entre los chilenos, que emplean la madera en la fabricacion de varios utensilios.

La *Hakea clavata* Labill., la *H. epiglottis* Labill. y la *H. gibbosa* Cav., todas indigenas de Nueva-Holanda, pueden ser útiles por la hilaza que dan las hojas. La *Rhopala complicata* H. B. et Kunth (Chaparro bobo de Nueva-Granada), es propia de América.

El *Embothrium lanceolatum* R. et Pav. de Chile tiene las semillas alimenticias; el *E. emarginatum* R. et Pav. (Catás, Cucharillas, Machinparrani, Picahuai del Perú) ofrece alguna utilidad, porque las hojas machacadas sirven entre los peruanos para calmar el dolor de muelas. La *Lomatia tinctoria* R. Br. crece en Nueva-Holanda, y de los folículos se obtiene por infusion un tinte rojo.

La *Banksia marcescens* R. Br. crece tambien en Nueva-Holanda, y segun dicen algunos tiene la raíz emética, llamándola Ipecacuana antípoda; la *B. Robur* Cav. (Roble de Bahía botánica), crece en Bahía botánica y dá buena madera.

Los géneros *Penæa*, *Sarcocolla* y *Geisoloma* del Cabo de Buena-Esperanza forman la familia de las PENEACEAS de Lindley, que comprende veinte y una especies, incluyendo las GEISOLOMEAS de Endlicher.—La *Penæa fucata* L., la *P. squamosa* L., la *P. mucronata* L. y otras que suelen designarse en comun con el nombre de Planta de los azarotes, dan en el Cabo de Buena-Esperanza la Sarcocola que fué usada como vulneraria, sino pertenecia mas bien esta sustancia á una umbelada.

TIMELEAS (THYMELEÆ) DAPHNOIDEÆ. ENDL. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio simple, colorado, tubuloso, persistente ó con frecuencia caedizo, algunas veces articulado sobre la base con el limbo cuadri ó raramente quinquéfido, mas de una vez casi borrado con las lacinias iguales ó las dos exteriores poco mayores, alternadamente empizarradas en la es-

tivacion. Disco perigino, pegado á la base del perigonio y algunas veces borrado. Estambres insertos en el tubo ó en la garganta del perigonio, ya iguales en número á las lacinias del limbo y alternos con ellas ó raras veces opuestos, ya en menor número situados delante de las lacinias exteriores, frecuentísimamente dobles, biseriados y en la serie superior opuestos á las lacinias; filamentos libres, comunmente cortísimos; anteras introrsas, biloculares, longitudinalmente dehiscentes. Escamitas petaloideas insertas en algunas especies mas arriba de los estambres en la garganta del perigonio, iguales en número á las lacinias del limbo y alternas con ellas, ó dobles y opuestas á las mismas por pares, frecuentemente nulas. Escamitas hipoginas en número de cuatro ú ocho, libres ó reunidas en un tubo, casi siempre nulas. Pistilo con ovario libre monocarpelado, unilocular, oblicuo por un lado y recto por el otro, estiligero, con un solo huevecillo anatropo, y raras veces dos ó tres sobrepuestos; estilo lateral ó casi terminal, simple, comunmente cortísimo, algunas veces casi nulo. Fruto drupáceo ó nucamentáceo, monospermo, rarísimamente di-trispermo. Semilla inversa con testa delgada; albumen escaso ó nulo; embrión ortotropo; cotiledones carnosos, plano-convexos; raicilla corta, supera.—Arbolillos, arbustos y raras veces yerbas anuales con hojas esparecidas ú opuestas simples, enterísimas sin estipulas. Flores á veces unisexuales por aborto, axilares ó terminales, solitarias, amanojadas, espigadas ó en cabezuela, é involucradas en algunos casos.

HABITA el mayor número en las regiones cálidas y extra-tropicales del hemisferio austral, principalmente en el Cabo de Buena-Esperanza y en Nueva-Holanda, siendo pocas las especies que se hallan entre los trópicos y en las regiones templadas del hemisferio boreal.

COMPRENDE trescientas especies, incluidas las *Hernandias*.

PROPIEDADES Y USOS. Las timeleas tienen por lo comun la corteza y los pericarpios acres, cáusticos y estimulantes; las raices de algunas tienen de amarillo y el liber de otras se presta á diversas aplicaciones.

La *Dirca palustris* L. (Leño de plomo de los Estados-Unidos) crece en la América septentrional, y allí se emplea el fruto como narcótico y la corteza en lugar de la del Mecereo ó del Torbisco, como vesicante, sirviendo además para hacer cestillas y cuerdas. La *Daphne Mezereum* L. (Mecereo, Laureola hembra, Hoja de San Pedro), que crece á la vez en Europa y Asia, tiene la corteza vesicante, y tanto el leño como

los frutos son muy purgantes, aunque algunas aves los comen sin efecto, del mismo modo que los de otras especies, sirviendo los mismos para preparar un color rojo usado en pintura, y que además emplean las mujeres en Sideria para hermosear sus megillas; la *D. alpina* L., la *D. Cneorum* L. (Torbisco de los Pirineos), la *D. Laureola* L. (Adelfilla, Laureola macho, Hoja de San Pedro) y la *D. Gnidium* L. (Torbisco comun, Torbisca, Matapollo), todas indígenas, tienen las cortezas igualmente vesicantes, usándose como tales en diferentes parages, y la de la última principalmente en el mediodia de Europa, además de tener los frutos purgantes y de emplearse la misma planta para teñir de amarillo; la *D. pontica* L. del Asia menor, con corteza tambien vesicante, se ha dicho que podria prestar á las abejas materiales venenosos para la elaboracion de la miel; la *D. cestrifolia* H. B. et Kunth de Bogotá es venenosa para el ganado; la *D. cannabina* Lour., originaria de Cochinchina, tiene la corteza vesicante y purgante, como la raiz, sirviendo además la primera para hacer papel, tanto allí como en la China; la *D. Bholua* Hamilt. de Nepalia sirve tambien para hacer papel, y se destina el liber á este objeto; la *D. fatida* Blanco (Salago de Filipinas) y la *D. indica* L. (Salago de Filipinas) tienen las hojas purgantes, y del liber pudiera hacerse papel en las Filipinas, donde se hallan ambas especies. La *Dais octandra* L. es de Java y son usados allí los frutos como purgantes. La *Passerina Thymelea* DC. (Timelea) se halla en el mediodia de Europa y tiene las hojas purgantes, usándose popularmente como tales; la *P. Tartonraira* Schrad., que se halla tambien en el mediodia de Europa, es un emético y purgante popular, empleándose el cocimiento de las hojas; la *P. tinctoria* Pourr. (Bufaralda, Brufalaga, Yerba de Monserrate), que crece principalmente en las provincias orientales de España, sirve para teñir de amarillo; la *P. canescens* Schousb. (Burhalaga, Mierdacruz), que se halla en el mediodia de España y en Africa, es purgante, como sus congéneres; la *P. annua* Wickstr. es comun en Europa, y las semillas sirven para alimento de los pájaros sin inconveniente alguno; la *P. Stelleri* Wickstr. crece en la Siberia y allí se usa la raiz como purgante. La *Gnidia simplex* L. y la *G. pinifolia* L. se hallan en el Cabo de Buena-Esperanza, donde las hojas se emplean como purgantes; la *G. daphnæfolia* L. fil. crece en Madagascar y allí hacen tejidos con la corteza. La *Lagetta funifera* Mart. (Embira branca del Brasil) sirve á los brasileños para hacer cuerdas; la *L. lintearia* Juss. (Lagetta,

Daguilla de Cuba), que crece en las Antillas y en el Continente americano, tiene el liber como encaje, empleándose en diferentes objetos, además de servir para hacer cuerdas toda la corteza, que puede usarse como vesicante. El *Exocarpus cuneiformis* Labill. y otras especies de Nueva-Holanda, Norfolk y las Molucas, tienen los pedúnculos fructíferos engrosados y algunos de ellos comestibles: este género y el *Anthobolus* constituyen las ANTOBOLEAS de Endlicher.

Los géneros *Inocarpus*, *Sarcostigma* y *Hernandia*, cuyas especies pertenecen casi totalmente á las islas del Asia tropical y á la Guayana, componen la familia de las HERNANDIACEAS de Endlicher, que Lindley agrega á las timeleas.—El *Inocarpus edulis* Forst. crece en las Molucas y en los archipiélagos de las Hebridas y de la Sociedad, usándose en ellas como alimento ordinario la almendra de las semillas, asada ó cocida, mientras que el cocimiento astringente de la corteza se ha indicado por los médicos holandeses contra la disenteria, y además el jugo glutinoso de la misma corteza verde, sirve á los papuanos para untar las flechas y sujetarlas á la aljaba, é igualmente se hace uso de la madera. La *Hernandia sonora* L. (Colongcolong de Filipinas) tiene las semillas purgantes, y como tales se usan en Java, siéndolo tambien las hojas y la corteza, además de emplearse esta y la raiz entre los asiáticos para curar las heridas envenenadas, y del jugo de las hojas se hace uso como depilatorio; la *H. ovigera* L., tambien con semillas purgantes, produce una madera esponjosa, destinada en Amboina á la fabricacion de escudos y figuras con que suelen adornarse las naves; la *H. guianensis* Aubl. cuyos frutos, llamados Mirobalanos de América, son purgantes, suministra madera susceptible de sustituir á la yesca.

SANTALACEAS (SANTALACEÆ) ENDL. ENCHIR.

CARACTERES. Perigonio simple, rarísimamente provisto de un calículo accesorio y por dentro colorado, tubuloso con el tubo adherente al ovario, algunas veces prolongado por encima de este, y con el limbo cuadri-quinquedido, persistente ó de ordinario caedizo con los lóbulos valvados en la estivacion, comunmente engrosados en la base por dentro y lampiños ó barbudos. Disco carnoso, vario, unas veces no prolongado mas allá de la union del tubo perigonial y del ovario, otras veces extendido en una lámina puesta en el vértice del ovario, mas ó menos gruesa, lobada y sus lóbulos alternos con las laci-

nias del limbo, ya prolongado junto á la pared del tubo en glándulas mas ó menos manifiestas, petaloideas en varios casos y alternas con las lacinias del limbo, ya detrás de los estambres, dividido en lóbulos lampiños ó amanojado-pelosos. Estambres iguales en número á los lóbulos del perigonio, opuestos á los mismos é insertos en su base; filamentos alesnados, cortos, apenas mas largos que el limbo, lampiños ó amanojado-pelosos; anteras introrsas, biloculares ó rarísimamente cuadriloculares, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario infero, unilocular y dos, tres ó cuatro huevecillos pendientes del ápice de la columnilla central y anatropos; estilo terminal simple, corto; estigma cabezudo, brevemente bi-trilobo, raras veces radiado. Fruto nucamentáceo ó drupáceo, casi siempre coronado del limbo persistente del perigonio y algunas veces del disco acrecentado y del estilo, pocas veces raso, ombligudo ó escotado con cuesco crustáceo ó casi huesoso, siempre monospermo. Semilla solitaria; albumen carnoso; embrión ortotropo, recto ó algo oblicuo, corto; cotiledones cilindricos; raicilla corta, supera, dirigida al vértice del fruto ó centrifuga hácia arriba.—Yerbas anuales ó perennes, arbustos ó arboles con hojas alternas, algunas veces casi opuestas en la parte inferior de los ramillos, enterisimas coriáceas ó algo carnosas y á veces escamiformes, sin estipulas. Flores pequeñas, racimosas ó espigadas, algunas veces apanojadas y tambien solitarias, axilares con brácteas ó sin ellas.

HABITA esta familia en las regiones templadas de ambos hemisferios, siendo muy pocas las especies que se hallan en Europa, y todas ellas herbáceas ó poco leñosas.

COMPRENDE ciento y diez especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las santalaceas europeas son mas ó menos astringentes, el leño de algunas exóticas es aromático, las hojas de otras se usan como purgantes, y las semillas de algunas se comen, pudiéndose tambien obtener de ellas aceite.

El *Quinchamalium chilense* Molina (Quinchamaly, Chinchimali de Chile) se tiene por vulnerario entre los chilenos. El *Thesium Linophyllum* L. y demás especies europeas tienen las partes herbáceas algo astringentes. La *Leptomeria Billardieri* R. Br. crece en Tasmania y tiene todas las partes ácidas, particularmente el fruto, que tambien es astringente y propio para apagar la sed. El *Fusanus acuminatus* R. Br. de Nueva-Holanda tiene los frutos comestibles y tan usuales allí, como las almendras entre nosotros. La *Osyris alba* L. (Guardalobos, Retama blanca de Castilla), crece en Europa, y tanto las

raíces como los frutos son astringentes; la *O. nepalensis* Don., cuyas hojas se toman á manera de Té, ha hecho creer que este se hallaba en el Himalaya. El *Santalum album* L. y otras especies del Asia meridional se aprecian por el leño oloroso y de vario color segun la edad, antiguamente usado en medicina y hoy solamente empleado como perfume con el nombre de Sándalo blanco y citrino, aunque en la India esté reputado de calmante y refrigerante, administrándose contra la gonorrea; el *S. Freycinetianum* Gaud. y el *S. paniculatum* Hook de las islas de Sandwich producian antes de ahora mucha madera de Sándalo, que todos los años se transportaba á la India y á la China, hasta la completa destruccion de los bosques. La *Pyrrularia pubera* Michx., que se halla en la Carolina y Virginia, es de utilidad por el aceite obtenido de las semillas. La *Cervantesia tomentosa* R. et Pav., que crece en el Perú, tiene las semillas comestibles á semejanza de nuestras avellanas. El *Myoschilos oblonga* R. et Pav. (Codocoypa, Sen de Chile) sirve á los chilenos para purgarse, empleando la infusion de las hojas.

ELEAGNEAS (ELEAGNEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores raras veces hermafroditas y por lo comun diclines típicamente ó por aborto. Flor. masc. Perigonio calicino difilo con las hojuelas opuestas á una bráctea y al eje, ó tetrafilo con las hojuelas unidas por la base en un tubo cortísimo, lleno por el receptáculo prolongado en ocho glándulas. Estambres insertos en la márgen del receptáculo y dobles de las hojuelas del perigonio, opuestos unos y alternos otros; filamentos cortísimos; anteras introrsas, biloculares, insertas por la base ó por encima de ella, longitudinalmente dehiscentes. Flor. hermaf. ó por aborto femen. Perigonio tubuloso, libre, exteriormente áspero, escamoso é interiormente con frecuencia colorado, veloso con el tubo algunas veces estrechado por el ápice y globoso-ventrudo, el limbo regular, acampanado, bi-cuadri-quinquedido, empizarrado en la estivacion, ó conforme con el ápice perforado y circularmente desprendido. Receptáculo extendido en una lámina por dentro del tubo del perigonio, y engrosado hácia la garganta en forma de anillo glanduloso, raramente en la de cono carnososo, accesible al estilo y saliente sobre el limbo. Estambres insertos en lo mas alto del receptáculo ó entre sus lóbulos, iguales á ellos en número y alternos con los mismos, ó dobles alternos unos y opuestos

otros; filamentos y anteras como en las flores masculinas. Pistilo con ovario sentado, libre dentro del tubo del perigonio monofilo, unilocular con un solo huevecillo sentado ó ascendente, anatropo; estilo terminal, simple, prolongado; estigma longitudinal. Fruto con la base persistente del perigonio, al fin carnosa, la capa interior algunas veces huesoso-endurecida y longitudinalmente costillada, é incluso en el ápice umbilicado, sin embargo no adherente, ovoideo ó comprimido, monospermo, indehiscente con pericarpio adherente á la semilla y membranoso. Semilla ascendente con el tegumento membranoso ó casi cartilaginoso y el rafe longitudinal, prominente; albumen carnoso, ténue; embrión ortotropo en la base de la semilla; cotiledones crasos; raicilla corta, cónica, infera.—Arboles, arbolitos ó arbustos con ramos á veces espinosos, hojas alternas ú opuestas, enteras, enterísimas ó dentadas, cubiertas de escamas aviteladas, discoideas, fijas á manera de escuditos, dentadas ó hendidas y sin estipulas. Flores por lo común solitarias, espigadas ó racimoso-apanojadas y las típicamente masculinas, amentáceas.

HABITA esta corta familia principalmente en el hemisferio boreal, siendo muy pocas las especies que se hallan mas allá del Ecuador.

COMPRENDE una treintena de especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las eleagneas suelen tener mas ó menos ácida la base carnosa del perigonio, que encierra el fruto, y el sabor grato de ella en algunas especies le dá cierta estimación como alimento.

La *Hipophæe rhamnoides* L. (Espino amarillo, Espino falso) crece en Europa, y aunque los frutos son bastante desagradables y algo narcóticos, úsanse en diversas partes para condimentar el pescado, empleándolas tambien en cocimiento contra algunas enfermedades cutáneas de los animales, y asimismo para teñir de amarillo, además de utilizarse la madera, que es muy dura. La *Scheferdia canadensis* Nutt. crece en la América septentrional, y los frutos se usan tambien para guisar el pescado, sirviendo igualmente para teñir de amarillo. El *Eleagnus orientalis* L. de Persia, el *E. conferta* Roxb. (Guara de la India) y el *E. arborea* Roxb. del Himalaya, tienen los frutos comestibles; el *E. angustifolia* L. (Paraíso en Castilla, Pangí, Cinamomo en Andalucía) es originario de Oriente, y se cultiva en el mediodía de Europa por la fragancia de las flores, que abundan en un jugo meloso, estimado como eficaz contra las fiebres malignas.

ARISTOLOQUIEAS (ARISTOLOCHIEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio con el tubo rollizo ó angulado, herbáceo, adherente al ovario y el limbo supero, obscuramente colorado, coriáceo, algunas veces anchísimo, frecuentemente peloso ó ramentífero por dentro, ya ventrudo en la base ó encorvado-tubuloso, prolongado en una ligula oblicua, ó boquiabierto-bilabiado, caedizo, ya regular, trifido ó raras veces quinque-sexfido, persistente con las lacinias valvadas ó induplicadas en la estivacion. Estambres insertos en un disco anular, puesto sobre el ápice del ovario ó confluyente en la base del estilo y en número de seis á doce, raras veces en el de nueve, dispuestos en tres falanges, rarísimamente indefinidos; filamentos cortísimos ó casi nulos, pegados á la base del estilo; anteras extrorsas, biloculares, algunas veces superadas por el conectivo prolongado en punta con las celdillas arrimadas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario infero, raras veces semisupero con el vértice cortamente saliente, sexlocular ó menos frecuentemente tri-cuadrilocular, con las márgenes de las hojas carpelares dobladas hácia dentro en forma de tabiques y muchos huevecillos ascendentes ú horizontales, anatropos; estilo terminal, cortísimamente columnar; estigmas en número de seis, extendidos á manera de radio sobre los estambres. Fruto coronado del limbo del perigonio ó umbilicado por la cicatriz del mismo, y capsular ó raras veces abayado, casi globoso, trigono ó algunas veces tetragono, silicuiforme, tri-cuadri-sexlocular, dehiscente ó indehiscente. Semillas numerosas, rarísimamente pocas ó casi solitarias, horizontales ó ascendentes, angulosas ó redondeadas con tegumento membranoso, el dorso frecuentemente convexo y el vientre excavado, recorridas en él por un rafe carnoso ó acorchado-fungoso; albumen abundante, carnoso ó casi córneo; embrion mínimo; cotiledones cortísimos, raicilla próxima al hilo, centripeta ó inferior.—Yerbas con rizoma rastroso ó subterráneo, matas ó arbustos, algunas veces volubles, con leño no dividido en zonas, tallo rollizo ó angulado, asurcado, nudoso-articulado, comúnmente abultado en los nudos, y hojas alternas con el peciolo frecuentemente ensanchado, semiabrazador sin estipulas ó con ellas opuestas á las hojas y escamiformes ó casi foliáceas. Flores solitarias en las axilas de las hojas y algunas veces amanojadas, otras veces racimosas y pediceladas.

HABITA el mayor número en la América tropical, son pocas

las especies que corresponden á las regiones templadas del hemisferio boreal, así como al Asia tropical, y ninguna se ha encontrado mas allá del trópico de Capricornio.

COMPRENDE ciento y treinta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las aristoloquias son generalmente tónicas, estimulantes y sudoríficas, algunas obran además como emenagogas, sirviendo á la vez para facilitar la expulsion de los loquios, como lo indica el nombre mismo; tambien hay varias especies que se consideran eficaces contra las mordeduras de los animales ponzoñosos y en particular contra las de las serpientes; otras especies, finalmente, son estimulantes en corta dosis, y aumentándola producen los efectos de medicamentos eméticos y purgantes.

El *Asarum europæum* L. (Asarabacara, Oreja de hombre, Oreja de fraile) fué muy usado como emético y purgante, habiéndose empleado tambien las hojas pulverizadas como estornutatorias; el *A. arifolium* Michx. de la América septentrional se trajo antes de ahora á Europa en lugar de la *Serpentaria* de Virginia; el *A. canadense* L. se usa en la América septentrional contra el trismo de los recién-nacidos y como emenagogo, mezclándolo además con los alimentos y bebidas, que toman así un aroma semejante al del Gengibre. El género *Aristolochia* comprende muchas especies, mas ó menos célebres, y entre ellas se hallan la *A. serpentaria* L. (*Serpentaria* de Virginia, *Viperina*, *Colubrina*, *Contrayerba* de Virginia), la *A. officinalis* Nees (*Serpentaria* de Virginia, *Viperina*, *Colubrina*, *Contrayerba* de Virginia), y otras especies de la América septentrional, con raíces usadas allí contra las mordeduras de las serpientes venenosas y en Europa como estimulantes y sudoríficas, é igualmente como febrífugas; la *A. Sipho* L'herit. (*Aristolochia* de Virginia) de la América septentrional, la *A. trilobata* L., la *A. odoratissima* L. y la *A. surinamensis* Willd. de las Antillas y del Continente americano, la *A. fragrantissima* Ruiz (Bejuco de la estrella, *Contrayerba* del Perú, Guaco de tierra caliente, Raiz del indio en Méjico), que es originaria del Perú y se halla al parecer en Méjico, la *A. indica* L. y la *A. bracteata* Retz. de la India, todas ellas popularmente acreditadas en los respectivos países como eficaces contra la accion de los venenos animales, usándose además las hojas de la última como vermífugas, y siendo tambien las raíces de todas semejantes en virtud á las de la *Serpentaria* de Virginia; la *A. cymbifera* Mart. (*Sipó* de jarrinha, *Sipó* de mil homens, *Papó* de Peru en el Brasil), la *A. macroura* Gomes, la *A. brasiliensis*

Mart., la *A. galeata Mart.*, la *A. labiosa Ker.*, la *A. rumicifolia Mart.*, la *A. theriacea Mart.* y la *A. antihysterica Mart.*, que son del Brasil y se creen de superior eficacia, empleándose las raíces de todas estas especies conocidas con el nombre de Sipó de jarrinha, Sipó de mil homens, con el mismo objeto que las anteriormente indicadas; la *A. anguicida L.* (Guaco de Colombia, Guaco de tierra caliente, Raiz del indio en Méjico) y la *A. turbacensis H. B. et Kunth* (Capitana de corazón en Méjico), usadas tambien en lo mas cálido de América contra las mordeduras de las serpientes venenosas; la *A. cordifolia Mut.* (Contracapitana de Mompo, Flor de alcatras de Mompo) de las inmediaciones del Rio Magdalena é igualmente reputada, y notable por el tamaño de las flores, que los muchachos se ponen por gorra; la *A. fetida H. B. et Kunth* (Yerba del indio en Méjico), que sirve á los mejicanos para lavar las úlceras; la *A. mexicana Pharm. mex.* (Tacopatlé, Tlacopatlí de Méjico), cuya raíz usan los mejicanos contra el flato; la *A. grandiflora Swartz.*, que crece en los montes de Jamáica y despidе muy mal olor, siendo dañosa á los cerdos, aunque útil para preparar baños usados en el tratamiento de los dolores articulares; la *A. subsagittata Blanco* (Timbangan de Filipinas), que se emplea en las Filipinas para curar ciertos males de estómago; la *A. Clematitis L.* y la *A. Pistolochia L.* (Aristoliquia ténue), que crecen en Europa y tienen las raíces excitantes, á la vez que emenagogas, estando hoy casi olvidadas; la *A. maurorum L.*, que se halla en Siria, y cuya raíz es semejante en virtud á la de cualquiera de las anteriores; la *A. longa L.* (Aristoliquia larga ó macho, Viborera, Triaca) y la *A. rotunda L.* (Aristoliquia redonda ó hembra), ambas europeas, y con raíces tenidas por eficaces contra las mordeduras de las víboras y todavía reputadas de emenagogas; la *A. baetica L.* (Candiles), que abunda en el mediodia de España; la *A. pallida Willd.*, que crece en Italia, Hungría y Grecia, empleándose allí como las demás especies indígenas. La *Bragantia tomentosa Blum.* es muy amarga, y se usa como emenagoga en Java; la *B. Wallichii R. Br.* crece en Malabar, y los frutos cocidos sirven para hacer cierto ungüento empleado contra la sarna y las úlceras antiguas.

NEPENTHEAS (NEPENTHEÆ) ENDLICH. FNCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. masc. Perigonio simple, calicino, cuadripartido con lacinias casi aovadas, peli-

erizadas por fuera y hoyoso-grabadas por dentro, alternadamente empizarradas en la estivación, y las dos exteriores un poco mayores. Estambres unidos en una columna central, sólida; anteras cerca de diez y seis, extrorsas, reunidas en una cabezuela esférica, biloculares con las celdillas contiguas, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Perigonio como en las masculinas. Pistilo con ovario libre, cuadrilocular, tetragono, tetrafilo, las hojas carpelares opuestas á los lóbulos del perigonio, valvarmente soldadas, septíferas en el medio con muchos huevecillos insertos de uno y otro lado en los tabiques y ascendentes; estigma sentado, discoideo, obscuramente cuadrilobado con los lóbulos en correspondencia de los tabiques. Caja coriácea, oblongo-tetragona, truncada, coronada del estigma y cuadrilocular, loculicidamente cuadrivalve con las valvas en el medio portadoras de los tabiques simples, seminíferos por ambos lados. Semillas muchas, prolongado-fusiformes, ascendentes, empizarradas con tegumento membranoso y flojo; albumen carnoso; embrión ortotropo, casi cilíndrico ó fusiforme; cotiledones lineares ó plano-convexos; raicilla corta, dirigida al hilo é infera. — Plantas casi leñosas con tallo tendido ó sarmentoso, leño no dividido en zonas, hojas alternas con peciolo foliáceo-dilatado, lanceolados, nerviosos, envainadores en su base estrechísima y cortísima, terminados en un zarcillo simple ó en un jarrito ancho y cerrado por la lámina, articulada con él. Flores racimosas ó apanojadas y numerosas.

HABITA esta corta familia en sitios pantanosos del Asia tropical y de Madagascar.

COMPRENDE seis especies.

PROPIEDADES Y USOS. No se conocen, y solamente son de notar los jarritos llenos de líquido acuoso que tienen las hojas de estas plantas, aun cuando no sirvan para apagar la sed, supuesto que todas las especies se hallan en terrenos donde no escasea el agua. Pasan, no obstante, las raíces por astringentes y refrigerantes. — La *Nepenthes alata* Blanco (Jarro, Batidor, Gorgoreta de Filipinas, Cantarifera) es una de las especies.

BALANOPOREAS (BALANOPHOREÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. masc. sentadas ó casi pediceladas, mono-tri-tetranteras. Perigonio en las monanteras escamiforme á manera de recipiente vaginal del filamento y en las tri-tetrameras, tri-tetrafilo con las hojuelas libres ó

unidas por la base en forma de tubo; la estivacion valvada ó induplicada, raras veces empizarrada. Estambres opuestos á las hojuelas del perigonio, insertos y separados en la base del libre, puestos en el tubo de los gamofilos y entresoldados en forma de cilindro; anteras uni-biloculares, unas veces introrsas, libres, otras veces extrorsas, unidas en toda la longitud ó dehiscentes por el ápice. Rudimento del pistilo oculto dentro del tubo estamineo algunas veces. Flor. femen. sentadas ó brevisimamente estipitadas. Pistilos numerosos, separados por pajas ó contiguos y algunas veces desarrolladas con ellos, ya desnudos, ya coronados de un anillo celuloso, ó superados por algunas escamas unilaterales, compuestos de una sola hoja carpelar ó de dos unidas, uni-biloculares con una celdilla menor, al fin borrada y los huevecillos solitarios, pendientes del ápice de la cavidad; estilo en el ovario unilocular, lateral desde el vértice y filiforme, con el estigma cabezudo, caduco ó terminal, cortísimo con el estigma latamente discoideo, persistente, y en el ovario bilocular dos estilos desde el centro del vértice, filiformes con los estigmas cabezudos, caedizos. Frutos coriáceos, secos, rarísimamente casi abayados, algunas veces muchos coherentes ó soldados, uniloculares, monospermos. Semilla inversa con tegumento coriáceo ó casi huesoso y el núcleo formado de tejido celuloso, lleno de una masa grumosa. — Yerbas carnosas, pegadas á las raíces de otras plantas por un rizoma hipogeo, casi globoso ó ramoso y rastrero, ó por medio de las raicillas del mismo rizoma, y con los estipites primeramente incluidos en una espata tubulosa, acortada, al fin ceñidos de su base plurífida, sencillísimos ó ramosos en el ápice, desnudos ó con escamas empizarradas y distantes. Flores agregado-cabezudas y las cabezuelas similifloras ó disimilifloras con flores masculinas y femeninas mezcladas, y frecuentemente con escamas interpuestas y rudimentos de flores abortadas.

HABITA esta pequeña familia en las regiones tropicales de Asia y América, exceptuándose una especie que se halla en la region mediterránea, y algunas que crecen en el Cabo de Buena-Esperanza.

COMPRENDE una treintena de especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Sarcofiteas. Receptáculos numerosos en cada estipite, separados. Estambres libres. Ovario unilocular.

Tribu II. Lofofiteas. Receptáculos numerosos en cada estipite. Estambres libres. Ovarios biloculares.

Tribu III. Cinomorieas. Receptáculo solitario en el ex-

tremo del estipite. Estambres libres ó sinfisandros. Ovario unilocular.

Tribu IV. Helosieas. Receptáculos solitarios en el extremo del estipite. Estambres sinfisandros. Ovario bilocular.

PROPIEDADES Y USOS. Las balanoforeas son mas ó menos astringentes y amargas. — La *Sarcophyte sanguinea* Sparm. del Cabo de Buena-Esperanza es notable por el malísimo olor que despidе. — El *Ombrophytum peruvianum* Pæpp. (Maiz de monte en el Perú) se come tostado entre los peruanos á la manera de los Hongos. — El *Cynomorium coccineum* L. (Hongo de Malta), que suele hallarse en las costas del Mediterráneo, fué muy usado contra los flujos de sangre, la diarrea y ciertas úlceras. — La *Helosis jamaicensis* Rich. suple en Jamáica al Hongo de Malta.

CITINEAS (CYTINEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio tubuloso, acampanado, adherente al ovario en la base con limbo tri-cuadri-sexlobo, empizarrado en la estivacion ó induplicadamente valvado, y los lóbulos algunas veces interiormente aumentados en la base con otro lóbulo. Estambres en número igual ó doble de los lóbulos del perigonio, puestos en el tubo ó en la garganta del mismo, soldados unas veces en un sinema cilindrico, pegado á las paredes del tubo por medio de los tabiques, ó separado de las paredes, adherente al ovario abortado y superado por los rudimentos de los estilos, otras veces en un corto anillo; anteras extrorsas, bi-multiloculares con las celdillas iguales, rectas ó desiguales, flexuosas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario infero, unilocular y muchas placentas parietales, membranáceas ó pendientes del vértice de la cavidad á manera de hilos, y cargados de huevecillos; estilo terminal, simple, cortísimo con estigma lateralmente discoideo ó muchos estilos entresoldados y con los ápices estigmatoideos, algo separados. Fruto abayado ó casi coriáceo, unilocular, pulposo por dentro. Semillas numerosas, anidadas en pulpa con tegumento coriáceo, duro; albumen cartilaginoso ó nulo. — Yervas parásitas en las raíces de otras plantas y acaules, ó dotadas de un corto estipite con escamas empizarradas. Flores únicas ó axilares, hermafroditas ó unisexuales por aborto.

HABITA esta corta familia en la region mediterránea, el Cabo de Buena-Esperanza, la isla de Madagascar é inmediatas, vi-

viendo segun los géneros sobre las raices de los cistos, ó sobre los rizomas de las euforbias crasas y de un cotiledon.

COMPRENDE siete especies.

PROPIEDADES Y USOS. El *Cytinus Hypocistis* L. (Doncella Turmeruela, Filosa), que crece en la region mediterránea, es astringente y se ha usado contra las hemorragias y la disenteria. La *Hydnora africana* Thunb. se tuesta y come por los salvages de Africa.

RAFLESIACEAS (RAFFLESIACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio globoso ó acampanado con el limbo quinquempartido, sus lacinias empizarradas en la estivacion ó induplicadas y la garganta cercada de callos, algunas veces unidos en forma de anillo, raramente tetrafilo con las hojuelas empizarradas, coherentes por la parte baja de la base. Estambres unidos; sinema casi globoso, asalvillado ó columnar, asombreado, pegado en la base al tubo del perigonio ó separado de él; anteras muchas, separadas ó casi unidas, sentadas debajo del vértice del sinema, horizontales ó dirigidas hácia abajo, unipluriseriales, uni-biloculares con las celdillas dehiscentes por un poro del ápice, ó concéntricamente multiloculares con las celdillas abiertas por una boquilla comun y terminal. Pistilo con ovario adherente al tubo del perigonio y al sinema, unilocular con muchas placentas parietales, portadoras de innumerables semillas pendientes; estilos muchos, cónicos, entresoldados dentro del sinema con los ápices salientes, separados y coronados de su vértice. Baya globosa, cortezuda, durísima, pulposa por dentro. Semillas numerosas, anidadas en pulpa, apofisadas con tegumento huesoso, areolado, y núcleo sólido, formado de tejido celular; albumen existente ó nulo; embrión recto, indiviso.—Plantas parásitas sobre los rizomas epigeos de otros vegetales ó raramente sobre los ramos, y reducidas á una sola flor hermafrodita ó unisexual por aborto, pequeña ó gigantesca, al principio cubierta de brácteas en forma de escamas.

HABITA esta pequeña familia en las islas de Java, Sumatra, Borneo y Mindanao, é igualmente en la América meridional, viviendo segun los géneros en las raices rastreras de los cisos ó en los ramos de las leguminosas.

COMPRENDE diez y seis especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Rafflesia Patma* Blum. se usa en Java como astringente en la relajacion ó debilidad del útero,

particularmente despues del parto. La *Brugmannsia Zippelii* Blum. tambien crece en Java y es astringente.

BEGONIACEAS (BEGONIACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. masc. Perigonio corolino tetrafilo con las hojuelas externas mayores, casi redondas, planas en la estivacion, aplicadas una á otra é incluidas en ellas las dos interiores, alternas, menores, dobladas. Estambres muchos, amontonados en el centro de la flor; filamentos cortisimos, libres ó entresoldados por la base, continuamente terminados en un conectivo obtuso; anteras extrorsas, biloculares con las celdillas pegadas, separadas por el conectivo interpuesto, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femén. Perigonio corolino con el tubo casi mazudo, triptero, adherente al ovario y al limbo superior, profundamente quadri-novempartido, con las lacinias empizarradas en la estivacion, derechas ó patentes en la florescencia. Pistilo con ovario infero, trilocular, tabiques alternos con las alas del tubo perigonal y placentas prominentes en el ángulo central de las celdillas y apareadas con huevecillos numerosos, anatropos; estilos en número de tres, cortos, gruesos, bifidos; estigmas engrosados, continuos en la base, tortuoso-flexuosos, ó cabezudos. Caja membranacea, coronada del perigonio marchito, membranaceo-trilobada, trilocular, loculicéidamente trivalve por medio de las alas con las valvas coherentes por la base y el ápice. Semillas numerosas, mínimas, oblongas, con tegumento tenuísimamente membranaceo, estriado, é hilo basilar; albumen carnoso; embrión ortotropo, rollicito; cotiledones cortisimos; raicilla larga en contacto del hilo, centripeta. —Yerbas anuales ó perennes, comunmente algo suculentas con ramos alternos, nudoso-articuladas, y hojas tambien alternas, simples, palmatinervias, enteras ó algunas veces palmatilobas, comunmente acorazonadas en la base, casi siempre mas ó menos inequilaterales, algunas veces demediadas, articuladas por medio del peciolo y con estipulas laterales, membranaceas, libres, caedizas.

HABITA toda la familia entre los trópicos, existiendo mas especies en América que en Asia, y faltando del todo en el Continente africano.

COMPRENDE ciento y sesenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las begoniaceas son generalmente ácidas; algunas tienen las raices astringentes y son purgantes las de otras. —La *Begonia malabarica* Lam., de Malabar, y

la *B. tuberosa* Lam., de las Molucas, tienen las hojas comestibles; la *B. bidentata* Raddi, la *B. cucullata* Willd., la *B. acida* Vell. (Acedinha do brejo, Erva do sapo en el Brasil), la *B. acetosa* Vell. (Acedinha do brejo, Erva do sapo en el Brasil) y otras especies del Brasil, así como la *B. obliqua* Jacq., de las Antillas, además de ser recomendables por el jugo refrigerante que suministran, tienen también las hojas comestibles; la *B. grandiflora* Domb. y la *B. tomentosa* Domb. del Perú, la *B. hirtella* Link, la *B. spathulata* Willd., la *B. ulmifolia* Willd., del Brasil, la *B. minor* Jacq., de las Antillas, todas son más ó menos apreciadas por lo astringente de las raíces, que suelen usarse contra las hemorragias en los respectivos países; la *B. balmisiana* Sess. et Moc., cuya raíz purgante se ha recomendado como antisifilitica, crece en Méjico con otras semejantes; la *B. gracilis* H. B. et Kunth (Yerba de la doncella en Méjico, Totoncaxoxocoyollin de Hernandez) también tiene la raíz purgante y emética, usándose como tal por los mejicanos.

EUFORBIACEAS (EUPHORBIACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Cáliz libre quadri-quinque-sexfido ó partido, valvado ó empizarrado en la estivacion, raramente di-polifilo, y en algunos casos nulo. Corola frecuentisimamente nula, algunas veces con los pétalos iguales en número á las lacinias del cáliz y alternos con ellas, raramente más é insertos en lo bajo del cáliz ó debajo del disco, colocado en el fondo del mismo, y con mucha frecuencia convolutivos en la estivacion, casi siempre alternos con escamas ó glándulas. Flor. mascul. Estambres unas veces definidos en número menor, igual ó doble de las lacinias del cáliz, otras veces indefinidos, insertos en el centro de la flor debajo del rudimento del ovario; filamentos libres ó unidos, algunas veces juntos con el estípite del ovario abortado; anteras introrsas ó extrorsas, biloculares con las celdillas comunmente separadas, y en algunos casos apartadas, insertas en el ápice del filamento ó debajo del mismo ápice glanduloso y cuspidado, longitudinalmente dehiscentes y rarisimas veces abiertas por un poro. Flor. femen. Pistilo con ovario libre, sentado, ó rarisimamente estipitado bi ó con más frecuencia trilocular, pocas veces plurilocular con las márgenes de los carpillos dobladas hácia dentro, unidas al eje central estilifero, y los huevecillos solitarios en las celdillas ó apareados colaterales, suspendidos del ángulo central y anatropos; esti-

los en número igual al de las celdillas y libres ó juntos en uno simple ó dividido, algunas veces cortísimos ó nulos; estigmas otros tantos, libres ó unidos. Fruto frecuentísimamente con epicarpio membranáceo ó fibroso-capsular, pocas veces abayado con epicarpio carnoso, di-tri-policoco por dentro con los cocos por lo comun separables de una columna persistente, uniloculares, indehiscentes ó bivalves, mono-dispermos, rarísimas veces loculicidamente dehiscentes. Semillas pendientes con tegumento crustáceo, frecuentísimamente carunculadas ó ariladas; albumen carnoso, abundante; embrion ortotropo; cotiledones plano-convexos ó algunas veces foliáceos, planos ó variamente doblados; raicilla próxima al hilo, supera. — Yervas, arbustos ó árboles con jugo de ordinario lechoso, tallo á veces carnoso, hojas alternas y en pocos casos opuestas, simples, rarísimamente palmeadas, enteras ó algunas veces palmatilobas y con estípulas pequeñas ó sin ellas. Flores solitarias, amanojadas, espigadas ó racimosas con brácteas uni-plurifloras, unas veces las masculinas sobre las femeninas en el mismo ramo, otras veces en diversos ramos ó piés, y en algunos casos muchas masculinas umbeladas con una femenina en el centro, todas rodeadas de un involucreo comun en forma de flor perfecta.

HABITA mucha parte de esta familia entre los trópicos en América, disminuyendo allí rápidamente el número de las especies hácia uno y otro polo, mientras que en el antiguo mundo, mas acá del trópico de Cáncer, no escasean, sin que dejen de abundar en otras regiones, y particularmente es notable que al Cabo de Buena-Esperanza y al norte de Africa pertenecen las especies crasas.

COMPRENDE dos mil y quinientas especies, repartidas por Bartling en las tribus siguientes:

Tribu I. Euforbieas. Ovario con las celdillas uniovuladas. Flores monoicas, apétalas, las masculinas con las femeninas en un involucreo comun.

Tribu II. Hipomaneas. Ovario con las celdillas uniovuladas. Flores apétalas, espigadas, con las brácteas uni-multifloras.

Tribu III. Acalifas. Ovario con las celdillas uniovuladas. Flores apétalas, aglomerado-espigadas ó racimosas.

Tribu IV. Crotoneas. Ovario con las celdillas uniovuladas. Flores comunmente coloradas, amanojadas, espigadas, racimosas ó apanojadas.

Tribu V. Filanteas. Ovario con las celdillas biovuladas. Estambres insertos en el centro de la flor.

Tribu VI. Buxas. Ovario con las celdillas biovuladas.

Estambres insertos debajo del rudimento sentado del ovario.

PROPIEDADES Y USOS. Las euforbiáceas en general son mas ó menos estimulantes y muchas llegan á serlo tanto, que obran como venenos muy activos, existiendo en el jugo lechoso, abundante por lo comun en ellas, la acritud que les es propia, aun cuando varia segun las especies y los órganos, é igualmente segun las circunstancias del sitio natal, en términos de producir efectos deletéreos el jugo de unas, mientras que el de otras, principalmente mitigado por mucho mucilago, es tan solo purgante y emético ó diurético; especies hay tambien un poco narcóticas, úsanse otras como sudoríficas y antisifilíticas, algunas pasan por emenagogas, y varias son aromáticas, sirviendo las cortezas dotadas de semeiante cualidad para preparar medicinas gratamente estimulantes ó vulnerarias, y además las flores de algunas se usan como estomacales; diversas especies tienen el albumen comestible, siendo el embrion venenoso, y de ello resulta la inocencia del aceite obtenido por presion de las semillas cuando queda intacto su embrion, y la acritud que toma en caso contrario; otras especies ofrecen en sus raices un alimento usual, á pesar de ser venenosas, bastando para que dejen de serlo la accion del calor artificial, dependiendo esto de la volatilidad del principio acre en ellas dominante, y que se desprende asimismo de la superficie de varias plantas de esta familia por la accion de los rayos solares. Existe además el Caoutchouc en muchas de ellas y en algunas materia colorante roja.

El *Pedilanthus tithymaloides* Poit. (Ponopinito de Cumaná, Dictamo Real de Cuba), que crece en las Antillas y otros puntos de América, es acre, amargo y venenoso, usándose para destruir las verrugas y en la curacion de las úlceras malignas, mientras está verde, y despues de seco se usa como emético y purgante, además de emplearse el cocimiento de la planta contra la sífilis é igualmente en el tratamiento de la amenorrea, siendo la raiz preferida como emética; el *P. padifolius* Poit. (Dictamo Real de Cuba), que tambien crece en las Antillas y en el Continente americano, se usa asimismo contra la sífilis y como emenagogo, siendo igualmente empleada la raiz como emética. El género *Euphorbia* comprende muchas especies dignas de ser mencionadas, y entre ellas, comenzando por las crasas ó cactiformes, se cuentan la *E. officinarum* L. y la *E. antiquorum* L., ambas africanas, cuyo jugo desecado constituye la gomo-resina Euforbio muy acre y purgante, llamada Gorbion por algunos; la *E. canariensis* L. (Cardon de Canarias), que

suministra en las Canarias una gomo-resina Euforbio, la *E. heptagona* L., la *E. virosa* Willd. y la *E. cereiformis* L., todas africanas, y cuyo jugo emplean los etíopes para envenenar las flechas; la *E. pentagona* Blanco (Sorosora, Lengua de perro de Filipinas), que sirve para embriagar los peces en las Filipinas y para quitarse los clavos, así como para calmar el dolor de oídos; la *E. nereifolia* L., que es en la India una planta sagrada, usándose allí el jugo contra las fiebres intermitentes y las obstrucciones de las vísceras, y también como purgante y para corroer las verrugas de la piel, además de tenerse la raíz por eficaz remedio contra las mordeduras de las serpientes venenosas, y las hojas por hidragogas, obteniéndose de ellas por la acción de un calor suave cierto jugo empleado en lugar del vinagre; la *E. tribuloides* Lam., que crece en las Canarias y se usa como sudorífica, siendo pequeña y la última de las crasas aquí enumeradas; la *E. Esula* L., europea y cuya raíz ó solamente la corteza de ella se ha usado como purgante; la *E. gerardiana* Jacq., también europea, creciendo principalmente en las costas del Mediterráneo y con raíz emética, además de ser purgante toda la planta; la *E. spinosa* L., igualmente indígena con raíz emética y purgante; la *E. verrucosa* L., asimismo indígena, y cuya raíz usan en el Delfinado como febrífuga; la *E. pilosa* L., cuyo cocimiento purgante y emético se recomienda contra la rabia en Podolia y otras partes; la *E. Cyparissias* L., igualmente europea con raíz usada como purgante del mismo modo que toda la planta; la *E. amygdaloides* L., que crece también en Europa y cuya raíz se ha vendido por algunos impostores con el nombre de arcano febrífugo; la *E. Helioscopia* L., también europea y purgante; la *E. Peplus* L. (Esula redonda) y la *E. peplodes* Gouan, forma de la misma, ambas comunes en Europa y dotadas de virtud purgante; la *E. palustris* L., que es de igual modo europea, y cuya raíz, ó solamente la corteza de ella, se ha usado como purgante; la *E. Chamæsyce* L. (Yerba de pollo en Cuba, Nogueruela), la *E. Peplis* L., la *E. spinosa* L., la *E. dendroides* L. (Lechetrezná arborea), la *E. halepica* L. y la *E. Apios* L., que se hallan en diversas partes de la región mediterránea y son todas igualmente purgantes; la *E. buxifolia* Lam. de las Antillas, la *E. papillosa* St. Hil. (Leiteira, Maleiteira, Leitariga, Luceiro, Lechetrez del Brasil), la *E. laurifolia* Lam. del Perú, la *E. portulacoides* L. (Pichoa de Chile) y la *E. Tirucalli* L. (Disciplinilla de Cuba), originaria del Asia, también purgantes todas ellas; la *E. parviflora* L. y la *E. hirta* L., propias de la

India, donde se usan como antisifilíticas; la *E. linearis* Retz. (Andurinha, Andourinha del Brasil, Yerba de la golondrina en el Perú), usada en América también como antisifilítica y con el jugo reputado de útil para curar las heridas de los ojos y las induraciones de la córnea; la *E. hyberna* L., europea y antiguamente administrada por los médicos ingleses contra la sífilis, usándose hoy en algunas partes para envenenar los peces; la *E. canescens* L., que tuvo en España igual aplicacion; la *E. Ipecacuanha* L. y la *E. corollata* L., cuyas raíces se aprecian mucho como eméticas en la América septentrional; la *E. Pithyusa* L., que crece en la region mediterránea y tiene también la raíz emética; la *E. thymifolia* L., indigena de la India y reputada de aromática con algo de astringente, siendo allí administrada á los niños, cuando padecen diarrea y para expeler las lombrices; la *E. centunculoides* H. B. et Kunth (Lechera, Yerba lechera de Cuba), que crece entre las yerbas de pasto en las Antillas; la *E. Latazi* H. B. et Kunth (Latazi de Popayan), que es de Nueva-Granada; la *E. pilulifera* L. (Malcasada de Cuba), originaria de la India y Filipinas, usada contra las mordeduras de las serpientes, además de emplearse el jugo para curar las llaguitas de la boca y contener la sangre de las heridas; la *E. maculata* L. (Yerba de la golondrina, Celi-donia de Méjico, Gatasgatas, Golandrina de Filipinas), con jugo usado entre los mejicanos para quitar las manchas de la córnea; la *E. hypericifolia* L. (Yerba de la golondrina del Perú) y la *E. brasiliensis* Lam. (Erva de Santa Lucía en el Brasil), indigenas de la América tropical y tenidas por astringentes á la vez que por un poco narcóticas, usándose allí contra las diarreas y disenterias, é igualmente en cataplasma sobre las úlceras, particularmente cuando son sifilíticas; la *E. balsamifera* Ait. (Tabayba dulce de Canarias), que crece en las Canarias y está destituida de acritud hasta el punto de comerse cocida; la *E. edulis* Lour., que se come cocida en Cochinchina; la *E. mauritanica* L., que crece en Berberia, y cuyo jugo desecado se usa allí como condimento acre, sirviendo además para adulterar la Escamonea; la *E. cotinifolia* L. (Lechero de Cumaná), de la América meridional, con jugo que usan los indigenas para envenenar las flechas y los peces, empleándose también la yerba en cataplasma para curar los condilomas sifilíticos; la *E. piscatoria* Ait., de las Canarias y la Madera, donde se usa igualmente para envenenar los peces; la *E. phosphorea* Mart., que crece en los bosques del Brasil y destila por la noche gotas de jugo que brillan en la obscuridad, aplicándo-

se los ramos machacados á las úlceras de mal carácter y á los carbunclos; la *E. Lathyris L.* (Tártago, Piñoncillo, Higuera del infierno segun Jarava), indígena y con semillas que dán un aceite acre, pudiéndose usar los frutos para envenenar los peces; la *E. Characias L.* (Tártago de Valencia, Lechetrezna macho, Lechetrezna encarnada), con propiedades semejantes é igualmente indígena. La *Poinsettia pulcherrima Graham* (Flor de Pascua, Ramo de Pascua, Flor de Noche buena, Paño de Holanda), originaria de Méjico y cultivada en los jardines de Andalucía con hermosas hojas florales, que los mejicanos usan como resolutivas.

La *Maprounea brasiliensis Aubl.* (Marmeleiro do campo en el Brasil) dá un tinte negro poco duradero, que se obtiene de las hojas, y el cocimiento de la raiz se administra por los brasileños en los desarreglos del estómago. La *Colliguaya odorifera Molina* (Colliguay de Chile) crece tambien en la América meridional. La *Excoecaria Agallocha L.* (Buta de Filipinas), comun en las Molucas y en las Filipinas, es un árbol venenoso con jugo lechoso muy purgante y nauseoso, dotado de tal acritud, que si salta alguna gota de él en los ojos, causa una violenta inflamacion y hasta la ceguera, é igualmente es dañoso el humo de la leña del mismo árbol, que en lo interior del tronco tiene una resina agradablemente olorosa y fácilmente inflamable, perteneciéndole segun algunos parte del Leño Aloes ó Agalocho del comercio; la *E. Camettia Willd.* es de la India, y alli se usa el cocimiento de las hojas para preparar baños antisifiliticos; la *E. cochinchinensis Lour.* está reputada de útil contra la epilepsia en la Cochinchina, siendo usado el cocimiento de las hojas; la *E. lucida Swartz.* (Yaiti de Cuba) crece en las Antillas y produce buena madera; la *E. sicca Blanco* (Balanti, Bal-latin de Filipinas) dá madera útil en las Filipinas. El *Styloceras kunthianum Adr. de Juss.* (Sapanque de Quito) y el *S. laurifolium H. B. et Kunth* (Limoncito de cachos en Nueva-Granada) son americanos. La *Commia cochinchinensis Lour.* tiene el jugo purgante y emético, estando igualmente acreditado de hidragogo en su país natal. La *Hura crepitans L.* (Salvadera de Cuba, Haba de indio, Haba de San Ignacio en Méjico), árbol de la América tropical con jugo muy acre, que produce la inflamacion de los ojos, si cae en ellos, y ocasiona una ceguera temporal, tiene las semillas purgantes y eméticas; la *H. brasiliensis Willd.* (Oassacu, Assacú del Brasil), con jugo usado por los indios como vermífugo y para envenenar los peces, tambien es americana. La *Hippomane Mancinella L.*

(Manzanillo de Cuba) es un árbol de los Antillas con jugo muy venenoso y cáustico, de modo que una sola gota de él quema la piel y produce úlceras muy pertinaces, é igualmente se halla el mismo jugo en el fruto, semejante en su belleza exterior á una manzana, como para encubrir el veneno que encierra, y hasta la sombra del árbol en ciertas circunstancias es dañosa, así como el agua de lluvia que cae al través de su ramaje; la *H. spinosa* L. (Caxini del Brasil), con semillas muy purgantes, también es americana. La *Stillingia sylvatica* L. crece en la Carolina y en la Florida, donde la raíz está reputada de antisifilítica; la *S. fruticosa* Michx. (Lechera de Cuba) también se halla en la América septentrional; la *S. sebifera* Michx. (Árbol del sebo, Árbol de la cera en Cuba), espontánea en la China, aunque se halla también en Cuba y en la América septentrional, tiene las semillas rodeadas de una materia sebácea, que sirve para hacer bugías, y además de las mismas semillas se extrae un aceite destituido de acritud. El *Sapium aucuparium* Jacq. (Palo de leche en Cuba) crece en las Antillas, y el jugo, reputado de venenoso, sirve para hacer liga; el *S. salicifolium* H. B. et Kunth (Azucecillo del Río Magdalena) es americano; el *S. Hippomane* Mey., igualmente americano, tiene el jugo muy acre; el *S. indicum* Willd., con jugo corrosivo, es de la India. La *Cnemidostachys Chamælea* Spreng. se usa en la India como antisifilítica.

La *Tragia volubilis* L. (Pringamoza de Cuba), americana, la *T. involucrata* L., la *T. cannabina* L. fil. y la *T. mercurialis* L., asiáticas, son celebradas como resolutivas, sudoríficas y diuréticas. La *Pluckenetia corniculata* Smith se cultiva en Amboina, porque las hojas hervidas son al parecer buenas para el puchero. La *Mercurialis annua* L., comun en toda Europa, es algo nauseosa, salada y amarga, á la vez que diurética y un poco purgante, y de las fibras de la raíz se saca una tinta roja; la *M. perennis* L., que también es europea, obra como purgante mas fuerte que la anterior, y también como emética; la *M. tomentosa* L. (Yerba de Santa Quiteria, Carra) crece en la region mediterránea y se ha recomendado contra la rabia, obrando como purgante suave, cuando se come la planta cocida. La *Acalypha indica* L. (Cupameni de la India), cuyas hojas y brotes tiernos se usan en Malabar para promover el vómito en los niños, frotándoles la lengua con ellos, tiene las mismas hojas y la raíz purgantes; la *A. betulina* Retz. crece también en la India y las hojas se usan como estomacales y alterantes; la *A. carpinifolia* Burm. de la isla

de Santo Domingo, es algo narcótica; la *A. prunifolia* H. B. et Kunth (Yerba del cáncer, Yerba del pastor en Méjico), se tiene por vulneraria entre los mejicanos. El *Caturus spiciflorus* L. de la India tiene las flores estomacales y muy recomendadas contra la diarrea. La *Mappa moluccana* Spreng. es propia de las Molucas. La *Concebeiba guianensis* Aubl. es muy estimada en la Guayana por tener las semillas comestibles. La *Omphalea triandra* Aubl. (Avellano de Cuba), que crece en las Antillas, tiene el jugo primeramente blanco y después negro, usándose como tinta, además de ser comestibles las semillas sin el embrión. La *Alchornea latifolia* Swartz. de Jamáica se considera como el árbol que produce la corteza llamada de Alcornoque divino, y usada contra la tisis en otros tiempos.

La *Mabea Piriri* Aubl. de la Guayana dá Caoutchouc; la *M. fistuligera* Mart. (Canudo de pita en el Brasil) tiene la corteza amarga y febrífuga. La *Siphonia elastica* Pers. (Pao de xiringa, Pao sirringa, Jeve, Caoutchouc, Seringueira, Xeriqueira del Brasil), árbol de la Guayana y del Brasil, derrama por incisiones hechas en el tronco un jugo muy acre, que desecado constituye la mayor parte del Caoutchouc traído á Europa; la *S. rhytidocarpa* Mart. del Brasil tiene igual uso y las semillas comestibles; la *S. brasiliensis* H. B. et Kunth (Jacio del Orinoco), también crece en el Brasil. La *Anda Gomesii* Juss. (Anda-açu, Indayaçu, Purga de gentio, Cocco de purga, Purga dos paulistas, Frutta d' arara en el Brasil), crece en el Brasil, y las semillas, llamadas Purga dos paulistas, envenenan los peces, son purgantes y suministran un aceite secante bueno para pintar, usándose además la corteza tostada al fuego contra la diarrea, y fresca para envenenar los peces. La *Aleurites triloba* Forst. (Peregrina, Nogal de la India en Cuba), se halla en las Molucas y allí se comen las semillas, que pasan por afrodisiacas, masticándose además en Taiti una sustancia gomosa que el tronco destila; la *A. lobata* Blanco (Lumban de Filipinas) tiene semillas oleosas, y de ellas se saca aceite para las luces y para calafatear en las Filipinas; la *A. laccifera* Willd. (Binonga de Filipinas), que crece en Ceilan y las Filipinas, contiene un jugo parecido á la Goma laca. El *Élaococcus verrucosus* Adr. Juss. del Japon y el *E. Vernicia* Adr. Juss. de la China, son útiles por el aceite que se obtiene de las semillas, usándose el del primero para quemar y el del segundo para untar las maderas y tejidos, sin que puedan emplearse en la comida. La *Jatropha glauca* Vahl. es asiática, y el aceite de

las semillas se usa exteriormente contra el reumatismo y la parálisis; la *J. opifera* Mart. (Jalapaó, Raiz de lagarto, Raiz de Teiú, Raiz de Tiuh del Brasil) tiene la raiz purgante y como tal la usan los brasileños, particularmente en el tratamiento de la ictericia é hidropesía, empleándola tambien como antisifilitica; la *J. officinalis* Mart., cuya raiz se usa en el Brasil con el nombre de Raiz de Tibu, no parece diferente de la anterior; la *J. gossypifolia* L. (Tuatua, Frailecillo de Cuba), con hojas purgantes, y sin embargo usadas en la ensalada, crece en las Antillas y en la América meridional; la *J. multifida* L. (Tartara, Piñol de Cumaná, Avellanas purgantes de Santo Domingo), que se halla en la América meridional y en alguna de las Antillas, tiene las semillas acres y purgantes, como igualmente su aceite llamado Pinhoen por los brasileños. La *Curcas purgans* Medic. (Árbol de los piñones de Indias, Piñoncillos, Avellanas purgantes, Piñones purgantes de Méjico, Piñon del Paraguay, Piñon botija de Cuba, Pinheiro de purga, Pinhaó paraguay del Brasil), que se halla en las Antillas y en otras partes cálidas de América, tiene las hojas rubefacientes, y las semillas acres y purgantes, sirviendo su aceite para el alumbrado, además de usarse para la curacion de la sarna, los herpes y el reumatismo, é igualmente se utiliza la raiz para teñir de morado, y el jugo para obtener un color negro, sirviendo tambien el mismo jugo en las Filipinas para curar las llagas que hacen las moscas junto á los ojos de los caballos y para envenenar los peces. El *Cnidocolus quinquelobus* Pohl. (Guaritoto, Malamujer de Cumaná), que crece en la América meridional, es notable por estar cubierto de pelos que pican mucho, y tanto el jugo de las ramas como el de las semillas son muy purgantes; el *C. herbaceus* Pohl. es de Méjico y la Carolina, donde se come la raiz asada; el *C. Margravii* Pohl. (Pinha, Queimadeira del Brasil), propio de la América meridional, tiene las semillas purgantes y es urticante; el *C. neglectus* Pohl. y el *C. vitifolius* Pohl. del Brasil son igualmente urticantes. La *Manihot utilissima* Pohl. (Yuca amarga, brava ó mortífera, Mandioca, Yuca cazave ó cazavi de las Antillas, Mandiiba, Maniba del Brasil, Iñame de Américo-Vespucio), cultivada en todas las partes cálidas de América y propagada en Africa y Asia, produce una enorme raiz tuberosa llena de jugo venenoso, cuyo principio activo se volatiliza por la accion directa del calor ó del agua caliente, convirtiéndose así la raiz en saludable y alimenticia, la cual se pulveriza y su polvo lavado en agua se pone al fuego sobre láminas de hier-

ro, obteniéndose de este modo el Manioc con que se hace el Cassave, Casavi, Pan de yuca ó Pan de tierra caliente, y además el agua, que ha servido para lavar el polvo de la raíz, deja un poso que es una fécula muy pura llamada Tapioca; la *M. Aipi Pohl.* (Yuca dulce, Yuca boniata de las Antillas, Huacamoto de Méjico) se cultiva con la Yuca amarga y difiere de ella solamente en la inocencia del jugo de la raíz; la *M. Janipha Pohl.* (Yuca del Orinoco, Yuquilla de Nueva-Andalucía), indígena también de las partes cálidas de América, tiene la raíz muy fibrosa por dentro y difícil de pulverizar, comiéndose á causa de ello, tostada ó asada; la *M. fætida Pohl.* (Mercimaron, Ayotequeli de Méjico), es notable por su mal olor. El *Ricinus communis L.* (Higuera infernal, Higuera del diablo, Higuereta, Higuerilla, Cherva, Mamona, Palmachristi), que arborece en Africa y en el mediodía de Europa, es de utilidad por el aceite purgante obtenido de las semillas, llamado Aceite de castor, el cual es suave cuando procede del albumen y acre siempre que provenga también del embrión por serlo éste, como igualmente los tegumentos, y además la raíz puede usarse como diurética; el *R. viridis Willd.* y el *R. inermis Jacq.* de la India, así como el *R. megalospermus Delil.* de Egipto, son equivalentes al común. El *Codiaeum variegatum Blum.* (Buenavista de Filipinas), que crece en la India, la China y las Filipinas, tiene la corteza y la raíz acres, mientras que las hojas son suaves y refrigerantes. La *Rottlera tinctoria Roxb.* es un árbol de la India con frutos cubiertos de un polvo que dá color de grana, y la raíz sirve también para teñir de rojo. La *Adelia venenata DC.* crece en Arabia, y tiene el jugo tan cáustico que produce en la piel pústulas dolorosas. El género *Croton* comprende muchas especies mas ó menos importantes, y entre ellas el *C. campestre St. Hil.* (Velame do campo en el Brasil), el *C. fulvum Mart.* (Velame do campo en el Brasil) y el *C. perdicipes St. Hil.* (Pé de perdiz, Alcanfora, Erva mular, Curraleira, Cocallera del Brasil), que se usan por los brasileños como diuréticos, sudoríficos y antisifilíticos; el *C. balsamiferum L.*, que se halla en la Martinica y destila una sustancia resinoso-balsámica, usada como vulneraria y para aromatizar los licores; el *C. thuriferum H. B. et Kunth* y el *C. adipatum H. B. et Kunth.* (Ullucina del Brasil), que crecen en las inmediaciones del río de las Amazonas y suministran un incienso obtenido de la corteza; el *C. rhamnifolium H. B. et Kunth* (Carcanapire macho de Nueva-Granada), y el *C. fragile H. B. et Kunth* (Carcanapire de Nueva-Grana-

da), este último con las hojas aromáticas); el *C. humile* L., empleado en las Antillas para aromatizar los baños; el *C. origanifolium* Lam., que en la isla de Santo Domingo dá por incision de la corteza un bálsamo enumerado entre los succedáneos de la Copaiba, y además se usan la corteza y las hojas como sudoríficas y antiespasmódicas; el *C. niveum* Jacq., que crece en la Jamaica y tiene el jugo vulnerario; el *C. peltoideum* H. B. et Kunth (Mosquera del Perú), comun en los Andes; el *C. penicillatum* Vent. (Canelillo de Méjico) y el *C. coriaceum* H. B. et Kunth (Saumerio de Quito), el último con la corteza y leño aromáticos; el *C. gratissimum* Burch, usado en Africa como perfume; el *C. Eluteria* Swartz. (Copalchi de Costarica para unos), que crece en Bahamá é igualmente en otras partes de América, y cuya corteza, conocida con el nombre de Cascarilla ó Chacarilla, es amarga, algo astringente, tónica y estimulante, usándose además las hojas á manera de Té en la isla de Santo Domingo; el *C. Cascarilla* L. (Copalchi de Costarica para otros), que crece en la Florida, Bahamá y otras partes de América, donde produce segun algunos la verdadera Cascarilla ó Quina aromática; el *C. niveum* Jacq. arriba indicado, el *C. cascarilloides* Vahl., el *C. micans* Swartz., el *C. suberosum* H. B. et Kunth y otras especies americanas, que tienen las cortezas semejantes á la Cascarilla en virtudes; el *C. Pseudo China* Cham. et Schlecht. (Copalchi de Tehuantepeque), que crece en Méjico, y cuya corteza, tan buena como la Cascarilla, es conocida con el nombre de Quina blanca y con el de corteza Copalche ó Copalke; el *C. Draco* Schlecht. (Eztquahuitl de Méjico), el *C. sanguifluum* H. B. et Kunth (Sangre de Drago de Nueva-Granada), el *C. hibiscifolium* H. B. et Kunth (Sangre de Drago de Nueva-Granada), todos americanos, y cuyo jugo rojo desecado corre como una especie de Sangre de Drago; el *C. lucidum* L. (Caobilla de costa en Cuba), que dá madera útil en las Antillas; el *C. Tiglium* L. (Piñones de las Molucas, Palo de las Molucas, Pavana de la India), con el leño sudorífico y que produce los Granos tiglios ó de las Molucas, que son las semillas del mismo con aceite muy acre y purgante; el *C. Pavana* Hamilt., tambien de la India y que tiene las semillas semejantes en virtud á los Granos tiglios; el *C. dioicum* Cav. (Yerba del zorrillo en Méjico), usado como purgante entre los mejicanos; el *C. lobatum* L. (Frailecillo cimarron de Cuba) y el *C. glabellum* L. (Caobilla de Cuba), ambos americanos. El *Julocroton phagedænicus* Mart. se usa en el Brasil para curar las úl-

ceras de mal carácter. La *Crozophora tinctoria* Adr. Juss. (Tornasol) crece en la region mediterránea, y tiene el jugo acre y las semillas purgantes, aunque solamente sea apreciada esta planta por su materia colorante roja en el estado natural y azulado-violácea por la accion de los álcalis, volviendo al primitivo color por la de los ácidos, materia que existe en otras especies afines y en plantas de diferentes géneros de las enforbiaceas.

La *Briedelia spinosa* Willd., que con otras congéneres crece en la India, tiene la raiz astringente. La *Andrachne Cadishaw* Roxb. de la India es muy venenosa y no obstante mezclan allí las hojas con los Mirobalanos quebulos para hacer un cáustico que aplican á las úlceras de mal carácter. El *Phyllanthus Niruri* L. (Erva pombinha del Brasil) de la India, se halla en el Brasil, donde consideran las raices, hojas y brotes tiernos, como desobstruentes, diuréticos y vulnerarios, siendo á la vez las hojas amargas y estomacales; el *Ph. Urinaria* L. tambien de la India, es diurético; el *Ph. Conami* Swartz. (Conabi, Conawi, Cunabi del Brasil) crece en la América meridional, y los ramos provistos de hojas y machacados, así como las raices, sirven para envenenar los peces; el *Ph. parvifolius* Steud. (Erva pombinha del Brasil) se usa por los brasileños contra la diabetes; el *Ph. piscatorum* H. B. et Kunth (Barbascajo del Orinoco) sirve en América para envenenar los peces; el *Ph. cornifolius* H. B. et Kunth (Jobojibaro de Quito) tambien es americano; el *Ph. rhamnoides* Retz. es de la India, y allí se emplean las hojas con aceite de Ricino para curar el antrax, fumándolas tambien para resolver las inflamaciones de la campanilla y de las amigdalas; el *Ph. virosus* Roxb. tiene la corteza astringente, y en la India sirven los ramos machacados con las hojas para envenenar los peces. El *Nymphanthus squamifolia* Lour. crece en Cochinchina, y allí se usan las hojas, flores y frutos como emolientes, anodinos y resolutivos, además de producir este árbol una madera apreciada. La *Emblica officinalis* Gærtn., que se halla en el Asia tropical con sarcocarpio primeramente austéro y despues dulce, produce los Mirobalanos emblicos, que son los frutos desecados, antes de ahora usados contra las diarreas, la disenteria y el cólera. La *Cicca disticha* L. (Charameis de la India) y la *C. racemosa* Lour. (Grosella de Cuba), originarias de Asia, tienen las semillas y las raices purgantes, el cocimiento de las hojas sudorifico y los frutos agridulces, comiéndose crudos ó cocidos; la *C. acidissima* Blanco (Banquilines de Filipinas)

parece diferente de las anteriores. El *Stylodiscus trifolius* Benn. crece en Java y tiene la corteza astringente con color rojo como la madera.

La *Fluggea Leucopyrus* Willd., cuya raíz es astringente y como tal usada en Coromandel, ofrece á los pobres de aquel país frutos comestibles. El *Buxus sempervirens* L. (Boj, Alarguez de algunos), que se halla en el mediodía de Europa y en Persia, presenta en su estimado leño y en la corteza un succedáneo del Guayaco, además de tener las hojas amargas y purgantes, usadas á pesar de esto en lugar de Lúpulo para confeccionar la cerveza. La *Hyenanche globosa* Lam. es un árbol del Cabo de Buena-Esperanza con frutos venenosos, cuyo polvo usan allí para rociar la carne destinada á matar las hienas.— La *Baccaurea cauliflora* Lour., la *B. ramiflora* Lour. y la *B. sylvestris* Lour. de la Conchinchina tienen los frutos comestibles. El *Aegotoxicum punctatum* R. et Pav. (Aceitunillo, Olivilla de Chile), dá madera de construccion que usan los chilenos, y los frutos son venenosos para las cabras. La *Lunasia amara* Blanco (Lunas de Filipinas) tiene la madera tan dura que sirve para puntas de flechas, y en las Filipinas atribuyen los indios á la corteza virtudes maravillosas, creyendo además que con los bastones hechos de la madera se deja sin movimiento á las culebras.

EMPETREAS (EMPETREÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales y algunas veces hermafroditas. Cáliz libre tri-raras veces difilo con las hojuelas empizarradas en la estivacion, coriáceas y frecuentemente membráceas, semejantes á las bracteillas. Corola con los pétalos insertos en el receptáculo, iguales en número á las hojuelas del cáliz y alternos con ellas, semejantes á las mismas ó mas claramente corolinos, brevisimamente unguiculados, persistentes despues de marchitos. Estambres rudimentarios en las flores femeninas, y en las masculinas insertos con los pétalos, alternos con ellos é iguales en número; filamentos filiformes, salientes, libres, persistentes; anteras extrorsas, biloculares, casi globoso-didimas ú oblongas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo, rudimentario en las flores masculinas, y en las femeninas con el ovario colocado sobre un disco y casi globoso, di-tri-hexaenneacarpelar con las márgenes de los carpillos dobladas hácia dentro en contacto con una columnilla central, obliterada al fin, y tri-novemlocular con huevecillos solitarios, ascendentes, ana-

tropos; estilo corto, anguloso ó casi nulo: estigma radiado-lóbado con lóbulos truncados, laciniados ó cortado-pinatífidos. Drupa abayada, esférica, algo deprimida, umbilicada en el ápice, di-tri-hexa-enneapirena con las pirenas ó nuececillas coherentes ó libres, huesosas, monospermas. Semillas solitarias, triangulares, derechas con tegumento membranáceo, ténue; embrión ortotropo en el eje del albumén densamente carnososo; cotiledones semicilíndricos, cortos, obtusos; raicilla próxima al hilo, infera.—Arbustillos á manera de brezos, secos, derechos ó tendidos con hojas alternas, algunas veces agregadas en forma de verticilos, coriáceas, punzantes, simples, enterísimas, sin estípulas. Flores pequeñas, sentadas en las axilas de las hojas superiores, solitarias ó agregadas en corto número, raras veces amontonadas en el ápice de los ramos, desnudas ó rodeadas de bracteillas escamiformes.

HABITA esta pequenísima familia en Europa, la América septentrional y la region magallánica.

COMPRENDE cuatro especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las empetreas tienen las hojas y las bayas acidulas. La *Corema alba* Don. (Camarinheira de los portugueses, Camariñera) crece en España y Portugal, donde se comen los frutos, que sirven para hacer una bebida refrigerante. El *Empetrum nigrum* L., que es de Europa y Asia, tiene los frutos demasiado ácidos, aunque los comen en el norte, empleándose además en el concepto de antiescorbúticos y diuréticos, é igualmente de ellos hacen los groelandeses una bebida fermentada.

Los géneros *Stackhousia* y *Tripterococcus* de Nueva-Holanda constituyen la familia de las ESTACOUSIACEAS de Endlicher con diez especies, cuyos usos son desconocidos.

MONIMIACEAS (MONIMIACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales ó con menos frecuencia hermafroditas. Perigonio caliciforme, casi globoso, quadri-quinquefido, otras veces plano-enrodado ó tubuloso-acampanado con las lacinias del limbo quadri-decemfido uni-biseriadas, las interiores por lo comun mas tiernas. Estambres indefinidos en las flores masculinas, é insertos de todos lados sobre la pared interior del perigonio, ó puestos en el fondo, y en las flores hermafroditas fijos sobre la garganta; filamentos nulos ó cortísimos, algunas veces mas ó menos prolongados, desnudos en la base ó aumentados de ambos lados á lo largo de la misma con

escamitas ó glándulas y frecuentemente algunos sin anteras, petaloideo-dilatados; anteras biloculares y sus celdillas opuestas, pegadas al conectivo, algunas veces prolongado mas allá de ellas en punta, aovadas ú oblongas, dehiscentes por una hendidura longitudinal ó por una válvula ascendente; estambres estériles en las flores femeninas, escamiformes ó nulos. Pistilos muchos insertos en la pared interna ó en el fondo del perigonio, separados y cada uno monofilo, unilocular con un solo huevecillo derecho desde la base del ovario ó pendiente desde su ápice, anatropo; estilo simple, terminal, lateral ó basilar; estigma simple. Drupa monosperma con semilla inversa ó nuececillas seminiformes, terminadas en cola formada por el estilo plumoso con semilla derecha, escondidas en el tubo del perigonio, frecuentemente aumentado ó puestas en el mismo, regularmente hendido y extendido, ó algunas veces irregularmente roto. Semilla inversa con albumen carnososo-oleoso, grandecito; embrion ortotropo, cotiledones elípticos, planos y raicilla supera; semilla derecha con albumen carnososo, blando, mínimo; embrion ortotropo, cotiledones cortísimos, apartados y raicilla gruesecita, infera. — Arboles ó arbustos con hojas opuestas ó raras veces alternas; enterísimas ó glanduloso-aserradas, algunas veces pelucido-punteadas, permanentes y sin estipulas. Flores racimosas ó cimosas.

HABITA esta pequeña familia al otro lado del Ecuador, y algunas especies mas allá del trópico de Capricornio, existiendo en la isla de Madagascar é inmediatas, así como en la de Java, y tambien en el Perú, Chile, Brasil, Nueva-Zelanda y Nueva-Holanda é isla de Diemen.

COMPRENDE cuarenta y cuatro especies, repartidas por Endlicher en los subórdenes siguientes:

Subórden I. Monimieas.

Flores diclines. Anteras longitudinalmente dehiscentes. Huevecillo pendiente. Drupa monosperma. Embrion recto; albumen carnososo-oleoso; raicilla supera.

Subórden II. Aterospermeas.

Flores diclines ó hermafroditas. Anteras dehiscentes por una válvula ascendente. Huevecillo derecho. Nuececillas monospermas con colas formadas por los estilos plumosos. Embrion recto; albumen blando; raicilla infera.

PROPIEDADES Y USOS. Las monimiaceas suelen ser aromáticas. — El género *Citrosma* es notable por el olor de limon que despiden las hojas de sus diversas especies, como son el *C. laurifolium* H. B. et Kunth (Limoncillo de Nueva-Granada) y el *C. sessiliflorum* H. B. et Kunth (Limon cimarron de Nueva-Granada) y otros americanos. El *Peumus Boldus* Molina (Boldo, Boldú de Chile) exhala de la corteza y de las hojas un olor algo parecido al del Laurel, y produce en Chile frutos aromáticos comestibles, sirviendo los huesos de ellos para hacer rosarios, y además son oleosas las semillas, é igualmente se utiliza la corteza para curtir y la madera olorosa del mismo árbol para duelas y otros objetos, como tambien para hacer carbon, mientras que las hojas aromáticas se emplean como Té para precaver las indigestiones, ó en cocimiento que se usa exteriormente para calmar los dolores de estómago ó de cabeza, y asimismo los del útero, y además el polvo de las hojas se emplea como estornutatorio, y estas se sustituyen á los de Laurel como condimento. — La *Atherosperma moschata* Labillard., que es de Nueva-Holanda, tiene olor de Nuez moscada, y el cocimiento de la corteza se usa allí como Té. La *Laurelia aromatica* Poir. (Laurel de Chile), cuyos frutos son tan olorosos como la Nuez moscada, pertenece á Chile y tiene las hojas tambien aromáticas, siendo usadas como condimento, además de emplearse la madera en diferentes objetos. La *Doryphora Sassafras* Endlich., cuyo leño se llama Sasafrás de Nueva-Holanda, merece mencionarse igualmente, y es de notar que aquel huele á Hinojo.

ANTIDESMEAS (ANTIDESMEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio calicino di-tri-quincepartido, empizarrado en la estivacion. Estambres insertos en lo mas bajo del perigonio, iguales en número á las lacinias del mismo, opuestos ó alternos con ellas; filamentos filiformes, libres ó unidos en la base con un disco central glanduloso, mínimo y mas largos que el perigonio; anteras introrsas, biloculares con las celdillas muy separadas ó pegadas á un conectivo horizontal, dehiscientes por una hendidura vertical. Pistilo rudimentario, sentado en el centro de la flor. Flor. femen. Perigonio calicino tri-quincepartido, caduco. Pistilo con ovario libre, ceñido de un disco anular en la base, unilocular con dos huevecillos, colateralmente pendientes del ápice de la cavidad y anatropos; estigma terminal, sentado, deprimido

radiado, tri-quinquelobo, Drupa abayada, coronada del estigma, monosperma por aborto y con cuesco huesoso, interiormente con prolongaciones penetrantes en la semilla y exteriormente hoyoso ó punteado. Semilla inversa con tegumento membranáceo; albumen carnoso, abundante; embrión ortotropo; cotiledones grandes, foliáceos; raicilla corta, supera.—Arboles ó arbustos inermes ó aguijonosos, algunas veces trepadores, con hojas alternas, pecioladas, coriáceas, y estipulas apartadas en la base de los peciolo, caedizas. Flores espigadas, y las espigas amentiformes, bracteadas.

HABITA esta pequeña familia en el Asia tropical y en Madagascar.

COMPRENDE veinte especies.

PROPIEDADES Y USOS. Los frutos acidulos de muchas antidesmeas son comestibles y gratos al paladar, usándose además las hojas de algunas como sudoríficas en el tratamiento de varias enfermedades.

La *Antidesma Bunius* L. crece en la India, y allí se comen cocidas las hojas jóvenes y semejantes en sabor á las de Aceitera, además de tenerse por antisifiliticas, é igualmente se aprecian los frutos, que son algo ácidos; la *A. pubescens* Roxb. crece tambien en la India y tiene los frutos comestibles; la *A. alexiteria* L., cuyos frutos son muy estimados en Malabar, tiene las hojas reputadas de eficaces en cocimiento contra las mordeduras de las serpientes, además de servir las fibras corticales para hacer cuerdas; la *A. zeylanica* L. se celebra tambien como contraria á las ponzoñas.

El género *Putranjiva*, colocado por Lindley entre las euforbiáceas, constituye por sí solo la familia de las PUTRANJIVEAS de Endlicher.—La *Putranjiva Roxburghii* Wall. es de la India y única en su género, con frutos que ensartan los indios y ponen al cuello de sus hijos, creyéndolos así preservados de varias enfermedades.

Los géneros *Forestiera* y *Piptolepis* de la América septentrional forman la familia de las FORESTERIEAS de Endlicher, unida por Lindley á la de las ESCEPACEAS del mismo Endlicher, compuesta de los géneros *Scepa*, *Lepidostachys* é *Hymenocardia*, todos de la India, comprendiendo en totalidad seis especies solamente.—La *Lepidostachys Roxburghii* Wall. (Kokra de la India) es notable por la dureza de la madera.

Los géneros *Garrya* y *Fadgenia* de la América septentrional, constituyen la familia de las GARRIACEAS de Lindley con seis especies, cuyos usos son desconocidos.

URTICÁCEAS (URTICACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARÁCTERES. Flores unisexuales y algunas veces hermafroditas. Flor. mascul. Perigonio calicino tetra-pentafilo con las hojuelas libres ó unidas, iguales, cóncavas, empizarradas en la estivacion, rarísimamente monofilo por aborto en las flores correspondientes al ámbito de un receptáculo comun. Estambres insertos en lo mas bajo del perigonio, iguales en número á las lacinias del mismo y opuestos á ellas; filamentos libres, filiformes ó alesnados, raras veces petaloideo-dilatados en la base, casi siempre transversalmente rugosos, encorvados en la estivacion, elásticamente enderezados en la florecencia; anteras introrsas, biloculares, insertas por el dorso, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo rudimentario, sentado ó estipitado, peloso en la base ó en el ápice, algunas veces con huevecillos abortados. Flor. femen. Perigonio calicino di-tetra-pentafilo con hojuelas comunmente desiguales, algunas veces en parte abortadas ó borradas del todo, unidas con frecuencia en un tubo ventrudo, dentado en el limbo ó bi-cuadrilobo. Estambres rudimentarios, opuestos á las lacinias del perigonio, las mas veces nulos. Pistilo con ovario libre, sentado, aovado, unilocular y un solo huevecillo derecho, ortotropo, frecuentemente ligado á la pared estilígera del ovario por medio de un tejido conductor antes de la fecundacion; estilo terminal ó casi lateral, simple, algunas veces cortísimo ó casi nulo; estigma cabezudo ó apedicelado, algunas veces sentado, laciniado-multipartido. Fruto desnudo ó incluso dentro del perigonio membranáceo, seco ó abayado, é indehiscente con epicarpio membranoso ó crustáceo, liso ó tuberculado, algunas veces comprimido ó estrechamente membranáceo alado. Semilla derecha desde la base con tegumento las mas veces adherido al endocarpio; albumen carnoso; embrion inverso; cotiledones aovados, planos; raicilla corta, cilíndrica, supera.—Yerbas ó arbustos, algunas veces arbolitos con jugo raramente lechoso, hojas opuestas ó alternas, simples, casi siempre provistas de pelos estimulantes ó ahusados, arrimados y con vello interpuesto, y estipulas peciolares, libres, casi siempre persistentes, pocas veces caedizas y rarísimamente nulas. Flores espigadas, apanojadas ó en cabezuela, algunas veces colocadas sobre un receptáculo carnoso, ordinariamente rodeadas de un involuero comun, desnudas ó bracteoladas.

HABITA esta familia principalmente en las regiones tropicales ó casi tropicales de todo el globo, siendo pocas las especies

que se hallan en las regiones templadas y frescas del hemisferio boreal.

COMPRENDE unas trescientas especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las urticáceas, limitadas del modo que hoy lo están, no son muy importantes respecto de sus cualidades y virtudes. El jugo contenido en los pelos, que nacen de la epidermis de las hojas y demás partes, es cáustico, y el de algunas produce vivos dolores y la inflamacion de la piel, afectada por el mas ligero roce, que facilite la accion de los pelos.

La *Urtica stimulans* L., la *U. crenulata* Roxb., y la *U. urentissima* Blum. crecen en la India y pican extremadamente, causando vivos dolores, y se dice de la última que duran sus efectos un año, ó que pueden reproducirse dentro de él, considerándola tambien capaz de producir la muerte; la *U. dioica* L. (Ortiga mayor), que se halla en Europa, Asia y América, y causa bastante escozor, se tiene por astringente y diurética, é igualmente el jugo se ha usado como resolutivo, habiéndose empleado tambien las semillas como oleosas y mucilaginosas, mientras que en algunos paises se comen cocidas las hojas tiernas, sirviendo además el cocimiento de toda la planta para cuajar la leche, y la misma planta verde para azotar las partes externas en casos de artritis, parálisis ó impotencia viril, y por fin las hojas verdes se dán á los pavipollos, como tambien á las vacas y los cerdos, á la vez que secas en union de las semillas se echan á los gallinas en invierno para que pongan bastantes huevos, en tanto que de los tallos se puede obtener hilaza, y de las hojas así como de las raices un color amarillo verduseo; la *U. urens* L. (Ortiga menor, Ortiga moheña), que es igualmente europea, y se halla tanto en Asia como en América, tiene virtudes semejantes, y se usa asimismo para azotar las partes externas en los casos arriba indicados; la *U. pilulifera* L. (Ortiga de pelotillas, Ortiga romana) crece á la vez en Asia y Europa, y se asemeja á las anteriores en propiedades, pudiendo emplearse la raíz como astringente y diurética, é igualmente para teñir de amarillo, y las hojas se dán á los pavipollos, cultivándose además esta planta para forrage; la *U. membranacea* Poir., que crece en Europa y Africa, se tiene en Egipto por emenagoga y afrodisiaca, empleándose como tales las semillas, además de las partes herbáceas; la *U. mexicana* Pharm. mex. (Yezgo de Méjico) es usada como sudorífica por los mejicanos; la *U. tuberosa* Roxb. de la India es útil por tener tubérculos comestibles y nutritivos; la *U. cannabina* L. de Siberia, la *U.*

nivea L. de la India con semillas oleosas, la *U. tenacissima* Lesch. de Sumatra, la *U. argentea* Forst. de Taiti, y la *U. baccifera* L. (Pringamosa de Nueva-Granada, Chichicaste de Cuba), existente en las Antillas con flores y raíces aperitivas, además de tener las hojas resolutivas, son notables por lo fuerte de las fibras corticales, que sirven para hacer cuerdas y tejidos; la *U. horrida* H. B. et Kunth (Pringamosa del Rio Magdalena) y la *U. tiliæfolia* H. B. et Kunth (Pringamosa del Rio Magdalena) tambien son propias de América. La *Pilea muscosa* Lindl. crece en el Brasil, y allí se considera el extracto como muy eficaz diurético. La *Boehmeria caudata* Swartz. (Asa peixe del Brasil) crece en la Jamaica y tambien en el Brasil, donde sirve el follage para preparar baños que alivian de los padecimientos hemorroidales. La *Parietaria erecta* Mert. et Koch. y la *P. diffusa* Mert. et Koch. (Parietaria, Caracolera, Cañaroya, Albahaquilla, Yerba de San Pedro), comunes en casi toda Europa, se han usado como refrigerantes, resolutivas y diuréticas, empleándose todavía las hojas secas para limpiar los espejos; la *P. judaica* L. (Yerba ratonera de Canarias), comun en el mediodia de Europa, es semejante á las anteriores. La *Forskohlea angustifolia* Retz. (Ratonera de Canarias) se usa en las Canarias como sudorífica.

El género *Theligonum* constituye por si solo la familia de las CINOCRAMBEAS de Endlicher.—El *Theligonum Cynocrambes* L., única especie de su género, è indígena de la region mediterránea, es algo acre y purgante, aunque puede comerse sin merecer de todos modos una grande estimación.

CANNABINEAS (CANNABINEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio herbáceo, pentafilo, empizarrado en la estivacion. Estambres en número de cinco, insertos en lo mas bajo del perigonio y opuestos á sus hojuelas; filamentos filiformes, cortos ó cortísimos; anteras terminales, biloculares, oblongas con las celdillas opuestas, cuadríasurcadas, mochas ó apiculadas por el conectivo excurrido, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Perigonio aorzado, tenuísimamente membranoso, truncado en el limbo y estrechamente aplicado al ovario. Pistilo con ovario libre, aovado, ó casi globoso, comprimido, unilocular con un solo huevecillo pendiente en el ápice de la celdilla, campilotropo con micropilo superior; estilo terminal, cortísimo ó nulo; estigmas en número de dos, alargado-filiformes ó alesnados, pubescen-

tes. Cariopside bilocular, bivalve, indehisciente, ó akenio glanduloso-resinoso, incluso en brácteas al fin acrecentadas en forma de piña membranácea. Semilla inversa con tegumento exterior delgado, verde, y el interior hinchado; albumen nulo; embrión ganchudo ó espiralmente arrollado; cotiledones con la raicilla recostada sobre el dorso; raicilla ascendente, supera.—Yerbas anuales, derechas, ó perennes volubles con jugo acuoso, hojas opuestas, ó las superiores alternas, incisas ó lobadas, aserradas, pelierizadas, y estípulas persistentes ó caedizas. Flores masculinas racimosas ó apanojadas y las femeninas espigado-aglomeradas, unibracteadas ó amentáceas, provistas de brácteas foliáceas, empizarradas, bifloras con cada flor abrazada por una bracteilla ó complicado-arrolladas con una flor inclusa en la base ventruda.

HABITA esta pequenísima familia en todas las regiones templadas del hemisferio boreal, aunque realmente procede del Asia y de la Europa austro-oriental.

COMPRENDE dos especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las cannabineas son interesantes por la tenacidad de sus fibras y por la utilidad de su jugo amargo y narcótico.

La *Cannabis sativa* L. (Cañamo, Bangué de la India), que se trajo de Oriente y se cultiva tanto en Europa como en el Asia septentrional, es una de las plantas textiles mas importantes, y además en Oriente se preparan con las hojas unas masas opiadas, que allí se estiman mucho, siendo tambien muy buscada la materia narcótica semejante á la Harina lupulina, que en forma de glándulas resinosas suele presentarse bajo la influencia de aquel clima en las hojas, ramitos y flores, y de las semillas llamadas Cañamones, que son excitantes y buenas para las aves, se obtiene un aceite secante fétido, sirviendo tambien para hacer horchatas é infusiones calmantes, involventes y lenitivas, que se usan en la India para curar las enfermedades del aparato urinario, y finalmente sirve en Europa el carbon de los tallos para la pólvora; la *C. indica* Lam. (Mariguana, Rosa maría de Méjico, Bangué de la India) es una mera variedad del Cañamo comun con propiedades semejantes á las del mismo, siendo de notar que las hojas se fuman y que las semillas entran en la preparacion del Cachundé. El *Humulus Lupulus* L. (Lúpulo, Lupio, Hombrecillo, Betiguera, Vidarria de algunos), cultivado en mucha parte de Europa y á la vez espontáneo, es de grande interés para los habitantes de los paises septentrionales, que usan á pasto la cerveza, cuya virtud digestiva, es-

timulante, diurética y algo narcótica, se le dá con la Harina lupulina muy amarga, que se halla en los amentos fructíferos de esta planta, los cuales además suministran, cuando están recientes, un aceite verde muy acre, mientras que los brotes ó turiones de la misma se comen en primavera, y las raíces se substituyen á las de Zarzaparrilla, pudiendo obtenerse de los tallos una hilaza basta que sirve para hacer cuerdas, y con ellos despues de macerados se hacen tambien buenas ataduras, además de suministrar en union de las hojas un tinte amarillo á la lana con el nitrato de bismuto.

MOREAS (MOREÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio algunas veces enteramente borrado, calicino, tri-cuadri-partido, empizarrado en la estivacion. Estambres en número de tres ó cuatro, insertos en lo mas bajo del perigonio y opuestos á sus lacinias; filamentos filiformes ó alesnados, lisos ó arrugados al través, primeramente encorvados y al fin extendidos, poco mas largos que el perigonio; anteras introrsas, biloculares, aovadas ó casi globosas, insertas por el dorso, derechas ó recostadas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo rudimentario, algunas veces borrado. Flor. femen. Perigonio calicino tetrafilo ó pentafilo con hojuelas cóncavas, biseriadas, las externas mayores. Pistilo con ovario sentado ó con estipitillo mas ó menos manifiesto, unilocular ó rarisimamente bilocular, con una celdilla menor, vacía, y en la otra un huevecillo inserto en el medio de la pared, anfitropo, encorvado con micropilo superior; estilo terminal, bifido, ó excéntrico, indiviso. Aquenio ó utrículos monospermos, incluidos en perigonios abayados, libres ó unidos en un sincarpio ó contenidos dentro de receptáculos carnosos, raras veces elevados sobre un estipitillo abayado y parcialmente ceñidos por sus márgenes. Semilla única, ganchuda con tegumento crustáceo, frágil, ó tenuisimamente membranáceo, y el hilo ventral; albumen carnoso; embrión derecho-ganchudo; cotiledones oblongos, planos, incumbentes; raicilla mas ó menos larga, supera. — Árboles ó arbustos con jugo lechoso, algunas veces trepadores, raramente yerbas acaules, y con hojas indivisas ó lobadas, alternas en las caulescentes, y estipulas frecuentemente arrolladas en forma de cuerno con la yema terminal dentro, persistentes ó caedizas, y entonces casi siempre seguidas de una cicatriz semianular. Flores masculinas comunmente amentáceo-espigadas ó racimosas, y las femeninas mas

densamente espigadas ó apretadas en un receptáculo globoso, algunas veces contenidas y mezcladas con las masculinas en un receptáculo plano, abierto ó piriforme, cerrado y sin mas que el ápice abierto.

HABITA toda la familia en las regiones tropicales ó casi tropicales de ambos hemisferios, aunque con mas abundancia en las ardientes del antiguo mundo, y solamente algunas especies se hallan en la parte templada de la América septentrional, asi como en la region mediterránea crece espontáneamente la Higuera procedente del Asia menor, prosperando además en mucha parte de Europa las Moreras, que tambien son asiáticas.

COMPRENDE ciento ochenta y cuatro especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las moreas, mas ó menos provistas de jugo lechoso, acre y corrosivo en casi todas con Caoutchouc en muchas, varían en propiedades, segun las sustancias que el jugo lechoso contiene en las diversas especies ó en los diferentes órganos de una misma, y se agrega á ello el ser astringente la corteza de algunas, asi como mucilaginosas y aromáticas las hojas y partes herbáceas de otras, resultando que esta familia suministra remedios lenitivos y tambien estimulantes, á la vez que en ella se encuentran plantas muy venenosas. Las diversas partes de la flor, llenas de un jugo acre, se dulceifican despues que crecen en los frutos carnosos y se convierten en un alimento agradable, nutritivo y refrigerante, siendo además útiles como medicinales.

El *Morus nigra* L. (Moral), procedente de Persia y que se cultiva en Europa desde época muy remota, es apreciado por los frutos cubiertos de un perigonio carnoso, nutritivos, resolutivos y atemperantes, sirviendo los verdes para hacer un jarabe, además de emplearse la corteza de la raiz contra la lombriz solitaria; el *M. alba* L. (Morera), que se trajo de la China para alimentar los gusanos de seda con las hojas, tambien tiene los frutos comestibles, aunque menos apreciados, sin embargo de ser útiles en la inflamacion de la garganta, mientras que la raiz pasa por diurética y vermífuga entre los chinos, que además atribuyen á las hojas virtud febrífuga y las mismas se usan como vulnerarias en Europa, pudiéndose emplear la corteza para hacer tejidos y papel, é igualmente la madera sirve para varias cosas; el *M. multicaulis* Perrot. (Morera de Filipinas), introducido en Europa hace algunos años, es mera variedad del anterior y tiene las hojas muy grandes, aunque no sean tan ventajosas para alimentar los gusanos de seda como se creyó; el *M. indica* L. tiene los frutos acidulos y las hojas comestibles

durante su juventud; el *M. rubra* L. (Moral rojo) suministra en la América septentrional las moras medicinales; el *M. cel-tidifolia* H. B. et Kunth (Mora colorada de Cuba) y el *M. corylifolia* H. B. et Kunth (Mora colorada de Quiso) son muy estimados en la América meridional, donde se comen los frutos crudos y en dulce; el *M. Tataiba* Arrab. (Tatayiba, Tataiba, Moral silvestre del Paraguay) crece en el Brasil y en el Paraguay, donde es útil por la madera, y con ella se tiñe de amarillo con alumbre; el *M. tatarica* L. equivale en el Asia media á nuestro Moral, y otras especies lo suplen en diferentes países. La *Macelura tinctoria* Nutt. (Fustete, Moral de Cuba, Charaguanaye hembra de Cumaná), cuyos frutos se usan en la América tropical como las moras en Europa, y cuyas hojas sirven para los gusanos de seda, es principalmente útil por el leño, que tiñe de amarillo; la *M. aurantiaca* Nutt. crece en lo interior de la América septentrional, y el fruto, tan grande como un puño y de color semejante al de naranja, se toma equivocadamente como tal por las gentes deseosas de este otro fruto, y con el jugo fétido y amarillento se pintan la cara muchos guerreros indígenas, y la raíz tiñe de rojizo, pudiéndose tambien alimentar los gusanos de seda con la hoja. La *Broussonetia papyrifera* Vent. (Papelero, Morera de papel, Moral de la China), que se cultiva en Europa como árbol de paseo, se halla muy extendido por la Oceania, cultivándose tambien en la China y el Japon por tener el liber textil, muy usado para hacer papel, además de servir la corteza para fabricar sombreros en Taiti, y son poco estimados los frutos, cuyos estipitillos carnosos, aunque dulces, no tienen sabor bastante grato. El género *Ficus* comprende un considerable número de árboles y arbustos, que abundan en los bosques de las regiones tropicales, y han llamado la atencion en todos tiempos por las particularidades y magnificencia de su vegetacion, y por la utilidad que prestan los receptáculos fructíferos de muchas especies y el jugo lechoso de varias, siendo comestibles las hojas jóvenes de algunas en la India, además de entrar en varios ungüentos como vulnerarias las de otras, mientras que las de unas cuantas se usan como eméticas y vermífugas, atribuyéndose tambien virtud tónica á las cortezas de muchas, contándose entre las más importantes de todas ellas el *F. Carica* L. (Higuera, y la silvestre Cabrahigo) con numerosas variedades que se cultivan en toda la region mediterránea, y cuyos diversos higos se comen frescos ó secos, usándose tambien como laxantes, pectorales, y exteriormente como emolientes, además de poderse extraer

aguardiente de ellos, mientras que el jugo lechoso de la Higuera es purgante y sirve para destruir las verrugas y para hacer una tinta simpática, así como el cocimiento de las hojas frescas para teñir de amarillo rojizo; el *F. religiosa* L., que es uno de los que dan Caoutchouc, empleándose además en la India el cocimiento de la corteza contra la diabetes y las semillas como refrigerantes; el *F. benjamina* L. (Amate de Méjico) con jugo suave y resolutivo, el *F. pumilla* L., el *F. auriculata* Lour., el *F. Rumphii* Blum., el *F. benghalensis* L., en el que se cria Goma Laca por la accion de un insecto, el *F. aspera* Forst. y el *F. Granatum* Forst., todos originarios del Asia é igualmente recomendables por los receptáculos fructíferos; el *F. complicata* H. B. et Kunth (Samatito, Amesquite de Méjico), propio de América y semejante al *F. benjamina* L. arriba mencionado; el *F. Sycomora* L. (Sicomoro verdadero), que en Egipto es tan apreciado por los receptáculos fructíferos, como por la madera, de extremada duracion, siendo la empleada en las cajas de las antiquísimas momias, que hoy se conservan; el *F. indica* L. (Higuera de la India, Arbol de raíz en Filipinas, Higuieron del Perú, Jaguey macho de Cuba), que dá Caoutchouc y cria Goma Laca por la accion de un insecto, usándose la corteza, que es tónica, contra la diabetes y el jugo para calmar el dolor de muelas y curar las grietas de las plantas de los piés; el *F. venosa* Ait. y el *F. glomerata* Roxb. (Aimit de Filipinas), que son de origen asiático como las especies antes indicadas, cuyo suave jugo usan los indios como resolutivo; el *F. saussuriana* DC., que es uno de los Arboles de vaca con jugo potable; el *F. doliaria* Mart. (Gamelleira, Figueira branca del Brasil), con jugo vermifugo y la madera empleada en el Brasil para hacer platos; el *F. toxicaria* L., del que se obtiene Caoutchouc, y el *F. septica* Lour., ambos tambien asiáticos y cuyo jugo espeso es muy cáustico, empleándose el del primero para envenenar las flechas; el *F. dendrocida* H. B. et Kunth (Suan, Matapalo de Mompox), que se halla en la orilla del Rio Magdalena; el *F. gigantea* H. B. et Kunth (Higuerote de Nueva-Andalucía) tambien americano; el *F. Radula* Willd. (Jaguey hembra de Cuba, Higuerote de Nueva-Granada), que dá Caoutchouc y madera útil, é igualmente el *F. anthelmintica* Mart. (Coajingüva del Brasil), uno y otro con jugo muy purgante que usan los indígenas de la América meridional para matar las lombrices; el *F. elastica* Roxb., que es uno de los que dan en la India el Caoutchouc; el *F. nymphaeifolia* L. (Higueron, Higuerote, Amacoztic, Texcalamatl, Tepeamatl de Méjico), que

dá la sustancia resinosa llamada Tezcalama en Méjico; el *F. velutina* H. B. et Kunth, que es el Higuero de Nueva-Granada; el *F. glabrata* H. B. et Kunth, que es el Higuero de Caracas; el *F. elliptica* H. B. et Kunth (Caoutchouc de Nueva-Granada) y el *F. prinoides* H. B. et Kunth (Caoutchouc de Gduas), que son de los que en la América meridional producen el Caoutchouc; el *F. Tsjela* Hamilt., que es otra de las especies en que se cria Goma Laca en la India; el *F. racemosa* L. de Malabar, que tiene la corteza astringente y el jugo de la raíz tónico; el *F. tinctoria* Forst. de Taiti, con jugo que tñe de amarillo. La *Dorstenia brasiliensis* Lam. (Caapiá, Cayapiá, Carapiá, Contrayerba del Brasil), cuya raíz, muy estimulante y sudorifica antes de secarse y despues emética solamente, es una de las que reciben el nombre de Contrayerba y tiene mucha celebridad en el Brasil, porque se considera como la mas activa contra las mordeduras de las serpientes venenosas; la *D. Contrayerba* L. (Barbudilla de Méjico, Contrayerba de las Antillas, Raiz de resfriado en Nueva-Barcelona) y la *D. drakeana* Lam. (Barbudilla de Méjico, Tuzpatli de Hernandez), son tambien americanas, y las raíces se tienen por inferiores á la de la especie propia del Brasil; la *D. opifera* Mart., la *D. arifolia* Lam. y la *D. bryonifolia* Mart., son todas brasileñas y de igual virtud que la primera, usándose como diuréticas, sudorificas y corroborantes.

ARTOCARPEAS (ARTOCARPEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio calicino di-tri-tetrafilo con hojuelas rarisimamente separadas y casi siempre acercadas en forma de tubo ó soldadas con limbo diminuto, algunas veces perigonio nulo. Estambres iguales en número á los lóbulos del perigonio ó menos, opuestos á los mismos é insertos en su base, ó en caso de perigonio nulo mezclados con escamas abroqueladas; filamentos filiformes ó lineares, algunas veces entresoldados y en ciertos casos cortisimos ó casi nulos; anteras biloculares, derechas ó recostadas, longitudinalmente dehiscentes, raras veces abroqueladas, abiertas por todo el ámbito, bilameladas. Flor. femen. Perigonio tubuloso con limbo bi-tri-cuadrifido ó entero. Pistilo con ovario libre, sentado, unilocular y un solo huevecillo, ya basilar, derecho, anatropo, ya parietal, anfitropo con micropilo superior, ya pendiente del ápice de la celdilla y anatropo; estilo lateral ó terminal, frecuentemente bifido, raras veces indiviso; estigma sim-

ple, lateral ó radiado multifido. Fruto vario, compuesto, ceñido de un involuero abayado ó seco, ó de perigonios carnosos acrecentados, constituido en sincarpio abayado lleno de muchos achenios ó utrículos. Semilla derecha desde la base ó pendiente de la pared ó del eje de la celdilla con tegumento coriáceo; albumen nulo, embrión inverso ó transverso respecto del embli-go lateral, raras veces ortotropo, cotiledones gruesos, carnosos; raicilla corta, recta ó encorvada. — Árboles ó arbustos con jugo lechoso, blanco ó amarillento, ramos algunas veces nudosos y acañutados entre los nudos, hojas alternas, simples, comunmente lobadas y con estipulas libres, caedizas. Flores sentadas con bracteillas ó sin ellas sobre un receptáculo carnoso, desnudo ó involucrado, y raras veces espigadas de diverso sexo en cada individuo ó en individuos diferentes.

HABITA toda esta familia entre los trópicos.

COMPRENDE cincuenta y cuatro especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las artocarpeas tienen el jugo lechoso acre y cáustico, ó al contrario dulce é inocente, siendo entonces alimenticio, y el de varias presenta bastante Caoutchouc. Muchas de ellas ofrecen en sus semillas, cuyos cotiledones abundan en fécula, un alimento estimado.

El *Brosimum Alicastrum Swartz.*, que es de la Jamáica, se aprecia por las semillas comestibles, tiene el jugo dulce y dá Caoutchouc, sirviendo además las extremidades de los ramos para alimento de las caballerías y otros animales; el *B. spurium Swartz.*, que tambien crece en la Jamáica, está por el contrario provisto de un jugo acre y cáustico; el *B. Galactodendron Don.* (Palo de vaca, Arbol de la vaca, Arbol de la leche), que se halla en Caracas, es muy notable por la abundancia de leche vegetal, semejante á la de vaca, que mana del tronco, bastando para alimento de muchos hombres. La *Piratinera guianensis Aubl.* dá una madera marcada de modo que parece estar cubierta de letras, y muy fuerte, empleándose en América para ejes y otros objetos. La *Antiaris toxicaria Lesch.* (Pohon upas de las Molucas), que además de crecer en las Molucas se halla en las Filipinas, es famosa por lo venenoso del jugo, que los naturales de Java mezclan con varias sustancias aromáticas para inficionar las flechas y con ellas las heridas, que producen funestos resultados, cuando no se usan inmediatamente los eméticos. La *Lepurandra succidora Nimmo* sirve en América para hacer sacos de la corteza. La *Pourouma bicolor Mart.*, la *P. acuminata Mart.* y la *P. cecropiæfolia Mart.* (Ambaúva do vinho, Ambaúva mansa del Brasil) tienen los frutos agridul-

ces, mucilaginosos y agradables, siendo estimados por los brasileños. La *Cecropia peltata* L. (Guaruma, Yaruma, Yarumba, Yagruma hembra de Cuba, Coilotapalo de Méjico, Ambaiba, Ambaitinga del Brasil), comun en la América tropical, produce Caoutchouc, sirve el jugo acre de la misma planta para curar algunas enfermedades de la piel, y se usa para destruir los callos y verrugas, tiene las hojas astringentes y tambien la corteza, usándose esta contra las diarreas y gonorreas, y es el leño muy propio para encenderse por frotacion, además de servir el tronco para fabricar canales y conductos; la *C. palmata* Willd. (Ambaiba del Brasil) crece en la América meridional y sirve igualmente para hacer fuego, mediante la frotacion del leño, siendo además los frutos comestibles, y con la estopa de los ramos tiernos se fabrican hamacas y tejidos; la *C. radicans* Pav. ms. (Chichillica del Perú), cuya corteza sirve para hacer una especie de correas, se cria en el Perú. El género *Musanga* del Africa tropical es interesante por tener las semillas alimenticias. El *Artocarpus* lo es tambien, porque los frutos sirven para preparar una suerte de pan, comiéndose igualmente las semillas cocidas ó tostadas, y de las especies de este género son las mas importantes el *A. incisa* L. (Arbol del pan, Castaño de Malabar, Tipolo de Filipinas) y el *A. integrifolia* L. (Jaca de la India), que desde la India y la Oceania se han extendido á todas las regiones tropicales por medio del cultivo, aprovechándose tambien los amentos masculinos para hacer yesca, el jugo para usarlo como liga, la corteza para tejidos y la madera para pirogas y otros objetos; el *A. hirsuta* Lam. de Malabar, el *A. brasiliensis* Gomes, el *A. maxima* Blanco (Nangca de Filipinas), el *A. Camansi* Blanco (Dolangian de Filipinas), el *A. Rima* Blanco (Rima de Filipinas), que todos tienen los mismos usos. La *Trophis americana* L. (Ramon de Cuba) es útil por su follage, que come el ganado. La *Castilloa elastica* Cerv. (Arbol del ule, Holquahuitl de Méjico) suministra á los mejicanos una especie de Caoutchouc. La *Phytocrene gigantea* Wallich., arbusto trepador de la India, tiene el leño blando y poroso, el cual herido destila un liquido acuoso y potable.

PLATANEAS (PLATANEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio nulo. Estambres numerosos, desordenadamente mezclados con escamas mazudas; filamentos cortisimos; anteras biloculares con celdillas oblongas, adecuadamente pegadas por medio de un

conectivo algo mazudo, truncado en el ápice á manera de broquel, contiguas y longitudinalmente dehiscentes. Flor. semen. Perigonio nulo. Pistilos muchos, inversamente cónicos, pelosos hácia arriba en la base, los fértiles densamente apretados con los estériles, uniloculares con dos huevecillos parietales, sobrepuestos, pendientes, ortotropos; estilo casi lateral, alargado, alesnado, estigmatoso. Nuececillas monospermas, coriáceas, inversamente cónicas, provistas en la base de pelos articulados, frágiles, picantes. Semilla oblongo-cilíndrica, pendiente con tegumento ténue, membranoso, algo peloso hácia el hilo; albumen carnoso; embrión inverso; cotiledones elípticos, planos; raicilla alargado-cilíndrica, infera. — Árboles comunmente elevados con hojas alternas, palmatilobas sin estipulas y cada yema escondida por la base del peciolo correspondiente. Flores colocadas sobre receptáculos globosos y de diverso sexo en los ramos de un mismo individuo.

HABITA esta pequeníssima familia en Berberia, Oriente y la America septentrional.

COMPRENDE seis especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las plataneas son algo astringentes, y antiguamente se usaron contra las mordeduras de las serpientes y para curar las heridas. — El *Platanus orientalis* L. (Plátano de Oriente) y el *P. occidentalis* L. (Plátano de Virginia, Plátano de Occidente), uno asiático y otro americano, son árboles de paseo con madera útil para varios objetos; el *P. ota-hitianus* R. et Pav. *sine descr.* (Árbol de las mantas en el Perú) es notable por el liber, de que los indígenas hacen mantas para cubrirse.

CLORANTACEAS (CHLORANTHACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores hermafroditas ó unisexuales. Perigonio nulo. Estambres en las flores masculinas insertos sobre un eje comun en forma de espiga, raros y sostenidos en la base por una bráctea pequeña, ó apretados y empizarrados sin brácteas; filamentos cortísimos; anteras biloculares con las celdillas lineares, marginales respecto del conectivo, longitudinalmente dehiscentes. Estambres en las flores hermafroditas de uno á tres, pegados al dorso del ovario; filamentos aquillados, entresoldados por la base, los laterales mas cortos; anteras uniloculares las de estos, y bilocular la del intermedio, con celdillas introrsas, opuestas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario sentado, trigono ó casi globoso, unilocular y un solo huevecillo

suspendido del ápice de la cavidad, ortotropo; estigma terminal, sentado, obtuso ó deprimido, escotado por un surco ó casi lobado, caedizo. Drupa abayada, monosperma con el cuesco ténue, frágil. Semilla pendiente con tegumento tenuísimamente membranáceo; albumen carnoso; embrión inverso, diminuto; cotiledones cortísimos, apretados; raicilla infera.—Arbustos ó matas, raras veces yerbas anuales con olor aromático, hojas opuestas, simples, provistas de peciolo envainadores, trabados y con estipulas. Flores diminutas, terminales, ó raras veces axilares, las hermafroditas espigadas, y de las dielines las masculinas espigadas y las femeninas casi apanojadas.

HABITA esta pequeña familia entre los trópicos en la India, la América meridional y las islas de la Sociedad.

COMPRENDE quince especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las clorantaceas son aromáticas, y se cuentan entre los mejores estimulantes. —El *Hedyosmum nutans* Swartz. y el *H. arborescens* Swartz. se usan popularmente en la Jamáica contra los espasmos, sirviendo además para activar la digestion; el *H. bonplandianum* H. B. et Kunth se halla en el Brasil, donde se emplean las hojas y los amentos en el tratamiento de las fiebres malignas y contra algunos dolores de los miembros. La *Ascarina polystachya* Forst. de Taiti conserva su sabor y olor fuertes, aun despues de seca y conservada en los herbarios. El *Chloranthus officinalis* Blum. y el *Ch. brachystachys* Blum., que crecen en Java, tienen todas las partes aromáticas, perdiendo poco á poco su fragancia por la desecacion, aunque las raices la conservan durante mas largo tiempo, en términos de guardarse secas como remedio célebre entre los javaneses para curar los espasmos de las parturientas, las viruelas malignas de los niños, las fiebres intermitentes malignas y el tifus.

PIPERACEAS (PIPERACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores hermafroditas ó unisexuales por aborto. Perigonio nulo, y solamente una bráctea para cada flor. Estambres unas veces dos á los lados del ovario, otras veces tres, uno de ellos posterior, frecuentemente muchos, seis ó indefinidos, algunos entonces abortados; filamentos cortísimos, lineares, adheridos al ovario en la base; anteras extrorsas, aovadas, pegadas, biloculares, ó raras veces uniloculares, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario monofilo, sentado, casi globoso, unilocular y huevecillo único, basilar, sentado, orto-

tropo; estigma sentado, terminal ó casi oblicuo, corto ó aleanado—prolongado ú orbiculado, indiviso ó tri—cuadrilobo, lampiño ó pelierizado. Baya monosperma, parcialmente carnosa. Semilla derecha desde la base y casi globosa con tegumento cartilagíneo, ténue; albumen carnoso ó casi cartilaginoso, comunmente ahuecado en el centro; embrión inverso, incluso en el saquillo amniótico, persistente y pequeño, apeonzado ó lenticular; cotiledones cortísimos, gruesecillos; raicilla supera. — Yervas anuales ó perennes, comunmente succulentas, ó arbustos con tallos nudoso—articulados, ramos axilares, solitarios ú opositifolios, hojas opuestas ó verticiladas, algunas veces alternas por aborto, simples, enterisimas y con peciolo envainadores en la base, desprovistas de estipulas. Flores sentadas en espadices comunmente carnosos, ó casi sumergidas en sus hoyuelos, raras veces pediceladas, bracteadas, y las brácteas abroqueladas ó pegado—escurridas.

HABITA esta familia en las regiones mas cálidas, siendo abundante en la América tropical y en el Archipiélago indico, mientras que escasea en Africa.

COMPRENDE seiscientas especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las piperaceas son ardientes y aromáticas, residiendo en todas sus partes igual actividad, ú ofreciéndola mayor las raices ó los frutos, particularmente antes de completarse la madurez; algunas son astringentes y mas ó menos narcóticas; pero las especies herbáceas obran con menor intensidad y algunas son casi del todo inertes. Los frutos de varios piperes se usan con la comida para ayudar á la digestion; háilos tambien que se destinan en las regiones cálidas á la preparacion de bebidas acres y bastante narcóticas para embriagar; tienen algunas aplicacion médica como estimulantes.

El *Piper nigrum* L. (Pimenteira del Brasil), que crece en el Asia tropical y se cultiva en el Brasil, produce la Pimienta negra y la blanca del comercio, usadas como condimento, consistiendo la primera en los frutos cogidos y desecados antes de la completa madurez, mientras que la segunda es la semilla desprovista de pericarpio despues de mácerada en agua ú orina, y obra con menos intensidad, de modo que como estimulante se usa de preferencia la Pimienta negra, que es violento estor-nutatorio, pudiendo además calmar el dolor de muelas, y tambien sirve para matar ó ahuyentar los insectos, y por fin el principio activo de la misma se ha recomendado como febrifugo; el *P. tríoicum* Roxb. es tambien asiático y semejante en

virtud al comun ó negro; el *P. æthyopicum* Delil. suministra una pimienta muy estimada en Egipto; el *P. longifolium* R. et Pav., el *P. citrifolium* Lam., el *P. tristachyum* Ræm. et Schult., el *P. crocatum* R. et Pav., cuyos amentos fructíferos tiñen de azafranado, el *P. Amalago* L. (Mecaxochitl de Méjico) y otros de América, tienen los frutos estimulantes, y de ellos se hace uso en su pais natal como tales para condimentar los alimentos, además de emplearse las raices de varias especies como medicinales; el *P. longum* L., espontáneo y cultivado en la India, produce la Pimienta larga del comercio, que se compone de los amentos llenos de frutos, incompletamente maduros y con sabor mas picante que el de la Pimienta negra, usándose además en la India la raiz y la parte gruesa del tallo, reducidas á fragmentos, y desecadas, como medicamentos estimulantes; el *P. Chava* Hunt., el *P. peepuloides* Roxb. y el *P. sylvaticum* Roxb. son igualmente asiáticos, y los amentos de los mismos se venden como Pimienta larga; el *P. aduncum* L. del Brasil tiene amentos que tambien pasan por Pimienta larga y se usan para curar la gonorrea, mientras que la raiz se emplea en las Antillas para promover la salivacion; el *P. Cubeba* L., espontáneo y cultivado en la isla de Java, dá los frutos que se llaman Cubebas, semejantes en virtud á la Pimienta negra y celebrados para curar la gonorrea; el *P. caninum* Blume, el *P. Wallichii* (Cubeba Wallichii Miqu.), y otras especies del Asia, tienen sus frutos equivalentes á las Cubebas, ó por lo menos son tomados por tales; el *P. Betle* L. (Betle, Betel, Betele de la India, Buyo de Filipinas) es muy estimado en las regiones cálidas de Asia, cuyos habitantes mastican con placer las hojas, aromáticas algo carnosas y ardientes, mezclándolas con diversas sustancias astringentes, para formar el Buyo ó Betle, además de tenerlas por digestivas; el *P. Siriboa* L. crece en las mismas regiones, y los amentos se sustituyen á las hojas de Betle; el *P. methysticum* Forst. (Ava de la Oceania) se cultiva en las islas intertropicales del Océano pacífico, exceptuando las habitadas por los negros, y la raiz machacada por los indigenas, ó mas bien masticada y arrojada con la saliva, les suministra un jugo que sirve para preparar una bebida muy ardiente y algo narcótica, la cual templada con agua, llega á embriagarlos, causándoles mucha torpeza y sueño, además de acarrear el abuso fatales consecuencias, y se ha traído á Europa la misma raiz para usarla como sudorífica contra el reumatismo, mientras que se usa contra la sífilis en Otaiti; el *P. heterophyllum* R. et Pav. (Car-

punya del Perú), el *P. Churumagu R. et Pav.* (Churumayu del Perú) y el *P. Carpunya R. et Pav.* (Carpunya del Perú), del mismo modo que el *P. crystallinum Vahl.*, el *P. rotundifolium Swartz.* y el *P. inæqualifolium Vahl.* (Congona, Congonita cimarrona de Lima, Siempreviva de Huanuco), se usan en infusión entre los peruanos como estimulantes, sudoríficos y antiespasmódicos; el *P. dolabrisforme Ræm. et Schult.* se llama Congona de monte en el Perú; el *P. Parthenium Mart.* (Pariparoba del Brasil) tambien es americano, y la raiz se usa en el Brasil contra la amenorrea, leucorrea y otras enfermedades de las mujeres; el *P. sanctum Sess. et Moq.* (Tlanepapaquelitl, Yerba santa de Méjico) se usa entre los mejicanos como estimulante suave; el *P. glaucescens Jacq.*, el *P. reticulatum L.*, el *P. sidæfolium Jacq.*, que se hallan en la América tropical, se tienen por eficaces contravenenos, usándose como desobstruentes y para lavar las úlceras; el *P. petatum L.* (Yerba de Santa María en el Perú) y el *P. umbellatum L.*, tambien americanos, se consideran diuréticos, y el segundo particularmente se usa como antiescorbútico y tambien se aplica al exterior como estimulante; el *P. speciosum H. et B.* (Cordoncillo de Venezuela) es afine á los anteriores; el *P. elongatum Vahl.* (Matico de Huanuco, Moho-moho del Perú) sirve á los peruanos para preparar un cocimiento antisifilitico, y además es un buen astringente; el *P. hispidulum Swartz.* de las Antillas es amargo y estomacal; el *P. trifolium L.* se toma en el Perú á manera de Té; el *P. granulosum R. et Pav.* se usa en el Perú como digestivo; el *P. pellucidum L.*, igualmente americano, tiene las hojas comestibles; el *P. capense L.*, del Cabo de Buena-Esperanza, sirve para hacer una tintura estomacal; el *P. arborescens Roxb.* crece en Java y allí se usa la corteza como rubefaciente contra los dolores articulares; el *P. majusculum Blum.* tambien se halla en Java, siendo allí empleadas las hojas como rubefacientes; el *P. unguiculatum R. et Pav.* (Nhandu, Nhandi, Niambi del Brasil) tiene la raiz diurética y eficaz para promover la salivacion, masticándose además en el Brasil para calmar el dolor de muelas, y en fomentos se aplica á las mordeduras de las serpientes; el *P. anisatum H. B. et Kunth* (Anisillo del Orinoco) y el *P. macrorrhizum Ræm. et Schult.* (Umapuma del Perú) son tambien americanos. La *Ottonia Anisum Spreng.* (Jaborandi del Brasil) tiene la raiz diurética, y de ella hacen uso los brasileños para excitar la salivacion; la *O. eucalyptifolia Kunth* (Betys, Betre del Brasil) se usa por los brasileños, que

administran el cocimiento de la raíz contra los cólicos y otras enfermedades.

SAURUREAS (SAURUREÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio nulo. Estambres en número de tres, seis ó mas, verticilados al rededor del ovario en una sola série, libres ó inferiormente adheridos á él en su base; filamentos alessados ó algo mazudos; anteras introrsas, biloculares con celdillas opuestas, contiguas ó separadas por la interposicion del conectivo, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario tri-pentafilo con los carpillos foliculares, coherentes por la base ó en toda la longitud, tri-quinquelocular, mas ó menos profundamente tri-quinquelobo con dos, cuatro ú ocho huevecillos en el ángulo central de las celdillas, biseriados, ascendentes, ortotropos; estigmas sentados. Fruto capsular con los carpillos foliculares, dehiscentes por dentro ó abayado y lobado. Semillas escasas ó solitarias por aborto, casi basilares, derechas ó ascendentes, aovado-globosas ó cilíndricas con tegumento coriáceo, grueso; albumen harinoso ó córneo; embrión inverso, incluso en el saquillo amniótico y trascorazonado; cotiledones cortísimos; raicilla supera.—Yerbas acuáticas ó paludosas, perennes con rizoma rastrero, hojas alternas, enterísimas y con estipulas. Flores espigadas ó racimosas sobre sus respectivos espádices, y las espigas terminales, solitarias ó apareadas, desnudas ó provistas de espatas con una ó dos brácteas, comunmente petaloideas para cada flor.

HABITA esta pequenísima familia en sitios pantanosos del Asia tropical, Cabo de Buena-Esperanza y Africa tropical, é igualmente en la América septentrional.

COMPRENDE siete especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las sausureas se asemejan á las piperaceas en su aroma y acritud.—El *Sausurus cernuus* L. crece en la América septentrional, y la raíz machacada se aplica exteriormente para quitar el dolor de costado. La *Houttuynia polypara* Poir. sirve en Cochinchina para condimentar las ensaladas, y además se tienen allí por emenagogas todas sus partes herbáceas. El *Spathium chinense* Lour. tiene el rizoma comestible. El *Aponogeton distachyum* Thunb. (Espárrago del Cabo) crece en el Cabo de Buena-Esperanza, y el rizoma tambien es comestible.

JUGLANDEAS (JUGLANDEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Cáliz pegado á una bráctea escamiforme, uniflora, entera ó raras veces trifida y bi-tri-sexpartida con las lacinias membranosas ó herbáceas, desiguales, concavitas, empizarradas en la estivacion. Estambres en número de tres ó muchos, insertos en un receptáculo aplanado, opuestos á las lacinias del cáliz y alternos con ellos; filamentos cortísimamente filiformes, libres; anteras derechas, biloculares con las celdillas pagadas al conectivo, prolongado y engrosado sobre ellas, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Cáliz con el tubo adherido al ovario y las lacinias del limbo tri-quinquepartido diminutas, comúnmente desiguales, caedizas ó raras veces marchito-persistentes. Corola comúnmente nula y con menos frecuencia formada de pétalos diminutos, insertos en lo alto del cáliz, alternos con sus lacinias y apenas mas largós, coherentes por las bases anchas, y abiertos en el ápice, caedizos. Pistilo con ovario adherido, inferiormente bi-cuadrilocular y superiormente unilocular con una columnilla sostenedora del huevecillo derecho y ortotropo; estilos uno ó dos cortísimos; estigmas dos ó cuatro, raras veces mas y desiguales, prolongados, franjeados, algunas veces uno solo, discoideo, cuadrilobo. Drupa de un solo huesco, desnuda ó con involucro adherido, epicarpio en parte carnososo ó coriáceo, y por lo comun fibroso por dentro, irregular ó casi valvarmente separable ó muy pegado con el huesco huesoso ó leñoso, arrugado, bi-cuadrilocular en la base, superiormente unilocular, evalve ó bivalve, monospermó. Semilla derecha, lisa ó sinuado-nudosa, inferiormente bi-cuadriloba con los lóbulos alojados en las celdillas, el tegumento exterior membranáceo y el interior tenuísimo; albumen nulo; embrión inverso; cotiledones gruesos, carnosos, oleosos, bilobos, sinuado-nudosos; raicilla cortísima, supera.—Arboles con hojas alternas impari ó paripinadas, enterisimas ó aserradas y sin estipulas. Flores masculinas amentáceas y las femeninas unas veces terminales, agregadas en corto número y provistas de bracteitas, otras veces flojamente racimosas, rodeadas de un involucro unifloro á manera de cúpula en la base, pegado á la del cáliz, ó al fin acrecentado con ella y con el limbo extendido.

HABITA esta corta familia principalmente en la América septentrional, hallándose algunas especies en la India, una sola en

Persia, otra en el Cáucaso y una tercera en varias islas del Nuevo-Mundo.

COMPRENDE veinte y siete especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las juglandeas tienen la corteza acre y purgante, siéndolo tambien la cáscara verde de la nuez común, á pesar de su cualidad astringente, sucediendo otro tanto respecto de diversas especies, mientras que las semillas de las nueces son un saludable alimento, y del aceite secante obtenido de ellas se hace uso para diferentes objetos: es además útil la madera de los árboles que componen esta familia.

La *Juglans Regia* L. (Nogal común, Noguera), originaria de Persia y extendida por Europa, es uno de los árboles mas útiles que posemos, tanto por el fruto, que antes de madurar se come en dulce ó encurtido, como por la madera, teniendo esta muchas aplicaciones y presentando aquel un epicarpio ó cáscara exterior astringente, útil para teñir de negro é igualmente para preparar algunos licores, y de sabor amargo con virtud purgante y vermífuga, á la vez que la semilla desprovista de su tegumento amargo, es inocente y grata, como el aceite secante obtenido de los cotiledones, aun cuando ofrece el inconveniente de enranciarse pronto, y tambien la corteza del tronco y de los ramos, mas que la cáscara del fruto, es acre, purgante y emética, participando de su amargor y acritud las hojas, propuestas contra la ictericia y varias enfermedades de la piel, y las emanaciones de las mismas hojas causan dolor de cabeza al que se acuesta debajo del árbol; la *J. nigra* L. (Nogal negro), que crece en la América septentrional, compete en todas sus producciones con el Nogal común, y hasta le aventaja en cuanto á la madera, sirviendo además la corteza del tronco y la cáscara del fruto para teñir de negro; la *J. cinerea* L. (Nogal de Cuba), cuya corteza se usa en la América septentrional como purgante y las hojas en lugar de cantáridas, se estima igualmente por las nueces, que antes de madurar se ponen en salmuera, y así preparadas se usan como alimento, obteniéndose tambien el aceite de las semillas, aunque se altera muy pronto, é igualmente se emplea la madera; la *J. fraxinifolia* Lam., procedente de la Luisiana y propagada en las islas de la América tropical, es semejante en virtudes á nuestro Nogal, y se usa en las Antillas contra la sífilis. La *Carya olivæformis* Nutt. (Pacana de las Antillas), cuya madera se usa para muebles, es muy apreciada en la América septentrional por el buen gusto de las semillas y la excelente calidad del aceite que dan, transportándose de la Luisiana á las Antillas can-

tidades considerables de aquellas; la *C. alba Nutt.* (Pacana blanca), que crece tambien en la América septentrional, tiene igualmente la semillas comestibles y oleosas, estimándose bastante la madera; la *C. tomentosa Nutt.* crece asimismo en la América septentrional y la corteza sirve para teñir de verde, preparándose además una especie de azúcar con la sávia derramada por agujeros hechos en el tronco, é igualmente son dulces los brotes radicales, que comen los indígenas errantes, mientras que los frutos con mucho hueso y poco núcleo son de escaso valor; la *C. amara Nutt.*, que tambien se halla en la América septentrional, tiene las semillas muy amargas, y de ellas se extrae un aceite, que con el de Camomila se cree eficaz para combatir el cólico de los pintores. El género *Engelhardtia* se compone de árboles resinosos, y la *E. spicata Blum.* que crece en Java, es notable por su altura y grueso, sirviendo principalmente para la fabricacion de ruedas, que se hacen con solo cortar horizontalmente el tronco, y del mismo excavado se construyen enormes vasijas.

CUPULIFERAS (CUPULIFERÆ) ENDL. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio, unas veces escamiforme, monofilo, indiviso ó bifido, otras veces caliciforme, quadri-sexfido con las lacinias valvadas. Estambres en número igual, doble ó triple de los lóbulos del perigonio, uniseriados al rededor del disco central glanduloso, y empizarrados en muchas séries en el perigonio monofilo; filamentos cortos ó prolongados, libres ó inferiormente entresoldados; anteras introrsas, biloculares ó uniloculares por desaparicion del tabique, oblongas ó globoso-didimas con el conectivo excurrido, frecuentemente barbudo, apiculado, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Perigonio adherido al ovario con limbo superior diminuto y al fin desvanecido. Estambres rudimentarios. Pistilo con ovario infero bi-tri ó raras veces sexlocular con tabiques centripetos, al fin desvanecidos, y huevecillos solitarios ó apareados colaterales, pendientes en el ápice del ángulo central ó poco mas abajo, anatropos; estilo columnar, corto, rollizo ó trigono; estigmas tantos como celdillas, rígidos, cartilaginosos, rollicitos ó comprimidos, longitudinalmente asurcados, persistentes, raras veces puntiformes, sentados en el ápice del estilo indiviso. Fruto nucamentáceo; indehiscente, coriáceo ó huesoso, sentado en el fondo de un involuero cupuliforme ó capsuliforme, ceñido del mismo ó casi encerrado en él y unilocular por desaparicion de los tabi-

ques, casi siempre monospermo por aborto. Semilla comunemente única, pendiente y en el ápice con frecuencia provista de los despojos de los huevecillos abortados, el rafe longitudinal y la chalaza apicular; albumen nulo; embrión ortotropo; cotiledones foliáceos ó gruesos, carnosos, entresoldados; raicilla corta, cónica superior.—Arboles ó arbustos con hojas por lo comun alternas, simples, algunas veces enterisimas y con estípulas peciolares, libres, caedizas. Flores masculinas amentáceas, desnudas ó bracteadas, y las femeninas amentáceas amanojadas ó algunas veces espigadas, solitarias, binadas, ternadas ó en mayor número dentro de un involucre comun foliáceo ó adedallado, y al fin acrecentado con el fruto.

HABITA esta familia en las regiones templadas de ambos mundos, abundando en Europa, Asia, aunque no en el norte, y en la América septentrional, é igualmente se hallan varias especies en Berbería, Chile y las partes mas meridionales de la América del Sud, así como en la tierra de Diemen y en Nueva-Zelanda, mientras que faltan enteramente en el Cabo de Buena-Esperanza.

COMPRENDE doscientas sesenta y cinco especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las cupulíferas son generalmente astringentes, aunque algunas tienen las semillas dulces y alimenticias; la madera de muchas es muy útil, tanto para construcción como para combustible, y la corteza, que por lo comun se usa como curtiente, es en algunos casos aplicable á la tintorería, dando color amarillo la de algunas especies, y tambien sirven para tintes las cúpulas ó cascabillos y las agallas de otras; además es el corcho producción de un árbol cupulífero.

La *Ostrya vulgaris* Willd., que se halla en la India, y la *O. virginica* Lam. tienen la madera apreciable para objetos que exigen dureza. El *Carpinus Betulus* L. (Carpe, Hojaranzo ú Ojaranzo, Charmilla, Olmedilla, Abedulillo) se encuentra en mucha parte de Europa, y la madera es de utilidad por su dureza, sirviendo además la corteza interior para teñir de amarillo despues de seca, mientras que dá color acanelado cuando está verde, así como amarillo acanelado el leño recién cortado. El *Corylus Avellana* L. (Avellano y el silvestre, Avellano montés, Nochizo), comun en Europa y en el Asia septentrional, tiene las semillas comestibles y oleosas, obteniéndose tambien de la madera, que tiene varias aplicaciones, un aceite empireumático antiguamente usado como vermífugo, así como se ha celebrado la corteza como febrífuga, además de servir su cocimiento para teñir de amarillo claro

con alumbre y de negruzco con caparrosa verde, é igualmente las hojas tienen de amarillo; el *C. Colurna* L. (Avellano de Turquía, Avellano de Levante), y el *C. tubulosa* L., que se hallan en algunas de las partes mas meridionales de Europa, son igualmente estimados por sus semillas comestibles; el *C. rostrata* Ait. y el *C. americana* Michx. (Avellano de la Florida) equivalen á nuestro Avellano en la América septentrional. El género *Quercus* es muy importante, y comprende muchas especies, casi todas de Europa, ó de la América septentrional, que presentan numerosas variedades, habiendo originado bastante confusion en la sinonimia de las verdaderas especies, entre las que se cuenta el *Q. Suber* L. (Alcornoque comun), abundante principalmente en la Península española, así como en el Africa septentrional y del mayor interés por el corcho, que se produce en la parte exterior de la corteza, siendo esta además muy curtiente, y las bellotas, que caen lentamente y se diferencian por su tamaño, llamándose brevas ó primerizas, segunderas ó medianas, palomeras ó tardías, sirven para alimentar el ganado de cerda; el *Q. hispanica* Lam. (Mesto arbóreo), que sin ser abundante se halla en las sierras de Estremadura y Andalucía, es popularmente célebre por creerse la corteza eficaz contra la rabia, siendo además muy estimada la misma corteza para curtir, y las bellotas pierden á veces su aspereza en términos de poderse comer; el *Q. Ilex* L. (Encina de bellotas amargas, Chaparro, Carrasca segun su grado de crecimiento), que se halla en mucha parte de Europa y es útil tambien por lo astringente de la corteza y por lo duro de la madera, buena para quemar y para hacer carbon, aprovechándose tambien las bellotas, puesto que las comen los cerdos, y una variedad *cupulosa* de esta Encina es la Carrasca clofoluda de Valencia ó sea el *Q. calycina* Poir. en caso de quererla distinguir; el *Q. Bellota* Desf. (Encina de bellotas dulces, Chaparro, Carrasca segun el grado de crecimiento), cuyas numerosas variedades abundan en mucha parte de la Península española y en el Africa septentrional, y que tiene las bellotas mas ó menos dulces y comestibles, sirviendo principalmente para cebar el ganado de cerda, además de ser la corteza y la madera tan útiles como las de la Encina de bellotas amargas; el *Q. coccifera* L. (Coscoja, Cosejo, Matarubia), que crece en mucha parte de Europa y en el norte de Africa, siendo útil por la Grana kermes, debida á la hembra de un insecto, llamado *Coccus ilicis* L., que hace la postura debajo de su cuerpo en esta mata, de la cual se hace además muy buen cisco; el

Q. Pseudo-coccifera Desf. (Mesto enano) de España y Berberia, así como el *Q. Mesto Boiss.* (Mesto enano) de Andalucía y Portugal, semejantes á la Coscoja comun, y que suelen calificarse de Mestos como algunas variedades de la Encina de bellotas amargas, aunque el nombre de Mesto lo reciba con mas propiedad el árbol de las sierras de Estremadura y Andalucía, arriba indicado; el *Q. humilis Lam.* (Roble enano), que crece en mucha parte de España y Portugal, siendo notable por su pequeña estatura; el *Q. lusitanica Lam.* (Quejigo, Roble de algunos), cuyas variedades *faginea* y *bætica* se hallan distribuidas en mucha parte de la Península española, siendo útiles por la madera de construccion que producen, y no difiere de la misma especie la que en Oriente dá el Maná cuercino y las Agallas, originadas por la hembra del insecto llamado *Diptolepis gallæ-tinctoriæ Geoffr.*, las cuales son muy astringentes y se usan para teñir de negro y hacer tinta, é igualmente se han indicado como febrifugas y para contrarrestar la accion del opio; el *Q. Robur Willd.* (Roble), el *Q. pedunculata Willd.* (Roble) y el *Q. pubescens Willd.* (Roble), todos ellos muy semejantes y que pueden tomarse por variedades de una sola especie, apreciándose por la madera y por la corteza astringente y febrifuga, la cual se emplea en tintoreria y en las fábricas de curtidos, utilizándose despues para preparar en los jardines algunas camas calientes; el *Q. Tozza Bosc* (Melojo, Roble de algunos), que abunda bastante en los Pirineos é igualmente en diversas sierras de España, y tiene la madera de mediana calidad, así como la corteza buena para curtir, aprovechándose además las bellotas para alimentar el ganado de cerda; el *Q. Cerris L.* (Rebollo), que crece en diversas partes de Europa y se halla con poca frecuencia en los montes de España, con madera bastante buena y bellotas amargas; el *Q. Ægilops L.* (Velonia de Levante), que es de Oriente, y además de suministrar á los tintoreros un equivalente de las Agallas en las cúpulas ó cascabillos, presenta en las bellotas un alimento; el *Q. Esculus L.*, que tambien es de Oriente y útil por lo alimenticio de las bellotas; el *Q. tinctoria Willd.* (Cuercitron, Encina tintórea), que crece en la América septentrional y cuya corteza sirve para teñir de amarillo, además de ser curtiente, empleándose tambien para construir la madera, que resiste mucho á la putrefaccion; el *Q. cinerea Michx.* de la América septentrional y cuya corteza tambien tiñe de amarillo; el *Q. Prinus L.*, asimismo de la América septentrional, con cuya corteza los salvages se tiñen de rojo la piel; el *Q. sal-*

cata Michx., tambien de la América septentrional con hojas muy astringentes que se usan exteriormente contra la gangrena, como el cocimento de la corteza; el *Q. salicifolia* Nee, el *Q. alba* L., el *Q. rubra* L., el *Q. prinoides* Willd., el *Q. Castanea* Willd. (Roble de bellotas dulces), el *Q. mucronata* Willd., que es el *Q. Castanea* Nee, el *Q. xalapensis* H. B. et Kunth (Roble de duelas en Méjico), el *Q. acutifolia* Nee (Aguatle de Méjico), y otras especies que son igualmente de la América septentrional y se sustituyen allí á las especies de Europa respecto de muchos usos. El *Lithocarpus javensis* Blum. es de Java y tiene la madera muy fuerte. El *Fagus sylvatica* L. (Haya) crece en el norte de Europa y en los montes elevados del resto de ella, siendo árbol apreciado por la madera y por tener las semillas comestibles y oleosas, aunque poco gratas al paladar, y dañosas cuando se abusa de ellas, como tambien perjudiciales á los caballos, con la particularidad de existir en los pericarpios una sustancia narcótica, y además de la corteza, hojas y envolturas de los frutos, se hace uso como curtientes; el *F. ferruginea* Michx. es de la América septentrional y produce buena madera; el *F. oblonga* Pav. ms. (Pellin, Hualle, Roble de Chile), dá unas Agallas llamadas Digüenes en Chile, y produce buena madera. La *Castanea Vesca* Gærtn. (Castaño comun), que abunda en los sitios frescos de la region mediterránea, es muy útil por lo alimenticio de las castañas y por la bondad de la madera de construccion que suministra, usándose además la corteza interior contra la disenteria y para curtir, é igualmente para obtener un tinte negro con las sales de hierro, dándolo tambien las envolturas de los frutos, las cuales carbonizadas se usan para pintar al óleo y á la aguada; la *C. pumila* Willd. crece en la América septentrional, y tiene las castañas muy sabrosas, aunque mas pequeñas que las de Europa.

BETULACEAS (BETULACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flor. unisexuales. Flor. mascul. Perigonio monofilo, escamiforme ó tetrafilo, caliciforme. Estambres en número de cuatro, insertos en la base del perigonio, opuestos á sus hojuelas; filamentos cortísimos, libres; anteras fijas por la base, biloculares con las celdillas opuestas ó uniloculares por desaparicion del tabique, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Perigonio nulo ó tetrafilo con las hojuelas escamiformes, acrecentadas con la base del ovario, y al fin lignescentes. Pistilos en número de dos ó tres debajo de cada bráctea, libres,

biloculares con huevecillos solitarios, fijos en el tabique por debajo del ápice, primeramente derechos y despues pendientes, anátropos; estigmas en número de dos, terminales, sentados, prolongado-filiformes, abiertos. Nuececillas unidas á las brácteas en forma de piña, angulosas ó aladas, uniloculares por aborto, monospermas. Semilla inversa con tegumento tenuísimo; albumen nulo; embrión ortótropo; cotiledones planitos, foliáceos en la germinación; raicilla supera.—Arboles ó arbustos con ramos esparcidos, hojas alternas, simples, dentadas ó aserradas, y estípulas libres, caedizas. Flores amentáceas, las masculinas con brácteas abroqueladas, trifloras, provistas de bracteillas escamiformes, y las femeninas con brácteas sentadas, enteras ó trilobas, bi-trifloras, acrecentadas con el fruto.

HABITA esta familia en las regiones templadas y frias del hemisferio boreal, existiendo tambien varias especies en los montes mas elevados de las regiones tropicales de Asia y América, é igualmente algunas en la América antártica.

COMPRENDE sesenta y cinco especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las betulaceas tienen la corteza astringente y amarga, é igualmente un poco acre y resinosa en algunas especies; todas producen madera mas ó menos apreciable.

La *Betula alba* L. (Abedúl) crece en los parages frescos de Europa, y la corteza, oleoso-resinosa, está reputada de febrífuga, como tambien las hojas de diuréticas y vermífugas, usándose estas además en algunos paises para envolver las partes acometidas de reumatismo y para tomar en infusion en lugar de Té, é igualmente sirven para teñir de amarillo, mientras que el aceite de la corteza, llamado Aceite de Abedúl, se emplea en la preparacion de los cueros de Rusia, que le deben su olor, así como la misma corteza se usa para curtirlos y para preparar galletas apreciadas en el norte, hacer cuerdas, esteras y otros objetos, empleándose tambien la madera en la construccion de muchos, y de la sávia que mana en primavera, mediante agujeros hechos en el tronco, se obtiene en Suecia un jarabe que sirve para sustituir al azúcar, é igualmente para hacer un vino, que se tiene por bueno para curar el mal de piedra, y vinagre; la *B. excelsa* Ait. se halla en la América septentrional, y es útil tambien por la corteza curtiente y por la madera, así como por las hojas, que muchos animales domésticos comen con gusto; la *B. lenta* L., tambien indigena de la América septentrional, produce madera bastante buena, y la corteza sirve para teñir de amarillo el vidrio, empleándose además en Canadá pa-

ra construir canoas, y de la sávia del mismo árbol se obtiene una especie de azúcar; la *B. nigra* L. (Ramram, Aliso del Perú), igualmente indígena de la América septentrional, tiene la madera fuerte y la corteza de sabor acre con aceite balsámico y una sustancia resinosa, obteniéndose tambien de la sávia una especie de azúcar; la *B. glutinosa* Smith., asimismo indígena de la América septentrional, es notable por la dureza de la madera; la *B. Bhojpattra* Wall. crece en la India, y los habitantes de las montañas escriben en la epidermis, que se desprende del tronco, haciendo además con ella tubos para fumar. El *Alnus glutinosa* Willd. (Aliso, Húmero) se halla mas ó menos abundante en toda Europa, y la corteza se ha usado como amarga, astringente y febrifuga, pudiéndose emplear tambien como curtiente y para teñir las pieles de amarillo mas ó menos rojizo, é igualmente se pueden curtir con las hojas y los frutos, que dán un color azulado, además de ser aplicable la madera á muchos objetos; el *A. papyrifera* Michx. crece en la América septentrional, y además de ser útil por la madera, se aprecia por la corteza, que sirve para escribir, siendo tambien aplicada á la fabricacion de cestillas y otros objetos.

ULMACEAS (ULMACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÈRES. Perigonio herbáceo ó algo colorado, casiacampanado con limbo cuadri-quinquefido, ó algunas veces octofido, empizarrado en la estivacion, derecho en la florescencia. Estambres insertos en lo mas bajo del perigonio, iguales en número y opuestos á sus lacinias, raras veces muchos; filamentos filiformes, separados; anteras biloculares, insertas por el dorso sobre la base con las celdillas casi oblicuamente arrimadas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario libre, difilo con las márgenes de los carpillos dobladas hácia dentro hasta el eje y bilocular, ó unilocular por pequeñez de los tabiques, con huevecillos solitarios en las celdillas del ovario bilocular, colgados del tabique por debajo del ápice, ó un solo huevecillo pendiente del ápice de la cavidad y anatropo en el ovario unilocular; estilos en número de dos, apartados; estigmas otros tantos. Fruto provisto del perigonio, persistente en la base, ya membranoso, samaroideo, ya capsuliforme, coriáceo, indehiscente, lampiño ó escamoso, unilocular por desaparicion del tabique y aborto constante de una celdilla, monospermo. Semilla inversa con tegumento membranoso y rafe longitudinal; albumen nulo; embrión ortotropo; cotiledones planos; raicilla cor-

ta, supera. — Arboles ó arbustos con hojas alternas, simples, aserradas, ásperas, y estípulas caedizas. Flores amanojadas, hermafroditas ó unisexuales por aborto.

HABITA esta corta familia en las regiones templadas del hemisferio boreal, siendo pocas especies las que se encuentran en el norte de la India.

COMPRENDE mas de treinta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las ulmáceas tienen la corteza mucilaginosa, amarga y astringente, contándose entre los tónicos nutritivos, y se ha usado además como diurética, é igualmente contra algunas enfermedades de la piel.

La *Planera Abelicea* Ræm. et Schult. indigena del Archipiélago griego, suministra el leño aromático que se denomina Sándalo falso de Creta; la *P. crenata* Desf. de Siberia dá buena madera. El *Ulmus campestris* L. (Olmo, Negrillo, Almudela, Alamo negro abusivamente) y el *U. effusa* Willd., que en Europa presentan diversas variedades, son estimados como árboles de paseo y por la dureza de la madera, habiéndose usado además antes de ahora la corteza interior contra los herpes y las fiebres intermitentes, mientras que hoy se emplea como curtiente y para teñir de amarillo, é igualmente en algunas partes para hacer esteras, cuerdas y hasta papel, así como las hojas, que sirven para alimento del ganado, y las raíces fueron tenidas por vulnerarias, pudiendo tambien las agallas que se forman en los ramitos jóvenes, ser usadas en concepto de astringentes, y por fin los frutos designados con el nombre de Panipez se comen en algunos países; el *U. fulva* Michx. crece en la América septentrional, y se usa la corteza de él en Canadá como emoliente, aplicándose tambien la madera á diferentes usos; el *U. alata* Michx. y el *U. americana* L. (Olmo de América) se hallan igualmente en la América septentrional, y la corteza interior de ambas especies es allí administrada contra la tos, la disenteria y otras enfermedades, usándose además exteriormente el cocimiento como emoliente, y empleándose la madera en diferentes objetos; el *U. chinensis* Desf. presenta unas Agallas, que los chinos usan para curtir y teñir.

CELTIDEAS (CELTIDEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio calicino pentafilo ó quinque-partido, empizarrado en la estivacion, abierto en la florescencia, persistente. Estambres en número de cinco, insertos en lo bajo del perigonio y opuestos á sus hojuelas; filamentos rollicitos,

casi siempre cortos, encorvados en la estivacion, elásticamente enderezados en la florecencia; anteras biloculares, articuladas por el dorso en el ápice del filamento, comunmente extrorsas en el boton y despues introrsas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario libre, monofilo, aovado, frecuentemente inequilateral, unilocular con un solo huevecillo fijo en la pared cerca del ápice y anfitropo con micropilo superior; estigmas en número de dos, terminales, y de ordinario prolongado-alesnados, indivisos ó bifidos, raras veces confluentes en uno con los lóbulos acortados, envueltos. Drupa parcialmente carnosa, monosperma. Semilla pendiente, arqueada hácia arriba con tegumento ténue, membranoso; albumen carnoso, escaso ó desvanecido; embrión derecho, ganchudo; cotiledones planos ó con duplicados, incumbentes; raicilla larguita, supera. — Arboles ó arbustos con ramos alternos, frecuentemente armados de ramitos axilares, espinescientes, y con hojas alternas, enterisimas ó aserradas, casi siempre trinervias, y estipulas caedizas. Flores hermafroditas ó unisexuales por aborto, solitarias, cimoso-apanojadas, ó racimosas.

HABITA esta familia en las regiones tropicales y en las templadas de Asia y América, siendo pocas las especies que se hallan en la region mediterránea.

COMPRENDE mas de cuarenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las celtideas tienen la corteza y las hojas algo aromáticas, acres y amargas; la carne de los frutos es astringente y escasa, á la vez que las semillas oleosas; algunas especies dan madera bastante dura y flexible, al contrario de la de otras, que es ligera y casi esponjosa.

El *Celtis australis* L. (Almez, Lodoño, Alatonero), que crece en el mediodia de Europa, tiene la madera aplicable á diferentes objetos, los frutos comestibles, y de las semillas se saca un aceite dulce semejante al de almendras, habiéndose usado además el cocimiento de los ramos jóvenes contra la disenteria y la blenorrea; el *C. occidentalis* L. es comun en lo mas cálido de la América septentrional, y allí se usan los frutos contra la disenteria, mientras que la corteza se administra como febrífuga en las Antillas, sirviendo tambien para curtir, y de la madera se saca mucho partido, así como de las hojas, que son excelentes para engordar los caballos; el *C. Chichilca* Juss. (Chichillica del Perú) es útil á los peruanos, que hacen correas de la corteza; el *C. mollis* H. B. et Kunth (Massaquila de Cumaná) es tambien americano; el *C. micrantha* Swartz. crece en las Antillas, y de la corteza se hacen cuerdas; el *C. orien-*

talis L. (Tarilla d'agoa de la India portuguesa), que se cria en las selvas húmedas del Asia meridional, tiene la raíz, corteza y hojas algo aromáticas, considerándose por los indios como eficaces contra la epilepsia.— La *Bosea Verbamora* L. (Hediondo de Canarias) se coloca aquí dudosamente.

BALSAMIFLUAS (BALSAMIFLUÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÈRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio nulo. Estambres numerosos acompañados de escamitas; filamentos cortos, alessnados, separados; anteras biloculares, grandecitas, oblongo—didimas con celdillas opuestas, pegadas al filamento por debajo del ápice, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Escamitas pequeñas, indefinidas, colocadas al rededor de los pistilos, mas ó menos entresoldadas y al fin acrecentadas. Pistilo con ovario difilo, bilocular, y el tabique constituido por las márgenes de los carpillos con muchos huevecillos fijos en el mismo, anfitropos; estilos en número de dos, continuos con el dorso de los carpillos y prolongados, alessnados, primeramente aproximados y al fin divergentes ó recurvados; estigmas en igual número. Cajas entresoldadas en forma de piña, incluidas entre las escamitas endurecidas por el ápice y terminadas aquellas por las bases de los estilos, coriáceas, biloculares, longitudinalmente dehiscentes por dentro entre los estilos. Semillas pocas por aborto de muchos huevecillos, fijas en el tabique con tegumento membranoso; albumen escaso, carnoso; embrion recto; cotiledones foliáceos; raicilla corta supera. — Arboles balsamíferos con ramos y hojas alternas, enteras ó lobadas, estipulas peciolares, fugaces y yemas florales, precoces. Flores rodeadas de un involucreo tetrafilo, empizarrado y caduco, amentáceas: los amentos masculinos cónicos, prolongados ó casi globosos y algunas veces casi racimosos, los femeninos globosos.

HABITA esta pequenísima familia en la parte tropical de la India, en las partes mas cálidas de la América septentrional y en Oriente.

COMPRENDE tres especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las balsamifluas deben su nombre á que destilan por las incisiones hechas en el tronco y ramos el jugo balsámico, semejante á la Trementina de Venecia, que se conoce con el nombre de Estoraque líquido ó Ambar líquido, antiguamente usado como aromático, estimulante, estomacal y sudorífico.

El *Liquidambar styraciflua* L. (Liquidambar, Olozotl Xochiocotzotl de Méjico) dá en la América septentrional un Estoraque ó Bálsamo Copalme que abunda en ácido benzóico; el *L. orientale* Mill. de Chipre y el Asia menor, produce el Bálsamo Copalme ó Estoraque, que se trae de Trieste, y la corteza es ardiente, amarga y estomacal, empleándose además la madera para muebles y otros objetos; el *L. Altingiana* Blum. de Java y el Asia meridional suministra el Estoraque procedente del Archipiélago malayo, siendo además notable por la madera, compacta y olorosa.

SALICINEAS (SALICINEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. masc. Perigonio nulo y en su lugar el receptáculo hinchado en forma de glándula, anillo ú orzuela oblicuamente truncada. Estambres salientes del centro del receptáculo en número de dos ó mas; filamentos filiformes, libres y con mas frecuencia monadelfos en la base ó en toda la longitud; anteras biloculares, fijas por la base con las celdillas aproximadas, paralelas, contiguas, longitudinalmente dehiscentes. Flor. fem. Perigonio nulo y el receptáculo glanduliforme ó aorzado. Pistilo con ovario sentado, difilo, unilocular con las márgenes de las hojas carpelares valvarmente unidas, ó dobladas hácia dentro en forma de tabique incompleto con muchos huevecillos ascendentes anatropos; estilos en número de dos, cortísimos, mas ó menos unidos; estigmas biterlobos. Caja unilocular, bivalve con las valvas al fin revueltas, seminíferas por el medio en la base. Semillas numerosas, derechas, mínimas con tegumento membranáceo é hilo basilar truncado, cordoncillo cortísimo, grueso, rajado en forma de penacho lanuginoso, ascendente á manera de envoltura de la semilla; albumen nulo; embrion ortotropo; cotiledones plano-convexos, elípticos; raicilla cortísima, infera.—Arboles ó arbustos con ramos rollizos, hojas alternas, simples y estipulas escamosas, caedizas ó foliáceas, persistentes. Flores sentadas ó pediceladas, cada cual provista de una bráctea membranácea, persistente, entera ó lobada.

HABITA esta familia principalmente en las regiones templadas y en las frescas del hemisferio boreal de uno y otro Continente, siendo pocas las especies que se hallan en el Africa mediterránea y tropical, é igualmente en la India y en la América equinoccial.

COMPRENDE doscientas y veinte especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las salicineas tienen la corteza astringente y amarga, usándose la de varias para teñir de amarillo; las hojas y tambien las cortezas de algunas están provistas de una sustancia dulce, semejante á la manita, y las yemas se hallan cubiertas de una materia resinoso-balsámica. La madera de todas ellas es mas ó menos ligera y aplicable á diversos usos.

El *Salix fragilis* L. (Bardaguera blanca), el *S. pentandra* L., el *S. Russeliana* Smith., el *S. viminalis* L. (Mimbrera), de que se hacen ataduras, el *S. vitellina* L. (Mimbrera) y el *S. alba* L. (Sauce blanco, Salce, Sarga), cuyos amentos se han usado para preparar un agua medicinal, crecen en Europa, y las cortezas de todos ellos son algo mas astringentes que amargas, pudiendo no obstante suministrar la salicina, recomendada como febrifuga; el *S. purpurea* L. (Sauce colorado) y el *S. Helix* Smith. (Sarga), que se hallan igualmente en Europa, predominan por el amargor de las cortezas, las mejores para obtener la salicina y reputadas de febrifugas; el *S. caprea* L. (Zargatillo, Sauce cabruno) tambien es europeo; el *S. eriocephala* Michx., el *S. nigra* Marsh. y el *S. conifera* Mühlenb., que son de los Estados-Unidos, sirven alli para extraer la salicina, abundante en las cortezas de todos ellos; el *S. herbacea* L. de los Alpes tiene las hojas astringentes, y de ellas hacen uso en Islandia para curtir las pieles; el *S. phylicifolia* L., tambien europeo, tiene la corteza dulce, y acaso esto sea por existir en ella la materia semejante á la manita hallada en las hojas y cortezas de varios álamos; el *S. chilensis* Molina tiene la corteza febrifuga, y suministra en Chile una especie de manita; el *S. ægyptiaca* L. es notable por sus amentos olorosos, que sirven para preparar un agua cardiaca y sudorifica, muy usada entre los orientales; el *S. rosmarinifolia* L. tambien sirvió para cosa semejante en Europa; el *S. babylonica* L. (Lloron, Desmayo, Sauce de Levante) es un árbol de adorno, que se ha traído de Asia. El *Populus alba* L. (Alamo blanco) y el *P. tremula* L. (Temblon, Alamo temblon, Tiemblo, Lamparilla), comunes en Europa, así como el *P. tremuloides* Michx. de la América septentrional, tienen tambien las cortezas amargas, febrifugas y bastante provistas de salicina, sirviendo las ramas y la corteza del primero para teñir de amarillo, así como la pelusa de las semillas para hacer papel, tejidos, sombreros y otras cosas; el *P. nigra* L. (Alamo negro, Chopo) y el *P. fastigiata* Poir. (Alamo de Italia, Alamo ó Chopo de Lombardia), comunes en Europa, son notables por la abundancia de la sustancia

resinosa y balsámica que reviste las yemas, usadas antiguamente contra las hemorragias pasivas y las enfermedades de la vejiga urinaria, aunque hoy solo se emplean para preparar el ungüento populeon, y además dán un tinte amarillo, así como la corteza, ramos y hojas, mientras que la pelusa de las semillas sirve para fabricar papel y tejidos; el *P. balsamifera* Willd. (Chopo balsamífero, Tacamaca comun) y el *P. candicans* Willd. crecen en la América septentrional, y la sustancia resinosa-balsámica de las yemas es tan superabundante, que se derrama, siendo recogida y traída en otro tiempo á Europa con el nombre de Tacamaca comun, que se ha usado como diurética y antiescorbútica, habiéndose empleado además exteriormente en la curacion de tumores, heridas y quemaduras, é igualmente ha sido la base de una tintura y de un bálsamo, usados contra los cólicos; el *P. græca* Ait. (Alamo de Grecia, Alamo ateniense) se estima en Oriente por la madera, particularmente usada en Grecia y las islas del Archipiélago; el *P. heterophylla* L. (Alamo de Virginia, Alamo de la Carolina, Alamo plateado) tambien produce madera útil en la América septentrional; el *P. monilifera* Ait. se designa igualmente con el nombre de Alamo de Virginia.

LACISTEMEAS (LACISTEMEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio mínimo, profundamente cuadripartido con lacinias casi iguales, derechas, agudas, frecuentemente pestañoso-aserradas. Disco carnosito, circular ó delantero, algunas veces borrado. Estambre único, anteriormente inserto debajo del ovario; filamento derecho, aplanado, bifido en el ápice; anteras con cada celdilla pegada á una division del filamento y casi verticalmente dehiscientes. Pistilo con ovario libre, sentado, di-trifilo, bi-trilocular ó unilocular con tabiques incompletos y muchos huevecillos anatropos, pendientes de placentas parietales; estilos en número de dos ó tres, unidos ó raras veces libres, cortísimos ó casi nulos; estigmas separados, alesnados, redoblado-abiertos. Caja solitaria en cada amento, raras veces muchas con el perigonio persistente en la base y unilocular, bi-trivalve con las valvas coriáceas y algo carnosas, portadoras de las placentas. Semilla comunmente solitaria en cada valva y pendiente del ápice de la placenta con arilo carnososo y tegumento crustáceo; albumen carnososo, embrión inverso; cotiledones planos; raicilla cilindrica, recta, supera.—Arboles ó arbustos con ramos disticos, hojas alternas, simples, siem-

preverdes y estipulas membranosas, caedizas. Flores hermafroditas ó unisexuales por aborto, amentáceas, cada cual con una bráctea cóncava, coriácea, y dos bracteillas membranáceas, laterales, ó cuatro verticiladas.

HABITA esta pequenísima familia en América entre los trópicos.

COMPRENDE seis especies.

PROPIEDADES Y USOS. No se conocen.

MIRICEAS (MYRICEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio nulo. Estambres en número de dos, cuatro ó seis y rarisísimamente ocho en la axila de una bráctea, por lo comun con dos bracteillas laterales y alguno sin antera; filamentos filiformes, cortos, libres ó entresoldados por la base en forma de estipitillo; anteras biloculares, extrorsas, fijas por la base, redondeado-didimas con celdillas casi opuestas, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Perigonio nulo. Pistilo sentado en la axila de una bráctea, lenticular-comprimido ó casi globoso, pegado en la base á dos ó seis bracteillas hipoginas, unilocular con un solo huevecillo ortotropo, sentado en la base de la celdilla; estilo terminal, cortísimo; estigmas en número de dos, prolongados, alesnados ó lanceolados, pezoncillosos, abiertos. Fruto indehiscente, seco ó cubierto de escamas carnosas, y drupáceo, monospermo. Semilla derecha desde la base con tegumento tenuísimamente membranáceo; albumen nulo; embrión inverso; cotiledones carnosos, plano-convexos; raicilla rollicita, superiora. — Arbolillos ó arbustos con ramos esparcidos, hojas alternas, simples, venositas, sembradas de puntos resinosos y estipulas nulas ó fugaces. Flores espigadas ó raras veces apanojado-ramosas, sentadas y solitarias dentro de brácteas empizarradas: las masculinas en amentos filiformes, provistas de bracteillas laterales, y las femeninas en amentos aovados ó cilindricos, unibracteadas y sin bracteillas.

HABITA esta pequeña familia en las regiones templadas de la América septentrional, las tropicales de la América meridional, el Cabo de Buena-Esperanza y la India, existiendo una sola especie en Europa.

COMPRENDE veinte especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las cortezas de algunas miriceas son resinoso-balsámicas, astringentes y tónicas las de otras, así como resinoso-aromáticas las diversas partes de muchas espe-

cies, teniendo además unas cuantas las raíces eméticas; los frutos de varias son gratamente acidulos, y de los de algunas se saca cera.

La *Myrica Gale L.* (Mirto de Brabante, Arrayan de Brabante) crece en los sitios pantanosos de mucha parte de Europa, y de los frutos se obtiene un aceite esencial, suave al principio y despues algo urente, sirviendo además en Suecia las hojas antiguamente celebradas contra la sarna, para sustituir al Lúpulo en la cerveza, y para tomarlos como Té, é igualmente se usan en algunas partes como condimento, y en Polonia para destruir los insectos perjudiciales al ganado ó ahuyentarlos, y tambien las mismas hojas con los ramos se emplean para curtir las pieles delgadas, mientras que los botones de las flores y las semillas tiñen de amarillo; la *M. sapida Wallr.* cultivada en Nepalia, y la *M. Faya Ait.* (Faya de Canarias), que se encuentra en las Canarias, son apreciadas por los frutos acidulos, que produce; la *M. cerifera L.* (Arbol cerero ó de la cera, Cerero de la Luisiana) crece en la América septentrional, y cociendo los frutos se saca allí una cera verde, que sirve para hacer emplastos y bugias, é igualmente puede utilizarse la raíz como emética y purgante; la *M. cordifolia L.* se halla en el Cabo de Buena-Esperanza, y de los frutos se obtiene tambien una cera, que comen los hotentotes, sirviendo además para hacer bugias; la *M. quercifolia L.*, que tambien es del Cabo de Buena-Esperanza, tiene los frutos igualmente provistos de cera. La *Comptonia asplenifolia Gærtn.* crece en la América septentrional, y la corteza se usa allí como tónica y febrifuga, é igualmente las hojas en infusion como astringentes, empleándose el cocimiento de los ramos de la misma planta contra las diarreas. La *Clarisia biflora R. et Pav.* (Yasmich' Piamich' del Perú) y la *C. racemosa R. et Pav.* (Tulpay del Perú) dán Caoutchouc, ó cuando menos una resina buena para encerados, y además madera empleada en el Perú.

CASUARINEAS (CASUARINEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio difilo, bibracteolado con las hojuelas menores que las brácteas, primeramente inclusas en ellas, coherentes por el ápice en forma de caperuza, y al fin apartadas por el estambre acrecentado. Estambre único en el centro de la flor; filamento primeramente cortísimo, alargado en la florescencia, filiforme, grueso en la base; antera bilocular, recostada con las celdillas casi

opuestas, separadas en la base y en el ápice, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femén. Perigonio nulo y solamente dos bracteillas naviculares, primeramente abiertas y al fin unidas por la base, cerradas al rededor del fruto, nuevamente abiertas en la madurez. Pistilo con ovario lenticular comprimido, unilocular y un solo huevecillo anatropo, pendiente del ápice de la cavidad; estilo terminal, cortísimo; estigmas en número de dos, prolongado-filiformes. Fruto múltiplice con brácteas y bracteillas en forma de piña y cariopsides comprimidas, terminadas en un ala membranosa. Semilla única, inversa, con el tegumento exterior pegado al endocarpio y separado del interior por fibrillas espirales; albumen nulo; embrión ortotropo; cotiledones oblongos, planos; raicilla cortísima, supera. — Arbustos y mas comunmente árboles ramosísimos con ramos y ramillos verticilados, nudoso-articulados, hojas nulas y vainas cortas en los artejos, estriadas, multidentadas. Flores masculinas espigadas y unibracteadas; las femeninas en cabezuelas terminales y tambien bracteadas.

HABITA la mayor parte de esta corta familia en Nueva-Holanda y el resto en Nueva-Caledonia, el Archipiélago indico y las regiones mas meridionales de la Peninsula indica.

COMPRENDE veinte y tantas especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las casuarineas tienen la corteza algo astringente y el leño duro, pesado y propio para suministrar á los naturales fuertes garrotes y otras armas, además de servir para hacer carbon.

La *Casuarina equisetifolia* L. (Agoho de Filipinas), que crece en la India y las Filipinas, tiene la corteza algo astringente y la madera útil; la *C. muricata* Roxb. es apreciada entre los indios, que usan el cocimiento de la corteza y de los ramos tiernos como tónico y nervino; la *C. quadrivalvis* Labill. crece en Nueva-Holanda, y tanto los ramos jóvenes como las piñas son gratamente ácidas, cuando se mastican, y suplen la falta de agua para calmar la sed.

CUPRESINEAS (CUPRESSINEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. máscul. Estambres numerosos, desnudos, insertos en el eje, casi horizontales; filamento cortísimo, grueso, prolongado en un conectivo escamiforme, excéntricamente abroquelado con la márgen superior del conectivo mas angosta y la inferior anterifera por debajo; anteras con vario número de celdillas, paralelas, separadas, pe-

gadas, aovadas ú oblongas, longitudinalmente dehiscentes y polen globoso. Flor. femen. Carpillos en corto número, desbracteados, abiertos, verticilados, abroquelados, é insertos al rededor de un eje acortado, ó en el mismo eje prolongado con huevecillos solitarios, apareados ó indefinidos en la base del carpillo ó cerca de su estípite, sentados, derechos, ortotropos, abiertos en el ápice y comunmente prolongados en un cuello estiliforme, cerrado despues de la fecundacion. Sincarpio drupáceo ó apiñado con los carpillos carnosos-engrosados, ó leñoso-endurecidos, estrechamente aproximados, algunas veces unidos por las márgenes y al fin nuevamente separados. Semillas derechas desde la base del carpillo, solitarias, apareadas ó numerosas con tegumento membranáceo, leñoso ó huesoso, angulado ó alado; albumen carnosos; embrion inverso; cotiledones en número de dos, raramente mas y entonces de tres á nueve, oblongos, obtusos; raicilla cilindrica, dirigida al vértice de la semilla, supera respecto del carpillo. — Arboles y raras veces arbustos ramosísimos con hojas opuestas, verticiladas ó esparcidas, comunmente pequeñas, rígidas, perennes y con frecuencia empizarradas en séries. Flores amentáceas, desbracteadas, empizarradas, y los amentos terminales ó laterales, solitarios ó amontonados, algunas veces espigados con los estambres y las escamillas ovulíferas insertos en un eje comun.

HABITA esta familia en las regiones templadas ó poco cálidas, hallándose en la Europa media y mediterránea, Africa septentrional, Asia oriental, América septentrional, Cabo de Buena-Esperanza y Nueva-Holanda.

COMPRENDE unas noventa especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las cupresineas abundan en resina, y aceite esencial: este, que se halla en las partes herbáceas y en los frutos, es semejante al de trementina, y aquella contiene muy poco del aceite y nada de ácido succínico. Tales sustancias casi siempre unidas á una materia astringente son estimulantes y usadas en medicina, é igualmente lo es en las artes la madera mas ó menos dura y olorosa, que suministran varias especies.

El *Juniperus communis* L. (Enebro comun, Enebro Real) es comun en Europa, presentando una variedad *hispanica*, y las hojas en union de las sumidades se han empleado como purgantes, los vapores de toda la planta como tónicos y el leño como sudorífico, mientras que los frutos todavía se usan como estomacales, diuréticos y emenagogos, además de emplearse para teñir de amarillo y para preparar bebidas espirituosas, que

se usan en el norte, y el aceite de los mismos frutos es útil para curar la sarna de las ovejas, é igualmente el cocimiento de ellos se bebe en Laponia á manera de Té, mientras que en otras partes se usan como condimento, y tambien se queman para hacer fumigaciones, ó se destiná á igual objeto la madera, bastante estimada por su dureza y agradable olor, siéndolo tambien la especie de Sandaraca que se halla debajo de la corteza; el *J. Sabina L.* (Sabina oficial, Sabina rastrera, Sabina terrera), que crece en mucha parte de Europa y en Oriente, asi como en Siberia y en la América septentrional, tiene las sumidades muy estimulantes, obrando como diuréticas y en particular sobre el útero, y tambien se han usado como febrifugas y contra la gota, é igualmente como vermífugas, aunque esta virtud se atribuye mas bien al aceite, y en lociones contra la sarna, además de haberse empleado el polvo para destruir las excrescencias venéreas y otras producciones, como tambien en medicina veterinaria para reanimar las úlceras, y los chalanés hacen comer las ramas de este arbusto á los malos caballos para infundirles un ardor momentáneo, y con las mismas se tiñe de amarillo la lana, mediante el alumbre; el *J. virginiana L.* (Sabina colorada, Cedro encarnado, Cedro de Virginia encarnado) es semejante en virtudes á la Sabina de Europa, preparándose además en Virginia una pomada rubefaciente con las hojas frescas, y sirviendo en Nueva-York los frutos para confeccionar una bebida espirituosa, asi como las agallas que produce este árbol se tienen por vermífugas y la madera por incorruptible; el *J. bermudiana L.* (Cedro de las Bermudas) es apreciado por la madera, que sirve para muebles, é igualmente para hacer la envoltura de los lápices, además de recomendarse los frutos para preparar un jarabe pectoral; el *J. sabinoidea Griseb.* (Cedro de España con fruto negro, Sabina albarra, Sabina albar), que se halla en varios montes de la Península, suministra una resina que se tuvo por incienso, proviniendo de ello el haberse denominado Enebro turifero esta especie, que como la siguiente suelen algunos denominar Alerce español; el *J. phænicea L.* (Cedro de España con fruto encarnado, Sabina roma, Sabina suave), que crece igualmente en la Península y otras partes del mediodia de Europa, como tambien en Africa, dá buena madera y se tuvo por el árbol que producía la Cedria, usada por los egipcios para embalsamar; el *J. Lycia L.* (Arbusto del incienso, Sabina Real), variedad del anterior, se tuvo por el árbol que produce el Incienso de Africa; el *J. drupacea Labill.* es de Siria, y su fruto comestible recibe el nombre de

Habbel; el *J. macrocarpa* Sibth. y el *J. rufescens* Link. (Cada, Cedro de las Azores, Enebro de la miera) son igualmente europeos, así como el *J. Oxycedrus* L. (Enebro de la miera, Alerce español de algunos), comun en toda la region mediterránea y apreciable por la madera, de la que se extrae un aceite fétido usado en veterinaria, pudiendo tambien emplearse los frutos en lugar de los de Enebro comun; el *J. nana* Willd. (Sabina morisca, Enebro rastrero, Enebro achaparrado) crece en los montes de Europa, Asia y América septentrional; el *J. oophora* Kunze se halla en las inmediaciones de Sanlúcar de Barrameda. La *Callitis quadrivalvis* Vent. (Arar, Alerce africano) crece en el Africa septentrional, y la madera es célebre por su duracion, estando no sin fundamento reputada de incorruptible, como lo acredita la existente en las catedrales y otros edificios de Córdoba y Sevilla, en cuyas ciudades fué muy empleada por los moros, como lo es hoy entre ellos, y tambien á su imitacion la usaron los cristianos durante algun tiempo despues de la reconquista, siendo conducida toda esta madera de Africa, donde se obtiene del mismo árbol la verdadera Sandaraca, Grassa ó Grasilla, que suele darse al papel de escribir. El *Libocedrus tetragona* Endlich. (Alerce chileno, Cedro rojo de Chile), con madera, que es buena para conservar el agua, aunque le dé color rojizo, equivale al Pino acipresado de Molina, que crece en Chile y Chiloe. La *Biota orientalis* Endlich. (Arbol de la vida chino), mas generalmente considerada como *Thuja*, es originaria de la China y del Japon, cultivándose en Europa, porque además de adornar los jardines y paseos, puede obtenerse de los ramos jóvenes un tinte amarillo. La *Thuja occidentalis* L. (Arbol de la vida americano, Ciprés de abanico), procedente de la América septentrional, dá buena madera, y de los ramos se hizo uso como sudoríficos y diuréticos, teniendo además el aceite por vermífugo. El *Cupressus fastigiata* DC. (Ciprés comun, Ciprés hembra) y el *C. horizontalis* Mill. (Ciprés de Levante, Ciprés de rama abierta, Ciprés macho), que suelen tenerse por formas de una sola especie, son originarios del Asia mediterránea, y suministran madera muy durable con olor fuerte, siendo los frutos astringentes y febrífugos, el aceite vermífugo, además de servir los ramos para ahuyentar los insectos, y para teñir de amarillo, é igualmente segun los médicos antiguos hasta las emanaciones de estos árboles son útiles, supuesto que obren favorablemente en los enfermos atacados de consuncion; el *C. glauca* Lam. (Cedro de Goa, Cedro de Bussaco, Cedro de Portugal, Ciprés

de Portugal), traído de Goa á Portugal y España, es semejante en virtudes al Ciprés comun. La *Chamæcyparis sphæroidea* Spach. (Cedro blanco, Cedro de Virginia blanco, Ciprés del Canadá) crece en la América septentrional, y allí se emplea el leño raspado como medicina estomacal, usándose además el carbon de los ramitos para la pólvora, y la madera del tronco para diferentes objetos; la *Ch. thurifera* Endlich. (Cedro de Méjico) tambien es árbol de utilidad entre los mejicanos. El *Taxodium distichum* Rich. (Ciprés de hoja de acacia, Ciprés distico, Ciprés de Luisiana ó de Virginia, Sabino de Oaxaca, Ahuehuete, Ahoehuetl de Méjico) vive en sitios pantanosos de la América septentrional, y dá una resina olorosa, que los mejicanos recomiendan contra los dolores articulares, y que los negros aplican á las heridas que supuran, usando además la corteza contra los herpes y ciertos tumores, así como en los Estados-Unidos se cuenta entre los diuréticos el cocimiento de los frutos, y se utilizan las tablas hechas del mismo árbol.

ABIETINEAS (ABIETINÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Estambres numerosos, desbracteados, insertos en el eje por todos lados y mas ó menos apretados; filamentos cortísimos, gruesecillos, superiormente prolongados en un conectivo escamiforme, derecho ó encorvado; anteras unas veces biloculares con las celdillas aovado-oblongas, separadas por un estrecho conectivo, superadas por el mismo prolongado, longitudinalmente dehiscen-
centes ó con menos frecuencia rotas al través, otras veces trimultiloculares con las celdillas cilíndricas, pendientes del conectivo prolongado sobre ellas, longitudinalmente abiertas, y el polen globoso. Flor. femen. Carpillos numerosos, escamiformes, insertos por todos lados en el eje mas ó menos prolongado, empizarrados, engrosados en el ápice ó iguales, algunas veces aguzados ó arregonados debajo del ápice, rarísimamente desnudos, casi siempre provistos de una bráctea libre ó pegada, persistente ó al fin desvanecida con huevecillos apareados en cada carpillo, raras veces ternados ó solitarios, é inversos, ortotropos, abiertos por el ápice prolongado en cuello, y pronto cerrados, alados. Piña formada de las hojas carpelares, lignescentes ó coriáceas, engrosado-areoladas en el ápice, raras veces atenuadas, persistentes ó al fin sueltas por la base con brácteas desvanecidas ó persistentes entre las hojas carpelares. Semillas segun el número de los huevecillos binadas ó ternadas

debajo de las hojas carpelares excavadas, rarisimamente solitarias y pegadas, inversas con tegumento coriáceo ó leñoso, prolongado en un ala membranosa persistente y caediza con la semilla, ó algunas veces mas pertinazmente adherida al carpillo y separada de la semilla en la madurez; albumen carnoso-oleoso; embrión frecuentemente multiplice, inverso; cotiledones oblongo-lineares, aguditos ú obtusos de tres á quince y raras veces dos; raicilla cilindrica, dirigida al vértice de la semilla é infera respecto del ápice del carpillo.—Arboles elevados; raras veces arbustos desparramados, ramosísimos con hojas casi siempre perennes, estrechamente lineares, rígidas, esparcidas ó amanojadas, y los manojillos comunmente en la base metidos dentro de una vaina. Flores amentáceas con estambres y escamas ovulíferas, verdaderos carpillos abiertos, empizarrados al rededor de un eje comun, y los amentos terminales ó laterales, solitarios, amontonados ó espigados.

HABITA la mayor parte de esta familia en los montes elevados del hemisferio boreal, tanto del antiguo como del nuevo continente, descendiendo á las llanuras en los países mas frescos y septentrionales las especies que no resisten los climas cálidos, y principalmente en la América septentrional hay mucha variedad de ellas, como tambien en los montes de Asia, y las que se hallan mas allá del Ecuador en cambio de ser poco numerosas, presentan formas muy notables.

COMPRENDE mas de un ciento de especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las abietineas ó pináceas, es decir, las coníferas propiamente dichas, aun cuando bajo este nombre se comprendan á la vez la familia anteriormente colocada y las dos siguientes, son utilísimas por la madera de construcción que de ellas se obtiene y por los productos que suministran, bastando recordar la trementina y su aceite esencial, usados en las artes, y tambien en medicina como estimulantes y diuréticos, é igualmente se aprecian las semillas comestibles de algunas especies.

El *Pinus sylvestris* L. (Pino comun, Pino carrasco de algunos, Pino balsain, Pino blanco, Pino albar de algunos) del cual es una forma el Pino de Riga, así como meras variedades, el *P. rubra* Mill. (Pino rojal, Pino bermejo, Pino cortezudo, Pino negral de algunos, Aznacho ó Aznallo de algunos) y el *P. argentea* Steven, crece en toda Europa, y además de criar buena madera, suministra como otras especies los productos resinosos que se llaman Trementina comun, Aguarrás ó Aceite esencial de trementina, Bálsamo de trementina ó Barniz de

agurrás, Trementina cocida, Galipot, Pez de Borgoña ó naval, blanca ó amarilla, Colofonia ó Pez griega, Resina amarilla ó Pez resina, Pez negra, Brea, y Humo de pez ó Negro humo, siendo todavía útiles las ramas del Pino para teas y la corteza como curtiente y febrifuga, é igualmente para engordar los cerdos en el norte y hasta para hacer una especie de pan en Laponia, habiéndose usado asimismo las flores femeninas en concepto de astringentes, y por fin los brotes se han empleado como diuréticos y antiescorbúticos; el *P. uncinata* Ram. (Pino negro) es tambien europeo, comprendiendo como variedades el *P. Mugho* Poir. y el *P. Pumilio* Lamb., cuyos sinónimos aplican diversos autores á otras especies; el *P. Pumilio* Hænk. de los Alpes dá el Aceite de pino ó templino y una trementina llamada Bálsamo de Ungría ó carpático; el *P. Pinaster* Soland. (Pino rodeno, Pino gallego, Pino de Flandes en algunas partes de Andalucía, Pino negral de algunos), que crece en la region mediterránea cerca del mar ó bastante lejos de él, y por algunos denominado Pino marítimo, suministra la Trementina de Burdeos y la madera es bastante buena para varios objetos, sirviendo además en algunas partes para hacer carbon, y tambien se ha considerado antiguamente como un estimulante del útero, mientras que la corteza es astringente; el *P. pyrenaica* Lapeyr. (Pino nazaron, Pino blanco, Pino Real, Pino sargareño ó salgareño de Segura), que crece en los Pirineos y en la sierra de Segura, es el Pino clusiano de Clemente que se aprecia por la buena calidad de la madera, y ha sido denominado Pino hispánico, despues de haberlo descrito Lapeyrouse; el *P. halepensis* Mill. (Pino de Alepo), propio de la region mediterránea, y el *P. maritima* Lamb. de Grecia dan Trementina, y de la madera se hace uso en carpintería y para quemar; el *P. Brutia* Ten. de Calabria es afine á los anteriores; el *P. Laricio* Poir. (Pino carrasco ó carrasqueño, Pino de Córcega), que se ha confundido con el Pino marítimo, el de Alepo y otros, presenta algunas variedades, una de ellas existente en España, suministrando abundante Pez, madera bastante buena y palos para los buques; el *P. Pinea* L. (Pino doncel, Pino manso, Pino de piñones, Pino piñonero, Pino de comer, Pino Real, Pino de la tierra, Pino albar, Picea de algunos), que vive en las llanuras y países meridionales de Europa, tiene las semillas comestibles, siendo particularmente estimadas las del Pino mollar ó Pino uñal, variedad del mismo, y de la madera se hace uso, aunque vale poco, habiéndose empleado además la corteza como astrin-

gente; el *P. Cembra* L., que se halla en los Alpes y otras montañas elevadas del centro de Europa, é igualmente en Siberia, tiene las semillas comestibles, y de ellas se saca aceite bastante bueno, sirviendo el tegumento de las mismas para teñir de rojo y la corteza del tronco, antiguamente empleada como astringente, para dar color al aguardiente, además de estimarse la madera, que es aplicable á la construccion y á la escultura; el *P. cembroides* Zuccar. dá en Méjico piñones comestibles; el *P. australis* Michx. (Pino de Virginia), propio de la América septentrional, dá la Trementina de Boston y una resina que se presta á varias aplicaciones, é igualmente las tiene la madera en la construccion naval y civil; el *P. banksiana* Lamb. (Pino de Labrador) tambien es propio de la América septentrional, y el cocimiento de las piñas se tiene por útil en Canadá para curar los catarros crónicos; el *P. lambertiana* Dougl., que llega á grande altura, crece asimismo en la América septentrional, donde se comen las semillas, obteniéndose además en las Californias por combustion de los ramos una Resina dulce, que los indigenas usan á manera de azúcar; el *P. pungens* Michx., el *P. resinosa* Soland., el *P. Tæda* L. (Pino de Cuba), el *P. Strobilus* L. y otras especies de la América septentrional como estas, son útiles por la Trementina y por la madera; el *P. Ayacahuite* C. Ehrenb es de Méjico; el *P. deboniana* Lindl. (Pino blanco, Pino Real de Méjico) y el *P. Teocote* Cham. et Schlecht. (Teocote, Ocote de Méjico) tambien son árboles mejicanos; el *P. canariensis* Chr. Smith. (Tea, Pino de Canarias) ofrece iguales ventajas en las Canarias; el *P. massosiana* Lamb. es de la China y del Japon, donde se emplean los brotes como diuréticos y antiescorbúticos, é igualmente los tubérculos, que suelen presentar las raices, son tenidos por eficaces para curar algunas enfermedades de los pulmones y de la vejiga; el *P. longifolia* Roxb. es de la India y los brotes tambien se emplean como diuréticos y antiescorbúticos; el *P. excelsa* Wall. es igualmente un elevado árbol de la India. El *Abies orientalis* Poir. (Pino de Levante, Abeto de Levante) dá en Oriente un producto resinoso, denominado Lágrimas de pino; el *A. pectinata* DC. (Abeto comun, Abeto blanco, Pinabete), que se halla en los Pirineos y demás montes de la Europa media y austral hasta el Cáucaso, dá la Trementina de abeto ó de Estrasburgo, y la madera es de construccion, sirviendo además las raices en Laponia para hacer cuerdas y cestitas, é igualmente se aprovechan alli las excrecencias producidas por los insectos en las extremidades de los

ramos, estimándolas como alimenticias, y tambien se usan los brotes como antiescorbúticos; el *A. excelsa* DC. (Abeto rojo, Abeto falso, Picea comun), que crece en los Alpes y demás montes de la Europa media y septentrional, siendo raro en los Pirineos, dá la Pez de Borgoña ó blanca, tiene las semillas comestibles, aunque algo amargas, y la corteza curtiente, además de servir la madera para varios objetos; el *A. Pinsapo* L. (Pinsapo) crece en Sierra bermeja y Sierra de la nieve; el *A. nigra* Michx. (Abeto negro del Canadá) es de la América septentrional, y además de tener buena madera sirven los brotes y hojas para preparar una cerveza antiescorbútica muy estimada; el *A. alba* Michx. (Abeto blanco del Canadá) tambien es de la América septentrional y dá buena madera é igualmente Trementina, usándose la corteza para curtir en Canadá y los brotes para la preparacion de una cerveza antiescorbútica; el *A. religiosa* Lindl. (Oyamettl, Abeto de Méjico) se destina por los mejicanos al ornato de los templos; el *A. balsamea* Mill. (Alerce balsámico del Canadá) crece en la América septentrional y produce el Bálsamo del Canadá ó Bálsamo falso de Gilead, que se administra en Inglaterra contra la tisis pulmonar, usándose además en los Estados-Unidos el cocimiento de las raíces como antisifilitico; el *A. canadensis* Michx. se halla igualmente en la América septentrional y de la corteza se hace uso como curtiente en Canadá y otras partes, sirviendo además los brotes para preparar una cerveza y la madera para construir; el *A. Douglasii* Lindl. (Abeto de las Californias) es uno de los árboles coníferos de la América septentrional mas elevados y de buena madera. El *Larix europæa* DC. (Larice europeo, Alerce europeo y de Siberia, Alerce de los Alpes, Alerce blanco, Alerce rojo), que crece en los Alpes y demás montes de la Europa media y septentrional, produce la Trementina de Venecia, recomendada contra la tisis, y trasuda por las hojas una sustancia resinosa llamada Maná laricino ó de Brianzon, que es algo purgante y lo comen los habitantes de las montañas de Rusia, é igualmente se recoge en los troncos quemados la Goma uralense ú oremburgense, semejante á la arábica con sabor algo resinoso, sirviendo además la corteza para curtir y la madera para construccion; el *L. americana* Michx. (Larice americano, Alerce comun del Canadá) se estima por la madera empleada entre los anglo-americanos en la construccion civil y en la naval. El *Cedrus Libani* Barrel. (Cedro del Libano), que crece en el Libano, Siria y Asia menor, existiendo además una variedad *glauca* del Atlas, es cè-

lebre por la duracion de la madera y por la Resina cedria, antiguamente usada que le atribuyen, y además del mismo procede el Maná cedrino, llamado Miel cedrina ó Rocio del monte Libano, que mereció los elogios de Hipócrates; el *C. atlantica Manetti* es la variedad *glauca* del anterior y no debe confundirse con el *Citrus atlantica* de Plinio, que es el Arar de Berberia ó Alerce africano; el *C. Deodara Loud.* (Cedro de la India) es un árbol elevado que crece en Nepalia y produce buena madera. La *Araucaria imbricata Pav.* (Pino araucano, Pehuen, Pino de Chile) tiene las semillas comestibles, siendo el alimento de muchas personas en Chile, y la madera se emplea principalmente para la arboladura de los buques; la *A. brasiliensis A. Rich.* (Curiuva, Pinheiro branco, Pinheiro vermelho del Brasil) tambien tiene las semillas comestibles, aunque algo astringentes, y dá una resina olorosa; la *A. Bidwilli Hook* (Banza-tunza de Nueva-Holanda) produce semillas comestibles que usan algunos de los indigenas de Nueva-Holanda; la *A. Cunninghami Ait.* es igualmente un árbol hermoso de Nueva-Holanda; la *A. excelsa R. Br.* de la isla de Norfolk excede en belleza al anterior. La *Damnara orientalis Lamb.* de las Molucas, Java y Borneo, dá la Resina Damnara, usada para calafatear los buques en aquellas islas y para hacer teas, siendo además las semillas comestibles; la *D. australis Lam.*, que es de Nueva-Zelanda, además de producir buena madera, muy empleada en la arboladura de los buques, suministra la Resina Cowde ó Vare, que mastican los indigenas y queman para marcarse en la cara, introduciendo el color debajo de la piel. La *Cunninghamia sinensis R. Br.* (Abeto de la Cochinchina) procede de la China y se cultiva en los jardines de Europa. La *Sequoia sempervirens Endlich.* de la América septentrional es árbol notable que prospera en Andalucía, y la *S. gigantea Endlich.* de las Californias lo es mucho por las asombrosas dimensiones que llega á tener. La *Sciadopitys verticillata Sieb. et Zucc.* es del Japon, donde hacen uso de la madera.

TAXINEAS (TAXINEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Estambres numerosos, colocados en el eje, desnudos; filamentos cortisimos ó casi nulos, prolongados en un conectivo aovado-lanceolado ó escamiforme, rasgado, raras veces dilatados en un conectivo abroquelado; anteras comunmente biloculares con las

celdillas pegadas al conectivo prolongado sobre ellas, paralelas ó transversales, y algunas veces pendientes del conectivo, raramente tri-óctoloculares con las celdillas por debajo pegadas al conectivo abroquelado, longitudinalmente dehiscentes. Flor. fem. Disco carnososo cupuliforme, mas ó menos abierto con la boca entera, raras veces atenuado desde la base sólida en un limbo trilobo. Huevecillo único, ya sentado en el centro del disco, mas ó menos cubierto por este y ortotropo con micropilo terminal, mas ó menos manifiesto, ya inserto en el lóbulo posterior del disco trilobo y anatropo con rafe vigoroso, chalaza en forma de piquito y micropilo inferior. Fruto adrupado, compuesto del disco mas ó menos engrosado, carnososo con la semilla nuciforme, ceñida ó inclusa. Semilla nucamentácea, derecha con tegumento huesoso, rarísimamente cubierta de un rafe carnososo; albumen abundante, harinoso-carnososo; embrión inverso ú ortotropo; cotiledones en número de dos; raicilla supera ó infera.—Arboles ó arbustos con ramos esparcidos, continuos, hojosos, leño zonado, hojas esparcidas ó tableadas, simples, enteras, siempreverdes, raras veces amanojadas, trabadas en la base, acompañadas de una escama. Flores masculinas ó femeninas en dos piés ó en uno solo: las primeras amentáceas con los amentos desnudos ó bracteados en la base, y las segundas solitarias, bracteadas en la base, derechas ó inversas desde el ápice de la bráctea ó terminales en un pedúnculo desnudo.

HABITA esta familia en los climas templados de todo el globo, y tambien se halla en las regiones elevadas de los países intertropicales, perteneciendo la mayor parte de las especies al Asia y una sola á Europa.

COMPRENDE sesenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las taxineas son resinosas á semejanza de todas las coníferas, aunque se hacen notar mas como astringentes y amargas, teniendo tambien mayor cantidad de aceite esencial, y algunas se creen un poco narcótico-acres. La madera de todas ellas es muy dura y elástica.

La *Torreya nucifera* Sieb. et Zucc. es del Japon, y los frutos que dá, semejantes á bellotas y muy astringentes, se comen en el mismo país, particularmente para retener la orina, siempre que los consejeros se reúnen en sesion, y además se extrae de las semillas un aceite bueno para comer. El *Taxus baccata* L. (Tejo), que crece en mucha parte de Europa y tambien en el Asia septentrional, fué tenido por muy venenoso entre los antiguos, y todavia es hoy sospechoso para muchos, aunque segun otros puede comerse sin peligro la cúpula car-

nosa, colocada al rededor de las semillas, las cuales son narcótico-acres, y sin embargo útiles para engordar las aves, mientras que los ramos se consideran tan emenagogos como los de la Sabina, obrando además sobre el corazón y las arterias como la Digital segun algunos, que los tienen por venenosos principalmente para las vacas y los caballos, y los frutos sirven para teñir de color de gamuza, asi como el leño, que es durísimo y tiñe de moreno, se ha recomendado contra la rabia, asegurándose además que un pedazo de él puesto en vino lo convierte en vinagre, y si ha de creerse á Plinio hasta es capaz de envenenarlo. El *Podocarpus nereifolia* R. Br. crece en Nepalia y los frutos se comen; el *P. Totara* Don. es muy estimado en Nueva-Zelanda por la resistencia y duracion de la madera; el *P. cupressina* R. Br. (Chomoro de Java) dá en la isla de Java muy buena madera; el *P. spicata* R. Br. (Kakaterro de Nueva-Zelanda) es árbol muy alto, con cuyas hojas se prepara una cerveza antiescorbútica en Nueva-Zelanda; el *P. coriacea* Rich. (Yaca de Jamaica) crece en las Antillas; el *P. chilina* Rich. (Maniu, Manigue de Chile) es indígena de Chile. El *Dacrydium cupressinum* Soland. tambien es un hermoso árbol de Nueva-Zelanda, y la resina amarillenta que destilan los ramos sirvió á Cook para preparar una cerveza antiescorbútica muy eficaz, aunque la bebida hecha de los ramos de este árbol puede causar náuseas y vértigos, si se toma en ayunas. El *Phyllocladus trichomanoides* Don. es igualmente de Nueva-Zelanda y la corteza tiñe de rojo. La *Salisburia adianthifolia* Smith. (Ginkgo de la China, Nogal del Japon), espontánea en la China y cultivada en el Japon, dá unos frutos semejantes á ciruelas de sabor resinoso, austero, y las almendras, un poco ásperas, se ponen en las mesas del Japon, teniendo fé en que ayudan á digerir, además de emplearse cocidas en la confección de varios alimentos.—La *Microcachrys tetragona* Hook fil., que produce buena madera, es indígena de Tasmannia.

GNETACEAS (GNETACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio membranáceo, tubuloso, primeramente cerrado por todos lados y despues transversalmente bivalve por el ápice. Estambre único, derecho desde el centro de la flor, ó estambres numerosos, unidos en una columna simple ó ramosa en el ápice. Flor. femem. Perigonio nulo ó un involuero difilo para cada par de flores. Pistilo con ovario sentado, abierto en el ápice y uni-

locular con un solo huevecillo, derecho desde la base, ortotropo con el ápice atenuado en forma de estilo y perforado durante la florescencia, saliente de la boca del ovario. Frutos casi drupáceos, unas veces apareados, incluidos en la envoltura abayada del ovario, otras veces solitarios, desnudos, primeramente abiertos en el vértice y terminados por el ápice saliente del huevecillo engrosado, despues mochos y con la boca nuevamente abierta. Semilla única, derecha desde la base con tegumento membranoso ó coriáceo; albumen carnoso; embrion inverso, colocado en la parte superior de la semilla; cotiledones en número de dos, separados ó unidos en un cuerpo bidentado en el ápice; raicilla cortísima, supera.—Arboles, arbolillos ramosísimos ó arbustos sarmentosos con ramos opuestos ó amanojados, nudoso-articulados, hojas opuestas, unas veces mínimas, escamiformes, otras veces anchamente aovadas, enterisimas. Flores amentáceas con brácteas cruzadas, trabadas por la base ó en totalidad.

HABITA una parte de esta corta familia en las regiones templadas de Europa, Asia y América meridional, hallándose el resto en las regiones mas cálidas de la India y de la Guayana.

COMPRENDE veinte y ocho especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Ephedra distachya* L. (Belcho, Uva de mar, Uva marina, Yerba de las coyunturas), é igualmente la *E. fragilis* Desf. (Belcho, Uva de mar, Uva marina, Yerba de las coyunturas, Canadillo, Calnadillo), como otras especies que crecen en la region mediterránea y en los desiertos del Asia media, tienen los ramos y las flores astringentes, mientras que los frutos son mucilaginosos, agri-dulces y comestibles, causando algun escozor en la garganta. El *Gnetum Gnemon* L. (Bago, Nabo de Filipinas), el *G. ovalifolium* Poir y el *G. edule* Blum. (Uva de la India) crecen en el Asia, y alli se comen cocidos los amentos y las hojas, siendo los frutos menos gratos aunque tambien comestibles; el *G. urens* Blum. crece en la Guayana, y los ramos abundan en un jugo potable, claro, algo mucilaginoso é insipido, y trasudan una goma transparente, siendo comestibles las semillas cocidas ó tostadas, y el pericarpio por dentro se halla revestido de pelos picantes.

CICADEAS (CICADEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Anteras ú hojas poliníferas horizontalmente insertas en un raquis perpen-

dicular, patentes, planas con el nervio medio ó conectivo mas ó menos manifesto, frecuentemente atenuado en un estipite con el ápice engrosado, encorvado ó ensanchado y encorvado, algunas veces abroqueladas, y el polen sobre la cara interior en toda la longitud, ó solamente en el ápice. Flores femen. Carpillos abiertos, ya planos, flojamente empizarrados en forma de piña sentada, festonados con una yema en cada feston, ya insertos en un raquis comun á manera de piña, cada uno estipitado en forma de escudo con el disco inferiormente provisto de dos huevecillos, separados por interposicion del estipite ó tabique, y los huevecillos con base ancha, sentados, ortotropos, derechos ó inversos, desnudos ó sumergidos en la sustancia del carpillo, elevada al rededor, abiertos en el ápice atenuado por muchas boquillas contiguas. Sincarpio á manera de piña con los carpillos flojamente abiertos, separados ó algo coherentes. Semillas derechas ó inversas, desnudas ó recibidas en el arilo ó protuberancia fungosa del carpillo con la epidermis sutilmente carnosa, el tegumento exterior huesoso, la chalaza basilar ancha, fungosa, el hilo apical orbicular, comunmente marcado de muchos agujerillos dirigidos hácia cavidades estériles, llenas de resina, ó algunas veces terminados en cavidades fecundas; albumen carnoso, durito; embrión ortotropo; cotiledones en número de dos, desiguales, entresoldados por el ápice, casi separados por la base; raicilla prolongada en un cordoncillo larguísimo, casi espiral y complicado.—Arboles ó arbolillos palmiformes con cuerpo medular ancho, rodeado de un cilindro leñoso, compuesto de dos porciones concéntricas, una exterior ó liber formada de células cortas, otra interior leñosa vascular con vasos espirales y escalariformes, atravesada de radios medulares, y los hacecillos vasculares doblados hácia afuera, introducidos con los hacecillos del liber en la corteza y divididos en ramos correspondientes á los peciolos de las frondes, colocados á manera de corona en el extremo del tronco, pinatipartidas y en la vernacion circinadas ó variamente dispuestas. Flores desnudas con los órganos sexuales manifestos, reunidos en piñas terminales.

HABITA esta familia entre los trópicos y en las regiones templadas de América y Asia, é igualmente en Nueva-Holanda, sin que se haya encontrado especie alguna en el Africa equinoccial, aunque las hay en el Cabo de Buena-Esperanza y en Madagascar.

COMPRENDE cuarenta y cinco especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las cicadeas abundan en un jugo

mucilaginoso y nauseoso, frecuentemente mezclado con cantidades considerables de fécula en términos de suministrar grande cantidad de alimento en sus países natales, y las semillas de varias especies son igualmente comestibles.

La *Cycas revoluta* Thunb. (Palma d'iglesia, Armatoria das iglesias en la India portuguesa), indígena del Japon, suministra el Sagú, que se obtiene de la médula del tallo, siendo una fécula alimenticia muy estimada, y tambien los frutos son comestibles; la *C. circinalis* L. (Patubo, Oliva de Filipinas), propia de las Molucas y Filipinas, tiene las frondes comestibles en su juventud, y los frutos propios para constreñir el vientre, cuando se usan crudos, son buenos para comer despues de confitados, mientras que el cocimiento de los mismos antes de madurar sirve para promover el vómito, dando tambien una especie de Sagú estacicatea, y de las semillas machacadas se saca además una mala harina, é igualmente sirve la de las piñas para hacer cataplasmas que en el Malabar suelen aplicarse á los lomos con el fin de calmar los dolores de riñones y cortar los flujos seminales involuntarios, y por fin la misma cicadea es útil porque produce una goma clara y transparente, que desecada se aplica á las úlceras malignas, haciéndolas supurar en muy poco tiempo, y se obtiene por expresion de los tallos un jugo, que se cree eficaz para calmar los dolores de vientre, los ardores del estómago y los vómitos de sangre. El *Dionedule* Lindl. de Méjico produce gruesas semillas que suministran una especie de Arrow-root ó fécula alimenticia. La *Zamia pumila* L. y otras especies enanas, que crecen en varias islas de América, dán tambien excelente fécula. El *Encephalartus caffer* Lehm. y diversas especies congéneres que se hallan en el Cabo de Buena-Esperanza se denominan Pan de cafre, porque tienen la médula alimenticia, como lo es tambien la raíz cocida, usándose además las semillas á manera de Café. Finalmente las cicadeas de Nueva-Holanda tienen las semillas eméticas.

CLASE II. MONOCOTILEDÓNEAS Ó ENDOGENAS DC.

CARÁCTERES. Un solo cotiledon ó muchos alternos. Tallo compuesto por fuera de una envoltura celular simple y por dentro de tejido celular abundante, sobre todo en el centro, con fibras no dispuestas en capas, ni paralelas entre si, y al contrario entrecruzadas de manera que en la parte superior las

mas jóvenes se hallan en el centro, así como en la parte inferior las mismas se encuentran en la circunferencia: lo mas duro del tallo viene á ser exterior y lo menos consistente interior en las plantas leñosas, y en las demás todo el tallo es carnoso ó nudoso de trecho en trecho con cavidades separadas por los nudos. Hojas comunmente alternas, envainadoras, persistentes, reducidas al peciolo ó con limbo, teniendo nervios mas ó menos curvos. Flores casi siempre correspondientes al tipo ternario y frecuentemente con los verticilos alterados en el número y la forma.

HIDROCARIDEAS (HYDROCHARIDEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores frecuentemente unisexuales por aborto. Flor. mascul. Perigonio hexafilo con las tres hojuelas exteriores calicinas, algo unidas por la base, casi empizarradas en la estivacion, y las tres interiores petaloideas, mayores ó por lo menos mas largas, contortuplicadas, rarisimamente deficientes. Estambres insertos en el fondo del perigonio, ya en número igual al de sus lacinias exteriores y opuestos á ellas, ya en número doble, triple ó cuádruplo, pluriseriados, algunos á veces estériles; filamentos libres ó entresoldados por la base, cortisimos, rollizos ó comprimidos, algunas veces mazudados y en varios casos bifurcados por el ápice con una rama delantera y otra trasera, comunmente estéril; anteras introrsas ó extrorsas en la rama trasera del filamento bifurcado, biloculares, aovado-globosas ó lineares, y las celdillas aproximadas, pegadas al filamento, comunmente prolongado mas allá de ellas en punta cortísima, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo rudimentario en el centro de la flor. Flor. femem. ó hermaf. Perigonio con su tubo adherido al ovario y las lacinias del limbo superior sexpartido biseriadas, las exteriores calicinas y las interiores petaloideas. Estambres insertos en lo mas bajo del limbo del perigonio, casi siempre estériles, filamentosas. Pistilo con el ovario adherido al tubo del perigonio é infero, mucho mas corto que el tubo, ó casi tan largo, compuesto de muchos carpillos uni-sex-octo-novem-locular con muchos huevecillos en placentas parietales, ascendentes y anatropos; estilo cortisimo ó prolongado, pegado al tubo del perigonio; estigmas en número de tres ó seis, mas ó menos profundamente bifidos y por dentro glanduloso-pelosos. Prolongacion saliente del vértice del ovario filiforme, comunmente entre los

estigmas. Fruto sumergido, vario en la forma y por lo comun longitudinalmente costillado, desnudo en el vértice ó coronado del limbo persistente, coriáceo, algo carnosos, disuelto al fin por la maceracion, unilocular y otras veces mas ó menos completamente plurilocular con tabiques membranáceos, opuestos á los estigmas y extendidos hácia el eje desde la pared. Semillas en placentas parietales y parcialmente pegadas á los tabiques, numerosas, gelatinoso-pulposas, ascendentes con tegumento exterior membranáceo, durito, erizado de hilos cortísimos cilíndricos, comunmente inflados en el ápice, é hilo basilar desnudo, junto por medio del rafe filiforme, longitudinal, con la chalaza terminal, prolongada en una punta mazuda, cilíndrica ó diforme con núcleo cortamente estipitado, pendiente de la chalaza; albumen nulo; embrión ortotropo; raicilla con su extremidad aproximada al hilo.—Yerbas acuáticas, casi siempre perennes con los tallos cortos, rastreros ó prolongados y nudoso-articulados, las hojas comunmente todas radicales, raras veces tallinas, opuestas ó verticiladas, fluctuantes ó nadadoras, pocas veces emergidas, pecioladas, enterísimas, convolutivas en la vernación y el peciolo algunas veces envainador, comunmente convertido por aborto de la lámina en un filodio longitudinalmente nervioso, casi siempre denticulado en la márgen con los dientes terminados por una cerdita. Flores inclusas antes de la florescencia en una espata membranácea ó herbácea, mono-difila, algunas veces tubulosa y entonces longitudinalmente hendida, masculinas ó femeninas y á veces hermafroditas: las primeras numerosas ó raramente solitarias dentro de una espata mono-difila, algunas veces cada una con su espatilla propia, y las demás casi siempre solitarias dentro de una espata comunmente tubulosa, algunas veces hendida á lo largo.

HABITA casi toda esta familia en las aguas dulces de Europa, América septentrional é India, y además hay una especie en Egipto y dos en Nueva-Holanda, siendo pocas las que se encuentran en las aguas saladas.

COMPRENDE una veintena de especies repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Anacarideas. Ovario unilocular. Estigmas en número de tres.—Yerbas caulescentes con las hojas opuestas ó verticiladas.

Tribu II. Valisnerieas. Ovario unilocular. Estigmas en número de tres.—Yerbas acaules con bohordos y hojas radicales, ó mas bien filodios, lineares.

Tribu III. Estratiotideas. Ovario plurilocular. Estigmas en número de seis.—Yerbas acaules con bohordos.

•PROPIEDADES Y USOS. Las hidrocarideas son mucilaginosas y algo astringentes.

La *Vallisneria alternifolia* Roxb. (Jangi de la India) sirve en la India para refinar el azúcar; la *V. spiralis* L., que se halla en varios rios de Francia é Italia, es famosa por los fenómenos que ofrece antes de la fecundacion, y las hojas se emplean para abonar las tierras en el pais últimamente nombrado.—La *Stratiotes aloides* L. (Pita acuática), que vive en muchas partes de Europa, se tiene por vulneraria y se ha recomendado contra la erisipela, usándose las hojas en cataplasma y en cocimiento como emolientes y refrigerantes. El *Enhalus acoroides* Rich. es planta marina de la India y notable por tener los frutos comestibles é igualmente los tubérculos radicales, siendo además textiles las fibras de las hojas. La *Ottelia alismoides* Pers. y la *Boottia cordata* Wall. se cuentan en la India entre las yerbas comestibles. La *Hydrocharis morsus-ranæ* L., que se halla en mucha parte de Europa, es mucilaginosa y algo astringente.

ALISMACEAS (ALISMACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores hermafroditas ó unisexuales. Perigonio casi siempre hexafilo, regular, biseriado con las hojuelas interiores, comunmente insertas mas arriba, petaloideas, empizarradas ó envueltas, caducas, y las exteriores casi siempre calicinas, persistentes, rarísimas veces perigonio nulo y entonces una bráctea protectora de los órganos sexuales. Estambres insertos en el receptáculo ó en las hojuelas mas bajas del perigonio en número igual, doble ó múltiple de ellas; filamentos filiformes, libres; anteras biloculares, extrorsas ó introrsas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilos en número de tres, seis ó muchos mas, rarísimamente solitarios, cada uno monofilo, verticilados ó agrupados en cabezuela, ya enteramente libres, ya coherentes por la base ó por el vientre, otras veces unidos entre si y con el eje central en un ovario plurilocular con las celdillas alternas vacías y los huevecillos solitarios ó apareados dentro de las celdillas y colaterales basilares, ó uno sobre otro insertos en la sutura ventral, anatropos ó campilotropos; estilos cortos, continuos con los ovarios, frecuentemente cortísimos; estigmas simples ó barbudo-plumosos. Carpillos en número igual al de los ovarios, uniloculares, mono-dispermos,

mas ó menos separados ó al fin enteramente libres con la sutura ventral abierta, algunas veces unidos por la base y circuncisos por encima de ella. Semillas rectas ó encorvadas á manera de gancho con la testa coriácea y recorridas por un rafe longitudinal ó transversalmente arrugadas; albumen nulo; embrión homotrofo, recto ó agarabado.—Yerbas paludosas, provistas de bohordos, casi siempre con rizoma rastrero, comunmente perennes con hojas radicales y sus peciolos envainadores, algunas veces convertidos en filodios por aborto de los limbos. Flores regulares, racimosas, verticiladas ó apanojadas, raras veces espigadas y entonces destituidas de perigonio.

HABITA esta familia en las regiones templadas y cálidas de todo el globo sin abundar, y siempre en las aguas corrientes ó estancadas, dulces ó algo saladas, siendo pocas las especies que se hallan en el hemisferio austral.

COMPRENDE sesenta y ocho especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Juncagineas. Perigonio con las hojuelas interiores y exteriores conformes, ó nulo. Anteras extrorsas. Huevecillos solitarios ó apareados colaterales, anatropos; embrión recto.—Hojuelas con el limbo abortado.

Tribu II. Alismas. Perigonio con las hojuelas interiores petaloideas. Anteras introrsas en las flores hermafroditas. Huevecillos solitarios ó apareados, sobrepuestos, campilotropos; embrión agarabado.—Hojuelas con la lámina nerviosa.

PROPIEDADES Y USOS. Las alismaceas suelen tener las hojas y demás partes herbáceas acres; varias son astringentes, mientras que los rizomas de algunas están provistos de fécula y se comen.

El *Triglochin maritimum* L. y el *T. palustre* L., que crecen en Europa y en la América septentrional, son yerbas de pasto y pueden quemarse para hacer barrilla.—El *Alisma Plantago* L. (Llanten de agua), común en Europa, y que se halla igualmente en la América septentrional y en Nueva-Holanda, tiene las hojas acres, y el rizoma, calificado de aperitivo, se ha recomendado contra la rabia, además de estimarlo como alimento los calmucos. El *Damasonium stellatum* Dalechamp (Almea, Azumbar) con rizoma astringente se halla en Europa, el norte de Africa y Persia. La *Sagittaria sagittifolia* L. (Saeta de agua, Flecha de agua, Cola de golondrina) es propia de la Europa y de la América septentrional, y el rizoma fué en tiempos antiguos usado como astringente, siendo además comestible, y también se ha recomendado contra la

rabia, además de servir las hojas para pasto de los caballos, cabras y cerdos; la *S. chinensis* Sims., cultivada en la China, tiene el rizoma comestible; la *S. obtusa* Mühlenb. crece en la América septentrional y allí se come el rizoma; la *S. palæfolia* Nees et Mart., la *S. rhombifolia* Cham. y la *S. brasiliensis* Mart. son del Brasil y tienen los rizomas astringentes, usándose el polvo en el tratamiento de las hernias y para hacer tinta, además de emplearse las hojas con sebo de buey como emolientes.

Los géneros *Mniopsis*, *Hydrobryum*, *Podostemon*, *Mourera*, *Lacis*, *Tristicha*, *Hydrostachys*, *Halophila*, y con duda el *Lemnopsis*, constituyen la familia de las **PODOSTEMONEAS**, compuesta de veinte y cinco especies acuáticas de América, Asia, Madagascar y otras islas próximas á la costa de Africa.—La *Mourera* ó *Lacis fluviatilis* Willd. de la Guayana ofrece mucha cantidad de sal en las cenizas.

Es de advertir que la familia de las podostemoneas, colocada por Decandolle en este lugar, lo tiene propiamente entre las dicotiledóneas, aunque no haya conformidad en cuanto á la apreciación del grado de afinidad que ofrece con diversas familias.

LEMNACEAS (LEMNACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARÁCTERES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Estambres con filamentos filiformes; anteras una ó dos en cada flor, biloculares con celdillas casi globosas, apartadas por la base, longitudinalmente dehiscentes. Flor femen. Pistilo con ovario sentado, unilocular, y uno ó mas huevecillos derechos, anatropos, hemianatropos ú ortotropos; estilo corto, grueso; estigma cóncavo, truncado. Utrículo mono-polispermo ó caja circuncisa. Semillas con doble tegumento, el exterior coriáceo-carnoso, el interior membranáceo, y con endostoma endurecido; embrión recto; albumen carnoso; raicilla infera, supera ó vaga.—Yerbas nadantes ó sumergidas, libres, formadas de una fronde comprimida, lenticular y prolifera con la prole desnuda ó acompañada de dos estipulas, y con una ó mas raíces descendentes. Flores masculinas y femeninas en la margen de la fronde, dos ó tres, desnudas, encerradas en una espata y sin espadice ó casi sin él.

HABITA esta pequeña familia en las aguas estancadas de muy diversas regiones, abundando particularmente en las templadas del hemisferio boreal.

COMPRENDE una veintena de especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Lemna minor* L. (Lenteja de agua) y otras especies congéneres, que crecen en toda Europa y fuera de ella, son refrigerantes y fueron recomendadas por los antiguos contra la ictericia y las inflamaciones articulares, é igualmente hubo quienes aplicaban cataplasmas de estas plantas á las hernias de los niños.

NAYADEAS (NAYADEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales. Perigonio frecuentemente nulo en las flores masculinas y entonces sustituido por una túnica membranácea celulosa, simple, colocada por fuera de las anteras, irregular ó casi irregularmente rompible, raras veces cupuliforme con una antera en la base, algunas veces escamiforme con las escamas por dentro anteríferas, combinadas con el ovario de la flor perfecta y en forma de perigonio. Anteras sostenidas por un filamento corto ó un poco largo, otras veces enteramente sentadas, ya uniloculares, evalves, rotas por el ápice, ya bi-cuadriloculares con las celdillas casi siempre separadas por un grueso conectivo, longitudinalmente dehiscentes. Pistilos solitarios, dos ó cuatro aproximados, convexos por el dorso, contiguos por las caras planas, libres, rarísimamente rodeados en la base de una cúpula anular, sentados ó algunas veces suspendidos, ó al fin pedicelados uno á uno, siempre uniloculares con un solo huevecillo, raramente dos, derechos y anatropos, ó casi siempre pendientes de la sutura ventral, ortotropos ó campilotropos; estilo simple, otras veces dos ó tres, continuos con el ovario, cortísimos en algunos casos ó nulos; estigma linear ó discoideo-abroquelado. Fruto monospermo, nucamentáceo ó capsular, raras veces abayado, indehiscente ó irregularmente roto, pocas veces bivalve con el epicarpio por lo común separable. Semilla derecha ó pendiente, recta ó agarabataada con tegumento delgadísimo; albumen nulo; embrión macropodo, unas veces derecho, ortotropo ó agarabataado, otras veces inverso; raicilla en el primer caso próxima al hilo y en el segundo diametralmente opuesta al hilo é infera ó supera. — Yerbas acuáticas sumergidas, algunas en el momento de la florescencia emergentes con el tallo nudoso-articulado, comunmente rastrero, los ramos ascendentes y flotantes, las hojas alternas por lo común aproximadas, raras veces opuestas, pecioladas, planas, enterisimas, y los pecioloos abrazadores ó envainadores, frecuentemente convertidos en filo-

dio por aborto de los limbos, con estipulas intrapeciolares. Flores axilares, solitarias, amontonadas, ó alternas con un estipite espadiciforme, las superiores femeninas y raras veces hermafroditas.

HABITA esta familia en las aguas dulces, corrientes y estancadas, é igualmente algunas especies en las del mar, abundando en el Continente antiguo mas que en el nuevo.

COMPRENDE una cincuentena de especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Zostera marina* L. (Alga de algunos), comun en los mares, es arrojada á las costas con frecuencia, y las hojas revueltas con la fructificacion por el movimiento de las olas forman las Pelotas marinas, que se han usado en polvo como antiescrofulosas. La *Cymodocea æquorea* Kænig. (Alga de algunos), que se halla en el Mediterráneo y en el Océano, sirve algunas veces para alimento del ganado, despues de haberla privado de la sal, y además dá barrilla por incineracion, usándose tambien las hojas para rellenar los colchones en algunos paises, é igualmente para empaquetar objetos frágiles, y en Holanda tapan con ellas las hendiduras de los diques, así como en Suecia las destinan á cubrir las chozas. El *Potamogeton natans* L. (Espiga de agua), comun en toda Europa y fuera de ella con muchas variedades, tiene los rizomas comestibles, y como tales se usan en Siberia, considerándose además esta y otras especies congéneres como astringentes y vulnerarias, aunque casi solamente se usan para abonar las tierras.

ORQUIDEAS (ORCHIDÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÈRES. Perigonio superior, corolino, ó raras veces herbáceo, membranáceo ó carnoso, hexafilo, irregular con las hojuelas biseriadas, libres ó algo entresoldadas, persistente ó caedizo; hojuelas exteriores no infrecuentemente mas rudas: las dos traseras por lo comun desiguales en la base y de ordinario aproximadas, y trabadas por la misma base; la delantera muchas veces trasera por torsion del ovario ó del pedunculillo, casi siempre próximamente igual y conforme á las laterales, aunque con frecuencia desemejante en la direccion; hojuelas interiores: dos de ellas situadas entre las exteriores laterales y la delantera, casi conformes con estas y casi siempre menores, raras veces mayores, ya unidas á las exteriores, ya tambien á la columna de los órganos sexuales, algunas veces achicadas, y rarisimamente del todo desvanecidas; la trasera ó labillo comun-

mente delantera por la torsion del pedunculillo, casi siempre mas ó menos diversa de las demás en la consistencia, forma, direccion y tamaño, pegada á la base de la columna de los órganos sexuales ó libre, continua con la base prolongada de la misma ó articulada con ella, sentada ó unguiculada con la base en forma de saco ó espolonada, el limbo plano, acogullado, entero ó frecuentemente trilobo y el disco desnudo, calloso, glanduloso ó lamelado. Columna de los órganos sexuales recta ó prolongada en la base, oblicua ó inclinada en el vértice del ovario, compuesta del estilo y de los estambres, unidos en un cuerpo sólido llamado ginostemio, con la sustancia estilina en la parte posterior vuelta al labillo, terminada por el estigma, y la estaminea en la parte delantera, terminada por las anteras. Estambres en número de tres, opuestos el delantero á la hojuela exterior delantera del perigonio, y los laterales á las dos interiores laterales, estos casi siempre abortados y rudimentarios, aquel comunmente solo fértil, raras veces abortado con los dos laterales perfectos; antera bilocular ó unilocular por lo incompleto del tabique, otras veces cuadrilocular con tabiques secundarios mas ó menos completos, algunas veces transversalmente plurilocular, derechita ó inclinada en un hoyuelo del ápice de la columna denominado clinandrio, continua con el dorso de la columna, sentada ó por contraccion de la columna cortamente estipitada, inmediatamente fija en la márgen posterior del clinandrio ó inserta en la misma márgen del clinandrio ó dentro de ella; polen en dos, cuatro ú ocho masas conglobadas de figura determinada, designadas con el nombre de polinios, y las masas ya formadas de muchos glóbulos ó masillas angulosas, adheridas por una materia glutinosa, ya conglobadas al rededor de un eje celuloso, casi pulverulentas, lameliformes y compuestas de granillos fácilmente separables, ya ceráceas, lisas, inmediatamente arrimadas al estigma y liquidadas sobre él, ya fijas por prolongacion del eje ó caudícula de la glándula del estigma. Pistilo con ovario infero, unilocular, comunmente retorcido con seis costillas longitudinales, las alternas mas gruesas, opuestas á las hojuelas exteriores del perigonio, las otras tres alternas con placentas nerviformes por dentro y muchos huevecillos anatropos; estilo unido á los estambres en la cara de la columna vuelta al labillo y terminada en el ápice por debajo de la antera en una prolongacion carnosa, algunas veces mas ó menos horizontal denominada piquito; estigma ó gimixo oblicuo en la cara de la columna, cóncavo, mucilaginoso-viscoso en comunicacion con la cavidad de la columna, y en el ápice ó en

los lados provisto de una glándula simple ó doble, desnuda ó en un pliegue á manera de bolsilla del estigma comun para cada par de glándulas, ó propio de cada una y fijador de las masas del polen. Caja membranacea ó coriácea, rarísimamente casi leñosa y por dentro pulposa, unilocular, trivalve con las valvas seminíferas en el medio, separables de tres costillas mas fuertes, persistentes, coherentes en la base y en el ápice. Semillas numerosas, menudísimas con tegumento flojo, reticulado, estrechado por ambos lados, rarísimamente sólidas; albumen nulo; embrión carnoso, sólido.—Yerbas con raíces amanojado-fibrosas, algunas veces tuberculíferas ó perennes con rizoma rastro, raramente matitas, otras veces acaules con las bases de las hojas reunidas en forma de bulbo y con bohordos radicales ó terminales, diversas veces caulescentes con tallo ó bohordos comunmente simples, rollizos ó angulosos, casi siempre afilos ó envainados; hojas radicales ó tallinas inferiores, casi siempre amontonadas, las restantes alternas ó casi opuestas, envainadoras en la base, carnosas ó membranáceas, enterísimas. Flores hermafroditas ó unisexuales por aborto, irregulares, unas veces solitarias, terminales, otras veces espigadas, racimosas ó corimbosas, raras veces apanojadas, provistas de una bráctea.

HABITA esta numerosa familia en todo el globo, exceptuando los climas frios y los muy secos, y abunda particularmente en los bosques húmedos de las regiones tropicales, y mas en los del nuevo Continente, siendo terrestres ó parásitas sobre raíces las especies de las regiones templadas, mientras que las de las regiones cálidas viven sobre los árboles ó sobre las piedras.

COMPRENDE tres mil especies, distribuidas por Endlicher en siete subórdenes, casi todos divididos hoy en tribus.

Suborden I. Malaxideas.

Polen coherente en masas ceráceas definidas inmediatamente aplicado al estigma sin tejido celular accesorio. Antera terminal ú opercular.

Suborden II. Epidendreas.

Polen coherente en masas ceráceas definidas con tejido celular, prolongado en colitas elásticas, pulverulentas, comunmente replegadas sin glándula propia. Antera terminal, opercular.

Subórden III. Vandeas.

Polen coherente en masas ceráceas definidas, fijas durante la florescencia en la colilla elástica y en la glandulilla del estigma. Antera terminal, raras veces dorsal, opercular.

Subórden IV. Ofrideas.

Polen formado de masitas ceráceas, innumerables, coherentes, coligadas en dos masas por medio de un eje aracnoideo, elástico, pegado á la glándula del estigma. Antera terminal, derecha ó volteada, persistente con las celdillas completas.

Subórden V. Neotieas.

Polen pulverulento, formado de granillos flojamente coherentes, fijo en la glándula del estigma. Antera paralela al estigma, persistente con las celdillas aproximadas.

Subórden VI. Aretuseas.

Polen en masas pulverulentas ó formado de cuerpecillos angulosos, fijas en la base ó por debajo del ápice. Antera terminal, opercular.

Subórden VII. Cipripedieas.

Anteras laterales, fértiles y la intermedia estéril petaloidea.

PROPIEDADES Y USOS. Las orquideas por la belleza y extraña forma de las flores, é igualmente por el aroma propio de algunas, son mas notables que por la utilidad nacida de aplicaciones capaces de satisfacer importantes necesidades del hombre. Sin embargo, los tubérculos de varias orquideas son emolientes y nutritivos, mientras que las raices fibrosas y los rizomas rastreros de otras se usan como estimulantes, nervinos y tónicos, existiendo además algunas especies con estas mismas partes sudoríficas ó diuréticas, y unas pocas tienen los frutos gratamente aromáticos; existen por otro lado en la India diversas especies reputadas de febrífugas, y en América otras cuyo jugo, espesado por la accion del fuego, suministra un excelente gluten domésticamente usado en el Brasil.

La *Pleurothallis sagittifera* H. B. et Kunth (Cebolleta de

Nueva-Granada) es propia de América. La *Corallorrhiza hymnalis* Nutt. tiene los tubérculos tan viscosos, que sirven en los Estados-Unidos para pegar los pedazos de las vasijas de barro que se rompen.

El *Epidendrum bifidum* Aubl. tiene el jugo purgante, y tambien se usa como vermífugo y diurético en algunas partes de la América meridional; el *E. anthelminticum* Boldo ms. (Bejuco lombricero de Cuba) y el *E. nocturnum* L. (Flor de San Pedro en Cuba) son igualmente americanos; el *E. cochleatum* L. crece en la isla de Santo Domingo, y las hojas se usan en infusion como antiespasmódicas y estomacales; el *E. obtusifolium* Willd., que es tambien de las Antillas, se tiene por vermífugo, usándose además la tintura alcohólica de las flores y de los bulbos para preparar esponjas en que se introducen los dedos con el fin de suavizar el tacto; el *E. pastoris* Llav. et Lex. (Amatzauhtli species, Tzacutli de Hernandez) es mejicano. El *Arpophyllum spicatum* Llav. et Lex. (Tzauhxilottl de Hernandez) tambien es de Méjico. La *Laelia grandifolia* Lindl. (Itzumaqua, Flor de Corpus, Lirio de Méjico) y la *L. autumnalis* Lindl. (Flor de los Santos en Méjico) son flores de adorno. La *Cattleya citrina* Lindl. (Tatzingueni de Méjico, Cozticoatzontecoxochitl de Hernandez) es igualmente mejicana. La *Blettia verecunda* R. Br. de la Florida y de otras partes de América parece tener la raiz estomacal despues de seca; la *B. coccinea* Llav. et Lex. (Tonaloxochitl, Tzacuxochitl altera de Hernandez) y la *B. campanulata* Llav. et Lex. (Tzacuxochitl, Tzautli florida de Hernandez) son mejicanas.

La *Maxillaria alata* R. et Pav. y la *M. bicolor* R. et Pav. (Çaça-Çaça del Perú) dán tubérculos que se mastican y chupan en el Perú para apagar la sed; la *M. liliacea* Llav. et Lex. (Azucena de monte en Méjico, Iztactepetzacuxochitl, Icolhueyo de Hernandez) es de Méjico. La *Govenia superba* Lindl. (Azucena amarilla de Méjico, Cozticzacatzacuxochitl de Hernandez) tambien es de Méjico. La *Anguloa Hernandezii* Kunth (Flor de cabeza viperina, Coatzontecoxochitl de Méjico) y la *A. grandiflora* H. B. et Kunth (Torito de Quito) son bastante notables. Los géneros *Catasetum* y *Cyrtopodium* comprenden varias especies, cuyo jugo espesado por la ebulicion se hace pegajoso, empleándose como tal entre los brasileños para diferentes objetos en la economia doméstica. El *Cymbidium ensifolium* Swartz. (Flor de San Juan en Cuba) es originario del Japon; el *C. tenuifolium* Willd. es de Malabar, y las raíces machacadas con arroz se aplican á los flemones, y el

polvo de ellas se administra como astringente. El *Grammatophyllum speciosum* Blum., con raíces que machacadas se aplican á los flemones, es igualmente de la India. El *Trichoceros antennifer* H. B. et Kunth (Flor de mosquito en Quito) es una especie notable. La *Eulophia vera* Lindl. parece ser la planta cuyos tubérculos suministran en la India el excelente Salep, que se nos trae por el comercio de Oriente. El *Oncidium tigrinum* Lall. et Lex. (Flor de muertos en Méjico) es planta mejicana. La *Brassia caudata* Lindl. crece en las Antillas, y la tintura alcohólica se usa como antiespasmódica. La *Vanda spathulata* Spreng. es de Malabar, y el polvo con miel se usa allí como antibilioso y en la curacion de varias enfermedades. El *Angræcum fragrans* Thouars crece en la isla de Madagascar é inmediatas, y las hojas con olor de Haba Tonka y sabor de almendras amargas, se han recomendado contra la tisis, siendo conocidas con el nombre de Faan ó Té de Borbon, por tomarse en infusion como pectorales y digestivas.

El *Orchis Morio* L. (Compañon, Testículo de perro), el *O. mascula* L. y el *O. militaris* L. se hallan en toda Europa y suministran el Salep, sustancia muy nutritiva, que se obtiene de los tubérculos radicales; el *O. palustris* Jacq., el *O. latifolia* L. (Palma-Christi) y el *O. maculata* L. (Satirion manchado, Dedos citrinos, Palma-Christi), tambien indigenas, dán un Salep de inferior calidad; el *O. papilionacea* L. de Europa y Africa fué muy usado en la antigüedad para sacar el Salep. La *Gymnadenia conopsea* R. Br. (Dedos citrinos, Palma-Christi) es igualmente europea, y las flores se dicen útiles contra la disenteria. El *Himanthoglossum hircinum* Spreng. es asimismo europeo, y la raíz ó las flores se han tenido por afrodisiácas. La *Platanthera bifolia* Rich. (Satirion oficial, Compañon, Testículo de perro), con raíz reputada de afrodisiaca, tambien es planta indigena. El género *Habenaria* sirve para obtener Salep en América, así como en el mediodia de Europa suele sacarse de algunas especies del género *Ophrys*, siendo entre ellas notable la *O. apifera* Huds. (Abejera, Flor de la abeja), cuyas flores parecen efectivamente otras tantas abejas. La *Gastrodia sesamoides* Backhouse y otras especies de Nueva-Holanda tienen las raíces comestibles.

La *Cranichis speciosa* Lall. et Lex. (Atzauhtli de Méjico) es la Tzauhtli aquatica de Hernandez; la *C. tubularis* Lall. et Lex. (Acatzauhtli de Méjico) es la Tzauhtli arundinacea de Hernandez. La *Listera ovata* R. Br., que es de Europa y Siberia, se ha usado como vulneraria. La *Neottia Nidus-avis*

Rich. (Nido de pájaro, Nido de ave) tambien es de Europa y Siberia, con raíz tenida por eficaz vermífugo, y las partes herbáceas consideradas como vulnerarias; la *N. aurantiaca* Lall. et Lex. y la *N. cannabarina* Lall. et Lex. se conocen con el nombre de Cutsis en Méjico. La *Epipactis latifolia* Swartz., indicada como vulneraria y cuya raíz se ha recomendado para calmar los dolores de gota, crece asimismo en Europa. La *Spiranthes antumnalis* Rich. es tambien indigena, y la raíz se ha tenido por afrodisiaca; la *S. diuretica* Lindl. es de Chile, y en efecto allí se usa la raíz como diurética.

La *Arethusa bulbosa* L. crece en la América septentrional, donde los tubérculos se usan para madurar los tumores y para calmar el dolor de muelas. La *Chlorea disoides* Lindl. se halla en Chile, y allí se propina el jugo para aumentar la leche de las mujeres que crían. La *Vanilla claviculata* Swartz. crece en las Antillas, y las partes herbáceas se tienen allí por antisifiliticas, usándose además el jugo como vulnerario; la *V. planifolia* Andr., la *V. aromatica* Swartz. (Tliltxochitl, Flor negra de Méjico) y otras especies mejicanas, así como la *V. palmarum* Salzmann del Brasil, dán el fruto conocido con el nombre de Vainilla, que es aromática y estimulante, usándose para condimentar varios alimentos é igualmente como perfume. Una especie de *Sobralia* dá la Vainilla llamada Chica en Panamá.

El *Cypripedium pubescens* Willd. tiene el rizoma aromático, y en la América septentrional lo usan en lugar de la Valeriana; el *C. guttatum* Swartz. está considerado en Siberia como eficaz contra la epilepsia, siendo empleado el cocimiento de las partes herbáceas; el *C. Calceolus* L. (Zueco, Chapin), que crece en Europa, tiene la raíz casi destituida de olor; el *C. irapeanum* Lall. et Lex. (Flor del pelicano) es de Méjico.

Los géneros *Apostasia* y *Newwiedia* del Asia tropical constituyen la familia de las APOSTASIEAS de Endlicher con cinco especies, cuyos usos no se conocen.

DRIMIRRICEAS (DRYMYRRHIZÆ) ZINGIBERACEÆ ENDL. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio doble con uno y otro verticilo superiores: el exterior mas corto, casi siempre colorado, tubuloso, entero ó hendido, tridentado ó trifido; el interior corolino con el tubo mas ó menos largo, las lacinias del limbo sexpartido biseriadas, las tres exteriores iguales ó la tercera delantera y á

veces por inversion trasera, desemejante, las interiores laterales rarisimamente conformes, casi siempre mínimas, denticuliformes ó del todo borradas, la posterior ó labillo mayor, plana, algunas veces en forma de saco, entera ó bi-triloba. Estambre único, inserto en la lacinia exterior delantera de la corola, opuesto al labillo; filamento linear, plano ó aquillado, comunmente prolongado á lo largo y ancho mas allá de las celdillas de las anteras, algunas veces lobado ó aumentado en la margen con apéndices, libre en la base ó adherente á las lacinias interiores de la corola, algunas veces tambien tubulado con la base del labillo; antera bilocular, ya terminal derecha ó recostada, ya inserta mas abajo en el filamento con las celdillas paralelas, mas ó menos distantes, marginales ó intramarginales, pegadas por todo el dorso, libres en la base, mochas ó prolongadas en un corto espolon. Pistilo con ovario trifido, trilocular, con las márgenes de los carpillos redobladas en tabiques, rarisimamente incompletos, y con muchos huevecillos horizontales y anatropos, insertos en el ángulo central de las celdillas; estilo filiforme, penetrante entre las celdillas de la antera, comunmente retenido por ellas, aunque nunca pegado, frecuentemente provisto de dos glándulas epiginas en la base, algunas veces reunidas en un anillo á manera de vainilla; estigma terminal, cabezudo-engrosado, comunmente embudado-excavado. Fruto coronado de los restos del perigonio y comunmente capsular, membranáceo ó raras veces crustáceo, trilocular, loculicidamente trivalve con los tabiques casi siempre separados del eje de las valvas, persistentes, raras veces abayado, indehisciente. Semillas numerosas, algunas veces escasas por aborto, horizontales, casi redondas ó angulosas con tegumento cartilágineo, frecuentemente arrugado, é hilo basilar excavado, algunas veces tapado por un arilo carnoso; albumen harinoso con la sustancia radiada, deficiente hácia el ombligo y colocado entre los tegumentos de la semilla y el saco amniótico, llamado vitelo, cerrado por el ápice y perforado por la base; embrión ortotropo; cotiledón cubierto en la extremidad por el vitelo; raicilla saliente del saco y prolongada mas allá del albumen.—Yerbas perennes con rizoma rastrero ó tuberoso, raramente con raices fibrosas, las hojas radicales ó tallinas alternas, simples, pecioladas, los peciolo envainadores, algunas veces provistos de ligulas, y el limbo plano, enterísimo, con un fuerte nervio. Flores irregulares, terminales ó radicales, densa ó flojamente espigadas, racimosas ó apanojadas, desnudas ó bracteoladas en las axilas de brácteas espatiformes.

HABITA toda la familia en las regiones mas cálidas y principalmente entre los trópicos, siendo pocas las especies que cerca de ellos se hallan en el Japon, muchas las que crecen en el Asia tropical, y unas cuantas solamente las existentes en el Africa y la América ecuatorial.

COMPRENDE doscientas cincuenta especies, distribuidas por Endlicher en cinco secciones.

Seccion I. Globeas.

Yerbas rizocárpicas con inflorescencia terminal, flojamente apanojada, racimosa ó espigada.

Seccion II. Zingibereas.

Yerbas rizocárpicas con raices carnosas, tuberosas é inflorescencia densamente espigada.

Seccion III. Amomeas.

Yerbas perennes con raices tuberosas, amanojadas ó frecuentemente rastreras, leñosas, é inflorescencia por lo comun radical, espigada ó terminal, densamente provista de brácteas.

Seccion IV. Alpinias.

Yerbas perennes con inflorescencia en el extremo del tallo ó del bohordo, y por lo comun flojamente apanojada ó racimosa.

Seccion V. Costos.

Yerbas perennes con las vainas de las hojas tubulosas é inflorescencia terminal, densamente espigada.

PROPIEDADES Y USOS. Las drimírreicas ó zingiberaceas tienen los rizomas aromáticos y estimulantes, además de hallarse en varias una materia colorante amarilla no soluble en el agua, y tanto los rizomas como los frutos de diversas especies se cuentan desde tiempos muy remotos entre los condimentos, y tambien entre los medicamentos, ya estimulantes, ya tónicos. Son por otra parte notables algunas especies por el grande desarrollo de sus envolturas florales ó por los brillantes colores de sus brácteas.

La *Globba uniformis* L. de la India tiene al parecer el fruto comestible y la raíz astringente.

El *Zingiber officinale* Rosc. (Gengibre, Agengibre), cultivado en el Asia tropical y transportado á las Antillas, es la planta de que proviene el Gengibre negro, rizoma de la misma sin descortezar, y el Gengibre blanco ó descortezado; el *Z. Zerumbet* Rosc. y el *Z. amaricans* Blum. son tambien asiáticos y suministran el Zerumbet, que es rizoma de una y otra especie; el *Z. Cassumunar* Roxb., igualmente asiático, es el que produce la llamada Raíz de Cassumunar ó de Cedoaria amarilla; el *Z. Mioga* Rosc. es del Japon, y con su rizoma se reemplaza allí el Gengibre; el *Z. dubium* Afz. crece en Guinea y se estima como medicamento aromático. La *Curcuma Zedoaria* Roxb. y la *C. Zerumbet* Roxb. (Cujate de Cuba) son originarias de Asia, y de ellas procede la simplemente llamada Raíz de Cedoaria, semejante al Gengibre y muy recomendada por los árabes, distinguiéndose en el comercio la Cedoaria larga y la redonda; la *C. angustifolia* Roxb., la *C. rubescens* Roxb. y la *C. leucorrhiza* Roxb. son igualmente asiáticas, y de los rizomas tuberculosos se obtiene una fécula amarillenta bastante buena; la *C. longa* L. (Curcuma, Gengibre de dorar, Azafrán de la India), asiática y cultivada en el Brasil, la *C. viridiflora* L. y otras tienen los rizomas llenos de una sustancia amarilla, soluble en el alcohol, y usada como calmante y estomacal, empleándose además en la India para limpiar las úlceras y en las Filipinas para curar la jaqueca; otra especie del mismo género parece ser la planta que produce en Méjico la droga astringente llamada Cáscara de Pingue. La *Kæmpferia rotunda* L. (Doso, Dusu de Filipinas), originaria de la India y que se halla en las Filipinas, se asemeja á la Curcuma en virtudes; la *K. Galanga* L. es una de las plantas cuyos rizomas se mezclan en la India con los de la Galanga verdadera.

El *Amomum aromaticum* Roxb. de Bengala dá los frutos estimulantes que se conocen con el nombre de Cardamomo largo ó ceilánico; el *A. Cardamomum* L. produce los frutos tambien estimulantes usados en Bengala, que se designan con el nombre de Cardamomo redondo; el *A. angustifolia* Sonner. suministra los frutos igualmente estimulantes que se distinguen con el nombre de Cardamomo mayor ó javánico; el *A. Grana-paradisi* L. (Granos del Paraíso, Malagueta de Africa), originario de Guinea y cultivado en Asia, es la planta cuyas semillas verdes, bastante acres, se denominan Granos del Paraíso ó Malagueta de Africa, recibiendo además el nombre de Cardamomo

pimentado, y se cree que el Cardamomo de Madagascar pertenece á la misma planta; el *A. maximum* Roxb. de Malaca, y otros, tambien suministran suertes de Granos del Paraiso. La *Elettaria Cardamomum* Whit. et Mat. dá los frutos que se conocen con el nombre de Cardamomo malabárigo.

El género *Renealmia* comprende varias especies americanas, cuyas hojas, conocidas en algunas partes del Perú con el nombre de Miichqui-Panque, son aromáticas y se usan machacadas para calmar los dolores de los miembros, y como refrigerantes; la *R. macrantha* Poepp. y la *R. ruiziana* Steud. son del Perú; la *R. exaltata* L. de Surinan tiene los frutos comestibles; la *R. gracilis* Blanco. (Tagbac de Filipinas) tambien tiene los frutos comestibles y la raiz olorosa, siendo por esta razon planta apreciada en las Filipinas. La *Alpinia aromatica* Jacq. y la *A. Paco-secora* Jacq. crecen en el Brasil y son suavemente aromáticos sus rizomas, empleándose como estomacales, y además sirven al exterior para lavar las úlceras malignas, é igualmente se emplean las semillas en lugar del Cardamomo; la *A. Galanga* Swartz. se halla en la China é India, y el rizoma es la llamada Raiz de Galanga mayor ó verdadera; la *A. pyramidata* Blum. y la *A. Allughas* Rose., igualmente asiáticas, suministran una Galanga inferior; la *A. nutans* Rose. (Pacova del Brasil) es una de las plantas cuyos rizomas se mezclan en la India con los de la Galanga verdadera, y se cultiva además en el Brasil, como tambien en alguno de nuestros jardines; la *A. racemosa* L. (Achira de monte en el Perú) crece en la América meridional y tiene tambien el rizoma estimulante.

El *Costus speciosus* Smith. y el *C. glabratus* Swartz. (Coyol de Méjico), ambos originarios de la India, y antiguamente muy usados, tienen todavia estimacion en su pais natal como tónicos y amargos; el *C. spicatus* Swartz., el *C. Pisonis* Lindl. (Canna do mato, Periná, Canna de macaeo en el Brasil) y el *C. cylindricus* Jacq., que crecen en el Brasil, tienen el jugo mucilaginoso y algo ácido, usándose en las enfermedades de los riñones y en la gonorrea el cocimiento de la raiz y de los tallos, además de emplearse la misma raiz como estimulante, diurética, sudorífica y emenagoga; el *C. luteus* Blanco (Tamohilan de Filipinas), con raiz que tiñe de amarillo, se halla en las Filipinas.

CANNACEAS (CANNACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio doble con uno y otro verticilo superiores, el exterior herbáceo, trifido, y el interior corolino, sexpartido con las lacinias biseriadas, las externas casi iguales y las internas mas ó menos desemejantes entre sí, coherentes de varios modos, algunas á veces mínimas ó enteramente borradas. Estambre único, inserto en la lacinia interior, lateral de la corola; filamento filiforme ó linear, petaloideo; antera unilocular por aborto de una celdilla y terminal ó pegada al filamento lateral, longitudinalmente dehiscente. Pistilo con ovario infero, monofilo, unilocular con un solo huevecillo basilar, campilotropo, ó trifido con las márgenes de los carpillos redoblados en tabiques, y trilocular con dos huevecillos solitarios dentro de las celdillas, derechos desde la base, campilotropos, ó con muchos horizontales en el ángulo central, anatropos; estilo gruesecillo, ganchudo ó linear petaloideo; estigma terminal engrosado, ó lateral pegado. Caja unilocular, algunas veces abayada, ó trilocular, loculicidamente trivalve. Semillas solitarias en las celdillas y ganchudo-casiglóbulas, ó numerosas angulado-casiglóbulas con tegumento coriáceo, duro, hilo basilar, excavado-impreso sin arilo; albumen harinoso ó casi córneo con una ó mas cavidades, la central embrionífera; embrión en las semillas anatropas ortotropo, y en los campilotropos unas veces homotropo, otras veces recto; cotiledon variamente dispuesto; raicilla dirigida al hilo.—Yerbas perennes con raíz fibrosa, raras veces con rizoma rastrero, el tallo simple ó ramoso en el ápice, formado de las vainas peciolares, y las hojas alternas, simples con el peciolo envainador en la base y frecuentemente nudoso-engrosado en el ápice, el limbo plano, ancho, enterísimo con un fuerte nervio. Flores irregulares, terminales ó laterales en las vainas de las hojas, y racimosas ó apanojadas, provistas de brácteas.

HABITA la mayor parte de esta familia en la América tropical ó casi tropical, siendo pocas las especies que se hallan en el Continente antiguo.

COMPRENDE ciento y sesenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las cannaceas, aunque afines á los gengibres, están desprovistas de aroma, y en cambio las raíces de algunas contienen abundante fécula nutritiva, siendo además diuréticas las de unas cuantas.

La *Maranta arundinacea* L. (Llerenes? de Cuba), culti-

vada en las Antillas, es muy importante por la fécula que dán los rizomas, conocida con el nombre de Arrow-root, y recomendada como nutritiva y de fácil digestion, mientras que los mismos rizomas cocidos son algo acres, rubefacientes, promueven la salivacion con solo masticarlos, y se tienen por vulnerarios, usándose particularmente para curar las heridas envenenadas con el jugo del Manzanillo; la *M. Allouya Jacq.* (Curcuma americana, Curcuma de Cuba) crece en las Antillas, y los tubérculos radicales, que reciben el nombre de Curcuma americana, se comen allí cocidos con sal y pimienta, sacándose tambien fécula de ellos; la *M. indica Rose.* (Sagú de Cuba) crece en las Antillas y tiene el rizoma feculento; la *M. ramosissima Wall.* es de la India, y allí sacan la fécula de los rizomas. El *Phrynium dichotomum Roxb.* suministra en la India fibras muy flexibles; el *Ph. Achira Pæp.* (Achira de monte en el Perú) es planta propia de América. El género *Calathea* comprende varias especies de la América meridional con hojas útiles para hacer cestillas; la *C. Cassupito Meyer* es de Caracas, y la *C. lutea Meyer* (Cachibu de Caracas), que crece en la misma region, tiene el envés de las hojas cubierto de un polvillo resinoso, que se cree útil para curar la estranguria. El género *Canna* comprende varias especies, tales como la *C. aurantiaca Rose.* y la *C. glauca L.* del Brasil, cuyos rizomas se consideran ligeramente diuréticos y sudoríficos, habiéndose recomendado además las semillas de varias como alimenticias y como succedáneas del Café, é igualmente para teñir de color morado, pudiendo tambien emplearse á manera de municion para matar los animales; la *C. Achiras Gillies* de Chile, la *C. edulis Ker.* (Achira del Perú), la *C. paniculata R. et Pav.* (Achira cimarrona del Perú) y la *C. stolonifera H. Berol.* de Montevideo y el Brasil parece que tienen los rizomas carnosos y comestibles, como otras especies de la América meridional, suministrando además una suerte de Arrow-root; la *C. indica L.* (Platanillo de Cuba, Bardana de Méjico, Caña de cuentas, Cañacoro, Yerba del rosario, Flor del cangrejo), originaria de América, es comun en nuestros jardines.

MUSACEAS (MUSACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTERES. Perigonio simple superior corolino con las hojuelas biseriadas, desiguales, comunmente desemejantes, una delantera de las exteriores casi siempre mayor y por lo comun aquillada, las dos laterales de las interiores casi siempre meno-

res, la trasera siempre mínima, labeliforme, unas veces todas libres, otras veces variamente unidas. Estambres en número de seis, insertos en las infimas hojuelas del perigonio ó en el vértice del ovario, el posterior casi siempre abortado, algunos de los demás á veces castrados; filamentos planitos, libres; anteras introrsas, biloculares con las celdillas casi opuestas, alargadas, pegadas al conectivo prolongado en una punta ó apéndice membranáceo, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario infero, triflo, trilocular con los carpillos opuestos á las hojuelas interiores del perigonio, redoblados por la márgen en tabiques con huevecillos solitarios, derechos desde la base ó numerosos, insertos en el ángulo central y anátropos; estilo simple, rollizo, filiforme ó gruesecillo; estigma tripartido con lacinias lineares, pezonceillosas por dentro, raras veces excavado, obtusamente sexlobo. Fruto umbilicado por la cicatriz del perigonio y trilocular con las celdillas mono-polispermas, unas veces carnoso, indehiscente con muchas semillas anidadas en pulpa, otras veces casi drupáceo con epicarpio coriáceo, carnoso y endocarpio huesoso, loculicidamente dehiscente con valvas polispermas por el medio ó septicidamente con tres cocas monospermas. Semillas ovoideas, fijas en una extremidad ó en el centro con cordoncillo casi nulo ó dividido en un arilo membranoso, rasgado ó peloso y con tegumento coriáceo, duro, liso ó arrugado; albumen harinoso-carnoso; embrión ortótropo, oblongo-lineal ó fungiforme; raicilla dirigida al hilo é infera ó centripeta. — Yerbas perennes, algunas veces gigantescas con el tallo compuesto de las vainas de hojas caídas, unas veces á manera de tronco, otras veces corto ó casi nulo, y las hojas alternas, pecioladas, simples, enteras con los peciolo envainadores y el limbo convolutivo en la vernación y provisto de un fuerte nervio. Flores irregulares en pedúnculos radicales ó axilares, llenos de brácteas espatiformes, anchas, dísticamente alternas y sentadas en la axila de la espata ó pediceladas, desnudas ó bracteoladas.

HABITA esta corta familia en las regiones tropicales de uno y otro continente, como también en el Cabo de Buena-Esperanza é islas próximas á la costa sudeste del mismo, habiéndose extendido igualmente á otros países.

COMPRENDE una veintena de especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Heliconieas. Semillas solitarias en las celdillas. Fruto capsular, septicidamente dehiscente.

Tribu II. Uranieas. Semillas numerosas en las celdi-

llas. Fruto abayado ó capsular, loculicidamente dehiscente.

PROPIEDADES Y USOS. Las musaceas ofrecen mucha utilidad por sus frutos comestibles, y lo son igualmente las semillas de algunas, las raíces y los brotes tiernos de otras, habiéndolas también con jugo astringente y sudorífico; obtiéndose materias colorantes de unas cuantas, y las numerosas tráqueas de los peciolos de varias sirven para cuerdas y tejidos.

La *Heliconia psittacorum* L. de la América meridional tiene la raíz comestible, según se dice; la *H. Bihai* Swartz. (Bihai, Bihao de las Antillas, Plátano de América) es planta usual por la cualidad alimenticia que se atribuye al fruto.

La *Musa paradisiaca* L. (Higuera de Adán, Higuera de las Indias, Plátano largo, Plátano mayor, Plátano grueso, Plátano hembra, Plátano de América, Platanero, Plantano, Banano, Banana, Bananero, Plátano hartón, Zapalote de Méjico, Pacoba del Paraguay, Plátano tenduque de Filipinas), la *M. sapientum* L. (Plátano guineo, Pacoba del Paraguay, Plátano camburi de Méjico), la *M. regia* Rumph. (Plátano manchado, Plátano dominico, Plátano menor, Plátano pequeño, Plátano hembrita), la *M. rosacea* Jacq. (Plátano rosado), la *M. coccinea* Andr. (Plátano rojo de la China), la *M. chinensis* Sweet. (Plátano chino), y otras especies ó variedades cultivadas, producen frutos dulces, que son el principal alimento de muchas gentes en los países tropicales, y del jugo se hace una bebida espirituosa, usada en ellos, mientras que las plantas silvestres dan frutos astringentes que causan prurito en las fauces y tienen la orina de rojo, siendo de todos modos comestibles la médula del tallo y el ápice de la espiga floral, é igualmente los brotes tiernos, además de usarse las hojas para techar las chozas y hacer cestillas, así como los muchos vasos espirales contenidos en los peciolos, y que en América sirven de yesca, se prestan á ser hilados y tejidos: la *M. textilis* Neé. (Abacá de Filipinas) sirve en la India y en las Filipinas principalmente para el objeto últimamente indicado; la *M. Ensete* Bruce es una especie africana con jugo, que se tiene por sudorífico; la *M. trogloditarum* L. (Botoan de Filipinas) de las Molucas y Filipinas con fruto comestible, es notable por el jugo astringente del tallo. La *Strelitzia ovata* Don. del Cabo de Buena-Esperanza tiene la semillas comestibles. La *Ravenala madagascariensis* Sonner. (Árbol del viajero de Madagascar), que crece efectivamente en Madagascar y parece una palma, presenta en las vainas de los peciolos un agua agradable y refrigerante, que fluye del limbo y aprovechan los viajeros, sirviendo también las semillas macha-

cadras con leche para hacer puches, y del arilo pulposo se saca un aceite esencial de color azul, además de emplearse el jugo del fruto para teñir.

Los géneros *Gymnosiphon*, *Gonianthes*, *Apteria*, *Dictyostegia*, *Cymbocarpa*, *Stenoptera* y *Burmanningia*, propios de las regiones tropicales de Asia, Africa y América, con algunas especies que se extienden á la parte septentrional del nuevo Continente, constituyen la familia de las BURMANNIACEAS de Endlicher que comprende una treintena de especies.—La *Apteria setacea* Nutt. es algo amarga y astringente. La *Burmanningia cærulea* Nutt. lo es igualmente.

IRIDEAS (IRIDEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio superior, corolino, tubuloso-sex-fido ó hexafilo—partido, regular ó casi bilabiado con las lacinias biseriadas, iguales, ó las interiores con frecuencia menores, desemejantes y á veces pequeñas, rarísimamente mayores, casi siempre fugacísimo, algunas veces espiralmente arrollado y marchitable despues de la florescencia. Estambres en número de tres, epiginos ó insertos en el tubo del perigonio, ó en la base de las lacinias, opuestos á las lacinias exteriores; filamentos, ya enteramente libres, ya reunidos á manera de tubo cerca de la base ó en toda la longitud; anteras introrsas, biloculares, fijas por la base ó insertas por el medio del dorso y versátiles, oblongas, aovadas ó asaeteadas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario infero, ó raras veces casi semisuperó, con el vértice cortamente saliente, trifido, trilocular con las márgenes de los carpillos dobladas hácia dentro y huevecillos numerosos, raras veces escasos, insertos en el ángulo interno de las celdillas inmediatamente, ó en placentas prominentes sobre la columna central y bi-pluriseriados, raras veces uniseriados, casi siempre horizontales, algunas veces ascendentes ó pendientes, anatropos; estilo simple; estigmas en número de tres alternos con los estambres ú opuestos á ellos, comunmente petaloideos, ensanchados ó arrollados, enteros, bi-trifidos ó bilabiados. Caja trigona ó giboso-triloba, trilocular, loculicidamente trivalve con las valvas membranáceas, coriáceas ó algunas veces cartilaginosas, septíferas en el medio, las placentas nerviformes, pegadas á la márgen de los tabiques ó unidas en una columna central, separada de los tabiques, y persistente. Semillas numerosas ó raramente escasas, casi globosas, angulosas por la mútua presion, ó en la postura horizontal casi siempre plano-

comprimidas, bordeadas ó aladas con tegumento membranoso, comunmente flojo ó papiráceo, y algunas veces coriáceo ó carnoso con hilo basilar, rafe longitudinal, comunmente libre ó separable; albumen carnoso ó cartilaginoso; algunas veces casi córneo, axil ó excéntrico; raicilla en contacto del ombligo.—Yerbas perennes con rizoma tuberoso ó bulboso, raramente con raiz fibrosa, y mas raramente matitas, unas y otras provistas de hojas casi siempre radicales, vueltas, equitantes, disticas, ensiformes ó lineares, anguladas, nerviosas, enterisimas, y con las caulinas alternas, envainadoras. Flores regulares ó irregulares, terminales, espigadas, corimbosas ó flojamente apanojadas, raras veces solitarias, cada una ceñida de dos ó mas brácteas espatáceas con una espata comun difila, casi foliácea.

HABITA esta familia en las regiones extratropicales, calientes ó templadas de ambos hemisferios, con mayor abundancia que entre los trópicos, y mas allá del de Capricornio, particularmente en el Cabo de Buena-Esperanza, hay muchas especies, asi como son numerosas las que se hallan mas acá del trópico de Cáncer en el antiguo mundo, debiendo notarse tambien que ninguna de las existentes en el Cabo de Buena-Esperanza, ó en Nueva-Holanda, se encuentra en América.

COMPRENDE quinientas y cincuenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las irideas tienen los rizomas muy feculentos, y los de algunas son mas ó menos estimulantes, purgantes y sudoríficos, obrando favorablemente sobre las membranas mucosas, y pueden además comerse aquellos, cuando están naturalmente destituidos de acritud, ó despues de haberla perdido por la coccion ó desecacion, y entonces se usan tambien como mucilaginosos; los estigmas de algunas especies, y en particular los del Azafrán comunmente cultivado, tienen un aceite esencial, que es amargo y quema las fáuces, unido á una materia colorante, resultando de aquí su utilidad como excitantes y como propios para teñir de amarillo.

El *Sisyrinchium galaxioides* Gomes (Mariricó, Barericó, Capim Rey del Brasil) tiene el rizoma algo purgante y diurético, usándose como tal por los brasileños; el *S. Ocsepurga* Pav. ms. (Ocsepurga, Ocsepurga, Paja purgante del Perú) parece usarse como purgante entre los peruanos; el *S. bulbosum* Molina crece en Chile y tiene los rizomas nutritivos. La *Libertia ixioides* Spreng., originaria de Nueva-Zelanda, parece tener el rizoma algo purgante y diurético. La *Cipura martinicensis* H. B. et Kunth crece en la Martinica y tiene la raiz tónica, astringente y emenagoga, cociéndola allí con lima-

duras de hierro para hacer tinta, además de obtenerse de los pétalos un color amarillo. La *Iris florentina* L. (Lirio blanco, Lirio de Florencia) se encuentra en el mediodía de Europa y es notable por el olor de Violeta del rizoma, que se usa en perfumería y tiene virtud purgante en el estado reciente, obrando como estimulante despues de seca, y excitando las membranas mucosas, además de servir para hacer las bolitas conque se mantienen abiertas las fuentes; la *I. pallida* L. (Lirio pálido), la *I. germanica* L. (Lirio cárdeno) y la *I. sambucina* L. (Lirio cárdeno), que se hallan en diversas partes de Europa, pueden sustituirse al Lirio de Florencia, y de las flores de la especie germánica se obtiene con cal un color verde; la *I. sibirica* L. (Lirio de Siberia) también sirve para preparar un color verde obtenido de las flores, y en el Asia boreal pasa por planta antisifilitica; la *I. Xiphium* L. (Lirio azul, Lirio bulboso común) crece en España, y las flores sirven para teñir y pintar de amarillo con alumbre; la *I. xiphioides* Ehrh. también crece en España, y presenta muchas variedades con flores de diversos colores como la anterior; la *I. dichotoma* L. es notable porque en Siberia emplean el rizoma para calmar el dolor de muelas; la *I. cristata* Ait. es de Virginia, y además de tener el rizoma purgante, se aprecia entre los americanos para hacer con las flores un jarabe equivalente al de Violeta; la *I. verna* Pursh. de Virginia, y la *I. tuberosa* L. (Lirio de cuaresma) de Oriente y del mediodía de Europa, tienen los rizomas igualmente diuréticos, purgantes y eméticos, siendo usados los de la última especie como alimento por las egipcias parturientes; la *I. Sisyrinchium* L. (Mazuca, Patita de burro), que crece en España, tiene las raíces comestibles; la *I. Pseudo-Acorus* L. (Lirio espadañal, Lirio amarillo, Acoro palustre, Acoro bastardo, Espadaña fina), común en los pantanos de Europa, Siberia y la América septentrional, con tubérculos antiguamente recomendados contra la hidropesía, y en realidad astringentes, pudiendo servir para hacer tinta ó teñir de negro con caparrosa verde, ofrece en las semillas un sucedáneo del Café al decir de varios; la *I. versicolor* L. y la *I. virginica* L. se hallan en la América septentrional, y los rizomas se consideran como útiles para curar la hidropesía; la *I. foetidissima* L. (Jiride, Lirio hediondo, Lirio fétido) es europea, y el rizoma fué celebrado entre los antiguos como eficaz en el tratamiento del histérico y de las escrúfulas; la *I. pumila* L. (Lirio enano) y la *I. variegata* L. (Lirio azotado) son de Europa y se cultivan en los jardines; la *I. persica* L. (Lirio de Persia) es igualmente cultivada; la

I. susiana L. (Lirio franciscano, Lirio enlutado, Lirio de piel de tigre), originaria de Oriente, tambien se cultiva en nuestros jardines. La *Tigridia Pavonia* Pers. (Flor tigre, Maravilla de Quito, Flor de la maravilla, Yerba de la Trinidad, Cacomite, Ocoloxochitl de Méjico), que efectivamente procede de Méjico, se cultiva en nuestros jardines. La *Ferraria purgans* Mart. (Ruibarbo do campo en el Brasil) y la *F. cathartica* Mart. (Ruibarbo do campo en el Brasil) tienen los rizomas algo purgantes y diuréticos, siendo usados en este concepto por los brasileños. El *Pardanthus chinensis* Ker. (Belencanda, Lirio turco) se usa en la India como resolutivo y aperitivo, é igualmente para curar las mordeduras de las serpientes, aplicando á las heridas la raiz machacada. El *Gladiolus communis* L. y el *G. segetum* Ker. (Yerba estoque, Espadilla, Estoque, Cresta de gallo), comunes en Europa, fueron objeto de creencias vulgares, habiéndose considerado como afrodisiacos y emenagogos; el *G. tristis* L. (Azucenilla de noche, Junquillo de noche), originario del Cabo de Buena-Esperanza, se cultiva entre nosotros. La *Antholyza æthiopica* L. (Flor de la espada, Flor del abanico) tambien es planta de adorno procedente del Cabo de Buena-Esperanza. La *Watsonia Meriana* Ker. (Cebolla de Persia), que crece en el Cabo de Buena-Esperanza, se cultiva en las Filipinas y tiene bulbos comestibles. El *Trichonema edule* ¿Welstead? es de Socotora, y allí se come el rizoma. El *Crocus sativus* L. (Azafrán comun), traído de Oriente y cultivado en el mediodia de Europa, es la especie cuyos estigmas, por tener mayor cantidad de aceite esencial, se emplean como excitantes del estómago y del sistema sanguíneo, así como para facilitar las erupciones, é igualmente como carminativos, antiespasmódicos, emenagogos y resolutivos, y hasta parece que obran sobre el cerebro y la médula espinal, sirviendo además los estigmas de la misma especie y los de otras para teñir de amarillo y para dar este color á los alimentos y condimentarlos; el *C. odoratus* Bibon. dá el Azafrán de Sicilia; el *C. vernus* Smith. (Azafrán silvestre) y el *C. nudiflorus* Smith. son espontáneos en el mediodia de Europa.

HEMODORACEAS (HEMODORACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio tubuloso ó casi acampanado, colorado y frecuentemente por fuera áspero, peloso ó densísimamente lanudo, y por dentro liso con el tubo libre ó pegado al ovario y prolongado sobre él ó repentinamente extendido en un

limbo regularmente sexfido, raras veces hendido con las lacinias biseriadas, algo ladeadas por encima. Estambres en número de seis, insertos por la base en las lacinias del perigonio, los tres exteriores opuestos, frecuentemente sin anteras ó del todo deficientes, uno de los fértiles á veces diforme; filamentos filiformes ó alesnados, raras veces petaloideo-dilatados, libres ó parcialmente pegados á las lacinias del perigonio; anteras introrsas, biloculares, insertas por la base ó por el dorso, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario libre ó adherido al tubo del perigonio y trifido, trilocular con los carpillos opuestos á las lacinias interiores del perigonio y doblados hácia dentro en tabiques prolongados hasta el eje, raras veces casi unilocular con los tabiques incompletos y los huevecillos solitarios sobre placentas protuberantes en el ángulo central, apareados ó raras veces indefinidos, abroquelados, anfitropos ó raramente anatropos; estilo terminal simple con la base á veces ensanchada, hueca; estigma indiviso. Fruto capsular, trilocular, supero y acompañado del perigonio, ó infero coronado del limbo del perigonio y loculicidamente trivalve con las valvas portadoras de los tabiques ó separadas de la columna septífera, raras veces nucamentáceo, unilocular, monospermo. Semillas solitarias, apareadas ó indefinidas, abroqueladas ó fijas por la base con tegumento papiráceo, durito, lampiño ó peloso; albumen cartilaginoso; embrión recto; raicilla con la extremidad casi siempre lejana del hilo.—Yerbas perennes con las raíces fibroso-amanojadas, el tallo simple ó ramoso, algunas veces corto ó casi nulo, las hojas alternas, casi siempre disticas, ensiformes, envainadoras en la base y equitantes. Flores regulares ó casi irregulares, racimosas ó corimbosas.

HABITA esta pequeña familia en la América septentrional, en el Cabo de Buena-Esperanza y en las partes mas templadas de Nueva-Holanda, mientras que las *Velloscas* agregadas á la misma familia se encuentran comunmente en el Brasil y algunas en Madagascar é isla de Francia.

COMPRENDE unas cincuenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las hemodoráceas tienen generalmente las raíces y las semillas mas ó menos útiles para teñir de rojo, existiendo algunas especies cuyas raíces se comen asadas.

El *Hæmodorum paniculatum* *Hook?* y el *H. spicatum* *R. Br.*, cuyas raíces son acres, cuando crudas, y dulces despues de asadas, crecen en Nueva-Holanda en las inmediaciones del Swan y prestan alimento á los habitantes de aquel pais. El *Lachnanthes tinctoria* *Ell.* se halla en la América septentrio-

nal, y de las raíces se saca un color semejante al de la Rubia, aunque poco permanente. El *Anigozanthus floridus* Hook. de Nueva-Holanda tambien tiene las raíces comestibles. La *Aletris farinosa* L. es uno de los amargos mas intensos de la América septentrional, usándose en infusion como tónico y estomacal en cierta dosis, que aumentada ocasiona náuseas y vómitos, habiéndose además empleado contra el reumatismo crónico; la *A. capensis* L. crece en el Cabo de Buena-Esperanza y destila del receptáculo de las flores un néctar alimenticio.

AMARILIDEAS (AMARYLLIDÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio superior corolino, hexafilo ó embudado-tubuloso, caedizo ó marchitado-persistente con las lacinias exteriores del limbo sexpartido, igual ó boquiabierto, empizarradas, cubrientes de las interiores, comunmente semejantes. Estambres insertos en un disco epigino ó en el tubo ó garganta del perigonio, casi siempre en número de seis, opuestos á las lacinias del perigonio, raras veces mas, rarísimamente fértiles y con frecuencia estériles, reunidos en la corona de la garganta; filamentos libres, entresoldados por las bases ensanchadas, iguales y derechos ó desiguales é inclinados; anteras introrsas, biloculares, insertas por la base ó por el dorso, derechas ó recostadas, rarísimamente pegadas por delante al conectivo con las celdillas dehiscentes longitudinalmente ó por el ápice. Pistilo con ovario infero, trifilo, trilocular ó casi unilocular; los carpillos opuestos á las lacinias exteriores del perigonio y las márgenes redobladas en tabiques completos ó incompletos, y muchos huevecillos biseriados en el ángulo central de las celdillas, algunas veces definidos, parietales en el ovario unilocular, casi siempre horizontales ó pendientes, raras veces ascendentes, siempre anatropos; estilo simple, derecho ó inclinado con los estambres; estigma indiviso ó trilobo. Fruto casi siempre capsular, trilocular, loculicidamente trivalve, polispermo ó por aborto uni-bilocular, oligo-monospermo, raras veces abayado. Semillas frecuentemente horizontales ó pendientes, raras veces ascendentes, globosas, comprimidas ó anguladas, algunas veces abortadas, bulbiformes con tegumento membranáceo, ténue, comunmente prolongado en margen ó ala, otras veces grueso y carnoso con hilo basilar, rafe longitudinal, hundido ó en algunos casos carnoso; albumen carnoso; embrión recto, corto; raicilla con su extremidad en contacto del hilo y centripeta ó infera, rarísimamente supera. — Yervas perennes,

bulbosas con bohordos y rarísimamente provistas de raíces y con tallo, las hojas radicales en un caso y alternas en el otro, siempre simples, enterísimas, envainadoras en la base, estriadas. Flores regulares ó irregulares, solitarias ó umbeladas, inclusas en brácteas espátáceas.

HABITA mucha parte de esta familia en las regiones intertropicales y con mas frecuencia en el hemisferio oriental, siendo las narciseas abundantes en la Europa media y en la region mediterránea, así como otras lo son en el Cabo de Buena-Esperanza y en la América meridional.

COMPRENDE cuatrocientas especies, repartidas por Lindley en las tribus siguientes:

Tribu I. Amarileas. Estambres estériles nulos.—Plantas bulbosas con bohordos.

Tribu II. Narciseas. Estambres estériles libres ó unidos en forma de corona.—Plantas bulbosas con bohordos.

Tribu III. Alstroemerieas. Verticilo exterior diferente del interior.—Plantas con raíces fibrosas.

Tribu IV. Agaveas. Verticilo exterior semejante al interior.—Plantas con raíces fibrosas.

PROPIEDADES Y USOS. Las amarilideas tienen los bulbos mucilaginosos á la vez que algo acres, bastante amargos y eméticos, así como las flores igualmente mucilaginosas, amargas y algunas veces narcótico-acres, siendo los primeros empleados por los curanderos para madurar ciertos tumores, y por los médicos en algunas circunstancias para promover el vómito, mientras que en varios países salvages se aprecian como venenosos los de varias especies, y las hermosas flores de muchas son en los países cultos el encanto de los aficionados.

El *Galanthus nivalis* L., que se halla en los montes elevados de Europa, tiene el bulbo emético, habiéndose celebrado tambien como febrífugo, y además se ha usado en cataplasma como emoliente y resolutivo, mientras que el agua destilada de las flores sirve para blanquear la piel y quitar las pecas. El *Leucojum vernal* L. (Campanilla de Eguiluz, Campanilla de primavera) crece en Europa, y el bulbo fué usado antiguamente como emético y se tiene por venenoso; el *L. æstivum* L. (Campanilla de verano) crece tambien en Europa, y se cree el bulbo igualmente venenoso; el *L. autumnale* L. (Campanilla de otoño), afine á los anteriores, es europeo como ellos. La *Sternbergia lutea* Ker. (Margarita de otoño, Azucenita amarilla, Colchico amarillo, Narciso de otoño), que se halla en el mediodia de Europa y en Oriente, estuvo antiguamente en uso para ma-

durar los tumores, y tiene el bulbo purgante. La *Amaryllis formosissima* L. (Flor de Lis, Flor de Santiago, Encomienda de Santiago, Amacayo, Azcalxochitl de Méjico), la *A. Regine* L. (Azucena de Méjico), la *A. equestris* Ait., procedentes de América, son hermosas flores de adorno como otras congéneres; la *A. sarniensis* L. (Raquel, Azucena de Guernesey), con bulbos venenosos, es igualmente una bella flor de adorno originaria del Japon; la *A. Belladonna* L. (Azucena de Santa Paula), cuyos bulbos se han indicado como venenosos, procede del Cabo de Buena-Esperanza; la *A. vittata* Ait. (Azucena listada), cultivada en nuestros jardines, es igualmente originaria del Cabo de Buena-Esperanza; la *A. carnea* Schult. (Brujitas), comun en los jardines de Andalucía, es procedente de la isla de Cuba; la *A. nervosa* H. B. et Kunth (Lirio de Caracas) tambien es americana. El *Crinum zeylanicum* L. (Azucena de Ceilan), originario de la India, tiene el bulbo reputado de venenoso; el *C. asiaticum* L. se halla en las Molucas, y el jugo de las hojas se usa tópicamente para curar los sabañones y las heridas envenenadas, é igualmente para calmar el dolor de oídos, además de tenerse los bulbos por eméticos; el *C. erubescens* Ait. (Lirio de Nueva-Granada) es propio de América. El *Hæmanthus toxicarius* Thunb. y otras especies del Africa meridional, tienen los bulbos llenos de un jugo viscoso, que los hotentotes usan para envenenar las flechas; el *H. coccineus* L. (Flor de la sangre, Narciso color de sangre) reemplaza en el Cabo de Buena-Esperanza á la Cebolla albarrana en el tratamiento del asma é hidropesía.

El *Pancratium maritimum* L. (Narciso de mar, Corona de Rey marítima, Nardo coronado, Amormio, Azucena marítima) crece en las costas de la region mediterránea, y el bulbo se ha usado en lugar de la Cebolla albarrana; el *P. illyricum* L. del mediodia de Europa y de Egipto é introducido en Méjico, se usa allí como Cebolla albarrana; el *P. caribæum* L. es americano, y el bulbo sirve para hacer cataplasmas madurativas; el *P. undulatum* H. B. et Kunth (Lirio hermoso de Venezuela) es flor de adorno. El *Narcissus Pseudo-Narcissus* L. (Narciso de los prados, Tragapan, Trompon, Narciso de lechuguilla), el *N. Jazetta* L. (Narciso de manojo, Meado de burro), el *N. stellatus* DC. (Meados de zorra, Meones), el *N. odoratus* L. (Narciso oloroso), el *N. poeticus* L. (Tragapan, Trompon, Narciso de lechuguilla), el *N. bicolor* L. (Tragapan, Trompon, Narciso de lechuguilla), que son europeos, tienen los bulbos eméticos, y las flores del primero están reputadas de calmantes, sirviendo para preparar el aceite de narcisos, y hasta pueden

producir el envenenamiento de los niños; el *N. Jonquilla* L. (Junquillo amarillo) es planta europea de adorno, y cuyas flores se usan en perfumería como las de algunos anteriormente indicados; el *N. Amancaes* R. et Pav. (Amancaes del Perú) es útil á los peruanos, que usan los bulbos machacados para activar la supuracion de los tumores.

La *Chæradodia chilensis* Herb. (Thekel de Chile) es planta chilena, y la infusion de sus hojas tiene virtud purgante y diurética. El género *Alstroemeria*, que comprende muchas especies, es propio de la América meridional, y la *A. pallida* Graham, además de otras con tubérculos feculentos, tales como la *A. Ligtu* L. (Ligtu, Liutu de Chile) y la *A. tomentosa* R. et Pav., que crecen en Chile y el Perú, suministran una especie de Arrow-root; la *A. Pelegrina* L. (Peregrina de Lima, Azucena de Lima) es planta de adorno bastante comun en nuestros jardines; la *A. Salsilla* L. (Salsilla de Lima, Zarcilla de Lima) es un sucedáneo peruano de la Zarzaparrilla; la *A. coccinea* R. et Pav. (Copihue del Perú) es igualmente americano-meridional; la *A. edulis* Tuss. es de las Antillas, y se le atribuyen tubérculos alimenticios; la *A. floribunda* H. B. et Kunth (Tetona pecosa de Nueva-Granada) es otra de las especies notables.

El *Agave americana* L. (Cabuyá, Henequen, Nequen de la isla de Santo Domingo, Cardon de algunos, Metl de Méjico, Maguey de Cocuiza en Cumaná, Mezcal de las Californias, Cardal, Caraguata del Paraguay, Chuchau, Azul Champagra, Champagra azul del Perú, Champa de Loja, Pita), procedente de América é introducida en el mediodia de Europa para cerrar los campos con impenetrables setos, donde crece y florece como en su pais natal, tiene la raiz fresca llena de un jugo viscoso, considerado entre los americanos como diurético y antisifilítico, y la misma raiz suele venir á Europa con la de Zarzaparrilla, sirviendo además las fibras y las hojas para hacer cuerdas, papel y tejidos; el *A. mexicana* Lam. (Maguey, Metl de Méjico) suministra á los mejicanos abundante sávia potable de que hacen vinagre, miel y arrope, siendo denominada Cocuiza la obtenida antes de la florecencia, y que fermentada constituye el Pulque ú Octil, cuyo aguardiente se llama Mexical, productos todos que se sacan tambien de la Pita comun, y la sávia de cualquiera de ellas se recoge cortando la yema central de estas plantas, cuyas espinas sirven asimismo para armar las flechas y para coser, así como las hojas para cubrir las cabañas, y las fibras para hacer cuerdas, tejidos y papel, é igualmente el jugo

de las hojas de alguna de las especies se sustituye al jabon en la Jamáica; el *A. vivipara* L. (Maguey divino, Theomell de Méjico), cuyo jugo forma parte de un Aloes caballino en la isla de Santo Domingo, es otra de las especies útiles por sus fibras; el *A. virginica* L. suministra en la América septentrional una bebida usada por los pobres; el *A. saponaria* Lindl. del Perú, y que acaso se cultiva en Méjico, es notable por servir la raiz para suplir al jabon; el *A. Ixtli Karw.* es propia de Méjico. La *Fourcroya cubensis* Haw. (Maguey de Cocuy en Cuba), que se halla en las Antillas é igualmente en Cumaná, Caracas y el Brasil, es útil á los negros, que usan como yesca el tejido interior del tallo; la *F. fœtida* Haw. tambien crece en la América meridional é igualmente en las Antillas, y de las hojas se extrae una suerte de Acibar, además de tener las fibras aplicables á la fabricacion de cuerdas y tejidos.

BROMELIACEAS (BROMELIACEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio ya del todo libre, ya mas ó menos unido al ovario, y semisupero ó enteramente supero, sexpartido, biseriado: el verticilo exterior calicino con las dos lacinias posteriores comunmente entresoldadas, la tercera anterior algunas veces mas corta, todas derechas en la estivacion, valvadas ó raras veces espiralmente empizarradas; el verticilo interior corolino con las lacinias mas ó menos coherentes en la base ó entresoldadas, frecuentemente con una escama ó cresta nectarifera en la base, retorcidas espiralmente en la estivacion, raras veces valvadas, marcescentes. Estambres en número de seis, epiginos, periginos ó hipoginos; filamentos alesnados, frecuentemente dilatados en la base, libres ó coherentes entre sí y con las hojuelas interiores del perigonio, entonces ensanchados por arriba y unidos en forma de anillo; anteras introrsas, biloculares, insertas por la base ó por el dorso, derechas ó incumbentes, longitudinalmente dehiscuentes. Pistilo con ovario, ya libre, ya seminfero ó infero, trilocular con las márgenes de los carpillos redobladas en tabiques, y muchos huevecillos biseriados, horizontales ó ascendentes sobre placentas en el ángulo central de las celdillas, otras veces definidos, derechos ó pendientes de placentas existentes en lo bajo ó en lo alto de la celdilla y siempre anatropos; estigmas en número de tres, simples ó rarísimamente bifidos, algunas veces carnosos, ó petaloideo-dilatados, rectos ó espiralmente retorcidos. Fruto trilocular, abayado y con frecuencia capsular, septicido ó raras veces lo-

culicidamente trivalve con las valvas duplicadas por desprendimiento del endocarpio. Semillas numerosas, raras veces escasas, oblongas ó aovadas, con tegumento coriáceo, comunmente aguzado hácia la chalaza apical con cordoneillo mas ó menos largo; embrion en la base del albumen, y corto, recto ó gancho; albumen harinoso; raicilla próxima al hilo, centripeta, supera ó infera.—Yerbas, algunas veces matitas, comunmente acaules con la cepa perenne y las raíces fibrosas, casi siempre parásitas en los troncos de los árboles y con las hojas reunidas en la base, envainadoras por abajo, rígidas, acanaladas, casi siempre espinoso-dentadas en la márgen. Flores regulares ó irregulares, espigadas, racimosas ó apanojadas, cada una de ellas provista de una bráctea escariosa.

HABITA toda la familia en los bosques de la América tropical, y muchas de las especies crecen parásitas sobre los árboles viejos; algunas de ellas, transportadas á las regiones calurosas de Asia y Africa, se han hecho allí espontáneas.

COMPRENDE ciento y setenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Los frutos de las bromeliaceas son por lo comun ácidos y astringentes con virtud diurética y vermífuga, adquiriendo los de algunas especies tal cantidad de azúcar en la madurez, que se convierten en manjares muy agradables.

La *Ananassa sativa* Lindl. (Ananas, Piña de América, Matzatl de Méjico), cuyas bayas, desprovistas de semillas en las variedades cultivadas, llegan á soldarse entre si y con las brácteas en forma de piña, es hoy bastante conocida en Europa, aun cuando los frutos obtenidos en los invernáculos no lleguen á obtener todo el aroma y el sabor que es propio de los criados en los países tropicales, donde se usan los mismos frutos verdes para matar las lombrices y promover la orina. La *Bromelia Pinguin* L. (Ananas brava, Ananas selvática, Tumbirichi, Timbirichi de Méjico), tambien originaria de América é introducida en la India, tiene asimismo los frutos comestibles despues de bien maduros, y además se usan verdes como vermífugos y diuréticos; la *B. Karatas* L. (Chihuchihue de Cumaná) crece en la América meridional y los frutos confitados se comen, sirviendo al mismo tiempo para hacer un jarabe agradable. La *Billbergia sphacelata* Schult fl. (Chupon de Chile) crece igualmente en la América meridional; la *B. tinctoria* Mart. (Gravatá, Abacaxir de tingir en el Brasil) es útil porque la raiz sirve entre los brasilenos para teñir de amarillo. La *Tillandsia usneoides* L. (Barba española, Pastle, Heno de Méjico, Barbas, Barbasco, Sal-

vagina, Huachuaacesso, Huayhuaco, Sagopra, Sahopra, Sachhopra, Zachhopra del Perú, Camambaya del Brasil) crece principalmente en la América meridional, y se usa como paja para empaquetar objetos frágiles y para madurar los frutos; la *T. recurvata* L. (Agave palo de Méjico, Salvage macho, Salvagina macho, Huayhuaco macho del Perú) se halla igualmente en la América meridional, y los peruanos la usan con enjundia contra las almorranas; la *T. lingulata* L. (Flor del incienso de Méjico) se halla en las Antillas y en parte del Continente americano; la *T. polystachya* E. (Flor del aire), procedente de las Antillas, vive y florece colgada en nuestros jardines; la *T. utriculata* L. (Curagey de Cuba) se halla en las Antillas y en la Florida. La *Bonapartea juncea* R. et Pav. es del Perú, donde se prepara una medicina vulneraria con el jugo de la planta. La *Puya pyramidata* Schult. (Achupalla del Perú) tiene el tallo bastante acuoso para que pueda aplacar la sed de los que viajan por el Perú, cuando no encuentran agua; la *P. chilensis* Molina (Puya, Cardon de Chile), cuyo escapo tuberoso sirve para hacer tapones, presenta en las flores un néctar agradable, y del racimo floral se hace un extracto que se recomienda para favorecer la consolidacion de los huesos fracturados; la *P. lanuginosa* Schult. (Mahra del Perú), de cuya espiga destila una goma transparente, crece en el Perú.

DIOSCOREAS (DIOSCOREÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales por aborto. Perigonio herbáceo ó casi corolino con el tubo cortísimo en las flores masculinas y cilíndrico ó agudamente trigono en las femeninas, adherido al ovario con las lacinias del limbo superior, sexfido, biseriadas, casi iguales, persistentes. Estambres en número de seis, insertos en la base de las lacinias del perigonio, enteramente nulos en las flores femeninas ó rudimentarios, glanduliformes; filamentos cortos, libres; anteras introrsas, biloculares aovado-casiglobosas, fijas por el dorso, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario trifido, pegado al tubo del perigonio y trilocular con las márgenes de los carpillos redobladas en tabiques, y los huevecillos solitarios ó frecuentemente apareados, colgados del ángulo central y anatropos; estilos en número de tres, cortos, comunmente unidos por la base; estigmas obtusos ó raramente escotado-bilobos. Fruto unas veces con el tubo trigono del perigonio pegado al ovario y membranoso, capsular, agudamente trigono-trilobo con los lóbulos comprimidi-

tos, trilocular, loculicidamente dehisciente por los ángulos salientes, otras veces con dos celdillas abortadas, nerviformes y una tercera fértil, prolongada en una ala dorsal, unilocular, indehisciente, otras veces abayado con sarcocarpio carnoso desarrollado entre el tubo rollizo del perigonio y el ovario agudamente trigono, indehisciente, trilocular ó casi unilocular con tabiques al fin desvanecidos. Semillas apareadas en las celdillas ó frecuentemente solitarias por aborto, foliáceo-comprimidas sin alas ó rodeadas del tegumento membranáceo, prolongado en los frutos capsulares y casi globosas en los abayados con hilo desnudo; albumen carnoso ó cartilagíneo; embrión diminuto; raicilla con la extremidad hácia arriba, centripeta. — Yervas perennes ó matas, volubles á la izquierda con tubérculo radical carnoso y raramente con tallo corto, corchoso, hojas alternas ó raras veces opuestas, simples, palmatinervias, enteras ó palmatisectas. Flores pequeñas, poco notables, regulares y racimosas ó espigadas en las axilas de las hojas.

HABITA casi toda la familia en las regiones tropicales y en las intertropicales del hemisferio austral, siendo muchas menos las especies que se hallan en las regiones templadas mas acá del Ecuador.

COMPRENDE ciento y diez especies. —

PROPIEDADES Y USOS. Las dioscoreas tienen las raíces llenas de fécula mezclada con una sustancia acre y amarga, que concentrada es peligrosa.

La *Rajana subsamarata Pharm. mex.* (Cuauchalate, Cuauchalalá de Méjico) se usa como medicinal entre los mejicanos. La *Dioscorea alata L.* (Yame, Ignose, Inhame del Brasil, Ñame de Guinea, Cará del Brasil, Ages segun Humboldt, Ubi de Filipinas), la *D. sativa L.*, la *D. deltoides Wall.*, la *D. pentaphylla L.*, la *D. aculeata L.*, la *D. bulbifera L.*, algunas de ellas designadas en varias partes con los mismos nombres vulgares, la *D. eburnea Lour.* (Inhame, Ñame de Cochinchina), la *D. japonica Thunb.* (Inhame, Name del Japon), originarias de Asia, se cultivan en las regiones intertropicales por tener raíces tuberosas, que son comestibles sin peligro despues de cocidas, y las hojas de algunas especies se emplean en el Asia tropical contra las mordeduras de las serpientes, usándose las de otras cocidas con los frutos de Cilantro para curar las fiebres intermitentes; la *D. Batatas Decaisn.* (Inhame, Ñame de la China, Batata de la China) se ha introducido poco hace en Europa como planta provista de buenos tubérculos alimenticios; la *D. triphylla L.* y alguna otra de la India son ex-

tremadamente nauseosas, aun despues de bien cocidas; la *D. Tugui Blanco* (Tugui de Filipinas) tiene la raiz muy buena y sabrosa. La *Testudinaria elephanthipes* Lindl. del Africa austral es notable por su tallo corchoso, y la raiz parece ser apreciada como alimenticia por los hotentotes. El *Tamus communis* L. (Nueza negra, Brionia negra) crece con abundancia en Europa, particularmente en la region mediterránea, y tiene la raiz acre y amarga, habiéndola usado los antiguos como aperitiva, purgante y diurética, é igualmente como emética á mayor dosis, y tambien la solian aplicar triturada á los tumores articulares y á los lamparones como estimulante y resolutive, además de usarse los espárragos de esta planta en lugar de los verdaderos, aunque es menester cocerlos bien para que no muevan el vientre ó produzcan vómitos; el *T. cretica* L. crece en Grecia, y alli se comen igualmente sus espárragos. El *Oncus esculentus* Lour. de Cochinchina tiene la raiz comestible.

Los géneros *Tacca* y *Alaccia* del Asia, Africa y Oceania tropical, constituyen la familia de las TACACEAS de Endlicher con ocho especies, algo acres y algunas cultivadas por tener tubérculos radicales comestibles, suministrando una suerte de Arrow-root, que es fécula muy usada en las Molucas y varias islas de la Oceania. —La *Tacca pinnatifida* L., la *T. dubia* Schult. y la *T. palmata* Schult. son las especies cuyos tubérculos radicales se comen y suministran la fécula indicada.

ESMILACEAS (SMILACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores algunas veces unisexuales por aborto. Perigonio corollino, hexafilo, raras veces tetra-octo-dodecasilo con las hojuelas biseriadas, libres ó algunas veces unidas, las exteriores mas ásperas en ciertos casos. Estambres iguales en número á las hojuelas del perigonio, insertos en las mismas ó en el receptáculo; filamentos libres ó raramente monadelfos; anteras introrsas, biloculares, algunas veces apiculadas por el conectivo prolongado mas allá de las celdillas. Pistilo con ovario libre, sentado, tri y menos veces di-tetrafilo, tri y menos veces bi-cuadrilocular con las márgenes de los carpillos dobladas hácia dentro en tabiques y los huevecillos, casi siempre pocos en el ángulo central de las celdillas, rarisimamente solitarios, algunas veces muchos, ortotropos ó anfitropos, y anatropos en otros casos, estilos en número igual al de las celdillas, libres ó frecuentemente unidos; estigmas separados, simples. Baya tri y menos veces bi-cuadrilocular con las cel-

dillas mono-oligospermas, raramente unilocular por aborto, monosperma. Semillas casi globosos con tegumento membranáceo, ténue y el hilo desnudo; albumen carnoso ó cartilagineo-córneo; embrión pequeño, lejano del hilo.—Yerbas ó matas perennes con rizoma rastrero, hojas alternas ó verticiladas, sentadas y á veces envainadoras en la base, ó pecioladas, nerviosas, enterisimas, algunas veces menudamente escamiformes, y entonces con los ramos dilatados, filiformes. Flores regulares, axilares ó terminales, solitarias, racimosas ó amanojadas con los pedunculillos frecuentemente bracteados y articulados.

HABITA la mayor parte de esta familia fuera de los trópicos y particularmente en el nuevo Continente, siendo muchas las especies que allí crecen mas acá del trópico de Cáncer, y muchas tambien las existentes en Asia y en Europa bajo igual latitud, mientras que otras se hallan dispersas en el Asia tropical y en Nueva-Holanda.

COMPRENDE doscientas especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Parideas. Estilos separados.

Tribu II. Convalarieas. Estilos unidos.

PROPIEDADES Y USOS. Las esmilaceas difieren en virtudes, segun que pertenecen á una ú otra de las tribus indicadas, siendo narcótico-acres todas las partes de las parideas, y casi siempre inocentes y comestibles en su juventud las partes herbáceas de las convalarieas á la vez que los frutos son amargos y eméticos, é igualmente ofrecen de notable las raices de varias especies el contener una materia particular amarga, astringente y nauseosa con olor especial, que las hace útiles como medicinales, siendo las de algunas alimenticias, cuando abundan en fécula.

La *Paris quadrifolia* L. (Yerba Paris, Uvas de oso, Uvas de zorro, Uvas de raposa) crece en Europa y se cuenta entre las plantas venenosas narcótico-acres, habiéndose usado antiguamente la raíz y frutos como purgantes, además de servir estos para teñir de verde y las hojas para dar color amarillo al lino con alumbre. El *Trillium cernuum* L. y el *T. sessile* L., que son de la América septentrional, se tienen por venenosos, y las raices pueden administrarse como eméticas, empleándose además los frutos ácidos y sospechosos para teñir de azul con alumbre. La *Medeola virginica* L. se halla tambien en la América septentrional, y la raíz se usa allí como emética y diurética.

El *Streptopus amplexifolius* L. crece en los montes de mucha parte de la Europa media y meridional, así como en los de la América septentrional, y tiene las partes herbáceas refrigerantes y algo astringentes, usándose popularmente para gargarismos, mientras que la raíz joven es comestible. El *Polygonatum vulgare* Desf. (Sello de Salomon, Suelda blanca) y el *P. multiflorum* All. de Europa, Siberia y la América septentrional, cuyas raíces se han tenido por vulnerarias, usándose también como alimenticias, mezcladas en el pan, producen espárragos comestibles, mientras que los frutos son nauseosos, eméticos y purgantes. La *Convallaria majalis* L. (Lágrimas de Salomon, Lirio de los valles) también vive en el antiguo y en el nuevo mundo, y la raíz nauseosa, amarga y algo acre, reducida á polvo se tiene por estornutatoria, mientras que el extracto es purgante, habiéndose empleado además como antiespasmódica el agua destilada de las flores, que también usan los perfumistas, y sirven las hojas para teñir de amarillo con cal. La *Smilacina racemosa* Link. crece en la América septentrional, y allí los frutos, que son eméticos, pasan por nervinos y tónicos. El género *Smilax* comprende varias especies, cuyas raíces obran como estimulantes y diuréticas, siendo además suavemente acres, y entre ellas se cuentan la *S. Sarsaparrilla* L. (Zarzaparrilla de Honduras, Zarzaparrilla de Orizaba), la *S. medica* Chamiss et Schlecht (Zarzaparrilla de Veracruz), la *S. officinalis* H. B. et Kunth (Zarzaparrilla de la Jamaica), la *S. papyracea* Poir. (Zarzaparrilla del Brasil, Zarzaparrilla del Marañon, Zarzaparrilla de Pará, Zarzaparrilla de Lisboa), la *S. brasiliensis* Spreng., la *S. syringoides* Griseb., la *S. Japicanga* Griseb., la *S. syphilitica* H. B. et Kunth (Zarzaparrilla del Brasil, Zarzaparrilla de Lisboa), las cuales suministran en la América tropical las raíces de diversas suertes que se usan generalmente con el nombre de Zarzaparrilla ó Zarza, y en el Brasil con los de Juapecanga, Inhapecanga, Japicanga, Jupicanga y otros; la *S. cumanensis* H. B. et Kunth (Azacorito de Cumaná) también es propia de América; la *S. aspera* L. (Zarzaparrilla del país), la *S. catalonica* Poir., la *S. mauritanica* Poir. (Cerrajuda de Canarias), la *S. nigra* Willd. y la *S. Alpini* Willd., europeas, y cuyas raíces son la Zarzaparrilla del país y la Zarzaparrilla de Italia; la *S. glycyphylla* Smith., que es de Nueva-Holanda y dá una buena Zarzaparrilla, sirviendo las flores para tomar á manera de Té; la *S. Macabucha* Duchesne de las Filipinas con raíces usadas allí contra la diarrea, la disenteria

y las lombrices; la *S. China* L., la *S. zeylanica* L., la *S. glabra* Roxb., la *S. perfoliata* Lour. y la *S. leucophylla* Blum., que en Asia dán las raíces llamadas China oriental, semejantes en virtudes á la Zarzaparrilla, además de ser usadas las raíces de la primera de estas especies como alimenticias por los chinos; la *S. lanceafolia* Wall., que tambien tiene la raíz tuberosa y muy usada en la India, tomándose el jugo para curar la reuma, aplicándose lo restante de la raíz á las partes doloridas; la *S. Pseudo-China* L. (China-china, China de América), que en las Antillas, Virginia y otras partes de América dá la China occidental, raíz de esta planta menos eficaz que las de Asia, y que sirve á los negros en la Carolina con otras sustancias vegetales para hacer una cerveza; la *S. rotundifolia* L. (Coçolmecatl de Méjico), que crece tambien en diversas partes de la América septentrional; la *S. Purhampuy* Ruiz (China peruana, Purhampuy del Perú), propia de la América meridional y cuyas raíces se han celebrado mucho, El *Ripogonum album* R. Br. de Nueva-Holanda tiene las raíces feculentas y alimenticias. La *Luzuriaga radicans* R. et Pav. crece en el Perú y Chile, donde se usan las raíces en lugar de las de Zarzaparrilla. El género *Ruscus* comprende varias especies con raíces mucilaginosas y á veces un poco acres, á la vez que algo amargas, usadas antiguamente como aperitivas y diuréticas, hallándose entre estas plantas el *R. aculeatus* L. (Brusco, Jusbarba), que crece en mucha parte de Europa, siendo las semillas tostadas un sucedáneo del Café y comestibles los espárragos que dá, aunque no preferibles á los comunes; el *R. Hypophyllum* L. (Laurel alejandrino comun, Laureola de algunos), originario de Grecia é Italia, y que se ha usado popularmente para facilitar la menstruacion y el parto; el *R. Hypoglossum* L. (Laurel alejandrino de hoja estrecha, Laureola de algunos, Yerba de San Bonifacio, Uvularia, Bilingua), tambien originario de Grecia é Italia, y cuya raíz se tuvo por eficaz contra algunas enfermedades del útero y la caida de la campanilla; el *R. androgynus* L. (Brusco ó Gíbalbera de Canarias), que es propio de las islas Canarias.

Hay varias plantas, mas ó menos afines á las esmilaceas, y algunas de ellas tan próximas á las liliaceas que pueden tenerse por tales, siguiendo á Lindley, quien agrega á las mismas casi todas las convularieas; pero aqui bastará indicar ligeramente los grupos en que los géneros de las indicadas plantas pueden dividirse considerados, á parte.

Los géneros *Rhodea*, *Tupistra* y *Aspidistra* del Asia tro-

pical y del Japon forman la familia de las ASPIDISTREAS de Endlicher sin usos conocidos.

Los géneros *Ophiopogon*, *Bulbospermum* y *Peliosanthes* de la India y del Japon constituyen la familia de las OFIOPOGONEAS de Endlicher.—El *Ophiopogon japonicum* Ker. es el tipo de ellas y planta cuyos tubérculos mucilaginosos y dulces usan los chinos y japoneses para curar varias enfermedades de pecho y vientre.

El género *Herreria* del Brasil y Chile constituye por si solo la familia de las HERRERIEAS de Endlicher.—La *Herreria Salsaparilla* Mart. (Salsa do mato en el Brasil) es apreciada por los brasileños, que sustituyen la raiz de esta planta á la de China; la *H. stellata* R. et Pav. (Quila, Salsaparrilla, Zarzaparrilla de Chile), es igualmente estimada entre los chilenos, que celebran la raiz para curar la sífilis, los dolores articulares y la hidropesía, teniendo además los frutos comestibles.

El género *Eriospermum* del Cabo de Buena-Esperanza es el único que forma la familia de las ERIOSPERMEAS de Endlicher con ocho especies cuyos usos no son conocidos.

El género *Roxburghia* de la India constituye aisladamente la familia de las ROXBURGHACEAS de Endlicher con cuatro especies.—La *Roxburghia Stemona* Steud. de la China, y la *R. gloriosoides* Roxb. de la India tienen tubérculos amanojados que preparádos con agua de cal y azúcar se usan como demulcentes, tomándolos con Té en el tratamiento de las enfermedades de los pulmones, además de emplearse cocidos para matar los piojos, y tambien el polvo es un ingrediente famoso en la India contra las molas del útero.

Los géneros *Philesia* y *Lapageria* de la América meridional forman la familia de las FILESACEAS de Endlicher con dos especies.—La *Lapageria rosea* R. et Pav. (Copigite, Copihue de Chile), cuya raiz es succedaria de la Zarzaparrilla en Chile, tiene los frutos dulces y comestibles.

HIFOXIDEAS (HYPOXIDEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio corolino con el tubo adherido al ovario y las lacinias del limbo superior sexpartido, persistente ó caedizo, biseriadas, las exteriores mas toscas. Estambres en número de seis, insertos en la base de las lacinias del perigonio; filamentos libres; anteras introrsas, biloculares, asaetadas en la base, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ova-

rio infero, trilocular, las celdillas opuestas á las lacinias exteriores del perigonio y huevecillos numerosos, bi-pluriserialmente fijos en el ángulo central de las celdillas y anfitropos; estilo terminal, simple, estigmas separados ó unidos. Fruto indehiscente, seco ó abayado, trilocular ó por aborto uni-bilocular. Semillas numerosas, casi redondas con tegumento crustáceo, negro é hilo lateral, cubierto de una estrofilla en forma de piquito; albumen carnoso; embrión blando, recto; raicilla con la extremidad lejana del hilo y supera.—Yerbas perennes con raíz tuberosa ó fibrosa, provistas de bohordos y con las hojas radicales lineares, enterisimas, plegadas. Flores regulares, sentadas, unas veces sentadas y radicales, otras veces terminales solitarias, amanojadas ó apanojadas, uni-bibracteadas.

HABITA esta pequeña familia en el Africa austral, Nueva-Holanda, India oriental y América tanto tropical, como septentrional en su parte mas cálida.

COMPRENDE sesenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Curculigo orchioides* Roxb. crece en la India, y los tubérculos desecados, que son amargos y algo aromáticos, se administran contra la gonorrea; la *C. stans* Gaudich. se halla en las islas Marianas y tiene las raíces comestibles. La *Hypoxis erecta* L. es de la América septentrional, y allí son usados los tubérculos por los indigenas para curar las úlceras y contra las fiebres intermitentes.

Los géneros *Gilliesia* y *Miersia* de Chile que pueden colocarse entre las liliaceas, constituyen la familia de las GILLIACEAS de Endlicher con cinco especies, cuyos usos no se conocen.

LILIACEAS (LILIACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio libre, hexafilo con las hojuelas biseriadas, libres ó unidas en un tubo sexdividido en el ápice, secas ó melíferas en la base. Estambres en número de seis, insertos en el receptáculo ó en lo mas bajo de la base del perigonio, raras veces en número de tres, opuestos á las hojuelas interiores, ó muchos en las lacinias del perigonio y entonces con alguna série abortada; filamentos libres, filiformes ó planos, algunas veces tridentados ó trifidos con el diente intermedio anterífero; anteras introrsas, biloculares, insertas en la base ó en el dorso, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario libre, trifilo, trilocular con las márgenes de los car-

pillos dobladas en tabiques próximos al eje central, mas ó menos manifiesto y con huevecillos escasos ó numerosos en el ángulo central y anatropos ó anfitropos; estilo terminal, simple; estigmas en número de tres, mas ó menos libres. Fruto trilocular, capsular, loculicidamente trivalve con las valvas septíferas en el medio ó septicidamente dehisciente y abayado. Semillas numerosas, raras veces escasas ó solitarias con tegumento vario, unas veces membranoso, pálido, otras veces crustáceo, frágil y negro; albumen carnoso; embrión recto ó encorvado; raicilla con la extremidad próxima al hilo.—Yerbas perennes, bulbosas ó tuberculosas, algunas veces anuales, ó matas con raíces fibroso-amanojadas, y otras veces árboles con el tronco formado por las vainas de las hojas, y estas simples, enterisimas, envainadoras ó abrazadoras, las radicales amontonadas y las tallinas con frecuencia sentadas, casi siempre lineares, planas, acanaladas ó algunas veces rollizas, rarisimamente ensanchadas. Flores comunmente regulares y con frecuencia terminales, ya solitarias, ya racimosas, espigadas, umbeladas ó en cabezuela, raras veces apanojadas, provistas de brácteas aviteladas ó espatáceas.

HABITA esta familia en todo el globo, exceptuando los climas muy frios, y con mayor frecuencia en las regiones templadas y en las próximas á los trópicos, siendo de notar que hay muchas especies en el antiguo Continente.

COMPRENDE mil doscientas especies, distribuidas por Endlicher en cuatro subórdenes, algunos de ellos divididos en tribus.

Suborden I. Tulipaceas.

Perigonio con las hojuelas libres ó coherentes en lo mas bajo de la base, frecuentemente nectaríferas. Estambres insertos en el receptáculo ó en la base del perigonio. Fruto capsular. Semillas anatropas, comunmente comprimidas con tegumento moreno verdusco, esponjoso ó duro; embrión en la base del albumen y diminuto, recto ó encorvado.—Yerbas bulbosas.

Suborden II. Agapanteas.

Perigonio tubuloso con el limbo sexfido. Estambres insertos en el perigonio. Fruto capsular. Semillas anatropas, comprimidas con tegumento membranáceo, frecuentemente pálido; embrión axil.—Yerbas perennes con raíz tuberosa ó fibrosa.

Suborden III. Aloineas.

Perigonio tubuloso sexfido ó sexdentado, algunas veces sexpartido. Estambres insertos en el receptáculo ó en el tubo del perigonio. Ovario trilocular con los huevecillos anatropos. Fruto capsular ó abayado. Semillas comprimidas, angulosas ó aladas con tegumento membranáceo, pálido ó negro; embrión ortotropo.—Yerbas crasas, algunas veces frutescentes ó arborescentes con raíz fibroso-amanojada.

Suborden IV. Asfodeleas.

Perigonio tubuloso ó sexpartido. Estambres insertos en el receptáculo ó en el tubo del perigonio. Ovario trilocular con muchos huevecillos ó en número casi definido, anatropos ó anfitropos. Fruto capsular ó abayado. Semillas anatropas ó anfitropas, globosas ó anguladas con tegumento crustáceo, negro frágil; embrión recto ó inversamente encorvado; raicilla dirigida al hilo.—Yerbas bulbosas ó con raíces amanojado-fibrosas, y algunas tuberosas.

Tribu I. Jacinteadas. Perigonio tubuloso ó sexpartido. Estambres insertos en el perigonio, ó raras veces hipoginos. Fruto capsular.—Yerbas bulbosas.

Tribu II. Antericeas. Perigonio patente. Huevecillos por lo común anfitropos. Fruto capsular.—Yerbas con raíz fibrosa ó tuberosa.

Tribu III. Esparragueas. Perigonio patente ó raras veces tubuloso. Fruto abayado. Semillas con ombligo frecuentemente estrofiolado.—Yerbas, matas ó árboles con raíz tuberosa ó fibrosa.

PROPIEDADES Y USOS. Las liliaceas varían en virtudes según los principios predominantes, y aunque generalmente todas sean mucilaginosas, las hay bastante amargas y resinosas, mientras que otras son acres, resultando haberlas útiles como nutritivas ó para condimentar los alimentos, y hasta para excitar con mas ó menos intensidad muchos de los órganos de la economía animal, llegando varias á producir el vómito y la diarrea sin que falten algunas muy venenosas; pero es de advertir que los bulbos de estas plantas son sus partes mas activas, ejerciendo por lo común débil acción las hojas, y cuando las raíces son tuberosas abundan en fécula.

El *Erythronium Dens-canis* L. (Diente de perro, Viole-

ta-Diente de perro) crece en los montes de Europa é igualmente en parte de Asia, y en Tartaria se comen los bulbos secos, que los antiguos recomendaban como afrodisiacos y vermífugos; el *E. americanum* Smith. es de la América septentrional y tambien tiene los bulbos comestibles, despues de secos ó cocidos, siendo eméticos cuando están frescos. La *Tulipa gesneriana* L. (Tulipan), originaria de Oriente y comunmente cultivada en los jardines, presenta bulbos algo acres y amargos, comparables en su virtud á la Cebolla albarrana, y que sin embargo comen algunos, segun se dice. El género *Gagea* comprende varias especies con bulbos suavemente eméticos, siéndolo mas el néctar que fluye de las hojuelas del perigonio de algunas. El *Calochortus elegans* Pursh de Colombia tiene el bulbo comestible. La *Fritillaria imperialis* L. (Corona imperial), venida de Constantinopla, y la *F. Meleagris* L. (Tablero de damas) de los Alpes, tienen los bulbos fétidos y muy acres, usándose exteriormente como emolientes y resolutivos. El *Lilium candidum* L. (Azucena comun, Azucena blanca), originario de Siria, es generalmente conocido como planta de adorno, y los bulbos asados sobre el rescoldo son emolientes y algo excitantes, empleándose en cataplasma, además de comerse en Oriente, mientras que la infusion oleosa de los pétalos se recomienda para calmar el dolor de oidos y contra las grietas de los pechos; el *L. croceum* Chaix, que parece hallarse en Italia, tiene los bulbos semejantes en virtudes á los de la Azucena comun; el *L. longiflorum* Thunb. (Azucena de trompeta), procedente del Japon, es una hermosa flor de adorno; el *L. bulbiferum* L. (Azucena roja, Azucena anaranjada, Azucena bulbífera) de los Alpes y otros montes de Europa, tambien es planta de adorno, y tiene los bulbos comestibles, siendo alimento muy principal de los habitantes de Kamtschatka; el *L. Martagon* L. (Azucena silvestre, Martagon comun) crece en Europa y en Siberia, siendo útil á los tártaros, que comen los bulbos frescos ó secos; el *L. superbum* L. (Martagon de Virginia) crece en la América septentrional y es flor de adorno; el *L. japonicum* Thunb. se aprecia en la China, porque las escamas de los bulbos se usan allí contra las enfermedades de pecho y como alimenticias; el *L. chalcedonicum* L. (Flor del lazo roja, Azucena de Constantinopla), originario de Oriente, es una de las especies de adorno que se cultiva en los jardines; el *L. tigrinum* L. (Flor del lazo atigrada) goza de estimacion en la China por comerse allí los bulbos, además de ser entre nosotros una planta de adorno; el *L. pomponium* L.

erece principalmente en Siberia y se cultiva en Kamtschatka, donde se comen los bulbos asados, del mismo modo que en varias partes de Asia. La *Methonica superba* Lam. de Malabar y la *M. virescens* Kunth de Senegambia tienen los bulbos venenosos.

La *Funkia subcordata* Spreng. (Hermosa del dia) procedente del Japon tiene las flores aromáticas, y con ellas se prepara un licor que se considera como digestivo. El *Phormium tenax* Forst. (Lino de Nueva-Zelanda) es notable por la fortaleza de las fibras que componen las hojas, y que se usan para fabricar cuerdas y tejidos, sirviendo además las mismas hojas verdes para hacer cestillas, y los tallos tiernos encierran un agua melosa de la cual gustan mucho los habitantes de Nueva-Zelanda, mientras que las raíces amargas sirven á las mujeres para frotar los pezones de sus pechos, cuando quieren destetar los niños, pudiendo tambien ser substituidas aquellas á la Zaparrilla y usarse como purgantes, diuréticas, sudoríficas y expectorantes. El *Agapanthus umbellatus* L'herit. (Tuberosa azul), originario del Cabo de Buena-Esperanza, es una planta de adorno generalizada en nuestros jardines. La *Polianthes tuberosa* L. (Tuberosa blanca, Vara de Jesé, Margarita blanca, Margarita olorosa, Amiga de noche, Amolle, Omizochitl de Méjico), existente en la India y en América, se cultiva generalmente por sus olorosas flores, que suelen despedir ráfagas luminosas, cuando la atmósfera está muy cargada de electricidad.

La *Sansevieria zeylanica* L. crece efectivamente en Ceilan, y allí usan el extracto de los bulbos para curar los catarros crónicos, é igualmente contra la gonorrea y los dolores articulares se recomiendan otras especies congéneres en la India, suministrando además hilaza muy fuerte. El género *Aloe* es numerosísimo y el jugo espesado de varias especies constituye el Acibar, contándose entre ellas el *A. soccotorina* Lam. (Acibar, Yerba babosa, Yerba del Acibar), indígena de la isla Socotora y cultivada en la de Barbados, el *A. spicata* L., el *A. arborescens* Mill., el *A. purpurascens* Haw. y el *A. Comelyni* Willd., todas del Cabo de Buena-Esperanza, que suministran el Acibar ó Aloe socotrino; el *A. vulgaris* Lam. (Pitazabila, Sabila) procedente de América, y el *A. umbellata* DC. (Zabila, Sabila), originaria del Cabo de Buena-Esperanza, ambas generalizadas en el mediodia de Europa y en otras regiones, siendo de las especies que dán el Aloe caballino y el hepático. La *Yucca gloriosa* L. (Champagra del Perú,

Espino de Cuba) y la *Y. aloifolia* L., ambas americanas, tienen los frutos carnosos y purgantes, pudiendo además usarse las raíces en lugar de jabon, y las fibras de las hojas ofrecen mucha fortaleza; la *Y. filamentosa* L. (Iecotl de Méjico), es una planta de adorno ya introducida en algunos jardines; la *Y. acaulis* H. B. et Kunth (Magüey de Cocuy en Caracas), tiene el aspecto de un Agave.

El *Muscari moschatum* Willd. (Jacinto muscari) traído de Asia á Europa se cultiva en los jardines, y las flores se tienen por antiespasmódicas, habiéndose usado además los bulbos de esta y otras plantas afines como purgantes y diuréticos. El *Botryanthus odoratus* Kunth (Jacinto silvestre, Cebolla de largarto, Matacándiles) es europeo. La *Bellevallia comosa* Kunth (Jacinto penachudo) es comun en toda la region mediterránea. El *Hyacinthus orientalis* L. (Jacinto legitimo), procedente de Oriente, presenta muchas variedades cultivadas en los jardines por el olor y elegancia de las flores. La *Lachenalia pendula* Ait. (Coralitos) del Cabo de Buena-Esperanza se cultiva en los jardines. La *Camassia esculenta* Lindl. crece en la América septentrional, y los bulbos son cogidos por los indígenas durante el verano para comerlos en invierno. La *Scilla esculenta* Gawl. de la América septentrional tambien tiene los bulbos comestibles; la *S. autumnalis* L. crece en Europa y en Berberia, donde se usan los bulbos para matar los ratones; la *S. Lilio-Hyacinthus* L., que crece en los Alpes y en los Pirineos, tiene los bulbos purgantes; la *S. peruviana* L. (Flor de la corona, Jacinto estrellado) es propia del mediodia de Europa, aunque se ha tenido por indigena del Perú, y los bulbos se indican como tónicos, diuréticos y espectorantes. La *Urginia Scilla Steinh.* (Cebolla albarrana), que crece en la region mediterránea principalmente cerca del mar, tiene los bulbos acres, excitantes, eméticos, purgantes, diuréticos y expectorantes, pudiendo tambien usarse para hacer cataplasmas madurativas; la *U. indica* Kunth equivale en la India á nuestra Cebolla albarrana, y los bulbos asados sirven allí á los tejedores para preparar los hilos. El *Ornithogalum aureum* Curt. crece en el Cabo de Buena-Esperanza, y los bulbos son estimados por los hotentotes, que los comen; el *O. arabicum* L. (Ojos de Cristo, Vicarios, Lágrimas de San Pedro blancas), propio de la region mediterránea, se cultiva en los jardines; el *O. pyrenaicum* L. y el *O. umbellatum* L. (Leche de gallina, Leche de pájaro), ambos europeos, tienen los bulbos comestibles despues de asados ó cocidos, aunque diuréticos y purgantes cuando están crudos,

y los brotes de la primera de estas especies se comen en algunas partes como si fuesen espárragos. El género *Allium* comprende muchas especies mas ó menos útiles, y entre ellas se hallan el *A. sativum* L. (Ajo comun), originario de Asia y cultivado en las huertas, siendo los bulbos usados como condimento y tambien lo han sido como diuréticos, vermífugos, febrífugos y antisépticos, además de emplearse exteriormente como epispásticos, y el jugo de la misma planta, que es muy viscoso, puede usarse para pegar los pedazos de porcelana; el *A. Ceba* L. (Cebolla), de origen asiático, que tambien se cultiva en las huertas, empleándose los bulbos como alimento y condimento, además de poderse usar crudos como diuréticos interiormente, y cocidos como emolientes, é igualmente se puede utilizar su pellicula exterior para teñir de amarillo ú otros colores con diversas sales, y asimismo sirve el jugo de las cebollas como tinta simpática; el *A. fistulosum* L. (Cebolleta, Cebollino inglés), originario de Siberia y que se cultiva igualmente en las huertas por tener los bulbos con parte de las hojas comestibles; el *A. angulosum* L., cuyas flores se comen saladas en Siberia; el *A. obliquum* L., con bulbos comestibles y propio de Siberia; el *A. lusitanicum* Lam., que se cria en Portugal, y cuyas hojas sirven para condimentar las ensaladas; el *A. ascalonicum* L. (Escaluña, Chalote), procedente de Palestina y cultivado tanto allí como en Europa por tener los bulbos y parte de las hojas comestibles; el *A. tuberosum* Rottl., que se cultiva en Malabar y en otras partes de Asia; el *A. leptophyllum* Wall., que se usa en la India por el pueblo bajo, empleándose las hojas secas como condimento; el *A. Ophioscorodon* Don. (Rocambola), europeo y cultivado para usarlo como el Ajo comun; el *A. Schænodoprasum* L. (Cebollino comun, Cebollino francés), que crece en diversas partes de Europa, Siberia y en la América septentrional, siendo cultivado porque los bulbos y las hojas sirven para condimentar las ensaladas; el *A. Scorodoprasum* L. (Ajo pardo, Ajo porruno), que se halla en mucha parte de Europa y tiene los bulbos comestibles; el *A. sphærocephalum* L., tambien europeo y con los bulbos comestibles; el *A. Porrum* L. (Puerro, Ajo porro), espontáneo en el mediodia de Europa y cultivado en las huertas, con hojas alimenticias y estimulantes; el *A. Ampeloprasum* L. (Puerro agreste, Puerro salvage, Puerro de viña, Ajo porro), que crece en Oriente, el mediodia de Europa y el norte de Africa, haciéndose uso de los bulbos en algunas partes por los pobres; el *A. nigrum* L., extendido por la region mediterránea, habiéndose usado las semi-

llas y los bulbos como aperitivos; el *A. Dioscoridis* Sibth., que crece en Sicilia y es comestible; el *A. Victorialis* L. (Victorial larga), que se halla en mucha parte de Europa é igualmente en Asia, y cuyo bulbo obra como excitante general; el *A. ursinum* L. (Ajo de oso), que crece en Europa y en Siberia, donde se come, considerándose además el bulbo como diurético y vermífugo; el *A. moschatum* L. (Ajo almizelero), que crece en el mediodía de Europa y tiene el bulbo diurético.

El *Asphodelus ramosus* L. (Gamon comun, Gamonito) y el *A. albus* Mill. (Gamon blanco), abundantes en toda la region mediterránea, presentan tubérculos feculentos, mucilaginosos y nauseosos, habiéndose usado antiguamente como diuréticos y emenagogos, además de servir en Persia para hacer una especie de cola, que pega fuertemente, y poco hace se han propuesto como útiles para obtener alcohol; el *A. fistulosum* L. (Gamonita) tambien crece en la region mediterránea. La *Asphodeline lutea* Reichenb. (Gamon amarillo) se halla en algunas partes de Europa, y los tubérculos son semejantes á los del Gamon comun. La *Hemerocallis flava* L. (Azucena amarilla) crece en Hungría, Siberia y otras partes, usándose en Rusia las hojas para hacer estereras, además de emplearlas los tártaros para renchir los asientos de las sillas, y antiguamente se han tenido las flores por cardiacas; la *H. fulva* L. (Azucena antecada, Azucena tabacal), originaria de Asia y de alguna parte de Europa, se cultiva como planta de adorno. La *Cyanella capensis* L. es apreciada entre los hotentotes, que comen las raices asadas. El *Anthericum ramosum* L., el *A. Liliago* L. y el *A. Liliastrium* L., todos europeos, se contaron antiguamente entre los remedios diuréticos y emenagogos; el *A. bicolor* Desf., con bulbo purgante, es tambien europeo. La *Tulbaghia capensis* L. del Cabo de Buena-Esperanza tiene olor de ajo, y las raices tuberosas de la misma, cocidas con leche, se han recomendado en el tratamiento de la tisis. La *Conanthera bifolia* R. et Pav. (Ilmu de Chile), que tiene el bulbo comestible, es de Chile.

La *Dianella odorata* Blum. crece en la India, y la raiz machacada se usa allí con varios aromas para hacer pastillas, cuyo humo es oloroso, y además el cocimiento de la misma raiz se administra en la disuria, gonorrea y flujo blanco. El *Asparagus officinalis* L. (Esparraguera, Espárrago), espontáneo y cultivado entre nosotros, tiene la raiz mucilaginosa y amarga, contada por los antiguos entre las aperitivas, y los frutos, como tambien las semillas, se enumeran entre los diuréticos y estimulantes de los órganos sexuales, además de servir los mismos

Frutos para obtener alcohol, siendo sobre todo bien conocidos los brotes ó espárragos como alimenticios y por la accion que ejercen en la secrecion de la orina; el *A. acutifolius* L., el *A. albus* L. (Espárrago de peñas, Espárrago amarguero) y el *A. aphyllus* L. (Espárrago triguero, Espárrago negro) son comunes en el mediodia de Europa, y tambien producen Espárragos comestibles, habiéndose usado igualmente las raices y semillas lo mismo que las del Espárrago cultivado; el *A. racemosus* Willd. y el *A. adscendens* Hamilt. crecen en la India, y alli se emplean como medicinales, teniéndose la raiz del segundo por succedánea del Salep; el *A. sarmentosus* L. presenta la raiz comestible, y su infusion se usa en la India en el tratamiento de las viruelas. El género *Cordyline*, con varias especies, que crecen en el Asia tropical y tienen las raices eficaces contra la disenteria, comprende entre otras la *C. reflexa* Endlich., cuyas flores se reputan emenagogas, y la *C. Ti Schott.*, comun en las islas del Océano austral, con raiz carnosa que se come asada, sirviendo asimismo para hacer un jarabe capaz de sustituir al azúcar y para preparar una bebida espirituosa, apreciada por los marinos europeos como antiescorbútica, además de ser las hojas un forrage que alimenta bien al ganado, empleándose igualmente para las camas de las caballerías y para hacer una especie de tejido, mientras que las ramas clavadas en tierra enraizan y forman setos vivos; la *C. australis* Endlich. es de la India, y alli suele comerse el brote terminal. La *Dracæna Draco* L. (Drago, Dragonal), que crece en la India y en las Canarias, prosperando igualmente en Cádiz, suministra una sustancia resinosa, que es la Sangre de drago verdadera, usada como tónica y astringente.

Los géneros *Alania*, *Laxmannia*, *Borya*, *Aphyllanthes*, *Johnsonia* y *Xanthorrhæa*, el cuarto de ellos de la region mediterránea y los demás de Nueva-Holanda, constituyen la familia de las AFILANTEAS de Endlicher con veinte y ocho especies. — La *Xanthorrhæa arborea* R. Br., propia de Nueva-Holanda, suministra un producto resinoso llamado Resina amarilla de Nueva-Bélgica, Resina acaroides, ó Goma de Bahía botánica, que usan los médicos ingleses de la India en el tratamiento de la lienteria y de varias enfermedades de pecho, además de servir la cima de esta y otras especies congéneres para forrage agradable á toda especie de ganado, así como para alimento del hombre la parte inferior y tierna de las hojas interiores, que los indígenas comen cruda ó asada; la *X. humilis* R. Br. tambien es útil al ganado, y las hojas interiores tienen

igualmente la base comestible, siendo usada en efecto por los indígenas de Nueva-Holanda.

PONTEDERIACEAS (PONTEDERIACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio corolino, marcescente, embudado ó asalvillado con las lacinias del limbo sexpartido biseriadas: las internas frecuentemente menores, las cinco superiores aproximadas, la sexta delantera algunas veces mas intensamente colorada, todas circinadas en la estivacion. Estambres insertos en la garganta ó en el tubo del perigonio, unas veces en número de seis, todos ó solamente tres opuestos á las lacinias del mismo, el delantero comúnmente desemejante; filamentos filiformes ó hinchados por el medio; anteras introrsas, biloculares, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario sentado, libre ó al fin pegado al tubo del perigonio y trifido, completa ó incompletamente trilocular con las márgenes de los carpillos dobladas hacia dentro, algunas veces con dos de ellas menores y el ovario casi unilocular, los huevecillos numerosos, biseriados, derechos ó inversos, anatropos en placentas marginales y uno solo pendiente del ápice de la única celdilla en caso de desaparicion de las demás; estilo terminal, simple; estigma engrosado, obscuramente trilobo. Caja revestida del tubo del perigonio marchito, trilocular, loculicidamente trivalve con las valvas portadoras de los tabiques seminíferos, algunas veces unilocular, monosperma, indehiscente. Semillas rollizas ascendentes ó inversas con tegumento papiráceo ó membranoso, hilo basilar y chalaza apical; albumen harinoso; embrion ortotropo; raicilla con la extremidad engrosada y supera ó infera. — Yerbas acuáticas ó paludosas, perennes con rizoma rastrero, todas las hojas radicales con peciolo envainadores y limbos anchos, enterísimos, raras veces abortados. Flores ya solitarias, ya espigadas, racimosas ó umbeladas, espatado-bracteadas y amarillas ó azules.

HABITA esta pequeña familia en la América septentrional y meridional, la India y el Africa tropical.

COMPRENDE treinta y dos especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Pontederia vaginalis* L. crece en la India, y la raíz se emplea allí como medicinal, usándose cocida para curar las enfermedades del estómago é higado, y tomándola triturada con manteca se cree que disipa la rubicundez de los ojos, é igualmente pulverizada y mezclada con azúcar se tiene por útil contra el asma, y además se mastica para calmar el dolor de muelas, así como las partes herbáceas machaca-

das se dan con leche en el tratamiento de las fiebres, mientras que son comestibles las hojas tiernas.

COLCHICACEAS (COLCHICACEÆ) MELANTHACEÆ ENDL. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores en algunos casos unisexuales por aborto. Perigonio libre, raras veces algo adherente á la parte inferior de la base del ovario, y corolino, hexáfilo con las hojuelas ya todas libres, sentadas ó mas comunmente unguiculadas, caedizas, ya coherentes por la base ó algunas veces unidas en forma de tubo largo y entonces con frecuencia persistentes: las interiores iguales en forma á las exteriores, raramente menores ó algo mayores y con frecuencia induplicadas en la estivacion; las exteriores casi siempre valvadas, algunas veces todas induplicadas y todas iguales en la base, ó algunas veces excavadas y melíferas, frecuentemente con poros u hoyuelos secretorios en las uñas. Estambres iguales en número á las hojuelas del perigonio y por tanto seis, raramente nueve ó doce, opuestos dos á dos á las hojuelas exteriores del perigonio ó bien á todas, algunas veces con estaminodios interpuestos, insertos ya en lo mas bajo de las hojuelas, ya sobre las uñas, raras veces obscuramente hipoginos; filamentos filiformes, libres, frecuentemente persistentes; anteras biloculares ó al fin uniloculares por desaparicion del tabique, unas veces pegadas al dorso y extrorsas, otras veces fijas á manera de escudo en el mismo dorso, casi siempre extrorsas en el boton, versátiles en la florescencia con las celdillas lineares ó aovadas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario libre ó rarisimamente adherido en lo inferior de la base, sentado ó algunas veces cortamente estipitado, trifido, raras veces monofilo por aborto con carpillos foliculares colocados delante de las hojuelas del perigonio, coherentes en el eje inmediatamente ó por medio de la columnilla central al fin desvanecida, y los huevecillos insertos en placentas marginales, uni-bi-multiseriadas, comunmente numerosos, raras veces casi definidos, ortotropos, semicampilotropos, semianatropos ó anatropos; estilos en número de tres, unas veces continuos con el ápice de los carpillos y persistentes, otras veces reunidos por la base en una columnilla; estigmas en número de tres. Fruto casi siempre capsular, membranáceo ó coriáceo, trilocular, trilobo, unas veces tripartible con los folículos al fin abiertos por la sutura ventral, otras veces loculicidamente trivalve con las valvas portadoras de los tabiques seminíferos en la margen, pocas veces abayado, trilocular ó por aborto unilocular. Semillas nume-

rosas, raramente definidas, algunas veces solitarias por aborto, globosas, anguladas ó comprimidas con tegumento exterior delgado, membranáceo é hilo basilar y algunas veces carnosos; albumen carnosos ó cartilagineo, abundante; embrión pequeño, vario en su direccion, raicilla con la extremidad próxima al hilo ó distante de él, y á veces diametralmente opuesta.—Yerbas perennes con raices bulbosas, tuberosas ó raramente amojado—fibrosas y algunas veces con rizoma horizontal, el tallo simple ó ramoso, por lo comun acortado en forma de bohordo ó subterráneo, las hojas ya todas radicales, amontonadas, ya tallinas, alternas, unas veces gramíneas ó setáceas, otras veces anchas, enterisimas. Flores radicales ó axilares en un bohordo ó tallo, y frecuentemente terminales, racimoso—espigadas ó apanojadas, desnudas ó bracteadas, algunas veces provistas de bracteillas caliculiformes.

HABITA mucha parte de esta familia en el Cabo de Buena-Esperanza é igualmente en la América septentrional, hallándose el resto esparcido en Europa, Asia y Nueva-Holanda.

COMPRENDE unas ciento y veinte especies, distribuidas por Endlicher en dos subórdenes.

Suborden I. Veratreas.

Perigonio con las hojuelas libres, sentadas y algunas veces unguiculadas, ó coherentes en un tubo cortísimo.

Suborden II. Colchiceas.

Perigonio con las hojuelas larguísimoamente unguiculadas, y las uñas por lo comun unidas en un tubo.

PROPIEDADES Y USOS. Las colchicáceas son acres, muy purgantes y eméticas, á la vez que estimulan todos los órganos con vehemencia, siendo semejante la accion de las raices, bulbos, hojas, flores y semillas.

La *Helonias dioica* Pursh. es de la América septentrional, y allí se usa la raiz como vermífuga, la cual masticada excita la salivacion y el vómito, mientras que la infusion vinosa de la misma raiz es amarga y tónica; la *H. bullata* L. crece asimismo en la América septentrional, y el cocimiento de la raiz se usa para combatir las obstrucciones de vientre. El *Schænocaulon officinale* A. Gray y el *S. caricifolium* A. Gray producen una Cebadilla procedente de Méjico, que consiste en los frutos y semillas de las mismas plantas, usándose como vermífuga y

para matar los piojos, é igualmente contra el reumatismo, las parálisis y neuralgias. El *Amianthium muscætoxicum* A. Gray se halla en la América septentrional, y con las semillas, que son narcóticas, se matan las moscas. El *Stenanthium frigidum* A. Gray (Savoeja de Méjico) es propio de Méjico y envenena á los caballos que lo pastan. El *Veratrum album* L. (Eléboro blanco, Vedegambre blanco, Ballestera, Yerba ballestera blanca) crece en los montes de Europa é igualmente en Siberia, y la raíz pulverizada es muy purgante, habiéndose usado además como estornutatoria; el *V. lobelianum* Bernh. se halla mezclado con el Eléboro blanco y se le asemeja en virtud; el *V. nigrum* L. crece asimismo en los montes de Europa, como tambien en parte de Asia, y tiene la raíz menos eficaz que la del Eléboro blanco; el *V. viride* Ait. reemplaza en la América septentrional al Eléboro blanco de Europa; el *V. Sabadilla* Retz. (Cebolleja de Méjico, Cebadilla) crece en las Antillas, asi como en Méjico, y le pertenecen en parte los frutos y semillas que corren con el nombre de Cebadilla, usada como estornutatoria y para matar los piojos. La *Ledebouria hyacinthoides* Roth. es indigena de la India, y allí se usan los bulbos en lugar de la Cebolla albarana. La *Uvularia perfoliata* L. y la *U. flava* Smith. crecen en la América septentrional, y las raíces, algo astringentes, son usadas allí para gargarismos; la *U. grandiflora* Smith. tambien se halla en la América septentrional, donde son usadas las hojas machacadas y la raíz cocida contra las mordeduras de la serpiente de cascabel.

El *Colchicum autumnale* L. (Colchico comun, Quitameriendas) crece en mucha parte de Europa, y tanto los bulbos como las flores y semillas, son narcóticos, diuréticos y purgantes, sirviendo además las flores y las hojas para teñir de amarillo, mientras que de los bulbos se puede extraer fécula; el *C. variegatum* L., que crece en parte de Europa y en el Asia mediterránea, tiene la raíz purgante, siendo la conocida con el nombre de Hermodactiles. La *Merendera Bulbocodium* Ramond, comun en España, es la verdadera Quitameriendas del vulgo. El *Bulbocodium vernal* L. (Colchico de primavera) es europeo y se cultiva en los jardines.

BUTOMEAS (BUTOMEÆ) BUTOMACEÆ ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Perigonio hexafilo con hojuelas biseriadas, las exteriores calicinas ó algo coloradas, las interiores petaloideas, empizarradas, casi siempre caedizas. Estambres insertos en el

receptáculo, unas veces opuestos á las hojuelas exteriores del perigonio por pares y á las interiores en particular, otras veces indefinidos, los externos frecuentemente desprovistos de anteras; filamentos filiformes, libres; anteras introrsas, biloculares, lineares, longitudinalmente dehiscentes. Pistilos en número de seis ó mas, con sus ovarios monofilos, uniloculares, verticilados, libres ó ligeramente coherentes por la sutura ventral ó por la base y con huevecillos numerosos, anatropos ó campilotropos, fijos en una placenta parietal; estilos libres, cortisimos; estigmas algunas veces sentados, pegados por fuera de los ovarios. Carpillos tantos como ovarios y libres coriáceos, casi siempre terminados por los estilos y dehiscentes por las suturas ventrales, raras veces abiertos por los dorsos, ó indehiscentes, uniloculares, polispermos. Semillas derechas, insertas en la redcilla de la placenta parietal, unas veces provistas de un cordoncillo corto, rectas y con tegumento exterior membranáceo, otras veces sentadas, encorvadas con tegumento crustáceo, transversalmente arrugado; albumen nulo; embrión recto ó ganchudo; raicilla con la extremidad próxima al hilo, ó paralelamente contigua, infera.—Yerbas perennes, paludosas, provistas de bohordos, algunas veces lechosas con todas las hojas radicales y los peciolo semi-envainadores. Flores solitarias ó umbeladas con los pedunculillos bracteados.

HABITA esta corta familia en la América tropical y en las regiones templadas del hemisferio boreal.

COMPRENDE siete especies.

PROPIEDADES Y USOS. El *Butomus umbellatus* L. (Junco florido), que crece en mucha parte de Europa, es algo acre y amargo, usándose en particular la raíz y las semillas como refrigerantes, emolientes y resolutivas, además de ser alimenticia la misma raíz, que comen tostada en el Asia boreal.

JUNCEAS (JUNCEÆ) JUNCACEÆ ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores algunas veces unisexuales por aborto. Perigonio hexafilo con las hojuelas biseriadas, iguales, avitelado-glumáceas ó raras veces casi petaloideas, persistentes. Estambres frecuentemente en número de seis, opuestos á las hojuelas del perigonio é insertos en las bases de las mismas, ó algunas veces hipoginos, raramente en número de tres, situados delante de las hojuelas exteriores del perigonio; filamentos filiformes, libres ó unidos por lo inferior de la base; anteras introrsas, biloculares, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con

ovario libre, trifido, unas veces trilocular con las márgenes de los carpillos dobladas y en contacto del eje, otras veces trilocular en la base y unilocular por arriba con las márgenes desvanecidas hacia el ápice y los huevecillos en número de tres, basílares ó numerosos, derechos ó ascendentes, anatropos en placetas parietales ó centrales, correspondientes á las márgenes de los carpillos; estilo terminal, simple; estigmas en número de tres, filiformes, libres ó raras veces unidos. Caja uni-trilocular trivalve con las valvas septíferas en el medio, algunas veces unidas por la base, raramente septífuga con las valvas portadoras de una parte de los tabiques, mas fuertemente unidos por arriba, y con lo restante comparable á una columna trialada. Semillas en número de tres ó muchas mas con tegumento exterior membranáceo, frecuentemente flojo, algunas veces prolongado en forma de hilito hacia la chalaza apical; albumen densamente carnoso; embrión diminuto; raicilla con extremidad gruesa, próxima al ombligo é infera. — Yerbas anuales ó mas comunmente perennes con rizoma rastrero y tallos nudosos, simples y en algunos casos ramosos, hojosos ó algunas veces acortados, y bohordos floríferos, las hojas alternas, envainadoras en la base, lineares, enterísimas ó aserradas, planas, acanaladas ó cilíndricas, lateralmente comprimidas, verticales y algunas veces abortadas. Flores regulares, cimosas, espigadas ó en cabezuelas amontonadas, raras veces solitarias, cada una con su bracteilla.

HABITA principalmente esta familia en las regiones templadas y frescas del hemisferio boreal, abundando tambien en las mas frias, sin faltar algunas especies entre los trópicos, y en general son escasas en el hemisferio austral.

COMPRENDE ciento treinta y tantas especies, las cuales se aproximan á doscientas, agregando varios grupos afines, como son las *Astelieas*, las *Rapateas*, las *Flagelarieas*, las *Xerotideas*, las *Kingiáceas* y las *Calectasieas*, todas ellas exóticas y poco numerosas.

PROPIEDADES Y USOS. Las juncneas no ofrecen importancia en cuanto á sus virtudes, y sirven principalmente para asientos de sillas, esteras y otros artefactos, empleándose tambien la médula para mechas de lámparas, y además una especie de esta familia se cultiva en el Japon como el Arroz para aprovechar los tallos.

La *Luzula campestris* DC. crece en toda Europa é igualmente en muchas partes fuera de ella, y los frutos verdes tienen sabor bastante dulce para que sean agradables á los muchachos;

la *L. vernalis* Desv., con rizomas diuréticos, se halla también en Europa, Africa, Siberia y América septentrional. El *Juncus acutus* Lam., común en Europa, parece ser indicado por Dioscorides, atribuyendo al fruto tostado y diluido con vino la virtud de moderar el flujo menstrual y contener el de vientre, así como la de mover la orina y de producir cargazon de cabeza; el *J. conglomeratus* L., el *J. effusus* L. (Junco de esteras) y el *J. glaucus* L., extendidos dentro y fuera de Europa, tienen los rizomas diuréticos; el *J. Loureiroanus* Ræm. et Schult. crece en Cochinchina, y allí se usa el rizoma como refrigerante y diurético. El *Narthecium ossifragum* Huds. se halla en muchas paises de Europa, y antiguamente toda la parte herbácea pasaba por vulneraria.—La *Astelia alpina* R. Br., que crece en Nueva-Holanda, tiene una parte de las hojas comestible.—La *Flagellaria indica* L., con raíces comestibles, crece en la India, Nueva-Holanda y otras partes. El *Susum anthelminticum* Blum. es de Java, y la raíz se usa con el nombre de Bakum como febrífuga en la medicina veterinaria.

Los géneros *Hetaria* y *Philydrum* de Nueva Holanda y la China, forman la familia de las FILIDREAS de Endlicher con dos especies, cuyos usos son desconocidos.

Los géneros *Aphelia*, *Alepyrum*, *Centrolepis* y *Gaimardia* de Nueva-Holanda, constituyen la familia de las CENTROLEPIDEAS de Endlicher con quince especies, cuyos usos se desconocen.

RESTIACEAS (RESTIACEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales y algunas veces hermafroditas. Perigonio glumáceo con cuatro ó seis glumas biseriadas, dos de las externas laterales y una posterior, las internas mayores ó menores, algunas veces acrecentadas con el fruto. Estambres en número de dos ó tres, opuestos á las glumas interiores del perigonio; filamentos filiformes, libres ó raras veces unidos; anteras uniloculares, abroqueladas, raramente biloculares, didimas. Pistilo con ovario libre, rarísimamente monofilo, unilocular, frecuentísimamente di-trifilo, bi-trilocular con las márgenes de los carpillos dobladas hácia dentro en tabiques y los huevecillos solitarios en las celdillas, pendientes de su ápice, ortotropos; estilos continuos con el dorso de los carpillos y libres ó unidos por la base; estigmas por dentro de los estilos. Fruto capsular, loculicido ó nucamentáceo, pocas veces un utrículo. Semillas solitarias, inversas con tegumento coriáceo,

duro, é hilo desnudo ó estrofiolado; albumen carnososo; embrión lenticular, inverso con piquillo inferior y lejano del hilo.—Yerbas ó matas con rizoma rastrero, tallos ramosos, nudosos ó en forma de bohordo y simples, las hojas unas veces todas radicales, otras veces caulinas, alternas, envainadoras en la base y el limbo á veces abortado. Flores espigadas, racimosas ó apajadas con brácteas aviteladas, interpuestas.

HABITA toda la familia mas allá del Ecuador, particularmente en el Cabo de Buena-Esperanza y Nueva-Holanda.

COMPRENDE ciento setenta y una especies.

PROPIEDADES Y USOS. Los tallos flexibles de las restiáceas sirven para hacer cestillas y escobas.—La *Willdenowia teres* Thunb. del Cabo de Buena-Esperanza sirve allí para lo último, y la *Elegia deusta* Endlich. así como la *E. nuda* Endlich. para cubrir chozas, también en el Cabo de Buena-Esperanza.

Los géneros *Eriocaulon*, *Tonina* y *Philodice* de América, Asia, Nueva-Holanda, Madagascar y otras islas próximas, componen la familia de las ERIOCAULONEAS de Endlicher con ciento y cincuenta especies.—El *Eriocaulon setaceum* L. crece en la India, y la yerba cocida con aceite se usa allí para untar los miembros de los sarnosos.

Los géneros *Xyris*, *Abolboda* y su afine *Mayaca*, de América, Asia y Nueva-Holanda, constituyen la familia de las XIRIDEAS de Endlicher con setenta y ocho especies.—La *Xyris indica* L. crece efectivamente en la India, donde se usa el jugo de las hojas mezclado con aceite para combatir los herpes, y las mismas hojas é igualmente la raíz, cocidas en aceite, se administran contra la lepra; la *X. americana* Vahl. en la Guayana, y la *X. vaginata* Spreng. en el Brasil, se creen de virtudes semejantes á las de la especie indiana.

COMMELINEAS (COMMELYNEÆ) COMMELINACEÆ ENDL. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores algunas veces unisexuales por aborto del ovario. Perigonio doble con ambos verticilos trifilos, el exterior calicino, persistente, el interior corolino con las hojuelas libres, sentadas ó unguiculadas, raras veces unidas en un tubo cortísimo por lo mas bajo de la base, caducas ó marcescentes, algunas veces al fin carnosas-engrosadas, una de ellas por lo comun deforme, pequeña ó desvanecida. Estambres en número de seis, insertos debajo del ovario, opuestos á las hojuelas del perigonio ó ternadamente aproximados, raras veces menos por aborto y comunmente algunos castrados, caedizos ó raras veces

persistentes; filamentos filiformes, casi siempre barbudos con pelos articulados, ensanchados por el ápice en un conectivo; anteras introrsas, biloculares con las celdillas separadas en la márgen del conectivo, raras veces pegadas por delante al mismo, paralelas y contiguas, longitudinalmente dehiscentes, unas veces todas fértiles, otras veces algunas vacías. Pistilo con ovario libre, trifido, trilocular con las márgenes de los carpillos dobladas hácia dentro en tabiques, y los huevecillos escasos ó raramente numerosos, abroquelados, unas veces apareados, fijos por la base, colaterales, otras veces binados, sobrepuestos, uno derecho y otro pendiente, é insertos en el ángulo central de las celdillas, algunas veces en placentas nerviformes; estilo simple; estigma indiviso ó ensanchado ú obscuramente trilobo y á veces escotado. Caja comunmente provista de perigonio persistente y á veces abayado, trilocular ó por aborto bilocular, loculicidamente bi-trivalve con las valvas septíferas en el medio, rarísimamente indehisciente con pericarpio frágil. Semillas escasas en las celdas, algunas veces binadas ó solitarias, aovadas, angulosas ó casi cuadradas con tegumento exterior membranoso, arrugado ú hoyoso, é hilo ventral ó basilar, y algunas veces con arilo carnoso y una papila sobre el embrión; albumen carnoso; embrión inverso, troclear, distante del hilo.—Yerbas anuales con raíz fibrosa ó perennes con rizoma tuberoso, los tallos rollizos, nudosos, las hojas alternas, simples, enteras, envainadoras en la base, planas ó acanaladas, nerviosas con la vaina entera. Flores regulares ó algo irregulares, solitarias, amanojadas, umbeladas ó racimosas, bracteadas ó rodeadas de involucros espatiformes, acogullados ó plegados, monodifilos.

HABITA casi toda esta familia en las regiones intertropicales de todo el globo, siendo pocas las especies que se hallan mas acá del trópico de Cáncer en América, y pocas tambien las que traspasan el trópico de Capricornio en Nueva-Holanda.

COMPRENDE doscientas y sesenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las commelineas son poco notables en lo tocante á sus aplicaciones, aunque las partes herbáceas de algunas especies, mas ó menos mucilaginosas, se usan como alimenticias é igualmente los rizomas tuberosos de otras en sus respectivos países.

La *Commelyna caelestis* Willd., la *C. tuberosa* L. (Rosilla de Méjico), la *C. angustifolia* Michx. y la *C. stricta* Desf. de América, tienen tubérculos comestibles, y las hay que se administran en las regiones intertropicales contra las enfermedades del pecho é higado; la *C. Rumphii* Endl. se tiene por

emenagoga en la India; la *C. communis* L. (Canutillo de Cuba, Asango del Japon), que crece en la India y en América, sirve de pasto al ganado; la *C. erecta* L. (Matlalitztic, Tetzocana, Rosilla de Méjico) crece en la América septentrional; la *C. deficiens* Hook. (Marianinha, Trapoceraba-rana del Brasil) se usa por los brasileños como emoliente. El *Anilema medicum* R. Br. tiene los tubérculos mucilaginosos, y se usan frecuentemente en la China para curar varias enfermedades, como tos, asma, dolor de costado, estranguria y disuria; el *A. nudiflorum* R. Br. de la India se cree útil contra los herpes y la lepra, usándose las partes herbáceas cocidas en aceite. La *Murdannia scapiflora* Royle también se usa en el Indostan contra los herpes y la lepra, siendo empleado el cocimiento oleoso. La *Tradescantia diuretica* Mart. (Trepoeraba, Traboeraba del Brasil) es famosa entre los brasileños como emoliente y eficaz en casos de retencion de la orina; la *T. virginica* L. se usa en la Jamáica contra las mordeduras de las arañas venenosas; la *T. erecta* Jacq. (Yerba del pollo en Méjico) y la *T. geniculata* Jacq. (Yerba del pollo en Méjico) son americanas y emolientes. La *Cyanotis axillaris* Ræm. et Schult. se celebra en la India como eficaz en la timpanitis.

PALMAS (PALME) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales ó raras veces hermafroditas. Perigonio doble y persistente: cáliz trifido con hojuelas libres ó algo entresoldadas, frecuentemente aquilladas; corola calicina, tripétala con los pétalos libres ó unidos, comunmente valvados en la estivacion de las flores masculinas y con mucha frecuencia empizarrado-arrollados en la de las femeninas. Estambres hipoginos en un receptáculo carnosito ó periginos en lo inferior del perigonio adherido, y casi siempre en número de seis, biseriados, opuestos al cáliz y á la corola, raras veces ternadamente múltiplos, rarísimamente en número de tres opuestos á las hojuelas del cáliz y no pocas veces rudimentarios en las flores femeninas; filamentos libres ó unidos por la base en un tubo ó taza y apretados en la estivacion; anteras introrsas, biloculares, lineares, fijas por el dorso, longitudinalmente dehiscen-tes. Pistilo con ovario libre, compuesto de tres carpillos, raras veces de dos ó de uno, coherentes en el eje, otras veces mas ó menos libres, ó al fin unidos, y el mismo ovario casi globoso ó trilobo, uni-trilocular con dos celdillas comunmente vacías, rudimentario en las flores masculinas y en las demás con dos

huevecillos raramente, ó por lo comun con uno, fijo en el ángulo central, poco encima de la base, derecho y ortotropo con micropilo superior, ó anatrofo con micropilo dirigido á la pared del ovario, ó inferior cerca del punto de insercion; estilos continuos con el dorso de los carpillos y unidos, ó raras veces algo separados; estigmas simples, indivisos. Fruto con los carpillos unidos, trilocular ó por aborto bi-unilocular, tri-monospermo, algunas veces trilobo ó formado de tres carpillos libres, cubierto en la base por el perigonio persistente, frecuentemente coriáceo-endurecido y abayado ó drupáceo, fibroso, leñoso-óseo, ó lapideo. Semilla tan grande como la celdilla y aovada ó esférica, derecha ó lateralmente suspendida con el tegumento casi siempre mas ó menos pegado á la superficie interna del endocarpio y reticulado por los vasos adherentes del mismo, frecuentemente marcado por el rafe; albumen abundante, primeramente lácteo, despues denso y homogéneo ó fibroso-radiado, cartilagineo, córneo ó casi leñoso, seco ú oleoso, sólido ó ahuecado, frecuentemente marcado por los pliegues y vasos del endocarpio; embrión cónico ó cilindráceo, indiviso, situado en el hoyuelo del albumen hácia la periferie de la semilla á varia distancia del punto de insercion y cubierto de una capa delgada del albumen; raicilla con la extremidad dirigida á la periferie de la semilla.—Plantas lignescéntes con raiz palar, pronto desvanecida y muchas raicillas cilindráceas, simples ó ramosas, amontonadas en una masa cónica á veces parcialmente hipogea; el tallo ó astil casi siempre simple, raras veces ramoso debajo de tierra, rarísimamente dicotomo, y rollizo, casi cilindrico, algunas veces ventruado, desprovisto de nudos, anillado ó armado con las bases de las hojas, casi siempre derecho y elevado, comunmente provisto de una sola yema terminal; las hojas ó frondes alternas y con su base envainadora del tallo, casi siempre deshecha en una redecilla ó entretejido con el peciolo inferiormente convexo y el limbo pinada ó palmadamente dividido, raras veces simplemente hendido. Flores pequeñas, cortamente pediceladas ó sentadas, frecuentemente medio sumergidas en los hoyuelos de un espadice con una bráctea ó dos bracteillas opuestas, libres ó unidas, algunas veces reducidas á una especie de callosidades ó enteramente deficientes, y cada espadice incluso en espatas completas, pegadas á su pedúnculo, solitarias ó numerosas, disticas ó cubierto de espatas incompletas ó provisto de ellas en las ramificaciones.

HABITA esta magestuosa familia en los países cálidos de todo el globo y abunda en los del nuevo Continente, existiendo

en el mediodía de Europa una sola especie indígena y otra procedente de Africa.

COMPRENDE unas cuatrocientas especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Arecinas. Ovario compuesto de tres carpillos, raras veces de dos, primitivamente entresoldados, y tri-bilocular, rarisimamente con un solo carpillo unilocular; huevecillos solitarios en las celdillas, rarisimas veces dos derechos ó lateralmente suspendidos y con frecuencia en una ú otra celdilla faltos del todo. Fruto trilocular, profundamente trilobo ó con mayor frecuencia uni-bilocular por aborto de las celdillas, abayado ó ténuamente drupáceo con el endocarpio de cada carpillo separado ó excluido de los abortados por formacion del fértil. Estambres hipoginos.—Flores sentadas en un raquis liso ú hoyoso. Espatas muchas, raras veces una sola, rarisimamente ninguna. Frondes pinadas ó pinado-hendidas, raras veces bipinadas con alas reduplicadas.

Tribu II. Lepidocarineas. Ovario compuesto de tres carpillos, raras veces de dos, primitivamente entresoldados, y tri-bilocular; huevecillo único en cada celdilla, derecho. Fruto casi siempre monospermo por aborto, rarisimamente di-trispermo, abayado, cuadriculado-corticado con escamas primeramente derechas y despues volteadas, empizarradas, córneas. Estambres hipoginos ó periginos.—Flores casi siempre diclines, sentadas, frecuentemente por todas partes cercadas de brácteas y de bracteillas perfoliadas, espatáceo-unidas, como amentáceas. Espadices ramosos. Espatas casi siempre muchas, rara vez una sola, completa. Frondes pinadas ó palmado-flabeliformes con alas reduplicadas.

Tribu III. Borasíneas. Ovario compuesto casi siempre de tres carpillos, raras veces de dos ó de cuatro, primitivamente entresoldados, tri ó raramente bi-cuadrilocular; huevecillos solitarios en las celdillas, ascendentes ó volteados. Fruto drupáceo ó raras veces abayado, indiviso ó lobado. Estambres hipoginos.—Flores casi siempre dioicas, las masculinas de textura como glumácea, sumergidas en los hoyuelos del espadice, originados por la unión de las escamas salientes en la florescencia, como amentáceas. Espatas incompletas, articulado-envainadoras de las espadices ó raras veces completas y del todo cubridoras de los mismos espadices. Frondes palmado-flabeliformes ó pinadas con las alas induplicadas en las flabeliformes.

Tribu IV. Corifnas. Ovario compuesto de tres carpillos, primitivamente separados y al fin separados ó unidos en uno,

todos ó algunos desenvueltos, rarísimamente un solo carpillo; huevecillos solitarios en las celdillas, derechos, laterales ó volteados. Fruto abayado, triple, profundamente trilobo, simple ó doble por aborto, excluidos los carpillos abortados por la formacion del desenvuelto, rarísimamente solitario. Estambres hipogínos ó periginos.—Flores sentadas, casi siempre hermafroditas ó polígamo-dioicas. Espatas muchas, vagas, incompletas, raras veces completas. Tallos inermes. Frondes casi siempre palmado-flabeliformes, rarísimamente pinadas con alas induplicadas.

Tribu V. Coccoinas. Ovario compuesto de tres carpillos, raras veces de dos, cuaternos ó senos, primitivamente unidos, y trilocular ó raras veces bi-cuadri-sexlocular; huevecillos solitarios en cada celdilla, derechos ó volteados. Fruto drupáceo, monopireno, trilocular ó frecuentísimamente unilocular con las celdillas abortadas, incluidas en la cáscara ó en el endocarpio huesoso ó lapideo de la fértil; núcleo oleoso mas ó menos coherente con un endocarpio craso por los vasos reticulados de la testa. Estambres hipogínos con los filamentos confluentes por la base.—Flores primeramente reclusas dentro de una espata solitaria ó de muchas, la íntima de ellas completa, y bracteadas, sentadas ó sumergidas en hoyuelos trabados á manera de alvéolos con las brácteas, dielínes y amarillo-blanquizeas. Tallos inermes ó aguijonosos. Frondes pinadas con alas reduplicadas.

PROPIEDADES Y USOS. Las palmas ofrecen á los habitantes de los países en que crecen, importantísimas producciones, y para reconocerlo basta solamente indicar que suministran fécula que sirve para pan, y otros alimentos, vino, aceite, cera, azúcar, sales, fibras para cuerdas y tejidos, varios utensilios, armas y materiales para construccion de las habitaciones, existiendo tambien algunas especies útiles por sus virtudes medicinales.

La *Kunthia montana* H. B. et Kunth (Caña de la vibora en Nueva-Granada) crece en Nueva-Granada y el Perú, donde se usa el jugo del tallo para curar las mordeduras de las serpientes venenosas. La *Euterpe oleracea* Mart. (Manaca, Palmito del Brasil) tiene comestibles las bases de los peciolo y el cogollo, aplicándose además la madera á diferentes objetos por los brasileños; la *E. edulis* Mart. (Palma Jicara, Palma Jissara del Brasil) dá los Cocos de Palmito del Brasil; la *E. Praga* Mart. (Praga, Palmito de Nueva-Andalucía) tambien es americana. El *OEnocarpus Bacaba* Mart. (Bacaba de aceite en el Brasil) es una de las palmas brasileñas, cuyas se-

millas dan aceite, y el cocimiento de los frutos es una bebida agradable; el *OE. minor Mart.* tambien crece en el Brasil, donde se hace igualmente una bebida agradable con los frutos; el *OE. distichus Mart.* se halla asimismo en el Brasil y tiene las semillas comestibles, sacándose de ellas un buen aceite. La *Oreodoxa regia H. B. et Kunth* (Palma Real, Palmiche, Palmito de Cuba), comun en la isla de Cuba, abunda en frutos, que sirven para engordar los cerdos; la *O. Sancona H. B. et Kunth* (Palma sancona en Cartagena de América) crece en Cartagena de América, donde emplean la madera, que es muy dura, y sirve para varias cosas; la *O. frigida H. B. et Kunth* (Palmito de los Andes) se halla en la América meridional; la *O. oleracea Mart.* (Colpalma de las Antillas) tambien es americana y presenta un enorme cogollo terminal que se come crudo ó cocido, obteniéndose además una fécula del tallo, parecida al Sagú, como de las semillas un aceite bueno para guisar, mientras que de las hojas se hacen sacos, esterás, cestillas, etc., y los tallos sirven para columnas y conductos de agua, é igualmente la parte dura de los mismos se aprovecha por los torneros, que hacen cajas de tabaco y otros objetos semejantes. La *Areca madagascariensis Mart.* (Arbol de la sal en Madagascar), cuyas hojas sirven para cubrir las chozas de los negros en Madagascar, es útil tambien por el aceite de las semillas, usado exteriormente contra la gota y el reumatismo, además de sacarse sal de las cenizas; la *A. Catechu L.* (Arequero, Areca de la India, Boñga de Filipinas) crece en la India y en las Filipinas, donde se come la carne blanca de los frutos mientras que las semillas, llamadas Avellanas indicas, unidas á cal y á las hojas del Betel forman el Buyo, masticatorio muy usado en aquellos países, y dotado de virtud narcótica, aunque esta dependa mas bien de las hojas del Betel y no de la Nuez de areca, que es muy astringente y sirve para fijar los tintes en el algodón, destinándose tambien los peciolos, espátas, fibras exteriores y madera de esta palma á varios usos domésticos, además de comerse el cogollo terminal, y tambien se le ha atribuido una especie de Catecú ó Cachú, considerado como el jugo astringente de los frutos de la misma, cuya sávia sirve en Malabar para hacer unas pastillas que embriagan. La *Seaforthia saxatilis Blum.* crece en Amboina y tiene el cogollo comestible, siéndolo asimismo los frutos, y además el tallo suministra fécula parecida al Sagú. La *Iriarteia exorrhiza Mart.* y la *I. ventricosa Mart.*, ambas del Brasil, son útiles por la madera y por las hojas, sirviendo estas para

cubrir las cabañas; la *I. andicola Spreng.* (Ceroxilon de los Andes) crece en los montes mas elevados de la América meridional, y tiene el tallo cubierto de abundante cera vegetal, que se llama Cera de palma y sirve para hacer bugias. La *Arenga saccharifera Labill.* crece en las Molucas y Filipinas, donde se obtiene por incision de las tamaras naciescentes un liquido azucarado, que se hace fermentar para convertirlo en licor espirituoso, mientras que se hierva para sacar el azúcar, obteniéndose además del tallo una fécula semejante al Sagú, y los frutos verdes, aunque acres y capaces de inflamar la boca, se comen convenientemente preparados y confitados, é igualmente el cogollo terminal, crudo ó cocido, y asimismo se utilizan las fibras de la base de los peciolos para hacer escobas, cables y cuerdas, asi como la madera del tallo para varios objetos, y la de los peciolos para plumas y flechas, la lana de la base de los mismos, llamada Barú, para calafatear los barcos, llenar colchones y almohadas, empleándose tambien como yesca. La *Caryota urens L.* (Taquipan de Filipinas) crece en la India y en las Filipinas, y del tallo se obtiene una fécula menos agradable que el Sagú, sin dejar de ser muy nutritiva y buena para hacer pan, suministrando la misma palma un licor que se hace vinoso por fermentacion y usan los habitantes del pais, los cuales tambien emplean la madera, mientras que los frutos los desechan por su acritud; la *C. onusta Blanco** (Cavon, Cabo negro de Filipinas) produce en las Filipinas la Tuba ó licor dulce de las espatas, del que se hace vinagre, y tambien dá una especie de Sagú que abunda en el tallo, sirviendo además las fibras de las bases de los peciolos para cuerdas y para techar las casas, mientras que los frutos son acres y dañosos en términos de morir los perros que comen las semillas á pesar de servir para dulce antes de madurar, y finalmente de esta palma se obtiene una especie de lana usada como yesca.

El *Calamus Draco Willd.* produce en la India una Sangre de drago, astringente y tónica, que corre en el comercio y procede de los frutos, sirviendo además los brotes jóvenes de esta palma para hacer bastones; el *C. Rotang L.* (Caña de Bengala, Caña de Indias para bastones) tambien es de la India, y del leño, que es muy duro, se hacen picas; el *C. verus Lour.*, cuyos frutos son astringentes, dá en la Cochinchina y quizá en Amboina las cañas para bastones, y de la madera del tallo se hacen sillas, sillones, cestillos, cuerdas y otras cosas; el *C. viminalis Willd.* crece en Java y sirve para obras de cesteria; el *C. equestris Willd.* se halla en las Molucas,

Filipinas y la India, donde se emplean las varitas para látigos; el *C. maximus* Blanco (Palalan de Filipinas) tiene la corteza fina y se usa en las Filipinas para hacer sombreros y otras cosas, siendo además útiles como alimenticios el pié y los frutos; el *C. usitatus* Blanco (Yantoc de Filipinas) con frutos comestibles, es usado en las Filipinas para hacer ligaduras. La *Zalacca blumeana* Mart. crece en Java y tiene los frutos comestibles. El *Sagus Rumphii* Willd. (Yoro Landan de Filipinas) abunda en las islas del Archipiélago indico, y además de tener los frutos comestibles, ofrece en el tallo mucha cantidad de fécula, que es el Sagú verdadero, pocas veces traído á Europa, y tambien suministra un licor vinoso llamado Tuac, del cual se hace vinagre, é igualmente produce esta palma fibras para hacer cuerdas y tejidos, mientras que la madera se destina á varios usos; el *S. laevis* Rumph. de la India é islas adyacentes es semejante en propiedades y usos al anterior; el *S. filaris* Rumph. crece igualmente en la India, y los malayos secan las fibras para coser con ellas los vestidos de lino. La *Raphia tædigera* Mart. es del Brasil y sirve para teas el leño, empleándose además las hojas para cubrir las casas; la *R. vinifera* Pal. Beauv. crece en Guinea, y preescindiendo de la fécula, semejante al Sagú, que suministra el tallo, dá por incision de las espatas un licor, del cual fermentado se puede extraer bastante alcohol, y del mismo licor vinoso se hace vinagre, además de ser bueno en la constipacion de vientre, y tambien por fermentacion de las semillas se obtiene un licor espirituoso, é igualmente se saca partido del tallo y de las hojas para construir y cubrir las casas. La *Mauritia vinifera* Mart. (Buriti, Bruti del Brasil), por incision de las espatas ó del tallo suministra en el Brasil un licor, que fermentando se hace vinoso y agradable, siendo bueno en caso de estreñimiento de vientre, además de usarse como condimento la pulpa del fruto preparada con azúcar, é igualmente se utiliza la epidermis de las hojas para hacer cuerdas y las mismas hojas para cubrir las casas, mientras que los tallos aserrados sirven para latas y tablillas; la *M. flexuosa* L. fil. (Palma Quiteve, Palma Murichi del Orinoco, Palma Bache de la Guayana, Arbol de la vida de los Guaraunos, Aguashi de Quito) crece en la América meridional, y del tallo se obtiene un licor vinoso despues de fermentado y fécula semejante al Sagú, sirviendo tambien los frutos para hacer una especie de pan, además de aprovecharse las fibras de las hojas para tejidos, y la madera del tallo para varios objetos.

El *Borassus flabelliformis* L., cuya madera se llama Palma, crece en la India y es de las palmas que por incision de las espatas dán un licor que se hace vinoso por fermentacion, siendo agradable y provechoso en el estreñimiento de vientre; el *B. tunicata* Lour. se halla asimismo en la India y tiene en lo interior de los frutos una sustancia blanca que es comestible. La *Lodoicea sechellarum* Labill. se cultiva en las Maldivias, ó por lo menos llegan á ellas los frutos arrojados por las olas, y por esta razon llamados Cocos de mar, habiendo sido encomiados como antidoto de todos los venenos, aunque en realidad solamente sirven para hacer tazas y otras vasijas semejantes, teniendo además lo interior comestible, mientras que las hojas se aplican á varios usos domésticos y la madera á la fabricacion de diferentes cosas. La *Latania Commersonii* L., que se halla en las islas de Borbon y Mauricio, tiene la carne de los frutos muy jugosa. La *Hyphæne thebaica* Mart. (Palmero de la Tebaida), notable por tener el tallo bifurcado, es egipcia, y el agua en que se ponen por algun tiempo los frutos, mezclados con dátiles, se usa como temperante en el tratamiento de las fiebres, además de ser comestible la sustancia esponjosa que tiene la nuez, sirviendo esta para hacer rosarios, y de la misma palma se obtiene el Bdelio egipciaco, antiguamente usado como sudorifico y diurético. La *Manicaria saccifera* Gærtn. crece en el Brasil y las espatas se usan á manera de gorros, sirviendo al mismo tiempo las hojas para cubrir las chozas.

La *Corypha umbraculifera* L. (Buri, Buli de Filipinas) crece en Ceilan y Malabar así como en las Filipinas, y el jugo obtenido por incision de las espatas, que es emético, lo emplean las negras para provocar el aborto, mientras que es dulce el obtenido cortando la támara, el cual sirve para hacer melaza y vinagre, además de usarse los frutos como alimenticios y los cuescos para hacer collares, é igualmente se utilizan las hojas para cubrir las casas, hacer sombrajos y fabricar abanicos, empleándose tambien en Malabar á manera de papel para escribir con un punzon, y se aprovecha asimismo la base de ellas, porque suministra fibras para hacer esteras, sombreros, capotes, y por fin dá el tallo de la misma palma una especie de Sagú; la *C. Gebang* Mart. es de Java y otras islas, donde se hacen cestillas y sacos con las hojas jóvenes, además de emplearse despues para cubrir las casas y hacer sombreros, así como las fibras para fabricar redes y camisas, é igualmente los pecioloos sirven para cuerdas, suministrando

tambien el tallo una fécula semejante al Sagú, mientras que la raíz, emoliente y á la vez algo astringente, se usa dividida en trozos contra las diarreas ligeras y mejor contra las periódicas, que padecen los europeos en la India; la *C. sylvestris* Mart. es igualmente asiática y tiene el jugo emético; la *C. minor* Blanco (Palma brava de Filipinas) sirve para estacadas; la *C. nana* H. B. et Kunth (Palmillo de Méjico) es propia de América. La *Livistona chinensis* R. Br., cultivada en la isla de Borbon, tiene los frutos astringentes y con las semillas se preparan horchatas usadas contra el escorbuto, mientras que de la sávia se hace vinagre, aprovechándose tambien las hojas y sus peciolos en la fabricacion de parasoles, abanicos, cestillas y otros objetos; la *L. rotundifolia* Mart. con médula comestible se halla en las Molucas y las hojas sirven para hacer parasoles, destinándose además el leño á varios usos. La *Brahea dulcis* Mart. (Palma dulce, Palma soyale de Méjico) tiene los frutos comestibles, y en Méjico sirven las hojas para esterar y para cubrir las casas, asi como la madera para su armazon. La *Copernicia cerifera* Mart. (Carnauba del Brasil) presenta en las hojas una cera vegetal, que mezclada con la de las abejas, destinan los brasileños á varios usos, sirviendo las mismas hojas para cubrir las casas y hacer cestillas, asi como los tallos para otros objetos; la *C. tectorum* Mart. (Palma de cobija, Palma redonda, Palma de sombrero en Caracas) crece en Caracas y en la isla de Santo Domingo; la *C. Pumos* Mart. (Pumos de Méjico) es de Méjico, y tiene los frutos comestibles; la *C. Miraguama* Mart. (Miraguama de Cuba) es propia de la isla de Cuba. La *Sabal Palmetto* Loddig (Palmito de Tierra firme) crece al parecer en Cuba, además de hallarse en la Florida, y las raices tienen mucha cantidad de tanino. El *Chamærops humilis* L. (Palmito, Palma enana), que crece en lo mas meridional de Europa y en Berberia, tiene los cogollos y los frutos, llamados Dátiles de perro, comestibles, aunque estos poco gratos, sirviendo las hojas para hacer las llamadas escobas de palma, esterar, cuerdas y otros objetos, é igualmente toda la planta para quemar; el *Ch.* llamado Maizurrie en Affghamistan, sirve para hacer cuerdas y cordeles. La *Phœnix dactylifera* L. (Palma comun, Palmero comun, Datilera), originaria de Africa y cultivada en las provincias orientales y meridionales de España, produce los frutos que se llaman Dátiles, teniendo mejor gusto los procedentes de Berberia, usados como alimenticios á la vez que pectorales y emolientes, además de emplearse entre los árabes para preparar un

jarabe en que cuecen el Arroz, y de los mismos frutos se hace una harina nutritiva, é igualmente puede obtenerse alcohol, así como un vinagre que es el mas comun en Egipto, y el tallo suministra un licor vinoso despues de fermentado y semejante al de otras palmas, siendo tambien comestibles el cogollo, las hojas tiernas y los racimos jóvenes de la comun, cuyas hojas suficientemente desarrolladas y emblanquecidas por la privación de la luz, se bendicen el Domingo de ramos, y se emplean además para hacer cestillas, sombreros y otros objetos, aprovechándose asimismo los racimos y la base de los peciolo para fabricar cuerdas en el Cairo, mientras que los cuescos pueden tornearse, y su carbon sirve para hacer tinta de China y unos polvos dentífricos; la *Ph. farinifera* Roxb. crece en la India y del tallo se obtiene una fécula semejante al Sagú; la *Ph. spinosa* Thonning es de Guinea y tiene los frutos comestibles, aunque pequeños, suministrando además el tallo un licor que se hace vinoso por fermentacion; la *Ph. sylvestris* Roxb. crece espontánea en Bengala, y de los frutos se saca alli mucha cantidad de azúcar.

La *Bactris acanthocarpa* Mart. del Brasil suministra hilos que sacan de las hojas los indigenas; la *B. minor* Jacq. crece en Cartagena de América y dá cañas ó juneos para bastones; la *B. ciliata* Mart. (Palmito amargo, Chonta del Perú) tiene el cogollo y la médula comestibles con el nombre de Palmito entre los peruanos, que hacen de la madera bastones y baquetas. La *Guilielma speciosa* Mart. (Gachipaes de Nueva-Granada, Palma Jijirri del Orinoco, Pirijao, Pihiguao del Brasil, Chonto, Chontadura del Choco? Paripon de la Guayana) crece en la América meridional y tiene los frutos comestibles, sirviendo para hacer una bebida, además de aprovecharse la madera del tallo. La *Martinezia caryotaefolia* H. B. et Kunth (Palma corozo del Orinoco) es acaso del mismo género que la Palma Irase de Caripe. La *Acrocomia sclerocarpa* Mart. (Macauba, Coco de catarro en el Brasil, Macoya de la Guayana, Palma espinosa de las Antillas), con frutos cuya carne se usa en el Brasil como pectoral, tiene las semillas oleosas y comestibles, é igualmente lo es el cogollo terminal, y de los brotes de esta misma palma se hacen en Cartagena de América los llamados Bastones de Tabago, y tambien las hojas tiernas son útiles como alimenticias. El *C. Astrocaryum* Murumuru Mart. (Murumuru del Brasil) produce frutos bastante buenos que comen los brasileños; el *A. Tucuma* Mart. (Tucumá del Brasil), cuyas hojas suministran fibras útiles, es asimismo

del Brasil; el *A. Ayri Mart.* (Ayri del Brasil) es tambien una palma brasileña de cuya madera se construyen varias cosas; el *A. vulgare Mart.* (Tucum del Brasil) y el *A. Javari Mart.* (Javari del Brasil), que tienen las semillas oleosas, son igualmente brasileñas. La *Attalea compta Mart.* (Indaja, Pindova, Palma Oacury del Brasil) tiene los frutos comestibles, y las hojas sirven á los brasileños para hacer sombreros, cestillas y otros objetos; la *A. excelsa Mart.* (Urucuri del Brasil) y la *A. speciosa Mart.* (Oauassú del Brasil) son propias del Brasil y tienen las semillas oleosas; la *A. funifera Mart.*, cuyos peciolos y espatas sirven en el Brasil para hacer cuerdas, suministra á los torneros una madera que aprecian mucho; la *A. amygdalina H. B. et Kunth* (Palma Almendron del Choco) se cultiva en Nueva-Granada. La *Elæis guineensis L.* (Coqueiro de dente en el Brasil, Corojo de Guinea en Cuba), originaria de Africa y cultivada en América, produce la Mantequilla de Galaan, que procede de las semillas, y es emoliente, sirviendo además para hacer jabon y bugias, é igualmente puede obtenerse del tallo un licor vinoso despues de fermentado; la *E. melanococca Gærtn.* (Corozo de Nueva-Granada, Caiaué del Brasil) suministra en varias partes de la América meridional producciones semejantes á las de la anterior especie, y entre ellas la Mantequilla de Corozo. El *Cocos butyracea L.* (Palma Real, Palma dulce, Palma de cuesco, Palma de vino en Nueva-Granada, Corozo de los Marranos, Pindova del Brasil, Seje del Orinoco?) crece en varias partes de la América meridional y tiene los frutos comestibles, extrayéndose de las semillas un aceite que sirve para guisar y para el alumbrado, además de emplearlo los indígenas para untarse el cuerpo; el *C. nucifera L.* (Palma de cocos, Cocotero de la India) es una de las mas importantes palmas, que poseen los países intertropicales, principalmente por el fruto ó Coco, cuyo núcleo se come y suministra un aceite muy útil, siéndolo tambien el liquido llamado Leche de coco, que se halla en su interior y es susceptible de convertirse en un licor vinoso, y hasta de él se puede extraer alcohol, é igualmente antes de la fermentacion, además de usarse como bebida, suele emplearse como cosmético, mientras que las flores se aprecian como pectorales, y trituradas forman una bebida agradable de la cual se obtiene un buen vinagre, y es tambien un licor estimado el que se saca por incision de las espatas, porque produce buen efecto en la constipacion de vientre, y asimismo se obtiene del tallo un liquido del que puede extraerse azúcar ó despues de la fermentacion alco-

hol, aprovechándose tambien el cogollo terminal, que se come crudo ó cocido, y todavia se saca partido del Coco para fabricar vasos y otros utensilios, y se utilizan las fibras de su cáscara exterior para hacer cuerdas, tejidos groseros, estropajos, escobas y otras cosas semejantes, asi como de las fibras entrecruzadas en la base de los peciolo se hacen filtros, tejidos y tamices, sirviendo por otra parte los mismos peciolo para mondadientes, escobas, remos y teas, é igualmente las hojas en la India se aprecian para alimentar los elefantes y para fabricar sombreros, parasoles, abanicos, cestillas, esteras, velas de pirogas, techados, setos, teas, y hasta se emplean para escribir en ellas marcando las letras con un punzon, además de ser destinadas las hojas tiernas en Ceilan para hacer faroles, é igualmente ofrecen utilidad las cenizas de las hojas por la mucha potasa que suministran y tambien los cocos despues de quemados, proporcionando un carbon útil en la pintura y un aceite empireumático, que sirve á los habitantes de Sumatra para ennegrecerse los dientes, y en fin la madera del tallo, particularmente la próxima á la raiz del Cocotero, es susceptible de pulimento y tiene importantes aplicaciones, además de usarse la misma raiz como un masticatorio; el *C. flexuosa* Mart. (Coco de quaresima en el Brasil) tiene las semillas oleosas, y como tales usadas por los brasileños; el *C. coronata* Mart. (Aricuri del Brasil), cuyas semillas dán un aceite, que en el Brasil se tiene por eficaz contra las mordeduras de los animales venenosos, es además útil porque la médula del tallo sirve para hacer un mal pan; el *C. lapidea* Gaertn. tambien crece en el Brasil y de los cocos se fabrican vasos y otros utensilios; el *C. oleracea* Mart. (Palma Iraiba del Brasil) es apreciada entre los brasileños, que comen los brotes tiernos y las hojas interiores; la *C. schizophylla* Mart. (Ariri, Aricuri, Aliculi, Araeui del Brasil) tiene el jugo del fruto reputado de útil entre los brasileños para curar las inflamaciones de los ojos, además de servir las hojas para hacer sombreros; el *C. crispa* H. B. et Kunth (Palma barrigona, Corojo de Cuba), con los frutos comestibles, es de la isla de Cuba. El *Diplothemium littorale* Mart. (Pissando del Brasil) y el *D. maritimum* Mart. (Coco da praia en el Brasil) tienen los frutos comestibles, y ambas especies son brasileñas. La *Jubaa spectabilis* H. B. et Kunth (Coquito de Chile) con frutos comestibles es objeto de comercio para los chilenos.

La *Phytelephas macrocarpa* R. et Pav. (Tagua, Cabeza de negro, Palma de marfil, Pullipuntu, Homero del Perú),

propia de Nueva-Granada y del Perú, mas bien debe agregarse á las pandaneas que á las palmas, y de todos modos merece mencionarse por las cualidades del albumen, primeramente liquido y potable, llegando despues á solidificarse y á constituir el Marfil vegetal, susceptible de trabajarse y convertirse en diferentes artefactos, siendo además los frutos verdes muy agradables á los osos, y las hojas útiles para cubrir las chozas. El género *Nipa* es igualmente afine á las pandaneas, y la especie que lo constituye es la *N. fruticans* Thunb. (*Nipa* de la India), que crece en Java y la India con frutos comestibles y suministra por la trituracion de las tamaras un licor susceptible de fermentar que se hace vinoso, además de servir las hojas para fabricar sombreros, tejidos, esteras y otros objetos; la *N. littoralis* Blanco (Sasá, *Nipa* de Filipinas) acaso difiera poco de la anterior, y es de igual importancia en las Filipinas, donde emplean el cocimiento de las hojas para lavar las heridas, y el agua de las tamaras, llamada Tuba, es buena levadura para el pan de trigo, además de dársele á los tísicos como bebida saludable, y de ella se hace vinagre y aguardiente, comiéndose por otra parte los frutos de la misma planta.

PANDANEAS (PANDANEE) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales y algunas veces hermafroditas. Flor. mascul. Perigonio nulo ó formado de pocas escamas, regular. Estambres numerosos; filamentos filiformes; anteras terminales, bi-cuadriloculares, longitudinalmente dehiscentes. Flor. femen. Pistilos con los ovarios desnudos, raras veces provistos de un perigonio regular, libre ó adherente y uniloculares con huevecillos solitarios en una placenta sutural ó indefinidos en muchas parietales y anatropos; estilo terminal, corto ó nulo, rarísimamente lateral desde la base del ovario; estigma sentado, indiviso ó trifido en el estilo basilar. Fruto abayado ó drupáceo, frecuentemente compuesto de muchos ovarios, unidos en hacecillo ó en série, y entonces como multilocular con las celdillas mono-polispermas, algunas veces unilocular por destruccion de las paredes de los ovarios unidos. Semillas casi siempre diminutas, comunmente provistas de rafe carnoso, estrofoliforme; albumen carnoso ó córneo; embrión diminuto; raicilla con la extremidad próxima al hilo, infera.—Plantas perennes con tallo ya arborecente, apretado, ya débil, acostado ó trepador, algunas veces arraigante, raramente acortado ó casi nulo; las hojas numerosas, estrechamente alternas

y con mayor frecuencia empizarradas, simples por aborto, prolongadas, pinadas ó palmatifidas con el peciolo ensanchado en la base. Flores amontonadas en un espadice simple ó ramoso, espátaceas, y con la espata formada de una ó pocas hojas, colorada, persistente ó caediza.

HABITA una parte de esta familia en las regiones intertropicales del antiguo Continente ó poco mas allá del trópico de Capricornio y la otra en el Perú y el Brasil.

COMPRENDE unas setenta especies, distribuidas por Endlicher en dos subórdenes.

Subórden I. *Pandaneas* verdaderas.

Hojas simples. Perigonio nulo.

Subórden II. *Ciclanteas*.

Frondes partidas á manera de abanico ó pinadas. Flores comúnmente provistas de perigonio.

PROPIEDADES Y USOS. El *Pandanus odoratissimus* L. de la India, que tambien se halla en la Arabia feliz y las islas del Mar pacífico, tiene las flores comestibles y muy olorosas, estando además reputadas de afrodisiacas, y las semillas, que verdes pasan por emenagogas, son tambien comestibles, así como las hojas del interior de los hacecillos, y las mismas que se usan contra las diarreas y disenterias, sirven para hacer sacos y cuerdas, techar las cabañas, é igualmente con ellas se cubren algunos salvajes, empleando otras las semillas para hacer collares; el *P. utilis* Bory de St. Vinc. de las islas de Borbon y Madagascar, se cultiva en las Antillas y tiene los mismos usos que la especie anterior; el *P. laevis* Rumph. de las Molucas, y que se halla en la Cochinchina, se presta á las mismas aplicaciones; el *P. edulis* Dupet. Thouars es de Madagascar y tiene los frutos comestibles; el *P. spiralis* Blanco (Pandán de Filipinas) es tan útil como los demás, y los indios de las Filipinas beben el agua que destila el tronco, cortándolo por abajo, sacándose partido igualmente de otras especies en las mismas islas.—La *Cardulovica tetragona* H. B. et Kunth (Murapa de Nueva-Granada) se halla en esta familia; la *C. palmata* ¿Seem? (Puerto-Rico, Jipijapa del Perú) sirve para hacer los sombreros de Panamá.

TIFACEAS (TYPHACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÈRES. Flores unisexuales. Flor. mascul. Perigonio nulo y en su lugar hilos simples ó escamitas membranosas, desordenadamente colocadas. Estambres numerosos, puestos sobre un espadice; filamentos filiformes lánguidos, simples ó cortamente bi-trifurcados; anteras biloculares, fijas por la base, oblongas con el conectivo prolongado en una punta cónica mas allá de las celdillas, aproximadas ú opuestas, longitudinalmente dehiscentes. Flor. semen. Perigonio nulo y en su lugar cerdas numerosas, mazudas, ó escamitas hipoginas, ternas al rededor de cada ovario, empizarradas en la estivacion y persistentes. Pistilos con ovarios inmediatamente originados del raquis ó espigados en las pequeñas protuberancias del mismo, ya sentados, libres ó unidos por pares, ya larguísimamente estipitados, monofilos, uniloculares con un solo huevecillo pendiente del ápice de la celdilla y anatropo; estilo continuo con el ovario, simple; estigma unilateral, linguiforme, prolongado. Frutos casi drupáceos, angulosos por la mútua presion, terminados por el estilo con epicarpio membranáceo ó casi esponjoso y al fin hendido, endocarpio coriáceo ó casi leñoso, pegado al espermodermis. Semilla inversa con tegumento membranoso, adherido al endocarpio, y derecha en la apariencia; albumen carnosos, abundante; embrion ortotropo; raicilla con la extremidad engrosada, supera.—Yerbas acuáticas ó paludosas, perennes con rizoma rastrero, tallos cilíndricos, hojas alternas, lineares, enterisimas, amontonadas en la base del tallo respectivo, y las superiores envolvedoras de los espadices antes de la florescencia. Flores espigadas, unas veces continuas con espatas foliáceas, caducas, interpuestas, otras veces interrumpidas, las superiores masculinas y la inferiores femeninas.

HABITA esta corta familia en todo el globo, aunque mas comunmente en las regiones septentrionales, siendo en las intertropicales pocas las especies que existen.

COMPRENDE trece especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Thypha angustifolia* L. (Anea, Enea, Espadaña, Bayon, Súca) y la *T. latifolia* L. (Enea, Espadaña, Bayon), que se encuentran dentro y fuera de Europa sin exclusion de América, en la inmediacion de las aguas corrientes ó estancadas, y en los terrenos pantanosos, tienen los rizomas feculentos, comestibles cuando tiernos del mismo modo que los tallos jóvenes, y despues algo astringentes y diu-

réticos, usándose en el Asia oriental contra la disenteria, la gonorrea, las ulceritas de la boca y el escorbuto, además de emplearse las cerdas de los espadices para curar los sabañones así como las quemaduras, y el polen tan inflamable como el de Lycopodio se sustituye á este, recomendándose por otra parte las flores pulverizadas en la curacion de las úlceras, mientras que todo el espadice es útil para limpiar las ruedas de los relojes y la pelusa del mismo para llenar los colchones y almohadas, y se emplea tambien en el norte con pez y breá para calafatear los barcos, y en Persia con ceniza y cal viva para hacer un mortero muy duro, é igualmente se mezcla la misma pelusa con pelo de liebre para fabricar sombreros y con algodón para hacer guantes ó calcetas, siendo finalmente las hojas de ambas Espadañas útiles para asientos de sillas, esteras, techos de cabañas y otras cosas semejantes, é igualmente sirven á los toneleros para cerrar las rendijas de los toneles y liar los extremos de los arcos en algunos países. El *Sparganium ramosum* Huds (Espargamio, Platanaria) y el *S. simplex* Huds (Esparganio, Platanaria), son comunes en los sitios pantanosos de toda Europa, y tienen las raíces sudoríficas, habiéndose recomendado antiguamente contra las mordeduras de las serpientes venenosas, mientras que las hojas son astringentes y útiles para hacer esteras, techados y las camas de las caballerías.

ARÓIDEAS (ARÓIDEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores unisexuales y raras veces hermafroditas. Perigonio nulo ó rudimentario, escamiforme, y con frecuencia asimétrico. Estambres numerosos, libres ó variamente entresoldados; filamentos cortos ó cortísimos; anteras extrorsas, biloculares con las celdillas comunmente hendidas en un conectivo grueso, truncado, longitudinalmente dehiscentes ó por un poro en el vértice, algunas veces con el polen conglutinado y arrojado de continuo. Pistilos con los ovarios frecuentemente agregados, libres ó entresoldados, uni-bi-tri-multiloculares con los huevecillos solitarios ó numerosos, basilares ó parietales, derechos, sentados ó ascendentes desde los cordoncillos, ó inversos en los mismos, ortotropos ó campilotropos, raras veces anatropos; estilo nulo ó simple; estigma cabezudo ó discoideo, indiviso ó lobado. Fruto abayado, indehiscente, uni-plurilocular, mono-polispermo. Semillas casi globosas ó anguladas con tegumento coriáceo, grueso; albumen carnoso, harinoso, abun-

dante, raras veces escasisimo ó nulo despues de empezada la germinacion; embrion derecho ó inverso, axil; cotiledon con una hendidura longitudinal; raicilla con la extremidad obtusa.—Plantas comunmente herbáceas, algunas veces lechosas, perennes, tuberculosas ó con rizoma rastrero; las hojas á veces solitarias desde el rizoma y comunmente amontonadas sobre el rizoma epigeo, ó en el ápice de un tallo, alternas y con los peciolos ensanchados en la base y envainadoras, el limbo comunmente grande palmati-pedati-peltatinervio, casi siempre cortado, acorazonado ó alahardado en la base, enterisimo, perforado ó variamente dividido. Flores colocadas sobre un espadice, femeninas en la parte inferior del mismo y masculinas en la superior, raramente hermafroditas, y algunas veces con órganos sexuales rudimentarios entre las flores fértiles ó enoima de las masculinas, y el espadice simple, sentado ó estipitado, enteramente florido ó terminado en un apéndice estéril, y siempre rodeado de una espata monofila, persistente ó caediza.

HABITA la mayor parte de esta familia en las regiones intertropicales, y alli hay especies que se elevan mucho, encaramándose sobre los árboles por medio de raíces aéreas, mientras que las pocas indígenas de los climas templados ó frescos son plantas pequeñas.

COMPRENDE doscientas y setenta especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes, que corresponden á dos subórdenes.

Suborden I. Araceas.

Flores destituidas de perigonio con los pistilos en la parte inferior de los espadices y los estambres en la parte superior.

Tribu I. Pistiaceas. Estambres distantes del único pistilo.

Tribu II. Criptocorineas. Estambres distantes de muchos pistilos verticilados cerca de la base del espadice y soldados en forma de ovario plurilocular.

Tribu III. Dracunculinas. Estambres y pistilos numerosos con órganos sexuales rudimentarios, interpuestos, y el espadice desnudo en el ápice; anteras con celdillas mayores que el conectivo.

Tribu IV. Caladieas. Estambres y pistilos numerosos contiguos ó separados por interposicion de órganos sexuales rudimentarios, y el espadice frecuentemente desnudo en el ápice; anteras con las celdillas hundidas en un conectivo gruesísimo, abroquelado.

Tribu V. Anaporeas. Estambres y pistilos numerosos contiguos con órganos sexuales rudimentarios, comunmente mezclados con los pistilos, y el espadice raras veces desnudo en el ápice; anteras con las celdillas hundidas en el conectivo gruesísimo, abroquelado.

Suborden II. Calaceas.

Estambres asociados á los pistilos en flores hermafroditas, desnudas ó rodeadas de un perigonio.

Tribu VI. Caleas. Perigonio nulo.

Tribu VII. Oronciaceas. Perigonio regular.—Hojas planas, enteras ó palmati-pinatisectas.

Tribu VIII. Acoroideas. Perigonio regular.—Hojas ensiformes, abrazadoras en la estivacion.

PROPIEDADES Y USOS. Las aroideas por lo comun tienen los rizomas muy feculentos y á la vez fuertemente acres, aunque pierden con facilidad la acritud por la desecacion ó la coccion, y las partes herbáceas lo son menos: se usan algunas veces los rizomas de varias especies como estimulantes, obrando particularmente sobre las membranas mucosas de los órganos digestivos y respiratorios, é igualmente en las regiones cálidas por efecto del cultivo ó de una conveniente preparacion se logra convertirlos en sanos y alimenticios. Están exentas de acritud las pistiaceas, siendo por el contrario suaves y refrigerantes, mientras que las acoroideas tienen los rizomas amargos y aromáticos, usándose por esta razon como estimulantes.

La *Pistia Stratiotes* L. (Quiapo de Filipinas), que crece en las Molucas y Filipinas, la *P. aegyptiaca* Schleid., tenida por sagrada entre los egipcios, y la *P. occidentalis* Blum. (Lechuga cimarrona, Lechuguilla de Cuba, Flor d'agoa, Lentilha, d'agoa del Brasil) han sido recomendadas como demulcentes y refrigerantes, celebrándose entre los indios la primera especie para curar la disenteria, algunas enfermedades de las vias urinarias y la sífilis, además de emplearse en cataplasma contra las almorranas, y se debe notar, á pesar de lo dicho, que la última especie es bastante acre en Jamáica para que el agua de los estanques, donde crece, pueda producir flujos sanguinolentos.

La *Cryptocoryne ovata* Schott. sirve en la India para obtener el azúcar en grano, cuando es demasiado viscoso y no basta para ello la cal.

El *Arisarum vulgare* Targ. Tozz. (Candiles, Candilejas,

Candilillos, Frailillos, Rabiacana), comun en el mediodia de Europa, norte de Africa y Canarias, tiene el rizoma estimulante, aunque puede comerse despues de cocido. El *Arisema pentaphyllum* Schott. de la India, el *A. triphyllum* Schott. y el *A. Dracontium* Schott. de la América septentrional, son recomendados como medicinales en sus respectivos paises, existiendo en estas especies las virtudes generales de la familia, y es de notar que la leche donde se hierva la raíz de la segunda se suele usar en casos de consuncion; el *A. Pythonium* Blum. es del Brasil, y la raíz tuberosa que presenta se aplica á las mordeduras de las serpientes venenosas. El *Biarum Bovei* Blum. y el *B. Homeid* Blum., que crecen en Oriente, participan igualmente de las propiedades de sus afines; el *B. tenuifolium* Schott. crece en el mediodia de España y en otras partes de la region mediterránea. El *Arum vulgare* Lam. (Aro comun, Aro manchado, Yaro, Jaro, Jarillo, Tragontina, Alcatraz de Méjico), comun en Europa y el norte de Africa, hallándose tambien en la América septentrional, tiene el rizoma estimulante, y como tal fué usado por los antiguos, pudiendo además sacarse fécula del mismo, la cual se conoce en Lóndres con el nombre de Sagú de Portlandia; el *A. italicum* Mill. (Flor de la primavera, Llave del año, Candiles, Rejalgar) y el *A. Dioscoridis* Sibth., que se hallan en la region mediterránea, no difieren del Aro comun en virtudes, y el rizoma del último se come en la isla de Chipre; el *A. pictum* L. es propio de las Baleares y de Córcega. El *Thyphonium trilobatum* Schott. se usa en la India como medicinal, empleándose los rizomas para promover la supuracion de los tumores. El *Dracunculus vulgaris* Schott. (Serpentaria, Culebrina, Dragontea, Taragontia, Yerba de la culebra), de la region mediterránea y las Canarias, el *D. canariensis* Kunth (Tacarontilla, Taragontia de Canarias) y el *D. crinitus* Schott., de las Baleares y de Oriente, son semejantes al Aro comun en propiedades. El *Amorphophallus campanulatus* Blum. se cultiva en Bengala, y tiene el rizoma comestible, siendo denominado Patata de Telinga; el *A. sativus* Blum. se cultiva en las Molucas con igual objeto.

El género *Colocasía* es notable por sus rizomas casi siempre tuberosos y alimenticios, habiendo perdido los de algunas especies su acritud á consecuencia de un largo cultivo, á la vez que los de otras por conservarla deben ser privados de ella antes de comerse, y se cuentan entre las especies mas importantes la *C. antiquorum* Schott. (Aro egipcio, Alcoleaz, Manto de Santa Maria, Yame ó Ñame de Canarias y de Egipto, Ma-

langua de Guinea, Tayoba de Santo Thomé en el Brasil), que se halla en la India y en Egipto, así como en las Molucas y en las partes cálidas de América, cultivándose también en el mediodía de Europa; la *C. nymphaeifolia* Kunth cultivada en Bengala; la *C. esculenta* Schott. (Tarro de Nueva-Zelanda, Taya, Tayaz, Tajabussú, Inhame del Brasil), cultivada en América, y cuyas hojas excitan fuertemente la salivación, además de producir ardor en la boca; la *C. macrorrhiza* Schott. (Taro, Tára, Taca, Taya de la Oceania), cultivada en las islas de la Oceania tropical; la *C. indica* Kunth, cultivada en Bengala y Cochinchina; la *C. mucronata* Kunth, que es americana; la *C. himalaiensis* Royle, cuyos rizomas, que frescos son estimulantes, sudoríficos y expectorantes, comen en la India los habitantes de las montañas. El *Caladium poecile* Schott. (Mangaráz del Brasil), cuyas hojas sirven para hacer gargarismos contra la inflamación de las fauces y para preparar fomentos contra las úlceras malignas de los pies, el *C. bicolor* Vent. (Pé de becerro, Papagaio, Tayurá, Tinhoraó, Tanhoraó, Tanhorom del Brasil), con jugo purgante y vermífugo, la *C. violaceum* Desfont., y alguna otra especie igualmente americana, ofrecen en los rizomas abundante fécula nutritiva, que puede extraerse de ellos. La *Peltandra virginica* Rafin. de la América septentrional tiene el rizoma comestible, y sólo también los espadices fructíferos. El *Xanthosoma edule* Schott. de la América meridional es útil por la fécula que suministra el rizoma; el *X. sagittaeifolium* Schott. (Malanga de Cuba, Mangarito del Brasil) es apreciado en las Antillas y en otras partes de América por los brotes, que son comestibles, además de sacarse fécula de los rizomas. El *Syngonium auritum* Schott. de las Antillas y del Continente americano tiene acre el jugo del rizoma, y los negros lo usan para curar las heridas envenenadas y en el tratamiento del anasarca. El *Philodendron arborescens* Kunth (Aninga del Brasil), el *Ph. Imbé* Schott. (Sipó de Imbé en el Brasil), el *Ph. grandifolium* Schott., el *Ph. hederaceum* Schott. y el *Ph. oblongum* Kunth, conocidos en el Brasil con el nombre genérico de Trecuáns, tienen el jugo acre, que usan allí para curar ciertas úlceras, y el cocimiento del tallo y hojas sirve para baños y fomentos empleados contra los dolores reumáticos y de los testículos é igualmente contra los tumores articulares.

La *Dieffenbachia Seguine* Schott., que crece en las Caribeas y en otras partes de América, tiene el jugo muy cáustico, siendo capaz de manchar indeleblemente el lienzo, y las partes

herbáceas siryen para preparar baños, que se creen útiles en el tratamiento de la hidropesía, asegurándose además que esta planta masticada inflama la lengua é impide hablar, é igualmente se dice que la misma planta sirve para preparar el azúcar en grano, cuando la cal no es suficiente. La *Richardia africana* Kunth (Aro de Etiopia, Yaro de Etiopia, Flor del embudo), procedente del Cabo de Buena-Esperanza y cultivada en los jardines, es en cuanto á la virtud del rizoma bastante parecida al Aro común.

La *Calla palustris* L., que crece principalmente en el norte de Europa, como tambien en Siberia y la América septentrional, tiene el rizoma sudorífico, habiéndolo usado como antidoto de varios venenos los antiguos, y hoy se aprovecha como alimenticio en algunos países, donde lo machacan y mezclan los pobres con la harina de los cereales; la *C. Gaby Blanco* (Gaby de Filipinas) tiene el rizoma comestible. La *Monstera Adansonii* Schott., cuyas hojas producen alguna comezon en la piel, es apreciada entre los americanos, que la usan en fomentos y baños contra los dolores articulares y el edema de los piés, aplicando además la yerba y el tallo machacados detrás de las orejas para calmar el dolor de oídos, y en la region laríngea para quitar la ronquera; la *M. cannaefolia* Schott. de Cumaná tiene olor de Vainilla, y sirve para aromatizar el Tabaco. El *Scindapsus officinalis* Schott. de Bengala tiene el espadice lleno de rafides y con reputacion de vermífugo.

El *Pothos scandens* L. se recomienda en la India contra las fiebres pútridas. La *Lasia heterophylla* Schott. de Ceilan tiene el rizoma abundante en fécula. El *Anthurium flexuosum* Kunth (Bejuco de Mamure, Nepi del Orinoco) crece en el Continente americano; el *A. acaule* Schott. (Hoja grande de Cuba) crece en las Antillas. El *Dracontium polyphyllum* L. (Jiraraca del Brasil) se usa contra el asma y como emenagogo, é igualmente contra las mordeduras de las serpientes venenosas en el Brasil, hallándose tambien en Asia y Nueva-Holanda. El *Symplocarpus fetidus* Salisb. crece en la América septentrional y tiene el rizoma muy fétido, siendo usado contra el asma y la tos crónica. El *Orontium aquaticum* L. de la América septentrional, con partes herbáceas muy ácras, cuando están frescas, tiene la raíz comestible despues de seca.

El *Acorus Calamus* L. (Acoro verdadero, Calamo aromático), originario de la India é introducido desde antiguo en mucha parte de Europa, hallándose tambien en Siberia y la América septentrional, produce el rizoma aromático, algo acre y amaro.

go, que recibe el nombre de Cálam. aromático, usado como sudorífico y estomacal, siendo además preparad. en Lituania del mismo modo que la Angélica, y también sirve en perfumería; el *A. gramineus* Ait. se cultiva en la China.

(obuduciferaceas) (CYPERACEAE) ENDELIQH. ENCHIR.

CARACTERES. Flores hermafroditas ó unisexuales, cada una de ellas cubierta por una bráctea ó raramente por dos, denominadas pajas, y solitarias ó insertas en un pedunculillo común, alternativamente en una ó más series á manera de espiguilla con las brácteas inferiores casi siempre vacías y en su conjunto comparables al involucro llamado gluma; pajas paralelas ó contrarias al pedunculillo común y naviculares, algunas veces escurridas y en varios casos unidas por los bordes en forma de orejillo. Perigonio nulo y en su lugar cerdas libres ó anularmente entresoldadas, fugaces ó persistentes. Estambres hipoginos, casi siempre en número de tres, uno delantero y dos traseros, estos suprimidos á veces, y raramente en número de cuatro, nueve ó doce; filamentos filiformes ó aplanados, libres; anteras fijas por la base, biloculares, lineares, longitudinalmente dehiscéntes. Pistilo con ovario sentado ó estipitado, libre, comúnmente ceñido de un disco en la base, monófilo por aborto de dos carpillos y unilocular con un solo huevecillo derecho desde la base y anatropo; estilos en número de dos ó tres, mas ó menos entresoldados, algunas veces articulados en el vértice del ovario; estigmas simples ó bifidos. Cariopside con pericarpio no adherido á la semilla y papiráceo, crustáceo ó huesoso, raras veces casi carnoso. Semilla derecha con tegumento tenue, recorrida por un rafe longitudinal; albumen harinoso ó carnoso; embrión mínimo, próximo al hilo basilar; cotiledon lenticular, carnoso, indiviso; raicilla con la extremidad inferior obtusa. Yerbas comunemente cespitosas, nunca leñosas, con rizoma corto, dividido en fibras ó rastrero, estolonífero, envainado, y las extremidades algunas veces engrosadas en tubérculos nudosos, tunicados; los tallos angulosos ó cilíndricos, simples ó algunas veces ramosos, primeramente llenos y luego lagunosos; las hojas disticamente alternas con peciolo envainadores, algunas veces sin limbo y arrejonados, desprovistos de ligulas. Flores espigadas con las espigas solitarias, apanojadas ó aglomeradas en cabezuelas y provistas de brácteas é involucros.

HABITA esta numerosa familia en todos los sitios húmedos del globo, aun cuando en las regiones templadas y frescas del

hemisferio boreal no abunde tanto como en las correspondientes del austral, mientras que entre los trópicos es muy considerable el número de las especies pertenecientes á géneros menos representados en las regiones templadas y frescas, que á su vez poseen de preferencia muchas especies de otros géneros.

COMPRENDE dos mil especies, repartidas por Endlicher en las tribus siguientes:

Tribu I. Cariceas. Espigas dielines ó androginas, rarisimamente dioicas, con involuero foliáceo ó espatiforme. Espigas masculinas simples, multifloras con las flores empizarradas por todas partes, y unipaleaceas. Perigonio nulo. Estambres en número de tres, raras veces en el de dos. Espigas femeninas, simples ó compuestas, con espiguillas empizarradas por todas partes, androginas, casi siempre unifloras por aborto. Glumas en número de dos, la delantera plana, la trasera bicarinada, juntas por las márgenes desde la base hasta el ápice en un odrecillo bidentado, persistente, denominado nectario, corola, túnica, orzuelo ó periantio, y dentro un ovario con un pedicelo estéril, setiforme, rarisimamente fértil, masculifloro. Pajas y perigonio nulo. Estilo bi-trifido. Cariopside lateralmente comprimida ó trigona con el ángulo dirigido al raquis.

Tribu II. Elineas. Espigas mono-diclibes con espiguillas unifloras, unisexuales ó bi-plurifloras, androginas, las masculinas algunas veces reducidas al pedicelo. Gluma única, delantera. Pajas en número de dos, paralelas al raquis, binas en las flores unisexuales, la trasera inferior y mayor, abrazadora, la delantera superior y menor, deficiente en las espiguillas androginas. Perigonio nulo ó multisetoso con las cerdas muy lisas, blandas, más cortas que las pajas. Estambres en número de tres, Disco hipogino, nulo. Cariopside trigona, casi siempre picuda por persistencia de la base del estilo.

Tribu III. Esclerieas. Espiguillas dielines, las masculinas multifloras con las pajas disticas ó empizarradas en muchas series, las infimas algunas veces vacías. Estambres en número de uno ó tres y rarisimamente en el de cinco. Espiguillas femeninas unifloras, las glumas muchas, empizarradas en muchas series, algunas veces nulas. Pajas en número de dos, opuestas ó casi opuestas. Perigonio nulo. Disco mas ó menos manifiesto. Cariopside comunmente huesosa, hoyosa ó cancelada.

Tribu IV. Rincosporeas. Espiguillas hermafroditas ó polígamas, paucifloras ó unifloras con las pajas disticas ó empizarradas en muchas series, las infimas y las supremas algunas

veces vacías. Perigonio formado de cerdas ásperas, pestañosas ó plumosas, libres ó entresoldadas por la base, algunas veces también unidas al disco, raras veces desvanecidas. Estambres en número de tres. Disco frecuentemente desvanecido. Cariopside cartilaginosa ó crustácea, superada por la base del estilo, variamente ensanchada.

Tribu V. Cladieas. Espiguillas uni-trifloras. Pajas empizarradas en muchas series, las inferiores siempre vacías, las del extremo solamente floríferas. Perigonio nulo. Estambres de dos á doce, muchas veces de tres á seis, casi siempre prolongados después de la florecencia, transversalmente plegados y adherentes á la cariopside. Disco nulo. Ovario con el estilo bífido y sus ramas frecuentemente bifidas, raras veces bulboso en la base, las más veces enteramente caedizo. Cariopside huesosa, gruesa, durísima, frecuentemente engrosada en el ápice, desnuda ó coronada de la base tenue del estilo, algunas veces drupácea con cáscara frágil, separable del endocarpio crustáceo, rarísimamente crustácea, ventruda, coronada del bulbo del estilo.

Tribu VI. Crisitriqueas. Espiguillas andróginas, monocárpicas. Pajas numerosas, insertas en muchas series sobre el raquis discoideo-deprimido y apretadamente empizarradas, las internas incluidas en las externas mayores, monandras, algunas de las inferiores vacías. Flor hermafrodita terminal con las pajas íntimas de tres á doce, monandras, y como ceñida de un perigonio paleáceo, poliandro. Perigonio propio y disco nulo. Ovario con el estilo bi-quinquefido. Cariopside crustácea, globosa, arrugada y con el vértice desnudo.

Tribu VII. Hipolitreas. Espiguillas hermafroditas, unifloras con pajas en número de dos ó cuatro, algunas veces solitarias. Perigonio y disco nulos. Estambres de dos á tres ó de seis á ocho. Ovario con estilo bifido. Cariopside comprimida, desnuda en el ápice ó acorchado-engrosada, algunas veces picuda por la persistencia de la base del estilo.

Tribu VIII. Fuireneas. Espiguillas hermafroditas ó rarísimamente poligamas, multifloras, raras veces uni-trifloras. Pajas di-trísticas ó empizarradas en muchas series. Perigonio nulo y algunas veces cerdoso ó membranáceo. Estambres fértiles en número de dos ó tres. Disco más ó menos distinto, membranoso, acubileteado, truncado ó lobado, algunas veces desplegado en estaminodios separados en torno del estípito cariopseo y pegado á él con la margen libre, arrimado á la base del fruto. Ovario con el estilo bi-trífido, rarísimamente simple,

tridentado en el ápice. Cariopside crustácea ó cartilaginosa, trígona, ceñida del disco.

Tribu IX. Escirpeas. Espiguillas hermafroditas con las pajas por todos lados ó raras veces casi disticas, empizarradas, todas conformes, las infimas estériles. Perigonio nulo ó cerdoso con las cerdas capilares, escabrosas hácia atrás, otras veces muy lisas, prolongadas despues de la florescencia, raramente comprimidas, lineares. Disco nulo. Estilo bi-trífido con la base frecuentemente bulboso-engrosada, persistente. Cariopside crustácea, casi siempre coronada del bulbo estilar.

Tribu X. Ciperneas. Espiguillas hermafroditas, multifloras, raras veces uni-trifloras con pajas disticamente empizarradas, todas conformes, casi siempre con las márgenes escurridas por los ángulos del raquis. Perigonio raras veces existente y cerdoso con las cerdas erizadas hácia atrás. Disco nulo. Estilo bi-trífido, rarisimamente bulboso en la base, caedizo. Cariopside crustácea, comprimida, desnuda en el ápice ó arrejonada, rarisimamente cuspidada.

PROPIEDADES Y USOS. Las ciperáceas, generalmente muy poco azucaradas y feculentas, tienen las partes herbáceas tan escasamente jugosas, que apenas sirven para alimento del ganado, ni las semillas ofrecen utilidad como nutritivas. Con todo, los rizomas de varias especies, siendo algo feculentos, amargos y aromáticos, han merecido estimación como resolutivos, sudoríficos y diuréticos, é igualmente los tubérculos de algunas juncias son bastante amargos y aromáticos para que puedan usarse como tónicos y estimulantes, ofreciendo tambien los de la *Juncia avellanada* una cantidad de azúcar y de aceite, que los hace propios para horchata.

La *Carex arenaria* L. (Zarzaparrilla de Alemania), la *C. intermedia* Good. y la *C. hirta* L., cuyos rizomas usados antiguamente en lugar de la Zarzaparrilla, se mezclan hoy con ella en algunas partes, son de Europa, y la primera especie se halla además en la América septentrional; la *C. vesicaria* L. se halla tambien en la América septentrional y en Europa, sirviendo las hojas á los lapones para hacer su calzado; la *C. tuberosa* Blanco (Potoe de Filipinas) tiene los rizomas comestibles en las Filipinas, donde se conocen con el nombre de Cabezas de negrito; muchas otras especies de este género con el nombre vulgar de Lartan ó Laston, crecen en los terrenos húmedos.

La *Scleria lithosperma* Willd. se supone en la costa de Malabar eficaz contra las enfermedades de los riñones; la *S.*

Flagellum Swartz. sirve en las Antillas para hacer látigos con que castigan á los perros. El *Hypoporum nutans Nees* (Junco del cobra, Calamo aromático del Brasil) tiene el rizoma sudorífico y diurético, usándose como tal por los brasileños; el *H. Hirtellum Nees* (Curivano de la Guayana) tambien es americano.

La *Remirea maritima Aubl.*, que crece en la América tropical y en el Africa equinoccial, es útil por lo muy sudorífico y diurético del rizoma.

El *Cladium Mariscus R. Br.*, que crece en Europa y fuera de ella, abunda en Suecia, usándose allí los tallos para cubrir las casas.

El *Hypolitrum ensifolium Willd.* crece en Africa, y de él hacen cordeles los negros.

El *Scirpus lacustris L.* (Cirpo lacustre), cuyos tallos tiernos se comen en algunas partes, y con rizoma astringente y diurético, es común en Europa y se halla en la América septentrional; el *S. palustris L.*, que crece tambien en Europa y fuera de ella sin excluir la América septentrional, es útil por el rizoma, que conservan en Suecia para alimento de los cerdos en invierno; además de servir los tallos para hacer cestillas, esteras y otras cosas; el *S. capsularis Lour.* es propio de Cochinchina, donde se aprovecha la médula de los tallos para moxas; el *S. elychniarius Molina* es de Chile, y sirve para mechas; el *S. tuberosus Roxb.* se cultiva en la China por tener los tubérculos comestibles; el *S. dubius Roxb.* de la India tambien tiene los tubérculos comestibles. El *Eriophorum polystachyum L.* de Europa y la América septentrional, así como otras especies, se ha usado contra la diarrea y otras enfermedades, suponiéndose además que la médula es capaz de matar la lombriz solitaria, y de la pelusa sacan partido los pobres en el norte para llenar los colchones y almohadas, pudiendo tambien mezclarse con algodón para hacer sombreros, mechas y papel; el *E. alpinum L.* ofrece igualmente en Europa y América una pelusa recomendada para las quemaduras; el *E. cannabinum Lindl.* crece en el Himalaya, y las hojas sirven para hacer cuerdas.

El *Cyperus longus L.* (Juncia olorosa) y el *C. rotundus L.* (Juncia redonda, Castañuela, Chinceta), que abunda dentro y fuera de Europa, tienen tubérculos amargos y aromáticos, como otras especies, habiéndose usado antiguamente en concepto de estimulantes, estomacales y emenagogos, mientras que hoy apenas se emplean, á no ser en perfumeria; el *C. he-*

Castachyos Rottb. (Mootha de la India) no difiere de la Castañuela, y en la India se han usado los tubérculos contra el cólera; el *C. pertenuis Roab.* tambien crece en la India, y los tubérculos pulverizados sirven á las mujeres para limpiar y perfumar el cabello; el *C. difformis L.* (Tiquio, Titio de Filipinas) se emplea en hacer esteras y otros artefactos semejantes en las Filipinas; el *C. fuscus L.*, que crece en Europa, Asia y Africa, se aprecia en Egipto por usarse allí el rizoma contra los cólicos flatulentos; el *C. distans L.* se halla en la India, Nueva-Holanda y Africa, donde los tallos sirven á los negros para hacer cuerdas; el *C. articulatus L.*, que crece en las Antillas é igualmente en la India y en Africa, tiene el rizoma reputado de vermífugo en Guinea; el *C. mucronatus Rottb.* se halla muy extendido por el globo, y en la India se usa el rizoma como sudorífico y diurético; el *C. odoratus L.* es americano y tiene el rizoma aromático, usándose en infusión como estomacal; el *C. multifolius Kunth* (Chondol de Quito), con rizoma oloroso, es tambien americano; el *C. elegans L.* crece en la Jamaica, y la infusión alcohólica ó la lechosa del mismo se usó allí contra la gota serena, sirviendo además los tallos para hacer sombreros; el *C. Iria L.* es de Filipinas y la India, donde se emplea el cocimiento de las hojas para disipar los retortijones de tripas y promover la menstruación; el *C. esculentus L.* (Juncia avellanada, Chufa, Cotufa) crece en Oriente, norte de Africa, Italia y España, particularmente en Valencia, y los tubérculos que produce son las Chufas, que se comen y sirven para hacer horchata, además de haberse propuesto para sustituir al Café; el *C. Papyrus L.* (Papiro) fué útil antiguamente para fabricar papel en Egipto, empleándose la corteza, y tambien de la misma se hacen tejidos y cuerdas, además de entrelazarse los tallos para construir barcos, servibles despues de calafateados, y la médula se usaba para mechas, las hojas para facilitar la supuración de las úlceras y los rizomas para construir vasijas; el *C. corymbosus Rottb.* se emplea en la India para hacer esteras; el *C. textilis Thunb.* es del Cabo de Buena-Esperanza, y sirve para cuerdas é igualmente para esteras. La *Kyllingia triceps L.* se halla en la India, y el rizoma un poco aromático con alguna acritud, se recomienda en las enfermedades ocasionadas por debilidad y en la diabetes; la *K. odorata Vahl.* (Caapincheiroso del Brasil) crece en varias partes de América, donde se usa como sudorífica y diurética la infusión del rizoma; la *K. aphylla Kunth* se aprecia en Africa y América por tener el rizoma estimulante.

GRAMINEAS (GRAMINEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Flores hermafroditas ó unisexuales por aborto. Glúma formada de dos valvas ó brácteas correspondientes á una ó muchas flores espigadas. Pajas en número de dos, casi opuestas, desiguales, la inferior ó exterior simple y la otra compuesta de dos entresoldadas con las puntas y los nervios principales visibles. Pajillas ó escamitas hipoginas, succulentas en número de dos ó tres, irregulares, algunas veces desvanecidas y libres ó unidas en caso de existencia de dos y alternas con las pajas. Estambres hipoginos, casi siempre definidos, pocas veces en número de cuatro, frecuentemente en el de seis, verticilados, y con mas frecuencia en el de tres hacia la parte anterior y lateral del ovario, algunas veces por supresion del estambre delantero, dos meramente, ó por aborto de estos uno solo; filamentos filiformes, libres ó algunas veces unidos por la base; anteras biloculares, lineares, recostadas; longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario monofilo, libre, unilocular y huevecillo único, pegado á la pared posterior del ovario en toda su longitud ó fijo por la base, raras veces suspendido debajo del ápice con micropilo inferior; estilos en número de dos, raramente en el de tres, algunas veces unidos por la base; estigmas plumosos ó pelierizaditos. Cariopside libre ó pegada á las pajas con el pericarpio adherido á la semilla y papiráceo, membranoso ó raras veces crustáceo con hilo basilar ó longitudinal; medio de unión del tegumento de la semilla con el pericarpio; albumen harinoso, abundante; embrion lenticular; cotiledon escutiforme y grande, algunas veces alterno con el rudimento de otro; raicilla oculta en lo inferior del cotiledon. — Yerbas comunmente humildes, cespitosas, raramente matas mas ó menos leñosas, arbustos ó árboles con rizoma, ya corto, ya dividido en fibras, algunas veces rastrero y arraigante; caña cilindrica ó comprimida, algunas veces llena y con nudos anulares, simple ó ramosa; hojas disticamente alternas con peciolo ensanchado abrazador ó envainador, y el limbo casi siempre estrecho, linear, pocas veces oblongo ó ovoido, enterísimo, y una ligula ó estipula axilar. Flores espigadas y las espiguillas apanojadas, racimosas ó espigadas á su vez, raras veces amanojadas y con espátas propias.

HABITA esta numerosa é importante familia en todo el globo, abundando en las regiones templadas del hemisferio boreal, y mas todavia en las ecuatoriales por lo tocante al número de

especies, puesto que los individuos allí son menos en cambio del mayor tamaño, que les es propio, así como mas allá del trópico de Capricornio disminuyen notablemente las especies de la misma familia.

COMPRENDE unas tres mil y ochocientas especies, repartidas por Kunth en las tribus siguientes:

Tribu I. Oriceas. Espiguillas unas veces unifloras con las glumas frecuentemente abortadas, otras veces bi-trifloras con las flores inferiores unipaleáceas, neutras, la terminal solamente fértil. Pajas papiráceas, rígidas.

Tribu II. Palarideas. Espiguillas hermafroditas, poligamas ó raras veces monoicas, ya unifloras con ó sin rudimento estipitiforme de otra flor superior, ya bifloras con ambas flores hermafroditas ó masculinas, otras veces bi-trifloras con la flor terminal fértil y las demás incompletas. Glumas casi siempre iguales. Pajas frecuentemente lustrosas, endurecidas en el fruto. Estilos ó estigmas comunmente prolongados.

Tribu III. Paniceas. Espiguillas bifloras con la flor inferior incompleta. Gluma con las valvas tiernas, la inferior abortada con frecuencia y ambas rarisísimamente. Pajas mas ó menos coriáceas ó papiráceas, casi siempre mochas, la inferior cóncava. Cariopside comprimida por el dorso.

Tribu IV. Estipáceas. Espiguillas unifloras. Paja inferior envuelta, aristada en el ápice y casi siempre endurecida en el fruto con arista simple ó trifida, frecuentísimamente retorcida ó articulada en la base. Ovario estipitado. Pajillas ó escamillas casi siempre en número de tres.

Tribu V. Agrostideas. Espiguillas unifloras, rarisísimamente con un rudimento alesnado de la segunda flor superior. Glumas y pajas en número de dos, membranoso-herbáceas, la paja superior frecuentemente aristada. Estigmas casi siempre sentados.

Tribu VI. Arundinaceas. Espiguillas unas veces unifloras con ó sin rudimento de florecilla superior, otras veces multifloras. Flores casi siempre cubiertas ó en la base ceñidas de pelos largos y blandos. Glumas y pajas en número de dos, membranoso-herbáceas, las primeras comunmente iguales ó superiores á las flores, y de las segundas la inferior aristada ó mocha.

Tribu VII. Papoforeas. Espiguillas bi-multifloras, las superiores disecadas. Glumas y pajas en número de dos, membranoso-herbáceas. Paja inferior tri-multifida con las lacinias alesnado-aristadas.

Tribu VIII. Clorideas. Espiguillas unilaterales, uni-mul-

úfloras en las espigas con las flores superiores desecadas. Glumas y pajas en número de dos, membranoso-herbáceas, las unas mochas ó aristadas y las otras persistentes en el raquis con la delantera inserta mas arriba.

Tribu IX. Avenaceas. Espiguillas bi-multifloras con la flor terminal casi siempre desecada. Glumas y pajas en número de dos, membranoso-herbáceas, la paja inferior casi siempre aristada y la arista frecuentemente dorsal, retorcida.

Tribu X. Festucáceas. Espiguillas multifloras, raras veces paucifloras. Glumas y pajas en número de dos, membranáceo-herbáceas, raras veces coriáceas, las segundas casi siempre aristadas con las aristas no retorcidas.

Tribu XI. Hordeáceas. Espiguillas tri-multifloras, algunas veces unifloras. Flor terminal desecada. Glumas rarisimamente deficientes y pajas en número de dos, herbáceas. Estigma sentado. Ovario casi siempre peloso.

Tribu XII. Rothealiáceas. Espiguillas uni-bi-rarisimamente trifloras, colocadas en las excavaciones del raquis, ya solitarias, ya apareadas y una pedicelada con frecuencia desecada. Una flor de cada espiguilla inferior ó superior frecuentemente incompleta. Gluma de una ó dos valvas, casi siempre coriáceas, algunas veces enteramente deficientes. Pajas membranosas, mochas ó raras veces aristadas. Estilos uno ó dos, algunas veces cortísimos ó nulos.

Tribu XIII. Andropogóneas. Espiguillas bifloras con la flor inferior siempre incompleta. Pajas mas tiernas que las glumas, casi siempre transparentes.

PROPIEDADES Y USOS. Las gramíneas abundan notablemente en sílice, conteniéndola en lo interior de las cañas y en los nudos, como tambien las mayores en concreciones internas, conocidas con el nombre de tabaschir, donde se halla unida á otras sustancias, además de ser las mismas cañas generalmente mas ó menos mucilaginosas y azucaradas en su interior; sónlo de igual modo los rizomas, muchos de ellos usados como diuréticos; ofrecen los granos de diversas especies un sano y nutritivo alimento para el hombre y los animales, siendo muy pocas las dañosas, y algunas sirven para hacer una bebida fermentada; finalmente, la yerba verde ó seca y la paja, además de presentar mucha utilidad como forrage, se prestan á varios usos económicos, é igualmente los tienen los bambúes y cañas de diferentes especies, y las asi, llamadas mas particularmente.

La *Oryza sativa* L. (Arroz), que presenta muchas variedades, se cultiva en Asia y con abundancia en las Filipinas, asi

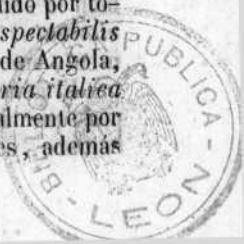
como en África y América, é igualmente en Italia y en Valencia por tener los granos muy alimenticios, y de ellos se hace uso tambien como emolientes, obteniéndose además por su fermentacion una especie de cerveza y un licor alcohólico llamado Arak, y el almidon de los mismos granos es usado por los tejedores, así como el extracto glutinoso lo es en la China para pegar y blanquear el papel, mientras que de la harina se hacen en el Japon varios juguetes, y de la paja sombreros en la China y tambien papel; la *O. latifolia Desv.* (Arrocillo de Nueva-Granada) se halla en varias partes de América. El *Hydropyrum esculentum Link.* (Zizania acuática, Arroz del Canadá) crece en la América septentrional y tiene los granos nutritivos, pudiendo suplir á los de trigo en caso de miseria, y toda planta es un buen forrage. El *Pharus scaber H. B. et Kunth* crece en varias partes de América, sirviendo en algunas para preparar bebidas pectorales y algo astringentes, además de ser nutritiva la harina de los granos.

El *Lygeum Spartum L.* (Albardin, Esparto basto) crece principalmente en España y el norte de Africa, y con los tallos se llenan jergones y albardas, haciéndose además esteras, cuerdas y sombreros. La *Zea Mays L.* (Zentli, Tlauli de Méjico, Zara del Perú, Gua de Chile, Maiz, Trigo de las Indias, Panizo de las Indias, Mijo turquesco), cultivada en mucha parte de América, Asia, Africa y Europa, es principalmente útil por los granos nutritivos, buenos para alimentar las aves y otros animales domésticos, é igualmente apreciado para uso del hombre en muchos países, bastando indicar que es de Maiz el pan llamado Borona en el norte de España, Tascalpachon en Méjico, Tauta en el Perú, distinto del Cantu usado por los indios en los sacrificios y del Huminta reservado para las fiestas, así como de Maiz se hacen las tortas conocidas con el nombre de Arepa en varias partes de América, las gachas, que se denominan Api en el Perú, y las puches llamadas Atolle en Méjico, además de apreciarse en el Perú el Muruchú ó Maiz duro, la Capia ó Maiz tierno, los Chogllos ó Maiz en leche, la Cancha ó Maiz tostado, el Musti ó Mote que es Maiz cocido, el cual se llama Chuchoca en Chile, donde la Uminta es el maiz fresco machacado, y de la harina pueden hacerse cataplasmas emolientes, sirviendo por otra parte los mismos granos para preparar una bebida emoliente y diurética, aunque en América se prefiera hacer de ellos un licor fermentado, que es la Azua ó Vinapa del Perú, llamada Sora cuando es muy fuerte, y conocida con el nombre de Atulli en Méjico, y con el de Chicha en las islas y otras partes, donde

los tallos y las hojas del Maiz se aprovechan, del mismo modo que en Europa, para forrage, pudiéndose tambien obtener de los primeros azúcar é hilaza y hacerse papel de las segundas; la *Z. Curagua Molina* (Curagua de Chile) tiene la harina blanca, que diluida en agua con azúcar forma en Chile las bebidas llamadas Uipo y Chercan, además de prepararse la primera con una especie de Mijo. La *Coix Lachryma L.* (Lágrimas de Job, Lágrimas de Moisés), originaria de la India y cultivada en los jardines, tiene los involucros de las espiguillas reputados de corroborantes y diuréticos, pudiéndose comer molidos con los granos en caso de necesidad, aunque casi solamente se usan para hacer collares y rosarios. El *Alopecurus agrestis L.* y el *A. pratensis L.* (Cola de zorra), ambos comunes en Europa, hallándose el segundo tambien en la América septentrional, suministran buen forrage; el *A. bulbosus L.* es europeo, y las raíces prestan á los cerdos un alimento que les agrada. El *Phleum pratense L.*, comun en Europa y en la América septentrional, sirve para prados artificiales, y de las espigas teñidas de amarillo ó de rojo se hacen adornos. La *Phalaris arundinacea L.*, que crece dentro y fuera de Europa sin exceptuar América, sirve para forrage, y la *Ph. arundinacea picta L.* (Yerba cinta) es variedad de la misma, que se cultiva en los jardines; la *Ph. cærulescens Desf.* (Triguera caballuna) es tuberosa y abunda en los sembrados del mediodia de Europa; la *Ph. canariensis L.* (Alpiste, Alpistera) se cultiva por ser un buen forrage, y porque los granos sirven para los pájaros, además de poderse usar la harina como resolutive y en tortas, galletas y gachas, empleándose tambien para calafatear. El *Holcus lanatus L.* (Heno blanco) y el *H. mollis L.*, comunes en Europa y en la América septentrional, sirven para forrage y se cultivan con este objeto en prados artificiales. La *Hierochloa borealis Ræm. et Schult.* es una yerba que los suecos y lapones ponen en sus camas para conciliar el sueño. El *Anthoxanthum odoratum L.* (Alestas, Grama de olor) es bastante comun en Europa y se cultiva para prados artificiales, empleándose además las raíces como tónicas en algunos casos, é igualmente para aromatizar el Tabaco. La *Ataxia Horsfieldii Kunth* crece en Java, y tambien es olorosa.

El *Paspalum frumentaceum Rottb.* crece en la India y tiene los granos comestibles, aunque á esta planta se le atribuyen cualidades dañosas, creyéndose que se las comunica á la leche de las vacas; el *P. exile (?)* se cultiva en Africa, y alli se comen los granos del mismo; el *P. stoloniferum Bosc.* (Maicillo

del Perú) se halla en varias partes de la América meridional y es un buen forrage; el *P. fasciculatum* Willd. (Camelote de Guayaquil) tambien es americano y sirve para forrage; el *P. villosum* Blanco (Paragis de Filipinas) es apreciado por las mujeres de las Filipinas, que toman el cocimiento del rizoma, cuando están de parto. El *Milium effusum* L. es europeo y sirve para forrage, usándose además para comunicar al Tabaco un olor agradable y para ahuyentar la polilla; el *M. nigricans* R. et Pav. (Maiz de Guinea) crece en el Perú y tiene los granos comestibles, que tostados toman el nombre de Cancha, y dan una harina blanca con la cual se prepara una bebida denominada Ullpu y el alimento llamado Mazamorra. El *Panicum jumentorum* Pers. (Yerba de Guinea, Zacate de las Antillas?), originario de Africa, se cultiva en América é igualmente en algunas partes de Europa como forrage; el *P. coloratum* L. crece en Egipto, y de los granos se hace pan en Abisinia, é igualmente se halla en la América septentrional; el *P. leucophleum* H. B. et Kunth de las Antillas y otras partes de América, tiene el jugo purgante, usándose además el cocimiento como vulnerario y la raíz como diurética; el *P. grossarium* L. (Rabo de zorra en Cuba) crece en la América meridional y las Antillas; el *P. Myurus* Lam. (Camelote de Nueva-Granada) y el *P. holciforme* Steud. (Zacate camelote de Méjico) tambien son propios de América; el *P. villosum* Lam. se cultiva en la India por tener los granos alimenticios; el *P. miliaceum* L. (Mijo comun, Mijo mayor, Borona de Filipinas) es originario de la India y se cultiva comunmente, porque suministra forrage y granos alimenticios, dándose estos particularmente á las aves, además de usarse la harina para hacer tortas y gachas en la India, así como por fermentacion de los mismos granos se obtiene en Tartaria una bebida espirituosa, y en fin sirven despues de bien secos para conservar frutos ó transportar objetos delicados; el *P. sanguinale* L. (Garranchuelo), comun en Europa, Asia y América, sirve para forrage, además de emplearse las semillas como alimenticias en Polonia. El *Stenotaphrum americanum* Schrank (Gramá da praya en el Brasil) se usa en algunas partes de América como nuestra Grama comun. El *Oplismenus Crus-galli* Kunth (Guizazo de Cuba) se halla extendido por todo el globo y puede cultivarse como forrage; el *O. spectabilis* Kunth (Caapim de Angola en el Brasil), originario de Angola, se cultiva por los brasileños como forrage. La *Setaria italica* Kunth (Mijo menor, Panizo comun) se cultiva generalmente por tener los granos alimenticios y propios para las aves, además



de ser planta útil como forrage; la *S. germanica* Pal. Beauv. (Mijo menor, Panizo comun) es una variedad de la anterior; la *S. glauca* Pal. Beauv. (Almorejo) y la *S. viridis* Pal. Beauv., espareidas por casi todo el globo, sirven para forrage. La *Gymnotris tristachya* H. B. et Kunth (Ayayuen de Quito) es propia de América. La *Penicillaria spicata* Willd. (Panizo negro, Panizo de Daimiel, Maiz negro), originaria de la India y cultivada en Africa, é igualmente en algunas partes de España, tiene los granos nutritivos, y su harina sirve para tortas y gachas, pudiendo tambien emplearse para hacer cerveza. El *Cenchrus echinatus* L. (Guizacillo de Cuba) es yerba de pasto en las Antillas.

El *Piptatherum paradoxum* Pal. Beauv., comun en el mediodia de Europa, sirve para forrage, y en las cercanías de Niza se aprovechan los granos para alimento de los pájaros; el *P. multiflorum* Pal. Beauv. (Laston) crece igualmente en el mediodia de Europa. La *Lasiagrostis Calamagrostis* Link. tambien es europea, y en Rusia la infusion del rizoma pasa por diurética; además de servir las flores para teñir de verde con alumbre. La *Macrochloa tenacissima* Kunth (Esparto, Atocha) abunda en muchas provincias de España y en Berberia, usándose las hojas para hacer cuerdas, esteras, espuelas y otra porcion de objetos. La *Stipa pennata* L. (Espolin), propia de Europa y Siberia, es notable por sus hermosas aristas, que sirven para hacer adornos, y además los granos tienen cualidades alimenticias; varias especies europeas de este mismo género dañan mecánicamente al ganado que las pasta secas; la *S. Ichu* Kunth (Pajon, Paja del Potosi, Ichu, Ichu, Oessa del Perú) crece en los Andes del Perú y se usa para quemar, é igualmente para hacer esteras y cubrir chozas, sirviendo de pasto á los bueyes antes de endurecerse, y después se emplea por lo comun como combustible en la fundicion de los metales; la *S. eriostachya* H. B. et Kunth (Yurac-Ichu, Sumic-Ichu de Quito) tambien es propia de América.

La *Agrostis capillaris* L. (Yerba fina), la *A. rubra* L., la *A. Spica-venti* L., la *A. stolonifera* L. y la *A. canina* L., todas indigenas, sirven para forrage; la *A. dispar* Michx. tambien lo suministra en la América septentrional. El *Polypogon elongatus* H. B. et Kunth (Pluma quiona de Quito) es igualmente americano.

El género *Calamagrostis* comprende varias especies europeas que no tocan algunos ganados, mientras no les acosa el hambre, y hallándose entonces secas, suelen dañarles mecáni-

camente en los intestinos hasta el punto de causarles la muerte. La *Dejeuzia sylvatica* Kunth crece en Europa, y las cañitas sirven á los japones para limpiar sus pipas y tambien á los calmuco para cubrir sus cabañas. La *Ammophila arundinacea* Host. de Europa y la América septentrional, se cultiva para sujetar las arenas móviles, y en el norte sirve para cubrir cabañas, hacer cuerdas, sacos, sombreros y otros objetos. La *Arundo Donax* L. (Caña comun), propia de Europa y de Egipto, se cultiva generalmente y tiene muchas aplicaciones tanto económicas como horticolas, usándose además el rizoma como sudorífico y diurético; la *A. nilida* H. B. et Kunth (Pachicango de Nueva-Granada), conocida tambien con el nombre de Certadera, sirve para cubrir las chozas en Nueva-Granada. La *Phragmites communis* Trin. (Cañeta, Carrizo), esparcida dentro y fuera de Europa sin exceptuar América, tiene el rizoma sudorífico y diurético, pudiendo aprovecharse además las hojas para forrage y camas de las caballerías, é igualmente para obtener un tinte amarillo, que dan tambien las flores, cuya panoja sirve para hacer escobas, aplicándose por otra parte las cañas á diferentes usos domésticos; la *Phragmitea Gay* (Cañota, Carrizo, Caña borde) crece en algunas provincias de España. El *Gynérium parviflorum* Nees del Brasil tiene la raíz diurética y su cocimiento se usa para fortificar el cabello; el *G. saccharoides* H. B. et Kunth (Lata, Caña brava de Cumaná), es tambien del Brasil y puede suministrar azúcar.

El *Cynodon Dactylon* Willd. (Gramma comun, Gramma de España), demasiado abundante en los campos y esparcida por el globo, tiene el rizoma diurético y refrigerante, empleándose tambien en algunas partes para hacer bruza y escobas, mientras que en Polonia los granos molidos y mezclados con los rizomas pulverizados, forman una masa que con harina sirve para hacer pan, usado en tiempos escasos; el *C. linearis* Willd. de la India no difiere del anterior. El *Dactyloctenium aegyptiacum* Willd. es usado por los egipcios en cocimiento como sudorífico, creyendo además poderse curar el dolor de riñones con el cocimiento de las semillas, las fiebres intermitentes con las raíces y las úlceras con la yerba. La *Leptochloa domingensis* Link. se usa en la isla de Santo Domingo como diurética y sirve para hacer escobas. La *Eleusine Coracana* Gærtn. y la *E. stricta* Roxb. crecen en la India, y allí son un recurso los granos como alimento, cuando falta el Arroz; la *E. Tocusso* Fres. (Tocusso de Abisinia), se cultiva en Africa, donde se usan los granos como alimenticios; la *E. indica*

Gaertn. (Pié de gallo, Pié de gallina en Cuba) se cultiva en varias partes de Asia, Africa y América, usándose el cocimiento en Demerara contra las convulsiones de los niños.

El *Corynephorus canescens* Pal. Beauv. (Barbas de Chivo), es comun en Europa y sirve para forrage. La *Deschampsia caespitosa* Pal. Beauv., que también sirve para forrage, se halla dentro y fuera de Europa. La *Aira caryophylla* L. (Heno) y la *A. flexuosa* L. (Heno) dan buen forrage en Europa y fuera de ella. El *Trisetum flavescens* Pal. Beauv. da forrage igualmente en Europa, Siberia y la América septentrional. La *Avena fatua* L. (Avena loca, Ballueca, Cula, Cugula) y la *A. sterilis* L., comunes en toda Europa, sirven para forrage, además de poderse usar como alimenticios los granos en tiempos de escasez; la *A. pratensis* L., la *A. pubescens* L., la *A. hirtula* Lag. (Cigüeñita), la *A. filifolia* Lag. (Laston, Laton), y otras igualmente indígenas, sirven para forrage como las anteriores; la *A. sativa* L. (Avena cultivada), la *A. orientalis* Schreb. (Avena cultivada), la *A. nuda* L. y la *A. brevis* Roth., mas ó menos comunmente cultivadas, además de producir forrage, tienen los granos emolientes, refrigerantes y diuréticos, usándose como tal el cocimiento, y de ellos se hace la cerveza, y tambien se dan á las caballerías y á las aves, mientras que los zurrones se aprovechan en algunas partes para rellenar cojinetes y almohadillas; la *A. strigosa* Schreb. es la que en Galicia se llama Asreita, y cuyos granos suministran una harina sana y nutritiva; la *A. sempervirens* Vill. es indigena y buen forrage para las ovejas. El *Arrhenatherum avenaceum* Pal. Beauv. tambien es comun en Europa y sirve para forrage. La *Danthonia decumbens* DC. se halla igualmente en Europa y proporciona buen forrage para las ovejas.

El género *Poa* comprende muchas especies útiles para forrage, y entre ellas la *P. annua* L. (Espiguilla, Yerba de punta), la *P. bulbosa* L., la *P. trivialis* L., la *P. compressa* L., la *P. pratensis* L., la *P. angustifolia* L., la *P. nemoralis* L., la *P. megastachya* Koel., la *P. alpina* L. y otras que crecen dentro y fuera de Europa; la *P. abyssinica* Jacq. tiene los granos alimenticios, usándose como tales en Abisinia; la *P. cynosuroides* Retz. se halla en la India y el Egipto, donde se usan algunas veces los granos como alimenticios, empleándose además en el Cairo toda la planta para calentar los hornos, y las hojas para hacer cuerdas. La *Glyceria aquatica* Smith. de Europa y Siberia sirve para forrage; la *G. fluitans*

R. Br. (Verba del Maná de Prusia) crece dentro y fuera de Europa y tambien suministra forrage, siendo cultivada en prados artificiales, é igualmente se emplea en algunas partes para hacer esteras, cuerdas, cestillas y otras cosas, además de aprovecharse los granos como alimenticios en tiempos de escasez. La *Catabrosa aquatica* Pal. Beauv. de Europa, Siberia y la América septentrional, se cultiva asimismo para forrage. La *Briza maxima* L. (Zarcillitos, Tembladera) y la *B. media* L. (Cedacillo), que crecen dentro y fuera de Europa, sirven para forrage. La *Melica altissima* L. de Siberia, la *M. uniflora* Retz., la *M. ciliata* L., la *M. Bauhini* All. y la *M. nutans* L. se hallan en Europa y fuera de ella, sirviendo para forrage. La *Molinia cærulea* Mæneh. es europea y tambien suministra forrage, aunque al parecer no provechoso, á las bestias, empleándose además para hacer cuerdas, cestillas, escobitas y otros objetos. La *Koeleria cristata* Pers., comun en Europa y Siberia, se tiene por buen forrage. La *Dactylis glomerata* L. crece en Europa, Siberia y la América septentrional, proporcionando forrage donde quiera. El *Cynosurus cristatus* L. es europeo y buen pasto para las ovejas, sirviendo además las cañas para hacer diversas cosas. El género *Festuca*, conocido con el nombre vulgar de Cañuela, abraza muchas especies que suministran buen forrage y sirven para pasto del ganado, cuales son la *F. rubra* L., la *F. dumetorum* L. (Cañuela), la *F. elatior* L. (Cañuela), la *F. glauca* Schrad., la *F. heterophylla* Haenke, la *F. ovina* L. (Cañuela de oveja), la *F. pratensis* Huds., la *F. gigantea* Vill., europeas, aunque no todas limitadas á Europa; la *F. flavellata* Lam. de Patagonia, que es un excelente forrage; la *F. quadridentata* H. B. et Kunth (Pigonil de Quito), que crece en el Perú y es dañosa al ganado. El género *Bromus* tambien comprende muchas especies útiles para forrage y pasto del ganado, contándose entre ellas el *B. arvensis* L., el *B. erectus* Huds., el *B. tectorum* L., el *B. mollis* L., aunque este se tiene por malsano, y otras especies comunes en Europa sin dejar de existir la última de las anteriores en América; el *B. secalinus* L. tambien es europeo, y además de servir para forrage puede tener de verde aprovechándose por otra parte los granos por los pobres en el norte para hacer un mal pan; el *B. squarrosus* L., que crece en Europa y el norte de Africa, es propio para forrage y de los granos se alimentan diversas aves; el *B. purgans* L. es propio de Pensilvania y el Canadá, donde al parecer se emplea el cocimiento de la raiz como purgante; el *B. catharticus*

Vahl. (Guilmo de Chile) crece en Lima y otras partes de la América meridional, donde se usa en infusión como purgante.—La *Arundinaria macrosperma Michx.* crece en la América septentrional, y la raíz se usa allí como sudorífica y diurética; la *A. Schomburgkii* (?) es una gruesa caña que sirve á los indios de la Esmeralda para hacer los tubos de donde arrojan las flechas envenenadas. La *Chusquea scandens H. B. et Kunth* (Chusque, Carrizo de Nueva-Granada) crece en varias partes de la América meridional. La *Bambusa arundinacea Willd.* (Caña brava asiática, Bambú, Mambú de la India) crece en la India y es de grande utilidad por tener las cañas multitud de aplicaciones, tanto en la construcción de las casas, como en la de muchos muebles, armas, instrumentos, vasijas y objetos diversos, además de servir para vergas, velas y cables de los barcos, é igualmente por efecto de su dureza se eleva bastante la temperatura al frotar dos pedazos de estas cañas para que pueda encenderse una hoja seca aplicada á ellos, como lo hacen los indios, y tambien las hojas se emplean para envolver las cajas de Té, que vienen de la China, y de la corteza se fabrica papel en el mismo pais, mientras que de los nudos de las cañas se saca un azúcar, el cual por fermentación dá un licor llamado Arrak, además de ser comestibles los brotes tiernos encurtidos; la *B. Apus Ræm. et Schult.* crece en Java y las hojas se comen entre los malayos; otras especies del mismo género se distinguen en las Filipinas con diversos nombres vulgares. La *Guadua angustifolia Kunth* (Caña brava, Guadua de Nueva-Granada), es de la América meridional y produce gruesas cañas, que sirven como las del Bambú para hacer los muros y techos de las casas, é igualmente varios muebles; la *G. latifolia Kunth* (Caña brava, Guadua del Orinoco) tambien es de la América meridional, y las cañas que produce se prestan á muchos usos, como las del Bambú, y en lo interior de ellas se halla un agua clara y potable, así como en los nudos se encuentran con frecuencia concreciones silíceas; la *G. Taguara Kunth* (Taguara del Paraguay) crece en el Brasil y en el Paraguay, donde tiene usos semejantes á los de las demás cañas bravas.

El *Lolium perenne L.* y el *L. italicum Alex. Braun* (Bállico), uno y otro europeos, dan buen forrage, y se cultivan en prados artificiales; el *L. temulentum L.* (Zizaña común, Rabillo, Borrachuela, Joyo, Cominillo) se halla en muchas partes del globo entre las cereales, y tiene los granos dañosos, aunque sirven para hacer cerveza y engordar las aves. El género

Triticum contiene porción de especies cultivadas, que abundan en variedades mas ó menos notables, y algunas peculiares de diversos países, bastando indicar aquí las principales por sus nombres vulgares referidos á las especies botánicas en que se comprenden, cuales son el *T. hybernium* L. (Trigo chamorro, mocho ó mochón, pelado ó pelon, toseta, toseta, tosa, Trigo candéal chamorro, desespado ó sin barbas etc.); el *T. Koeleri* Lag. et Clem. (Trigo chamorro velloso); el *T. aestivum* L. (Trigo candéal, jejar de Murcia, barbilla, perinán, piche, pichón, mella ó emella de Extremadura y Andalucía, hembrilla de Aragón, jeja, guija de Aragón y Cataluña, Trigo tremesino ó tremés, de primavera, de estío, de marzo ó marzal etc.); el *T. horstianum* Lag. et Clem. (Trigo candéal velloso); el *T. turgidum* L. (Trigo redondillo velloso; recio blanco de Navarra, rubion blanco de Segorbe, jeja de monte y arisnegro de varias partes, Trigo moruno y macho de Madrid, blanquillo rampludo de Bañares, blanco de Borja; recio rubio de Navarra, Trigo marroquí ó de provision de la Rioja, Trigo de Egipto así llamado en Jaca, sietespiguín de Extremadura, racimudo de Corella, moruno de varias partes); el *T. limæanum* Lag. (Trigo redondillo lampiño; ordenado de Extremadura, jeja blanca de Segorbe, arisnegro de Tiguas, navarrés de Fao, barqueño de Alcalá la Real; grosal de Monteagudo, puro ó rubion de Segorbe, rubio de Madrid; morisco de Segorbe, cañivano de Berja, moro de Rio Almanzora); el *T. gartnerianum* Lag. (Trigo fanfarrón lampiño; Trigo alaga ó mayor de Leon y Rioja, blanquillo ó blanco de la Andalucía baja, rojal y trujillo de Baza y Guadix, rubion de los Velez, tremés, tremesino de Sevilla, rojal de Albacete, rubion, rubio ó macho de varias partes, fino de Provencio, piel de buey, monago ó simiente nueva de Mérida; jijona de la Mancha y Murcia, arisnegros y moratos de Jaen, negrilla de Carmona, morillo y azulejo de Granada, morisco de Valencia y Condado de Niebla, claro de Albacete, raspinegro de Sevilla, Albacete y Murcia, bascuñana de Granada); el *T. fastuosum* Lag. (Trigo fanfarrón velloso: Trigo blanco de Albacete; castros de Granada, morisco, uno de Valencia, raspinegrós, salmerones, alonsos, finanas ó finanos negros, finmias y cascalbos de Andalucía, dorado de Lucainena, claro de Málaga, claro de raspa negra de la Mancha; rojal ó rochal de Jaen y Valencia, finana rubio de Alcalá la Real, trechel de Castilla, fontegis de Almería, rubion de Valencia, moriscos y de raspa negra de Valencia; bascuñana negra de los Velez);

el *T. Cevallos* Lag. (Trigo moruno ó moro lampiño: Trigo fanfarron, de aumento y del milagro de Jaen, Trigo de Jerusalem, así llamado en Córdoba); el *T. durum* Desf. (Trigo moruno ó moro vellosa: Trigo siciliano ó francés, así llamado en Mójacar, Trigo larguillo de Jaen, Trigo del milagro de Jumilla); el *T. platystachyum* Lag. (Trigo chapado lampiño); el *T. cochlear* Lag. (Trigo chapado vellosa, cucharela, patiancho y patianchuelo, cascaruleta de Albox); el *T. compositum* L. (Trigo ramoso, racimal, de San Isidro, de Esmirna y del milagro) mera variedad de algunas especies ya indicadas; el *T. Spelta* L. (Escanda, Escaña mayor lampiña); el *T. Forskal* Lag. et Clem. (Escanda ó Escaña mayor peluda); el *T. Arias* Lag. et Clem. (Escanda ó Escaña mayor mocha); el *T. dicoccum* Schrank (Escandia de Navarra, Escaña de dos carreras, Escaña melliza); el *T. monococcum* L. (Esprilla y Escalla de Jaca, Carraon de Barbastro, Escaña menor lampiña); el *T. Horneman* Lag. et Clem. (Escaña menor vellosa); el *T. Bauhini* Lag. et Clem. (Escaña mazorra); el *T. polonicum* L. (Trigo de Bona, polaco ó de Polonia); plantas todas de la mayor utilidad por ser los granos principal alimento del hombre en mucha parte del globo, sirviendo la harina de los mismos para hacer pan y fabricar pastas diversas, é igualmente de ellos se saca almidon, cuyos usos tanto en medicina como en las artes son conocidos, y tambien se puede extraer aguardiente, mientras que las cañas en verde sirven para forrage, así como despues de secas, ó sea la paja, que además tiene muchos usos en el campo y se presta á varias aplicaciones en las artes, usándose para sillas, cestillas, sombreros y otros objetos, como tambien para hacer papel en la China; el *T. repens* L. (Gramá del norte) crece en Europa, Siberia y América, siendo los rizomas emolientes y diuréticos, los cuales pueden suministrar almidon y hasta azúcar, así como alcohol y cerveza, mediante la fermentacion; el *T. glaucum* Desf. y el *T. junceum* L. se substituyen en algunas partes de la region mediterránea á la Gramá del norte; el *T. pinnatum* Moench. es comun en Europa y suministra buen forrage. El *Secale cereale* L. (Centeno), originario del Cáucaso, Hungría y Dalmacia, cultivado en los países montuosos y frios, produce granos nutritivos, cuya harina sirve para hacer un pan muy inferior al de Trigo, aunque sano, y la misma harina en cataplasmas es emoliente y resolutive, pudiéndose tambien sacar alcohol de los granos, y con ellos se hace en Prusia una bebida usada por el pueblo, mientras que las cañas en verde constituyen un buen forrage llama-

do Alcaen, así como después de secas son una paja muy buena para el ganado y para techar las cabañas, é igualmente usada en la fabricacion de cestillas, sombreros y otros objetos diversos; el *S. Magu Humb.* (Magu de Chile) también es de utilidad entre los chilenos. El *Elymus arenarius L.*, que es europeo, se cultiva para sujetar las arenas móviles, y de los granos se ha hecho uso algunas veces en tiempos de escasez. El género *Hordeum* comprende algunas especies cultivadas, como son el *H. vulgare L.* (Cebada común), habiendo una variedad negra y otra con semillas desnudas que suelen llamar Ordiate; el *H. hexastichum L.* (Cebada ramosa), el *H. distichum L.* (Cebada ladilla, Cebada de dos carreras, Hordiate ú Ordiate), el *H. Zeocriton L.* (Cebada de abanico): plantas todas útiles por los granos, que sirven para preparar una bebida refrescante y para hacer la cerveza ó extraer aguardiente, además de emplearse en el norte la harina de los mismos para hacer un mal pan, é igualmente sirven para alimento de las caballerías, y en algunas partes se engorda el ganado con la harina de Cebada, sacándose también de esta un almidon que se puede usar como emoliente, interior y exteriormente, mientras que las cañas verdes son un buen forrage é igualmente la paja; el *H. Tuca Humb.* (Tuca de Chile) es igualmente de utilidad entre los chilenos; el *H. murinum L.* (Cebadilla del campo, Espigadilla) y el *H. secalinum Schreb.*, esparcidos por todo el globo, sirven para forrage y los granos prestan alimento á las aves. El *Ægilops triuncialis L.* (Rompesacos) es abundante en el mediodía de Europa y en Oriente.

El *Tripsacum dactyloides L.* es un forrage americano muy estimado en Méjico. El *Manisuris granularis Swartz* crece en América y en la India, donde se administran los granos con aceite contra la tumefaccion del bazo y del higado.

La *Perotis latifolia Ait.* crece en el Cabo de Buena-Esperanza, el Japon y la India, donde pasa el rizoma por diurético y estíptico. El *Saccharum officinarum L.* (Caña de azúcar, Cañamiel, Caña dulce, Caña de Castilla en Méjico), con diferentes variedades, la amarilla ó criolla, la purpúrea, la pálida, la listada, y la de Otahiti, cultivadas en la India y en América, siéndolo algunas en el mediodía de Europa, suministra el Azúcar mas usado, el Ron y otros productos, que se obtienen de la sustancia medular y jugosa de las cañas, las cuales en su estado natural se mastican y son agradables al paladar; el *S. violaceum-Tussac* (Caña de Batavia) se cultiva en la India y en América con la anterior; el *S. sinense Roxb.* se cul-

tiva en la China; el *S. dubium* H. B. et Kunth (Suaye de Nueva-Granada) es propio de América; el *S. spontaneum* L. crece en la India, y de las cañas hacen los salvages de Nueva-Caledonia la parte inferior de sus flechas. La *Imperata arundinacea* Cyrill. (Cogon de Filipinas) se halla en el mediodia de Europa é igualmente en muchas partes del globo, usándose en Egipto para calentar los hornos y en las Filipinas para cubrir las chozas. El *Erianthus Ravennæ* Pal. Beauv. (Rabo de Zorra, Carricera) crece en el mediodia de Europa, y de las cañas hacen los turcos, según dicen, tubos para sus pipas. La *Anthistiria australis* R. Br. es un forrage muy usado en Nueva-Holanda; la *A. ciliata* L. lo es en la India. El *Andropogon caricosus* L. sirve en Java para cubrir las casas, y de la pelusa que tienen las flores se hace uso para abrigo en las camas; el *A. citreus* R. Br. es de Nueva-Holanda; el *A. Nardus* L. (Nardo indico, Espicanardo espurio, Azumbar de algunos, Yerba mora, Raiz de mora en Filipinas) es originario de la India, y el rizoma se usa como tónico y cordial; el *A. Iwarancusa* Blau se halla tambien en la India y es semejante al Nardo indico en virtudes; el *A. Schœnanthus* L. (Junco oloroso, Paja de Meca, Paja de camello), que crece en Bengala y Arabia, es célebre entre los orientales como estimulante, antiespasmódico, estomacal, diurético y sudorífico, usándose las hojas por los ingleses á manera de Té, y los indios emplean los rizomas para aromatizar las muselinas, extrayéndose además de los mismos rizomas un aceite esencial; el *A. muricatus* Retz. (Vetivert de los franceses), cuyo rizoma es aromático, acre, estimulante y sudorífico, proviene de Coromandel y Bengala; el *A. Calamus-aromaticus* Roysl. parece ser el Cálamo aromático de Dioscorides; el *A. bicornis* L. (Sapé del Brasil) se usa en varias partes de América como la Grama comun en Europa; el *A. avenaceus* Michx. (Yerba de San Carlos ó de D. Carlos en Cuba) es yerba de pasto en muchas partes de América; el *A. plumosus* Willd. (Pacha velluda de Nueva-Barcelona) tambien es propia de América; el *A. Ischæmum* L., que crece en el mediodia de Europa, Cabo de Buena-Esperanza é India, sirve para hacer escobas y escobillas, empleándose para ello los rizomas; el *A. hirtus* L. (Cerrillo) se halla en el mediodia de Europa como tambien en Africa y Oriente; el *A. halepensis* Sibth. (Cañota, Millaca) se halla esparcido por el globo sin faltar en América, y en Italia tienen el rizoma por sucedáneo de la Zarzaparrilla; el *A. Sorghum* Brot. (Alcandía, Saina, Maiz de Guinea, Panizo negro), originario de la India,

que presenta algunas variedades, una negra (*A. niger Kunth*), otra bicolor (*A. bicolor Roxb.*) y otra rojiza (*A. rubens Kunth*) se cultiva tambien en el mediodia de Europa, sirviendo los granos para alimento de las aves, é igualmente la harina para hacer pan y tortas, además de aprovecharse la planta para forrage y las panojas para hacer escobas, y el cocimiento de los zurrões de los granos tiñe la lana de rosa pálido con alumbre y de azul con nitrato de bismuto; el *A. saccharatus Roxb.* tambien es originario de la India y los granos sirven para alimento de las aves, y de ellos se hace una bebida espirituosa llamada Pangasi en las Bisayas, pudiéndose además extraer azúcar de los tallos, y emplearse el cocimiento de los zurrões de los granos para teñir, como se ha indicado respecto de la Saina comun; el *A. cernuus Roxb.* crece asimismo en la India y tiene los granos alimenticios; el *A. caffrorum Kunth* se cultiva en Africa, y úsanse los granos como alimenticios entre los cañres y hotentotes; el *A. glaucescens H. B. et Kunth* (Saraqioa de Quito) suministra buen pasto al ganado.

DIVISION II. PLANTAS CELULOSAS, ACOTILEDÓNEAS Ó CRIPTÓGAMAS.

CARACTÉRES. Plantas principal ó exclusivamente formadas de tejido celular; desprovistas de vasos y estomas en los primeros tiempos ó durante toda la vida; compuestas de un cuerpo homogéneo en la primera edad, y despues mas ó menos claramente dividido en partes comparables á raiz, tallo y hojas. Flores rigorosamente nulas. Esporas sin envolturas duraderas hasta el momento de la germinacion y sin materia nutritiva semejante al perispermo ó albumen.

CLASE III. ETEOGAMAS Ó SEMIVASCULARES DC.

CARACTÉRES. Plantas desprovistas de vasos y estomas durante la primera época, aunque despues por lo comun mas ó menos abundantes en ellos. Partes descendentes y ascendentes comparables á raiz, tallo y hojas de color verde en general. Esporas formadas dentro de cajillas constituidas por una ó mas envolturas, situadas al exterior de las partes ascendentes, y además, aunque no siempre, otros órganos comparables á los masculinos de las fanerogamas.

EQUISETACEAS (EQUISETACEÆ) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Yerbas paludosas, perennes con rizoma rastro. Tallos rollizos articulados, simples ó verticilado-ramosos, y los artejos provistos de un verticilo de hojas mínimas, soldadas en forma de una vaina corta y denticulada, huecos en el centro, lagunosos en el ámbito, y las lagunas señaladas exteriormente por líneas elevadas con surcos interpuestos, cada una de ellas recorrida por un hacesillo de vasos anulares, introducido en la vaina ó desviado hacia la laguna del artejo superior. Epidermis correspondiente á las partes mas consistentes y verdes provista de estomas. Ramos nacidos de lo exterior del tallo en la base de las vainas con la estructura del tallo aunque sólidos en el centro. Fructificacion terminal en el tallo y ramos ó en un bohordo decolorido diferente de los estériles herbáceos: receptáculos muchos, escamiformes, estipitados á manera de broqueles, casi polígonos, verticilados, reunidos en forma de piña; esporangios senos ó septenos, membranáceos, pegados á la cara inferior de los receptáculos, uniloculares, longitudinalmente dehiscentes por dentro, llenos de esporas numerosas. Esporas libres y en la base con dos elaterios filiformes, elásticos, ambos terminados por dos ápices espatulados y granulosos.



Equisetum arvense.



Esporangios del *Equisetum arvense*.



Espora del *Equisetum arvense*.

HABITA esta pequeña familia principalmente en las regiones templadas del hemisferio boreal, siendo raras las especies que se hallan entre los trópicos, aunque mayores, y son gigantescas las fósiles.

COMPRENDE diez especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las equisetáceas son algo astringentes y estimulantes, habiéndose recomendado tambien como diuréticas y emenagogas, además de tener los rizomas feculentos; pero la mayor importancia de estas plantas depende de la mucha sílice que existe debajo de la epidermis de varias, siendo

por esta razón empleadas para pulimentar los metales menos duros.

El *Equisetum arvense* L. (Cola de caballo ó Equiseto menor, Cienñudillos de Jarava), el *E. fluviatile* L. (Cola de caballo ó Equiseto mayor), el *E. limosum* L., el *E. palustre* L. y el *E. sylvaticum* L., todos europeos, se han usado como astringentes y diuréticos; el *E. hyemale* L. (Cola de caballo ó Equiseto mecánico) es también europeo y el principalmente empleado para pulimentar la madera y las vasijas de estaño; el *E. giganteum* L. crece en las Antillas y sirve igualmente para pulimentar.

HELECHOS (FILICES) ENDLICH. ENCHIR.

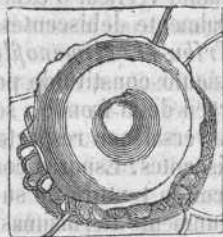
CARACTÉRES. Plantas perennes con rizoma rastrero y menos frecuentemente con tronco derecho, algunas veces arborescente. Tronco cortezudo, formado de tejido fibroso, dividido en dos partes por un cilindro de hacesillos leñosos, una más estrecha situada entre la corteza y el leño, otra central mayor, medular, en comunicación con la exterior por rendijas del cilindro-leñoso, y origen de los hacesillos vasculares dirigidos



Botrichium Lunaria.



Esporangio del
Ceratopteris
thalictroides.



Soro del *Aspidium trifoliatum.*

hacia los peciolos. Hojas llamadas frondes, esparcidas sobre el rizoma ó arrosetado-amontonadas en el ápice del tronco, circinadas en la vernación, perennes ó anuales con las bases de los peciolos persistentes sobre el tronco, simples ó pinadas, enteras ó pinatifidas, venosas con las venas for-

madras de células prolongadas, comunmente provistas de estomas. Fructificacion agrupada: anteridios dudosos, y los que pasan por tales arrimados á los esporangios y en forma de unos odrecillos mazudos transversalmente tabicados, abiertos en el ápice por un poro y con un rocío algo viscoso segregado por ellos; esporangios colocados en el dorso ó en la margen de las hojas, en el dorso ó en el ápice de las venas, algunas veces en la union de muchas venas, reunidos en grupos ó soros, ya desnudos, ya cubiertos por una escama membranosa ó con la margen de la hoja transmutada, una ú otra designadas con el nombre de indusio, pedicelados y ceñidos de un anillo llamado conectículo, ó sentados y desprovistos de él, uniloculares, dehiscientes. Esporas innumerables, libres, globosas ó anguladas, alargadas primeramente en la germinacion por todos lados, y despues con raicillas hácia abajo y un tallito hácia arriba.

HABITA esta familia ó clase, segun quieren algunos, en todas las regiones del globo, aunque principalmente en las tropicales ó en las próximas á ellas, hallándose allí el mayor número de especies en las islas é inmediaciones del mar, ó donde hay sombra y humedad, é igualmente es de notar que los helechos arbóreos hoy existentes son propios de las regiones tropicales, aun cuando muchos fósiles se encuentren fuera de ellas.

COMPRENDE mas de dos mil especies, repartidas en las tribus siguientes, consideradas como familias por Endlicher, y los demás que hacen de los helechos una clase.

Tribu I. Polipodiaceas. Esporangios hipofilos, ceñidos de un anillo vertical ó excéntrico, sentados ó pedicelados, transversalmente dehiscientes.—Frondes simples ó compuestas.

Tribu II. Himenofileas. Esporangios colocados en un receptáculo constituido por una vena prolongada mas allá de la margen de la fronde, sentados con anillo completo excéntrico, transversal con respecto al punto de insercion, irregularmente dehiscientes. Esporas convexas ó tetraedro-apiramidadas. Indusio con la textura de su fronde.—Tallo rastrero y las frondes comunmente tiernísimas, casi transparentes, destituidas de estomas, circinadas en la vernacion.

Tribu III. Gleiqueniaceas. Esporangios hipofilos, sentados con anillo completo, ancho, estriado, transversal ó casi oblicuo, longitudinalmente dehisciente por dentro. Esporas oblongas ó reniformes. Indusio nulo ó espurio, formado por la margen revuelta de la fronde.—Tallo rastrero y las frondes estipitadas, pinadas, dicotomas, ahorquilladas con las alas frecuentemente pinatifidas.

Tribu IV. Schizeaceas. Esporangios hipofilos, sentados con anillo completo vertical, operculiforme, longitudinalmente dehiscente. Esporas piramidales ó cónicas, encrestadas ó erizadas en la esporodermis. Indusio variado.—Fronde variadas, circinadas en la vernacion, las fértiles contraídas y el estípote voluble en algunas.

Tribu V. Osmundaceas. Esporangios hipofilos ó colocados de todos lados en frondes mudado-contraídas, estipitados, tenuisimamente membranosos con anillo dorsal ancho, incompleto, dehiscente por el vértice. Esporas oblongas ó casi globosas. Indusio variado.—Fronde bipinadas, circinadas en la vernacion.

Tribu VI. Maratiaceas. Esporangios hipofilos sin anillo, sentados, libres ó entresoldados, abiertos por el ápice ó lateralmente. Esporas elipsoideas. Indusio nulo, superficial ó unido á los esporangios.—Fronde circinadas en la vernacion, simples, ternadas, pinadas ó triplicado-pinadas.

Tribu VII. Osiogloseas. Esporangios sin anillo, sentados, uniloculares ó casi biloculares con un tabique transversal, incompleto, libres ó entresoldados, semi-bivalves. Esporas farináceas.—Fronde fuera del tallo rizomatoideo, apareadas, bifor-mes, apretadas en la vernacion, una de ellas estéril, extendida, simple ó compuesta, y la otra fértil, reducida al raquis.

PROPIEDADES Y USOS. Los helechos tienen las frondes mucilaginosas y algo astringentes, siendo tambien un poco aromáticas las de muchos, así como en los mas es el rizoma amargo, astringente y algo acre, á la vez que vermífugo en algunos y feculento en muchos, cuya última cualidad poseen igualmente los tallos aéreos.

El *Acrostichum Huácsaro Ruiz* (Calaguala mediana, Calaguala de cordoncillo, Cuacsaro del Perú) crece en el Perú, y los rizomas suelen mezclarse con la Calaguala fina; el *A. alci-corne Swartz.* crece en la India, y de la extremidad del rizoma desecado y pulverizado se hace un pan malo, que se come en Nueva-Zelanda; el *A. flavens Swartz.* (Doradilla de Nueva-Granada) se usa como laxante por los habitantes de Nueva-Granada. La *Gymnogramme Calomelanos Kaulf.* del Brasil y otras partes de América es algo astringente, y se usa como el Culantrillo de pozo. El *Ceterach officinarum C. Bauh.* (Doradilla comun), que crece en el mediodía de Europa, es astringente, diurético y pectoral. La *Notochlæna piloselloides Kaulf.* se halla en Malabar, y el jugo de las hojas parece ser bueno para afirmar los dientes, é igualmente para disipar la hinch-

zon de las encías, recomendándose además por algunos contra las enfermedades sífilíticas y otras. El *Polypodium percussum* Cav., el *P. Lepidopteris* Mart., el *P. incanum* Swartz., el *P. dulce* Swartz. y el *P. suspensum* L., todos de América, el *P. lingulatum* Swartz. y el *P. repandum* Lour. de la India, se sustituyen en sus respectivos países al Helecho macho, cuyo rizoma es vermífugo; el *P. Calaguala Ruiz* (Calaguala fina, Calaguala delgada del Perú) es americano, y del rizoma fresco, que es astringente, sudorífico y antireumático, y que algunos tienen además por antisifilitico y febrífugo, se hace mucho uso en el Perú, valiendo menos despues de seco, como llega á Europa; el *P. crassifolium* L. (Calaguala de Cumaná, Calaguala gruesa, Puntu-puntu del Perú) crece también en la América meridional, y el rizoma suele mezclarse con la Calaguala fina; el *P. taxifolium* L. se halla en Malabar, y los polvos de las hojas mezclados con miel se tienen por emenagogos y capaces de producir el aborto; el *P. aureum* L. (Polipodio de Méjico y de las Antillas) crece en diversas partes de América, y los ramentos ó pelos pajiformes que tiene, son estípticos, usándose los rizomas como sudoríficos y espectorantes; el *P. phymatodes* L. es aromático, y en la Polinesia se usan las frondes para dar olor al aceite de Coco; el *P. trifoliatum* Bory de St. Vinc. remplacea al Culantrillo común en la isla de Borbon; el *P. repandum* Lour. y el *P. simile* Lour. se usan como tónicos y vermífugos, el uno en Ceehinchina y el otro en la China; el *P. varium* L. también es de la China, y tiene los brotes comestitibles; el *P. vulgare* L. (Polipodio común) es europeo, y el rizoma se tiene por laxante y pectoral, usándose además interiormente el polvo como absorbente, y también el mismo rizoma puede emplearse como curtiente. El *Niphobolus carnosus* Blum. crece en Malabar, y el jugo de las frondes está allí considerado como útil para calmar el dolor de oídos. La *Cheilanthes spectabilis* Kaulf. del Brasil es algo astringente, y se usa como el Culantrillo de pozo. El *Adiantum Capillus-Veneris* L. (Culantrillo de pozo) crece en mucha parte de Europa, particularmente en la meridional, y las frondes se tienen por pectorales, usándose para hacer un jarabe, mientras que el cocimiento se indica como emético; el *A. pedatum* L. (Culantrillo del Canadá) crece en la América septentrional y fuera de los trópicos en la meridional, siendo usado en lugar del Culantrillo de pozo; el *A. trapeziforme* L. se emplea en las regiones cálidas de América como el mismo Culantrillo de pozo; el *A. æthyopicum* L. se usa igualmente en el Cabo de Buena-Esperanza; el *A. cau-*

datum L. se emplea del mismo modo en la India; el *A. philippense* Blanco (Culantrillo de Filipinas) tiene igual aplicacion en las Filipinas; el *A. macrophyllum* Swartz., el *A. falcatum* Swartz., el *A. radiatum* L., el *A. tenerum* Swartz., el *A. fragile* Swartz., el *A. subcordatum* Swartz. y otros, son celebrados como tónicos y sudoríficos entré los americanos; el *A. melanocaulon* Ainsl. tambien se tiene por tónico en la India. La *Pteris aquilina* L. (Helecho hembra), comun en Europa, tiene el rizoma vermífugo y astringente, pudiendo ser empleado como curtiente, y las frondes sirven para empacar objetos frágiles, además de cubrir con las mismas en algunas partes el pescado fresco que se transporta lejos, é igualmente sirven para quemar; tambien con ellas se hacen camas para las caballerías, y por fin, hay quienes comen los rizomas cocidos antes de endurecerse y las frondes tiernas, cuando lo exige la miseria; la *P. arachnoidea* Kaulf. del Brasil, tiene el rizoma astringente, diurético y espectorante; la *P. leptophylla* Swartz., la *P. pedata* Swartz. y la *P. palmata* Willd. tambien son del Brasil y tienen los rizomas astringentes, además de usarse las frondes en lugar del Culantrillo de pozo; la *P. crispa* Swartz. crece en los montes de Europa, y se recomienda en cocimiento para curar el catarro pulmonar; la *P. esculenta* Forst. se halla en Nueva-Holanda y tiene los rizomas comestibles. El *Blechnum Spicant* L. fué recomendado antiguamente como vulnerario y contra las enfermedades del bazo. El *Asplenium serratum* L. en la América tropical, y el *A. falcatum* L. en la India, equivalen al Helecho macho, cuyo rizoma es vermífugo; el *A. radiatum* Swartz. crece en Arabia, y las hojas machacadas se aplican allí á las quemaduras; el *A. Trichomanes* L., el *A. Adiantum-nigrum* L. (Culantrillo negro), el *A. germanicum* Weiss., el *A. pellucidum* Lam., el *A. Ruta-muraria* L. (Culantrillo blanco mayor), el *A. fontanum* DC. (Culantrillo blanco menor) y el *A. septentrionale* Hoffm., todos europeos, tienen las frondes pectorales, habiéndose usado como las del Culantrillo de pozo; el *A. regulare* Swartz. y el *A. sulcatum* Lam. del Brasil, se usan en su pais natal como el Culantrillo de pozo. El *Scolopendrium officinarum* Smith. (Lengua de ciervo) y el *S. Hemionitis* Cav. (Mularia), ambos europeos, son astringentes y mucilaginosos. El *Diplazium malabaricum* Spreng. es uno de los equivalentes en la India al Helecho macho, cuyo rizoma se usa como vermífugo; el *D. esculentum* Swartz. es comestible. El *Nephrodium Filix-mas* Rich. (Helecho macho) crece en Europa, y el rizoma, emplea-

do como vermífugo, sirve en algunos países para hacer una especie de pan muy malo; empleándose además el cocimiento del mismo rizoma para bañar ciertas pieles antes de curtirlas, mientras que las frondes son útiles para empaquetar objetos frágiles é igualmente para llenar colchones y almohadas, que algunas personas tienen por eficaces contra el raquitismo; el *N. esculentum* Don. crece en Nepalia y tiene los tallos comestibles. El *Aspidium Oreopteris Swartz.*, el *A. Thelypteris Swartz.*, el *A. cristatum Swartz.*, el *A. aculeatum Swartz.*, el *A. spinulosum Swartz.*, el *A. dilatatum Swartz.*, el *A. rigidum Swartz.* y el *A. Filix-femina Bernh.* (Helecho hembra), todos europeos, suelen sustituirse al Helecho macho, cuyo rizoma usado como vermífugo obra con mayor energía que los de las indicadas especies; el *A. trifoliatum Swartz.* es americano, y también tiene el rizoma semejante en virtud al del Helecho macho; el *A. ræticum L.* (Culantrillo dorado) crece en los montes elevados de Europa, y las frondes son pectorales como las del Culantrillo de pozo; el *A. fragile Swartz.* (Culantrillo blanco de algunos) es igualmente europeo; el *A. Lonchitis Swartz.* crece en los Alpes, y fué recomendado como vulnerario y también como eficaz contra las enfermedades del bazo; el *A. fragrans Swartz.*, con olor de Sangüesa, se usa en Siberia como antiescorbútico y en el Mogol á manera de Té; el *A. Barometz Willd.*, con el rizoma lleno de un jugo sanguinolento, es muy estimado entre los chinos como astringente. La *Alsophila armata Mart.*, helecho arbóreo del Brasil, tiene el tallo joven mucilaginoso y astringente, siendo el espectorante llamado Rabo de Bugi, que los brasileños elogian para curar la hemoptisis. — La *Cyathea medullaris Swartz.* es un helecho arbóreo de Nueva-Zelanda con la médula de la parte inferior del tallo abundante en un jugo rojizo y comestible despues de tostada, teniendo sabor de Rábano; la *C. excelsa Swartz.* también es helecho arbóreo, y crece en la isla de Francia, donde los negros comen la médula del tallo; la *C. arborea Smith.* es americana. La *Ceratopteris thalictroides Brongn.* crece en el Asia tropical, y se come. — La *Gleichenia Hermannii R. Br.* tiene el tallo feculento, algo amargo y aromático, comiéndose tostado en Persia, Japon y Nueva-Holanda, además de prepararse en el Japon con las cenizas del mismo helecho y alumbre unos polvos usados allí para curar las llaguitas y escoriaciones de la boca. La *Mertensia dichotoma Swartz.* (Samambaya del Brasil), que sirve á los negros en el Brasil para hacer los tubos de las pipas, acaso no difiera de la anterior.

La *Aneimia tomentosa* Swartz. es americana y huele á Mirra. El *Lygodium microphyllum* R. Br. y el *L. circinnatum* Swartz. crecen en las Molucas, y allí se usan las frondes como pectorales en lugar de las del Culantrillo de pozo; el *L. semihastatum* Spr. (Nito de Filipinas) sirve para hacer sombreros muy finos en las Filipinas; el *L. album* Mihi (Nitongputi de Filipinas) tambien tiene los peciolos útiles para fabricar sombreros, y á este objeto se destinan en las Filipinas. La *Mohria thurifera* Swartz. crece en el Cabo de Buena-Esperanza y despiden olor de Benjuí.

La *Osmunda regalis* L. (Helecho Real, Helecho acuático, Helecho florido, Lantochil) es europea, y tanto el rizoma como la fronde se usaron antiguamente contra el raquitismo; la *O. spectabilis* Willd. crece en la América septentrional, y el tallo se cree allí útil contra la tisis; la *O. lancea* L. crece en las Antillas, y toda la planta se tiene por eficaz contra las enfermedades del hígado, además de ser el rizoma purgante y suministrar fécula.

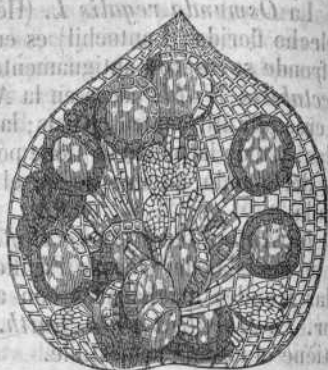
La *Angiopteris erecta* Hoffm., helecho arbóreo, que crece en las islas del Océano Pacífico, tiene el rizoma comestible, y las frondes machacadas con aceite de Coco despiden grato olor. La *Marattia alata* Smith. crece en las islas de Sanwiche y tiene el rizoma comestible.

El *Ophioglossum vulgatum* L. (Lengua de serpiente), que se halla en Europa y en la América septentrional, fué tenido por vulnerario; el *O. ovatum* Swartz. es de la India, y allí se comen las frondes, aunque valen poco; el *O. bulbosum* Michx. crece en la Carolina y tiene rizomas bulbosos y comestibles. El *Helminthostachys dulcis* Kaulf. crece en las Molucas, y se tiene por refrigerante é igualmente sirve para purgar, considerando tambien como un específico para curar cierta enfermedad de vientre, que es allí endémica, además de ser comestibles las frondes jóvenes y los tallos tiernos. El *Botrychium Lunaria* L. (Lunaria menor), que se halla en Europa y en la América septentrional, tiene el rizoma astringente, y el extracto de los brotes tiernos se ha recomendado contra el raquitismo; el *B. cicutarium* Swartz. pasa en la isla de Santo Domingo por eficaz contra las mordeduras de las serpientes.

AZOLEAS (AZOLLEÆ) PAYER.

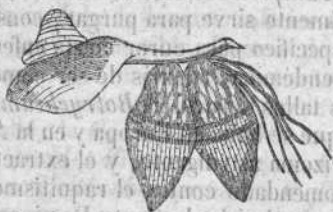
CARACTÉRES. Plantas acuáticas con tallo filiforme y de trecho en trecho provisto de raices adventicias. Hojas simples y

empizarradas desprovistas de estomas. Fructificación en la base del tallo y de los ramos, constituida por órganos de dos especies, todos ellos dirigidos hacia arriba: esporangios numerosos, globosos, largamente pedicelados sobre un eje común, rodeados de un saco membranoso, indicado como esporocarpio por algunos botánicos, é irregularmente dehiscente, y llenos de esporas; otros órganos solitarios ó apareados, compuestos de un saco á manera de esporocarpio, circularmente dehiscentes y divididos por un tabique transversal en dos cavidades, la inferior



Azolla microphylla.

Esporangios de la *Azolla microphylla.*



Organos con cuerpos angulosos de la *Azolla microphylla.*

Cuerpos angulosos de la *Azolla microphylla*, vistos dentro.

llena de un liquido turbio, convertido muy pronto en materia pulverulenta, y la superior con una columna central terminada por un penacho de filamentos y rodeada de cuatro á nueve

cuerpos angulosos, fijos en ella, considerados como verdaderas esporas por algunos botánicos. Esporas angulosas ó redondeadas las contenidas en los esporangios, y angulosas las presuntas existentes en los órganos parecidos á esporocarpios.

HABITA esta corta familia en las aguas estancadas de las tierras de Magallanes, Chile, Brasil, y de algunas partes de los Estados-Unidos.

COMPRENDE el solo género *Azolla*, con unas cinco especies.

PROPIEDADES Y USOS. No se conocen.

RIZOCARPEAS (RHIZOCARPEÆ) PAYER.

CARACTÉRES. Plantas acuáticas ó paludosas, herbáceas, perennes con rizoma ánuamente prolongado por una de las estre-



Corte del esporocarpio de la *Marsilea quadrifolia*.



Salvinia natans.



Corte del esporocarpio de la *Pitularia globulifera*.



Corte de los esporocarpios de la *Salvinia natans*.

midades y destruido por la otra. Hojas alternas, reducidas á los peciolos en algunos casos y en otros trifoliadas ú ovaes y enteras, provistas de estomas sin ellos. Fructificación en las axi-

las ó en la base de los peciolo ó aglomerada en ramos afilos; esporocarpios en forma de sacos ó cajillas y llenos de esporas sujetas por cordoncillos á las paredes externas de varias cavidades ó al fondo de una sola central. Esporas cubiertas de una peculiar epispora, rota en la germinacion é indicada como esporangio monospóreo por algunos botánicos; otros cuerpecillos llenos de granillos y mezclados con las esporas ó contenidos en esporocarpios particulares y calificados ya de esporas imperfectas, ya de órganos masculinos, y últimamente considerados como esporangios polispóreos por algunos botánicos.

HABITA esta corta familia, que es para Payer una clase, en las aguas dulces de todo el globo, y particularmente en las regiones templadas.

COMPRENDE solamente tres géneros, repartidos en las tribus siguientes, consideradas por Payer como familias, y con una docena de especies.

Tribu I. Pilularias ó Marsileas. Esporocarpios pluriloculares con esporas prendidas á las paredes externas y mezcladas con cuerpecitos llenos de granillos sobre un cordón mucilaginoso á manera de placenta, encogido al principio y despues saliente. Hojas circinadas en la vernacion y provistas de estomas.

Tribu II. Salvinias. Esporocarpios uniloculares con esporas en unos y cuerpecitos llenos de granillos en otros, siempre procedentes del fondo. Hojas derechas en la estivacion y desprovistas de estomas.

PROPIEDADES Y USOS. No se conocen.

LICOPODIACEAS (LYCOPODIACEÆ) LYCOPODIACEÆ ET ISOETEE.
ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÈRES. Yerbas perennes, algunas de ellas sumergidas, raramente anuales, con tallo derecho ó postrado y algunas veces muy corto, siempre provisto de vasos dirigidos desde él á las hojas y raíces. Hojas unas veces dispuestas en espiral, frecuentemente apretadas y empizarradas con raicillas en las axilas, otras veces casi concéntricamente colocadas sobre un tallo muy corto, apretadas, frágiles y dilatadas en la base. Fructificacion axilar, sentada, algunas veces aproximada en forma de espiga, otras veces sumergida en la base de las hojas y constituida por órganos de una ó dos especies: esporangios aislados en cada hoja ó agrupados y entresoldados con apariencia de compuestos, pluriloculares, unos y otros llenos de numero-

sas esporas; otros órganos llamados ooforidios, menos comunes, tri-chadriavles y con cuatro glóbulos capaces de reproducir la planta. Esporas rojas, amarillas ó parduseas, lisas ó



Lycopodium apodum.



Esporangios del *Lycopodium apodum.*



Esporangios del *Psilotum triquetrum.*

erizadas de puntas y despues de secas, á manera de polvo muy fino é inflamable en varias especies, y en algunas, además de las esporas propiamente dichas, otras en estado proembrionario.

HABITA en casi todo el globo, aunque principalmente en las regiones mas cálidas y húmedas, sin dejar de existir por esto varias especies en el norte.

COMPRENDE mas de doscientas especies, repartidas en las tribus siguientes, consideradas por Payson como familias.

Tribu I. Lycopodios. Esporangios aislados é insertos en los peciolos de las hojas fructíferas, y dehiscentes, bivalves; algunos ooforidios además con bastante frecuencia.

Tribu II. Psiloteas ó Isoeteas. Esporangios agrupados ó entresoldados con apariencia de compuestos, pluriloculares, insertos en los peciolos de las hojas fructíferas ó sumergidos en la base de las mismas, variamente dehiscentes; algunas esporas á veces en estado proembrionario.

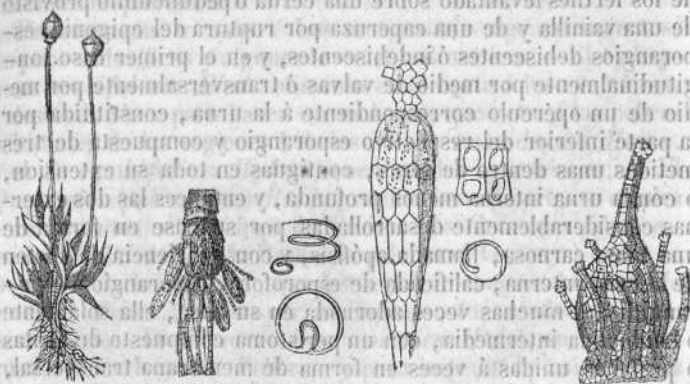
PROPIEDADES Y USOS. El *Lycopodium clavatum* L., comun en los montes de Europa, es emético, y el polvo de los esporangios, llamado azufre vegetal, que es astringente y suele aplicarse á las escoriaciones de las personas gruesas ó de los

niños, se usó antiguamente contra la plica polónica, y hoy todavía se recomienda en Rusia contra la rabia, siendo además empleado para fuegos artificiales como inflamable y para cubrir las pildoras, que así resguardadas no se humedecen, aun cuando se introduzcan en agua; el *L. Selago L.* (Musgo derecho), planta irritante capaz de levantar vejigas, crece también en Europa, y el cocimiento es emético, purgante, vermífugo y emenagogo hasta el punto de promover el aborto, y además los porqueros en algunas partes lo usan para lavar los cerdos atacados de la enfermedad pedicular, siendo igualmente empleado el polvo inflamable de los esporangios para fuegos artificiales y para cubrir las pildoras; el *L. complanatum L.* pasa en Alemania por útil para destruir los cálculos urinarios, y en Prusia se usa para teñir de amarillo; el *L. alpinum L.* y el *L. annotinum L.*, ambos de los Alpes, como otras especies, sirven de mordientes para teñir de azul con el Palo del Brasil; el *L. phlegmaria L.* (Cordaó de San Francisco en la India portuguesa), que es propio de la India, tiene la raíz algo salada con olor de heno, y allí se cree eficaz para contener las náuseas, excitar los mênstruos y la venus, é igualmente para curar las enfermedades pulmonales, así como la hidropesía, además de ser estimado por la cantidad de polvo inflamable, llamado azufre vegetal, que contienen los esporangios; el *L. rubrum Cham.* (Yatum condenado de América) es americano y muy purgante, habiéndose usado contra la elefantiasis en el nuevo Continente; el *L. hygrometricum Mart.*, que crece en el Brasil y es muy higrométrico, se tiene por capaz de restablecer la potencia viril perdida; el *L. cernuum L.* se usa en las Antillas como diurético y contra los tumores gotosós; teniéndose además el polvo por carminativo; el *L. nidiforme Pharm. mex.* (Doradilla de Méjico) se usa como la Doradilla común de Europa.

MUSGOS (MUSCI). ENDLICH. ENCHIR.

ó CARÁCTERES. Plantas perennes desprovistas de vasos y formadas de tejido celular flojo con tallos cortos, simples ó ramificados, densamente foliosos, provistos de raicillas axilares y con brotes ó renuevos también axilares y á veces con tubérculos radicales, unos y otros capaces de originar nuevos individuos. Hojas esparcidas ó disticas, enteras, enterísimas, enervés ó uninervés y persistentes, provistas de estomas. Fructificación consiguiente al desarrollo de órganos comparados á los sexuales y casi siempre separados en flores distintas: flores an-

teridíferas, axilares ó terminales con hojas perigoniales cortas, ensanchiadas, reunidas circularmente y anteridios indefinidos, acompañados de hilillos llamados paraísos; flores fructíferas la-



Physcomitrium acuminatum.

Anteridios ó Zootecas y fitozoarios del *Bryum nultans.*

Anteridio de un musgo con cuatro células aisladas y un fitozoario aparte.

Arquegonios fértiles y estériles de un musgo.



Esporangios del *Orthotrichum pulvinatum.*

Corte de un esporangio del *Polytrichum commune.*

Esporangio con valvas de la *Androeca rupestris.*

Urna de la *Funaria hibernica.*

terales ó terminales con hojas periqueciales en forma de involucro común, además de otras perigoniales con frecuencia existentes, y casi siempre muchos arquegonios, gérmenes ó pisti-

lidos, acompañados de varias parafises, y cada uno de aquellos revestido de un epigonio terminado á semejanza de estilo, comúnmente estériles todos menos uno ó muy pocos, y cada uno de los fértiles levantado sobre una cerda ó pedunculillo provisto de una vainilla y de una caperuza por ruptura del epigonio; esporangios dehiscentes ó indehiscentes, y en el primer caso longitudinalmente por medio de valvas ó transversalmente por medio de un opérculo correspondiente á la urna, constituida por la parte inferior del respectivo esporangio y compuesta de tres metidas unas dentro de otras, contiguas en toda su extension, ó con la urna interna menos profunda, y entonces las dos externas considerablemente desarrolladas por su base en forma de una masa carnosa, llamada apósis, y con apariencia de sosten de la urna interna, calificada de esporofora, esporangio ó esporangidio, y muchas veces adornada en su boca, ella solamente ó también la intermedia, con un peristoma compuesto de tiritas ó pestañas unidas á veces en forma de membrana transversal, llamada epifragma, y á la vez la urna externa provista en su boca de un anillo formado de células elásticas y situado bajo el opérculo continuo con la columnilla colocada en el centro de la urna interna. Esporas globosas, prolongadas mediante la germinación en tubillos tabicados, ramosos, con hojas nacidas en las axilas de los ramillos. Esporulas además con frecuencia desarrolladas en las extremidades de los tallos y de las hojas, en las extremidades de estas ó en la superficie de las mismas, y formadas de algunas células puestas en serie ó sin orden.

HABITA esta familia ó clase, segun quieren algunos, en todas las regiones húmedas del globo y principalmente en las septentrionales, siendo de notar que muchas especies se hallan á la vez en países muy distantes.

COMPRENDE mil ciento y trece especies, repartidas en las tribus siguientes, consideradas como familias por Endlicher y los demás, que hacen de los musgos una clase.

Tribu I. Andreaceas. Hojas esparcidas, empizarradas, gruesecillas, enerves ó uninerves. Epigonio circunciso en la base. Esporangios cortamente pedicelados, cuadrivalves con el opérculo pegado á la columna central y las valvas unidas por el ápice despues de la dehiscencia.

Tribu II. Esfagnaceas. Hojas empizarradas, cóncavas, enerves, diáfanas. Epigonio persistente en la base y roto por el medio. Esporangios cortamente pedicelados en el ápice de los ramos y abiertos mediante un opérculo plano, saltante con boca desnuda, sin anillo, y la columnilla borrada en la madurez.

Tribu III. Briaceas. Epigonio circunciso en la base. Esporangios operculados, indehiscentes ó abiertos mediante un opérculo caedizo con boca anillada, desnuda ó provista de peristoma uni-pluriseriale.

PROPIEDADES Y USOS. Los musgos son algo astringentes, un poco sudoríficos y algunos levemente diuréticos.—El *Sphagnum acutifolium* Ehrh. alimenta en el norte á los rangíferos, y desecado sirve para hacer un mal pan, que comen los pobres habitantes de las regiones heladas; el *S. cuspidatum* Hoffm. y el *S. cymbifolium* Hedw. tienen iguales aplicaciones.—El *Dryptodon pulvinatum* Brid., cocido con vinagre, se emplea para fomentos en el centro de Europa. La *Grimmia fontinaloides* H. B. et Kunth (Barba de palo en el Orinoco) crece en las raíces de los árboles, que las tienen en el agua. La *Barbula muralis* Timm., tenida por astringente, fué usada contra las hemorragias. La *Funaria hygrometrica* Hedw. se usó antiguamente en lugar de Politríco y para impedir la caída de los cabellos. La *Meesia uliginosa* Hedw. también fué usada en vez de Politríco. El *Polytricum commune* L., tenido por pectoral y emenagogo, el *P. formosum* Hedw., el *P. longisetum* Swartz. y el *P. juniperifolium* Hoffm. estuvieron en otro tiempo admitidos entre los medicamentos con el nombre de Adianto aureo ó Musgo capiláceo. El *Hypnum triquetrum* L., el *H. loreum* L., el *H. Schreberi* Willd., el *H. squarrosum* L. y el *H. cupressiforme* L. también se contaron entre los medicamentos con el nombre general de Musgo común. La *Leskia sericea* Hedw. se emplea todavía contra las hemorragias en algunas partes de Europa. La *Neckera crispa* Hedw. sirve como otros musgos para empaquetar objetos delicados, cerrar las grietas de las casas de madera en el norte de Europa, calafatear los buques, etc. La *Fontinalis antipyretica* L. se emplea para preparar pediluvios en el norte de Europa.

HEPÁTICAS (HEPATICE) ENDLICH. ENCHIR.

CARÁCTERES. Plantas anuales ó perennes, formadas de tejido celular flojo, casi siempre tendidas, provistas de raicillas primitivas ó adventicias y con apariencia de musgos ó de líquenes, tanto en uno como en otro caso con renuevos capaces de originar nuevos individuos. Hojas disticas por lo común empizarradas, frecuentemente dentadas ó lobadas y entonces con orejuelas, algunas veces provistas de estomas y en no pocos casos con unas estipulas llamadas anfigastrios, ú hojas sustituidas

por un thallus comunmente enervé ó cruzado de nervios y con estomas en la epidermis superior. Fructificacion resultante del desarrollo de órganos comparables á los sexuales y separados en flores distintas: anteridios utriculiformes, membranosos axilares, acompañados de brácteas en las especies foliosas, y en las



Jungermannia albicans.



Marchantia polymorpha.



Anteridios ó zoitecas y fitozoarios del *Gymnomitrium Hookeri.* Arquegonios de la *Marchantia polymorpha.*

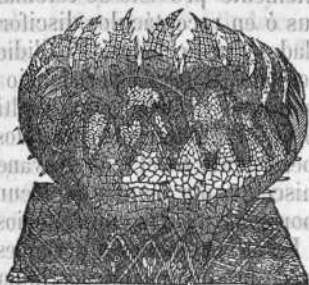


Targionia hypophylla con un esporangio. Elaterio de una *Targionia.*



demás sumergidos en el thallus ó reunidos en un disco rodeado de una márgen foliácea; arquegonios, gérmenes ó pistilidios solitarios ó reunidos dentro de un receptáculo capituliforme, pedunculado, siempre rodeado de hojas periqueciales en forma de

involucro común, frecuentemente mezclados con hilillos llamados parafises y cada germen á veces rodeado de un perigonio á manera de involucrillo, y por lo común revestido de un epigonio terminado á semejanza de estilo, y el mismo germen al fin elevado sobre un pedunculillo con una vainilla y una caperuza en caso de ruptura circular del epigonio; esporangios capsuliformes, raras veces con columnilla central, mas ó menos completamente bi-cuadrivalves, algunas veces dehiscentes por dientes ó irregularmente rotos por el vértice. Esporas numerosas, libres, compuestas de una espermodermis simple y de un núcleo homogéneo con frecuencia acompañadas de células prolongadas y por dentro estriadas en espiral, pegadas á las paredes del respectivo esporangio y llamadas elaterios. Esporulas además frecuentemente desarrolladas en las especies membranosas dentro de elegantes canastitos.



Canastito de la *Marchantia polymorpha*.

HABITA esta familia ó clase, segun quieren algunos, en todos los climas húmedos del globo, particularmente en los templados, sin dejar de existir muchas especies en las regiones intertropicales.

COMPRENDE unas setecientas especies, repartidas en las tribus siguientes, consideradas como familias por Endlicher y los demás, que hacen de las hepáticas una clase.

Tribu I. Ricciaceas. Plantitas comunmente anuales, membranosas, algunas acuáticas. Anteridios sumergidos en el thallus con la boquilla saliente, papiliforme ó cónica alesnada. Pistilidios sumergidos ó puestos sobre el mismo ó diversos individuos, sentados ó pedicelados sin involucro común ó con uno pajoso, polifilo sin involucrillos ó con ellos utriculiformes, perforados en el ápice. Epigonio terminado por un estilo fugaz ó permanente. Esporangios membranosos, unidos al epigonio ó libres, globosos, finalmente rotos con irregularidad. Esporas triangulares, piramidales y medio globosas sin elaterios.

Tribu II. Antoceroteas. Plantitas anuales, membranosas ó raras veces hojosas, algunas parásitas sobre los troncos de los árboles. Anteridios salientes, sentados con involucro formado por elevacion de la sustancia del thallus. Pistilidios esparecidos, sentados con involucro espurio formado de la sustancia del tha-

llus y tubuloso, oblicuamente truncado ó lobulado en la margen. Epigonio cónico, fugaz. Esporangios silíceiformes, longitudinalmente hendidos ó bivalves con columnilla central, libre, persistente. Esporas casi tetraedras, erizadas, acompañadas de elaterios.

Tribu III. Targioniaceas. Plantitas perennes, membranosas, simples ó lobadas, inferiormente radiculosas. Anteridios sumergidos y cubiertos de papilas. Pistilidios sentados debajo del ápice del thallus y algunas veces solitarios, rodeados de un involuero y sin involucrillos. Epigonio ténue, persistente, aplicado al respectivo esporangio hasta la madurez. Esporangios cortamente pedicelados y al fin rasgados con irregularidad ó dehiscentes por dientes. Esporas casi globosas, algo erizadas, mezcladas con elaterios.

Tribu IV. Marchantiaceas. Plantitas perennes, membranosas con thallus lobado, frecuentemente provisto de estomas. Anteridios sumergidos en el thallus ó en receptáculos disciformes, sentados y á veces abroquelados, pedicelados. Pistilidios reunidos en una cabezuela pedunculada, florífera por debajo ó raras veces por el ámbito con involucros variados, uni-multifloros, é involucrillos membranosos, regularmente hendidos. Epigonio rompible por el ápice, persistente ó del todo desvanecido. Esporangios pedicelados, dehiscentes por dientes ó circuncisos, raras veces cuadrifidos. Esporas mezcladas con elaterios.

Tribu V. Jungermaniaceas. Plantitas anuales ó perennes, membranosas ó foliosas, surculosas, frecuentemente estipuladas. Anteridios esparcidos, libres, sumergidos, sentados ó estipitados. Pistilidios solitarios, raras veces membranosos con involuero originado inmediatamente del tallo ó del thallus é involucrillos distintos, unidos al involuero ó nulos. Epigonio por lo común persistente. Esporangios pedicelados, cuadrivalves, rarisísimamente univalves. Esporas mezcladas con elaterios.

PROPIEDADES Y USOS. Las hepáticas generalmente no tienen virtudes ni usos conocidos, exceptuando algunas marchantiaceas notables por su olor algo aromático y su sabor agrillo, habiéndose recomendado antiguamente, y en las Antillas todavía hoy, contra las enfermedades del hígado.— La *Fegatella officinalis* Radd. es la Hepática fontana ó Liquen estrellado de las boticas, frecuentemente tomado por la *Marchantia polymorpha* L.; la *M. chenopoda* L. se usa en la isla de Santo Domingo en el tratamiento de las enfermedades del hígado y como cosmética; la *M. hemisphaerica* L. se tiene por algunos como útil contra la hidropesia.

CLASE IV. ANFIGAMAS Ó CELULARES. DC.

CARACTERES. Plantas únicamente formadas de tejido celular durante toda la vida. Partes homogéneas sin distinción de unas ascendentes y otras descendentes, aunque algunas veces con pelos ó escamas semejantes á raicillas. Esporas dentro ó fuera de sacos membranosos, semejantes á las células comunes y situadas en la superficie ó en lo interior de las respectivas plantas, y además en pocos casos otros órganos comparables á los masculinos de las fanerogamas.

LIQUENES (EICHENES) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTERES. Plantas perennés y al principio provistas de micelio, expuestas al aire y á la luz, asimétricas, formadas de células esferoideas ó cilíndricas, tubulosas ó fibrosas, vacías ó llenas de materia grumosa, floja y desordenadamente agregadas, dispuestas en dos capas, una cortical y otra medular. Thallus, ó mas bien receptáculo común, pulverulento á veces y entonces enteramente compuesto de células esferoideas disgregadas; otras veces crustáceo con dos capas distinguibles y las células esferoideas, próximas á la capa cortical, teñidas de verde, así como blancas, amarillentas ó rojas las demás; tam-



Cladonia cornuta
con el micelio.



Peltigera resupinata.



Himenio ó talamio
con varias tecas de
una *Parmelia*.

bien en muchos casos frondoso en forma foliácea, fruticulosa ó filamentosa con las células superiores de la capa medular esferoideas y las inferiores tubulosas ó fibrosas, flojamente uni-

das, apretadas ó conglutinadas. Fructificación á veces sobre una sustancia propia, llamada hipotecio y dentro de apotecios dichos lirelas ó escudillas segun la forma y abiertos, ó cerrados por mas ó menos tiempo y entonces especialmente denominados peritecios: tecas tubiformes sumergidas en la capa medular, acompañadas de hilillos estériles ó parafises mas largos que ellas y en la extremidad abultados y provistos del color así prestado á los apotecios; otros cuerpecillos análogos á los apotecios, aunque mas pequeños, comúnmente sumergidos en el thallus y con su cavidad, llamada espermogonio, cubierta de hilillos, denominados espermacios, constituyendo órganos quizá comparables á los anteridios. Esporas con frecuencia tabicadas en número de cuatro ó un múltiplo suyo en cada teca, algunas veces desnudas por falta de tecas, y amontonadas en un núcleo, ó agregadas en una lámina discoidea. Gonidios ó gongilos, además, constituidos por células desprendidas de la capa medular del thallus, aisladas ó reunidas debajo de la capa cortical, y salientes en grupos llamados soredios ó en copas denominadas cifelas.

HABITA esta familia, ó clase segun quieren algunos, en todo el globo y abunda en los paises septentrionales, siendo de notar que unas mismas especies se hallan á grandes distancias.

COMPRENDE dos mil y cuatrocientas especies, repartidas en los grupos siguientes, considerados como familias por Endlicher, que además establece subórdenes y tribus, haciendo de los líquenes una clase.

I. Coniotalamos.

Apotecios abiertos con el núcleo deshecho en esporas desnudas.

II. Idiotalamos.

Apotecios primitivamente cerrados y al fin abiertos, expulsadores de un núcleo gelatinoso, compuesto de esporas desnudas.

III. Gasterotalamos.

Apotecios siempre cerrados ó abiertos, mediante un excipulo thalloide irregularmente hendible. Núcleo incluso, asceigero, delieuescente ó rajable.

IV. *Himenotalamos.*

Apotecios abiertos. Núcleo disciforme, persistente, asci-
gere.

PROPIEDADES Y USOS. Los líquenes contienen una material
semejante á la fécula y parecida á gelatina, que les dá cuali-
dades alimenticias, siendo por otra parte mas ó menos amargos
y algunos un poco salados; además una porcion de ellos des-
piden olor urinoso y muchos suministran materias colorantes.

La *Pulveraria chlorina* Ach. que existe en Europa, sirve
para tintes.

La *Umbilicaria pustulata* Hoffm. y la *U. proboscidea*
DC., que se hallan en Europa, se usan para tintes; la *U. ve-*
llea Ach. sirve en el Canadá para alimentarse, cuando hay
miseria.

La *Pertusaria communis* DC., que se halla en Europa,
se ha usado contra las fiebres intermitentes y se emplea para
tintes. La *Variolaria lactea* Pers., que se encuentra en los
Pirineos y otros montes de Europa, tambien sirve para tintes;
la *V. communis* Ach. y la *V. globulifera* Ach. son igualmente
útiles para tintes; la *V. amara* Ach. es febrífuga.

La *Bæomyces ericetorum* DC. existe en Europa y sirve
para tintes. La *Cladonia sanguinea* Mart. se usa en el Bra-
sil contra las ulceritas de la boca de los niños y se emplea para
tintes. La *Cenomyce vermicularis* Ach. (Contrayerba blanca
del Perú), que se encuentra en Europa y en los Andes del Pe-
rú, es muy amarga y estomacal; la *C. pyxidata* Ach. (Liquen
de embudo) y la *C. coccifera* Ach. (Yerba del fuego), ambas
europeas, se tienen por eficaces para curar la tos convulsiva y
son útiles para tintes; la *C. rangiferina* Ach. sirve de alimen-
to en el norte á los rangíferos y se usa para tintes. El *Isidium*
corallinum Ach. y el *I. Westringii* Ach. se hallan en Euro-
pa y dan una especie de Orchilla usada para tintes.—La *Par-*
melia aleurites Ach., la *P. caperata* Ach., la *P. centrifuga*
Ach., la *P. perlata* Ach., la *P. physodes* Ach., la *P. pulve-*
rulenta Ach., la *P. stygia* Ach., la *P. conspersa* Ach., la
P. fahlunensis Ach., la *P. olivacea* Ach., todas existentes en
Europa, sirven para tintes; la *P. saxatilis* Ach. y la *P. om-*
phalodes Ach., que sirven para tintes y ambas existen en Eu-
ropa, fueron usadas contra la epilepsia, la disenteria y los flu-
jos de sangre; la *P. parietina* Ach. (Liquen de las tapias),
igualmente usada para tintes, y la *P. furfuracea* Ach., que

se hallan asimismo en Europa, fueron recomendadas contra las fiebres intermitentes; la *P. encausta* Ach. y la *P. conspersa* Ach. se hallan tambien en Europa y sirven para tintes; la *P. candelaria* Delis. se usa en el norte para dar color á las velas de sebo; la *P. esculenta* Ach., que parece ser el Maná, se halla abundante en los desiertos de Asia, acarreada por el viento, y es alimenticia, haciéndose de ella una harina muy blanca, cuyo pan es bastante bueno, aunque insípido. La *Lecanora tartarea* Ach., muy abundante en el norte de Europa, sirve para obtener una especie de Orchilla propia para teñir; la *L. hæmatomma* Ach., la *L. sulphurea* Ach., la *L. atra* Ach., la *L. subcarnea* Ach., la *L. ventosa* Ach., la *L. epibryon* Ach., existentes en Europa, se usan para tintes; la *L. tinctoria* Ach. es del Brasil y sirve para tintes; la *L. parella* Ach. (Orchilla de tierra), que se halla en Europa, suministra una especie de Orchilla usada para tintes. La *Urceolaria calcarea* Ach., la *U. fimbriata* Ach., la *U. scuprosa* Ach. y la *U. cinerea* Ach., que se hallan en Europa, sirven para tintes. La *Patellaria geographica* Duby. existe tambien en Europa y se ha usado como febrífuga. La *Sticta pulmonacea* Ach. (Pulmonaria arbórea), que se halla en Europa y es tintórea, se ha usado como tónica y nutritiva, empleándose en Siberia para suplir al Lúpulo; la *S. scrobiculata* Ach. sirve para tintes. La *Peltigera canina* Ach. (Liquen perruno, Hepática terrestre) tambien se halla en Europa, y además de servir para tintes, fué antiguamente tenida por muy eficaz contra la rabia; la *P. aptosa* Hoffm., que vive igualmente en Europa, es purgante y vermífuga, usándose además para curar las ulceritas de la boca; la *P. crocea* Hoffm. tambien se halla en Europa y sirve para tintes.—La *Cetraria islandica* Ach. (Liquen de Islandia) y la *C. nivalis* Ach., abundantes en muchas montañas de Europa, son nutritivas y se emplean comúnmente como pectorales; la *C. glauca* Ach., tambien europea, se ha usado contra la tisis y sirve para tintes. La *Cornicularia aculeata* Ach. y la *C. pubescens* Ach. son europeas y sirven para tintes. La *Roccella tinctoria* DC. (Orchilla de Canarias), que sirve para tintes y para preparar el Tornasol, se halla en las rocas marítimas de la Europa mediterránea, é igualmente en las islas Canarias y Azores, así como en el Cabo de Buena-Esperanza y en la India; la *R. fuciformis* DC. crece en las rocas marítimas del mediodía de Europa y sirve para tintes. La *Ramalina scopulorum* Ach. y la *R. farinacea* Ach. son europeas y sirven igualmente para tintes. La *Evernia prunastri* Ach.

(Musgo arbóreo), comun en Europa, se tuvo por eficaz remedio contra la caída del recto y de la matriz, además de usarse para tintes; la *E. vulpina* Ach. se mezcla en Noruega con vidrio molido para matar los lobos y es tintórea. La *Borrera tennella* Ach. se halla en Europa y sirve para tintes. La *Usnea plicata* Hoffm. y la *U. hirta* Ach. (Musgo del cráneo humano) son tambien europeas y se usaron contra la epilepsia, disenteria y flujos de sangre, empleándose además para tintes; la *U. barbata* DC. se ha empleado entre los antiguos como astringente, y sirve para tintes; la *U. florida* Hoffm. (Barba de piedra en Cumaná) se usa para tintes en Europa y América. La *Alectoria arabum* Ach. tuvo antiguamente celebridad como calmante y soporífera; la *A. jubata* Ach. es europea, y además de usarse como astringente, sirve para tintes; la *A. usneoides* Ach. puede emplearse como el Liquen de Islandia.

HONGOS (FUNGI) ENDLICH. ENCHIR.

CARACTÉRES. Vegetales formados de células ó filamentos, y á veces de ambas cosas, muy variados en su forma, provistos de micelio y nacidos en la tierra sobre mantillo, ya proceda de uno ú otro reino orgánico, ó en algun leño muerto, ó parásitos sobre diversas plantas vasculares, vivas, y siempre con mayor necesidad de cierto grado de humedad y calor, que de luz. Fructificacion colocada en receptáculos ó conceptáculos, muy variados e inmediatamente salidos del micelio, ó con un cuerpo intermedio, igualmente variado y denominado receptáculo comun, con aquellos sobre él ó en una cavidad, y en este caso distinguido con el nombre de peridio simple ó doble, así como el conjunto de receptáculos ó conceptáculos allí existentes con el nombre de gleba, dividida en capilicio y es-



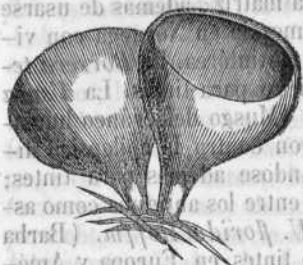
Gonatorrhodum species



Botrytis erythropus.



Polyactis mucedo.



Peziza abietina con receptáculo y micello.



Peziza furfuracea con el conceptáculo mas ó menos desarrollado.



Sphaeria convergens como ejemplo de la gleba y del peridio.



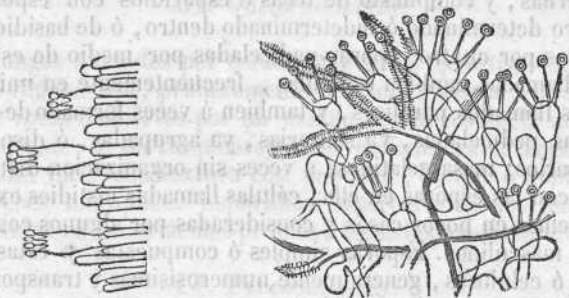
Plecostoma fornicatum con los peridios interno y externo, arrojando el capillicio y las esporas.



Agaricus en diversos estados de desarrollo.

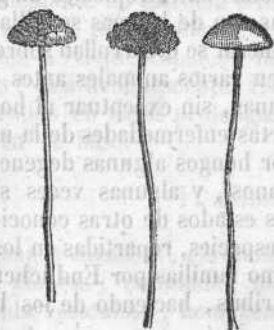
poras despues de la madurez; peridio interno á veces roto al fin por el ápice y elevado sobre un pié, y el externo muy pronto abandonado en la base á manera de bolsa llamada volva, ó el pié desarrollado en lo interior del peridio interno, ya poco y en este caso ambos peridios soldados é integros hasta la época

de la madurez y salida del capilicio con las esporas, ya mu-
cho y entonces ó ambos peridios soldados, rotos circularmente
pronto y á la vez en dos porciones, la superior denominada
sombrerillo y la inferior á manera de anillo, ó ambos peridios
independientes, el externo muy pronto roto segun lo primera-

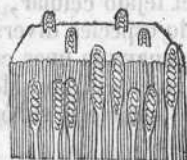


Himenio del *Agaricus lactifluus piperatus*.

Himenio de la *Bovista plumbea*.



Ascophora Mucedo con muchas esporas
en cada célula madre.



Ascobolus furfuraceus con mu-
chas esporas en cada célula
madre.

mente indicado, constituido en volva, y el interno mas tarde
abierto por el ápice y elevado sobre el pié, ó antes de mucho
roto circularmente en dos porciones, la superior denominada
sombrerillo y la inferior comunmente designada con el nombre
de anillo, así como en otros casos ruptura circular de ambos
peridios y aparicion de la gleba bajo formas muy variadas, con

las mallas del tejido de la misma en todo caso bastante diversificadas, aunque generalmente laberintiformes y sin comunicacion reciproca en las glebas, encerradas dentro de los peridios, á la vez que en forma de tubos abiertos al exterior ó de surcos separados por laminillas en las glebas, más ó menos pronto descubiertas; himenio contenido en las indicadas mallas, internas ó externas, y compuesto de tecas ó esporidios con esporas en número determinado ó indeterminado dentro, ó de basidios terminados por cuatro esporas pediceladas por medio de esterigmas, llamadas tambien espiculas, frecuentemente en union de hilillos llamados parafises, y tambien á veces formado de meras esporas pediceladas, ya solitarias, ya agrupadas, ó dispuestas en rosarios; masa gelatinosa á veces sin organizacion distinguible y con las esporas en ella; células llamadas cistidios existentes además en pocos casos y consideradas por algunos como órganos masculinos. Esporas simples ó compuestas y estas tabicadas ó celulosas, generalmente numerosisimas y transportadas invisiblemente por la atmósfera.

HABITA esta familia ó clase, segun quieren algunos, en los climas frescos y húmedos de preferencia, siendo á ello consiguiente que pertenezca á las regiones extratropicales un grande número de especies: las parásitas son de las mas sencillamente organizadas, y aunque por lo general se desarrollan sobre multitud de plantas vivas, tambien en varios animales antes de su muerte se pueden presentar algunas, sin exceptuar al hombre, sobre cuya piel aparecen en ciertas enfermedades de la misma. Hânse tomado frecuentemente por hongos algunas degeneraciones del tejido celular, ó de órganos, y algunas veces se han juzgado especies diversas ciertos estados de otras conocidas.

COMPRENDE unas cuatro mil especies, repartidas en los grupos siguientes, considerados como familias por Endlicher, que además establece subórdenes y tribus, haciendo de los hongos una clase.

I. Ginomicetes.

Esporidios desnudos, simples ó tabicados, nacidos bajo la epidermis de las plantas ó dentro de una matriz, y puestos en un peridio, ya formado por la epidermis de la misma, ya propio, sólido, superficial ó innato.

II. Hifomicetes.

Fluceos desnudos, tubulosos ó sólidos, separados de la ma-

triz, los fértiles frecuentemente diversos de los estériles. Esporidios nacidos de la division de los fluecos ó entre ellos, y con mayor frecuencia contenidos dentro de sus ápices vesiculosos-hinchados, llamados peridiolos ó puestos sobre un estroma lleno de fluecos.

III. *Gasteromicetes.*

Hongos limitados por células concretas con tendencia á la forma redondeada, primeramente cerrados, despues irregularmente rotos ó abiertos por un ostiolo con la sustancia interior, fructificante, al fin resquebrajada ó delicuescente. Tegumento ó peridio vario con textura casi vesicular, simple ó doble, raras veces multiplíce. Esporidios esparcidos en los fluecos ó contenidos en receptáculos propios, llamados esporangidios.

IV. *Pirenomicetes.*

Hongos casi siempre nigrescentes, endurecidos, con tejido obscuramente celuloso, solitarios ó agregados, trabados ó juntos, mediante un estroma ó base comun, coriáceos ó leñoso-endurecidos, primeramente cerrados y despues agujereados por el ápice ó resquebrajados, llenos de un núcleo distinto, mas blando, casi delicuescente. Esporidios envueltos en mucilago, encerrados en vasos prolongados, casi cilindricos ó mazudos, fijos en la base.

V. *Himenomicetes.*

Hongos carnosos, corchosos, esponjosos ó gelatinosos con forma globosa, cupulada, mazuda ó asombrerada, formados de tejido vesiculoso, homogéneo ó sólido, algo fluecoso, cubiertos de una membrana fructificante, llamada himenio, con los esporidios sumergidos en ella y dentro de ascos mas ó menos desarrollados.

PROPIEDADES Y USOS. Los hongos varían en sus cualidades, siendo unos estimados como alimento, mientras que otros son venenosos, y entre los parásitos existen muchos cuyo conocimiento interesa por el daño que causan á las plantas sobre que viven. En cuanto á los hongos comestibles debe advertirse que caben peligrosas equivocaciones con otros mas ó menos parecidos, y fuera de ello se tiene por cierto que algunos de los comunmente sanos se hacen á veces bastante dañosos por

efecto de las circunstancias; pero la preparacion y coccion influyen notablemente en las cualidades de los hongos, dependiendo de aquellas que pueden comerse algunos de los venenosos impunemente, como se hace en diferentes paises, y esto se procura con mayor seguridad, mediante la accion del vinagre ó de la sal, que se apoderan del principio venenoso. Algunos hongos que al ser partidos cambian de color interiormente, son sospechosos y deben desecharse: otro fenómeno notable presentan varias especies, y es el de fosforecer en la obscuridad.

La *Sphacelia segetum* Lévillé se desarrolla sobre el ovario del centeno, y bajo el influjo de la misma toma el grano la consistencia y forma que le hacen dar el nombre de Cornezuelo del centeno, notable por su accion sobre la matriz y por las perjudiciales cualidades que dá al pan, hecho del grano así infestado, llegando á causar úlceras gangrenosas; el Cornezuelo del maiz, que se observa en América, es tambien venenoso, aun cuando se diga de él, que pierde su maldad, viajando por las regiones frias de los Andes.—El género *Uredo* comprende varias especies parásitas en las cereales y que les causan daños de consideracion, tales como el *U. Rubigo-vera* DC. (Roya, Herrumbre, Argeña, Sarro), el *U. linearis* Pers. (Roya, Herrumbre, Argeña, Sarro), el *U. glumarum* Fr., el *U. maydis* DC., el *U. Carbo* DC. (Carbon, Carboneillo), y el *U. Caries* DC. (Caries, Tizon). La *Puccinia graminum* Pers. (Niebla ó Anublo de algunos) es otro de los honguillos parásitos que dañan á las cereales.—La *Torula oleæ* Castagn. (Mangla, Tizne, Negrura del olivo) se desarrolla en las hojas y ramitas del olivo, frecuentemente en compañía de otros honguillos, pareciendo una especie de lepra.

El *Oidium Tuckeri* Berk. (Cenizo, Polvillo de la uva), es igualmente un honguillo, que en perjuicio de la vid se ha desarrollado extraordinariamente en estos últimos años. La *Botrytis cinerea* Pers. se cria sobre las plantas podridas.—El *Dematium herbarum* Pers. crece sobre los tallos secos.—Los géneros *Lanosa* é *Hyptha*, pertenecientes á los visos, aparecen en forma de telas de araña sobre la tierra, despues de las nevadas, y en los barbechos bajo el influjo de la niebla, é igualmente en los subterráneos. El género *Mycoderma* está compuesto de especies que se desarrollan en varios licores fermentados y en algunas disoluciones. El *Erineum vitis* DC. vive sobre las hojas de la vid, alterándolas notablemente; otras especies atacan diversas plantas. El *Rhacodium cellare* Pers. se halla en las tablas de las alacenas y despensas é igualmente

en los toneles viejos de vino. El género *Rhizomorpha* comprende plantas que obstruyen los conductos de las aguas y los florecen en las cuevas y en las minas.—El *Eurotium herbariorum* Link., se presenta sobre las plantas mal desecadas. El *Mucor Mucedo* Bolt. y otros Mohos aparecen sobre las frutas, el pan, el queso, la carne cruda y otros alimentos, dándoles un sabor amargo y nauseoso.

El género *Erysiphe*, cuyas numerosas especies viven sobre diversas plantas, origina una especie de lepra, ó una de las enfermedades designadas con el nombre de mangla ó blanco.—La *Mytilia australis* Berk. se aprecia en Nueva-Holanda como entre nosotros la Criadilla de tierra, y se conoce allí con el nombre de Pan nativo. La *Rhizoetonia crocorum* DC. ataca las raíces del Azafran; la *R. allii* Graves. y la *R. medicaginis* DC. hacen lo mismo con respecto de las plantas de que toman sus respectivos nombres.—El *Podaxon carcinomale* Fr. del Cabo de Buena-Esperanza sirve para curar algunas úlceras.—El *Scleroderma verrucosum* Pers. es venenoso, el *S. cervinum* Pers. (Turma de ciervo, Boleto de ciervo) es sospechoso, y se ha dado como afrodisiaco.—El *Lycoperdon caelatum* Bull. sirve para hacer yesca. La *Bovista gigantea* Nees (Cuesco grande de lobo) se come en algunas partes, antes de envejecer, aunque no sin algun peligro, y despues de vieja ofrece abundante polvo compuesto del capilicio y de las esporas, que los filandeses dán con leche á los terneros, cuando padecen diarrea, y que puede usarse para obtener colores oscuros, además de emplearse la base del mismo hongo para hacer yesca. El *Geastrum quadrifidus* Pers. se usa en las Antillas para contener la sangre de las heridas.—El *Tuber cibarium* Bull. (Turma de tierra, Criadilla de tierra) presenta algunas variedades, siendo superior á todas la negra, aunque ninguna deja de comerse; el *T. moschatum* Bull. (Turma almizclada), notable por su olor de almizcle, puede igualmente comerse, aunque no sea muy agradable; el *T. griseum* Pers. (Turma del Piamonte) es igualmente comestible; el *T. album* Bull. (Turma de las Landas) es de inferior calidad; el *T. niveum* Desf. (Turma de Berberia) se halla en el norte de Africa, y se usa por los moros como alimenticio; el *T. regium* Endlich. es propio de las Molucas, y se usa allí contra la diarrea, el dolor de garganta y las fiebres. El género *Balsamia* es afine á la Turma comun, y con ella crece en Italia, originando esto algunas equivocaciones, que dán lugar á dolores de vientre y despeños.—El *Clathrus cancellatus* L. es venenoso. El género *Ileodyction* tiene alguna

especie, cuya volva es comestible en Nueva-Holanda. El *Lysurus Mokusin* Fr. crece en la China sobre las raíces de la Morera, y la ceniza se usa allí contra las úlceras cancerosas. El *Phallus impudicus* L., notable por la forma y por el olor cadavérico que despide, fué tenido por afrodisiaco, y se ha usado para calmar los dolores articulares, asegurándose además que con él abortan las vacas; el *Ph. Adriani* Vent. ha sido aconsejado contra la gota empleándose con este objeto el jugo del sombrerillo. El *Hymenophallus Dæmonum* Nees se cria en la India, y sirve allí para madurar ciertos tumores.

La *Sphaeria sinensis* Berk. es un medicamento celebrado entre los chinos.

La *Tremella mesenterica* Retz., provista de un principio aere, ha servido para preparar un agua destilada, usada contra las oftalmias y la parálisis; la *T. fimbriata* Pers. se come en algunas partes. — La *Exidia Auricula-Judæ* Fr. (Oreja de Judas) es algo astringente y suele hallarse en los troncos del Sauco. — La *Clavaria coralloides* L. (Manecillas) y la *C. flava* Pers. (Manecillas) se comen sin peligro alguno, é igualmente la *C. cinerea* Bull., la *C. amethystea* Bull., la *C. fastigiata* L., la *C. botrytis* Schæff., la *C. crispa* Jacq., y la *C. pistillaris* L., que se hallan en diversas partes de Europa. La *Peziza Acetabulum* L. es purgante, y sin embargo algunos la comen; la *P. cerea* Sow., la *P. cochleata* L., la *P. hemisphaerica* Hoffm. y la *P. stipitata* Huds. son comestibles. La *Cyttaria Darwini* Berk. se cria sobre algunas especies de Encina en la Tierra del fuego, y es alimenticia, como otras congéneres, que se hallan en Nueva-Holanda. — La *Helvella Mitra* L., la *H. elastica* Bull. y la *H. esculenta* Pers. son igualmente comestibles, sin que den motivo de recelo. La *Morchella esculenta* Pers. (Cagarria, Murúgula, Crespilla, Colmenilla) es tambien comestible, é igualmente lo son la *M. deliciosa* Fr., la *M. semi-libera* DC., la *M. gigas* Pers., la *M. undosa* Pers., la *M. caroliniana* Bosc. y otras especies. — El *Hidnum repandum* L. se come, aunque es algo duro y además sospechoso en concepto de algunos; el *H. squamosum* Bull., el *H. violaceum* Thore, el *H. album* Pers., el *H. auriscalpium* L. y el *H. cyathiforme* Schæff., que se hallan en diversas partes de Europa, pasan por mas ó menos sanos, y particularmente en el último no puede tenerse confianza; el *H. Caput-Medusæ* DC. puede comerse, y en igual caso se hallan el *H. erinaecum* Bull. y el *H. coralloides* Schæff., que son estimados en algunas partes. La *Fistulina buglossoides* Bull. (Lengua de

buey) es grande y de buen comer, sin que cause daño. — El *Merulius lacrymans* DC. y la *M. vastator* Tod. atacan las maderas. La *Dædalea suaveolens* Pers. es sospechosa y semejante en virtud al Poliporo suavemente oloroso; la *D. quercina* Pers. sirve para hacer yesca; la *D. suberosa* Duby sirve como corcho en Suecia. El *Polyporus suaveolens* Fr. (Hongo de sauce) se ha usado contra las enfermedades pulmonales en atención á su cualidad balsámica y algo excitante; el *P. laricis* Duby (Agarico blanco) se halla en los Alpes y es muy purgante; el *P. fomentarius* Fr. (Agarico de encina, Agarico yesquero) sirve para hacer yesca, y con él se prepara el Agarico de los cirujanos; el *P. soloniensis* Fr., el *P. ribis* DC. y el *P. betulinus* Fr. se emplean igualmente para hacer yesca; el *P. ignarius* Fr. tambien sirve para hacer yesca, aunque de inferior calidad; el *P. versicolor* Fr. es sospechoso; el *P. sulphureus* Fr. y el *P. hispidus* Fr. sirven para teñir de amarillo; el *P. squamosus* Fr., que se cria principalmente sobre el Nogal, se come en algunas partes; el *P. lucidus* Fr. se debe tener por sospechoso; el *P. Pes-caprae* Pers. es bastante agradable al paladar; el *P. frondosus* Fr. se come, y ofrece la ventaja de ser grande; el *P. giganteus* Pers. tambien es alimenticio; el *P. Tuberaster* Fr. se aprecia mucho en Italia, y nace sobre la llamada Pietra fungaia en circunstancias favorables, siempre que se humedece convenientemente; el *P. ovinus* Fr. crece sobre las especies de Abeto, y se estima por alimenticio en Alemania como otros afines; el *P. portentosus* Berk. se cria en Nueva-Holanda, y sirve de alimento cuando escaseen otros mejores; el *P. destructor* Fr. ataca las maderas. El *Boletus æreus* Bull. y el *B. edulis* Bull. son comestibles; el *B. marmoreus* Roques es sospechoso; el *B. perniciosus* Roques justifica el epíteto que tiene; el *B. tuberosus* Bull. no merece suficiente confianza; el *B. castaneus* Bull., aunque poco agradable, se come en algunas partes; el *B. albus* Pers. se come principalmente en Italia; el *B. piperatus* Bull. es acre y con sabor de Pimienta; el *B. felleus* Bull. es amargo; el *B. cyanescens* Bull. es de los que se vuelven azules al ser cortados, y como todos ellos debe desecharse; el *B. albidus* Roques tampoco puede comerse sin peligro; el *B. chrysenteron* Bull. debe igualmente desecharse; el *B. scaber* Bull. puede comerse particularmente antes de envejecer; el *B. aurantiacus* Bull. tambien es comestible, aunque debe preferirse en su juventud; el *B. circinans* Pers. no es aceptable; el *B. squamosus* Roques tampoco debe comerse; el *B. annularius* Bull.

es igualmente sospechoso; el *B. cinereus* Pers. se tiene también por venenoso.—El *Cantarellus cibarius* Fr. se come sin peligro; el *C. aurantiacus* Fr. y el *C. nigripes* Duby pasan por sospechosos; el *C. cornucopioides* Fr. parece no ser dañoso. El género *Agaricus* es numerosísimo, y son muchas las especies que se comen en diversas partes de Europa, contándose entre ellas el *A. ulmarius* Bull., el *A. glandulosus* Bull., el *A. ostreatus* Pers., el *A. alutaceus* Pers., el *A. campanulatus* Pers., el *A. sapidus* Poir., el *A. esculentus* Pers., el *A. aureus* Pers., el *A. virescens* Pers., el *A. piperatus* Pers. (Hongo pimentero, Girgola?), el *A. subdulcis* Pers., el *A. lactifluus aureus* Pers. (Pebrazo?), el *A. deliciosus* Pers. (Niscaló, Rovellon), el *A. campestris* L. (Seta campesina, Hongo campesino), el *A. niteus* Bauvoux, el *A. virgineus* Jacq., el *A. amethysteus* Bull., el *A. tigrinus* Bull., el *A. infundibuliformis* Bull., el *A. splendens* Pers., el *A. eburneus* Bull., el *A. ericetorum* Bull., el *A. nebularis* Batsch., el *A. Mosseron* Bull. (Moserñon, Mojardon), el *A. aromaticus* Roques, el *A. Auricula* Duby, el *A. eryngii* DC. (Seta de cardo), el *A. ovinus* Bull., el *A. fulvus* Roques, el *A. aquifolii* Pers., el *A. ilicinus* DC., el *A. socialis* DC., el *A. hariolarum* Bull., el *A. fusipes* Bull., el *A. niveus* Roques, el *A. Russula* Pers., el *A. Palomet* Thore, el *A. pullus* Pers., el *A. frumentaceus* Bull., el *A. tortilis* Bull., el *A. violaceus* L. (Seta de cardo para G. Ortega), el *A. turbinatus* Bull., el *A. castaneus* Bull., el *A. hematochelis* Bull., el *A. squamosus* Bull., el *A. cortinellus* DC., el *A. procerus* Scop. (Cogomelos), el *A. clypeolarius* Bull., el *A. caudicinus* Pers., el *A. sambucinus* Cord., el *A. attenuatus* DC., el *A. rubescens* Cord., el *A. solitarius* Bull., el *A. aurantiacus* Bull., el *A. ovoideus* DC., el *A. leioccephalus* DC., el *A. vaginatus* Bull., el *A. incarnatus* Pers.; y entre los venenosos ó sospechosos se deben mencionar especialmente el *A. stypticus* Bull., el *A. tessellatus* Bull., el *A. olearius* DC., el *A. emeticus* Pers., el *A. sanguineus* Bull., el *A. integer* L., el *A. fætens* DC., el *A. furcatus* DC., el *A. necator* Bull., el *A. zonarius* Bull., el *A. azonites* Bull., el *A. plumbeus* Bull., el *A. pyrogalus* Bull., el *A. teiogalus* Bull., el *A. acris* Pers., el *A. venenatus* Kapf., el *A. papilionaceus* Bull., el *A. narcoticus* Batsch., el *A. semiglobatus* Pers., el *A. lacrymabundus* Bull., el *A. comatus* Sowerb., el *A. amarus* Bull., el *A. aureus* Roques, el *A. purus* Pers., el *A. alliaceus* Pers., el *A. porreus* Pers., el *A. anisatus* Pers., el *A. ficoides* Bull., el *A. sulphureus* Bull., el *A. leucoce-*

phalus Bull., el *A. urens* Pers., el *A. rimosus* Bull., el *A. annularius* Bull., el *A. solitarius* Bull., el *A. muscarius* L., el *A. fuliginosus* Roques, el *A. herpeticus* Roques, el *A. niger* DC., el *A. fulvo-albicans* Roques, el *A. cinereus* Roques, el *A. bulbosus* Bull., el *A. citrinus* Chev., el *A. venenatus* Roques, el *A. candidus* Fr., el *A. virgatus* Fr., el *A. pusillus* DC., el *A. murinus* Roques, el *A. conicus* Picco, el *A. maleficus* Roques, y de los cuales hay algunos que se comen convenientemente preparados, y hasta el *A. muscarius* L., que es muy venenoso, se usa en varios países del norte, y particularmente en Kamchatka se emplea por placer como un narcótico, siendo de notar que comunica igual cualidad á la orina de quienes lo toman, y como tal tambien aprovechan esta, empleandose además la tintura del estípide contra la epilepsia y la parálisis, así como los polvos para curar ciertas úlceras y para matar las moscas y chinches; el *A. atramentarius* Bull. se transforma en una materia negra, que se puede usar como la tinta de China.

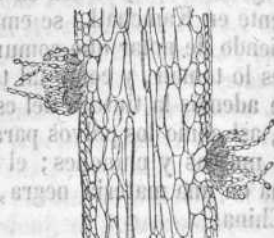
ALGAS (ALGÆ) ENDLICH. ENCHIR. LINDL. VEG. KINGD.
PAYER, ETC.

CARACTÉRES. Vegetales criados en la humedad ó acuáticos, algunos de los mas sencillos dotados de un ligero movimiento oscilatorio, y todos de consistencia gelatinosa, membranacea ó coriacea, incrustados de cal á veces y siempre barnizados de una sustancia resbalosa, formados de células variables en cuanto á la forma, aunque mas comunmente prolongadas, simples ó ramosas, continuas ó articuladas, libres ó unidas entre sí, mediante una materia plástica, y el conjunto ó thallus á manera de cintas, filamentos, ramificaciones, láminas ó expansiones perforadas y con mucha variedad respecto del color, frecuentemente procedentes de una base comun, comparable á un tronco provisto de raiz, si bien exclusivamente destinado á fijar sobre cualquiera cuerpo duro la planta absorbente por toda la superficie, y á veces provista de vesículas llenas de aire ú otro gas. Fructificacion unas veces localizada y otras veces no: órganos reproductores en un caso, confundidos con los nutritivos ó mas bien identificados, atendida la conversion de cada célula en órganos reproductores despues de algun tiempo; órganos reproductores en caso de localizacion, ora iguales para cada especie propagada por esporas desarrolladas en tecas aisladas ó reunidas en soros ó grupos y á veces en órganos llamados esti-

quidios, ó en cavidades exteriores ó interiores provistas de un ostiolo, y entonces denominadas conceptáculos con paraísos en muchos casos, ora órganos reproductores diferentes, y entonces en unos individuos esporas en tecas dispuestas de las maneras indicadas, y en otros esporulas contenidas en coccidios; anteridios con las tecas en algunos fucos por excepcion y en todas las caras, unos y otras correspondientes á las algas provistas de



Zonaria plantaginacea.



Spermatochus adriaticus con una espora en cada célula madre.

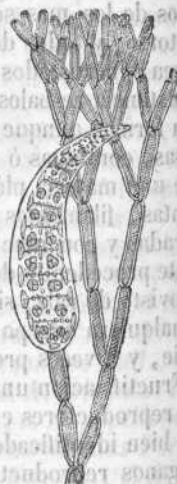


Palmella cruenta con cuatro esporas en cada célula madre.

Protococcus viridis con muchas esporas en cada célula madre.

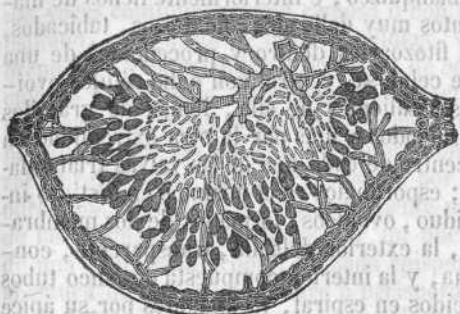


Conceptáculo tapizado de células tetrasporeas correspondiente á la *Hildenbrandtia sanguinea*.



Dasia Kuetziana con un estigidio.

esporas solamente. Esporas dotadas de movilidad por algun tiempo en las algas mas sencillas llamadas zoosporeas, y en las



demás formadas á veces como por cópula, mediante el concurso de dos filamentos, ú organizadas otras veces simplemente dentro de las células y cubiertas de una membrana celular llamada perispora, además de la propia, denominada epispora, y las esporas de muchas formadas cuatro á cuatro.

HABITA esta familia ó clase, segun quieren algunos, en los parages húmedos, en las aguas dulces, corrientes ó estancadas, en las termas y sobre todo en las del mar, influyendo notablemente en la distribucion de las marinas el flujo y reflujo, la profundidad, la luz, la temperatura, el grado de salubrosidad, la extension y demás circunstancias de los mares.

COMPRENDE dos mil especies, repartidas en los grupos siguientes, considerados como familias y divididos en subórdenes y tribus por Endlicher y los demás, que hacen de las algas una clase.

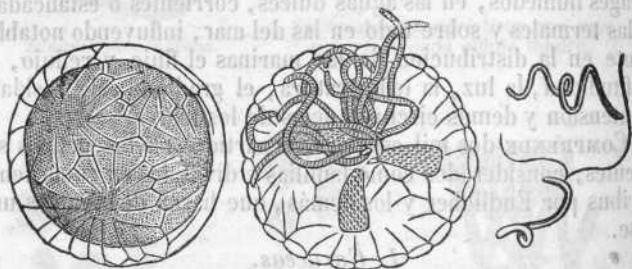
I. Caraceas.

Thallus formado de un eje articulado, compuesto de células tubulosas con ramillos verticilados, simples ó bifurcados, y los artículos, ora constituidos por una sola célula, ora tanto ellos como los ramillos compuestos de un tubito central con otros muchos exteriores colocados al rededor, y los ramillos á su vez verticiladamente ramosos, constituidos por artículos provistos de cerdas en su contorno ó por el lado interno, y el todo con frecuencia incrustado de materia calcárea. Organos reproductores en el lado interno de los ramillos ó en la extremidad de los mismos y á veces al nivel del ángulo de su division: anteridios globulosos con paredes compuestas de ocho valvas aplanadas, triangulares, unidas por sus dientes y cada valva compuesta de doce á veinte células, salidas de un centro comun con la superficie interna tapizada de granos colorados, origen del

color rojo propio de los anteridios frescos, rodeados de una membrana formada de células transparentes á manera de un anillo blanquizo, é interiormente llenos de filamentos muy delicados, flexuosos, tabicados, con fitozoarios dentro y procedentes de una base celulosa, central con ocho células ovoideas, salientes de ella, llenas de granillos anaranjados y fijas por la otra extremidad en el centro de cada una de las valvas triangulares; esporangios en el mismo ó en distinto individuo, ovoideos, formados de dos membranas, la exterior delgada, transparente, continua, y la interior compuesta de cinco tubos torcidos en espiral, ya distantes por su ápice y por consiguiente con una especie de orificio, ya terminados por cinco células en forma de corona. Espora única en cada esporan-



Chara satida con un esporangio y un anteridio debajo.



Anteridios ó zootecas y fitozoarios de la *Chara vulgaris*.

gio con túnica doble, la interna lisa, muy fina, y la externa muy gruesa, con ranuras espirales debidas á la impresion del esporangio.

II. Florideas.

Células largas y tubulosas, redondas y cortas, ó poligonales, algunas veces dispuestas en una simple hilera, otras veces colocadas en varias hileras paralelas y de igual longitud en un thallus articulado, ó bien en hileras paralelas y de igual longitud en un thallus celular. Propagacion por esporas, llamadas tambien esferosporas ó tetrasporas, formadas cuaternaria ó ternariamente dentro de una célula madre ó perispora transparente, y reunidas en cuerpos de forma y estructura variadas.

III. *Fucaceas.*

Thallus monosifonio, constituido por una sola célula, algunas veces continuadamente ramosa ó con mayor frecuencia polisifonio, compuesto de muchas células, varias en la forma, sobrepuestas ó entretrejidas y provistas de corteza ó sin ella, articuladas ó continuas, filiformes ó de varias figuras, no frecuentemente provistas de una especie de tronco. Crecimiento por division de las células, y ramificacion por incremento lateral ó proliferacion vaga. Propagacion por esporas contenidas en odrecillos superficiales, separadamente nacidos del endocroma de las mismas y constituidas por un núcleo simple, revestido de una membrana propia, llamada epispora, y arrojadas por la abertura de una célula madre ó perispora. Odrecillos ó células madres primitivas, dispersas por toda la fronde ó colocadas en ciertos lugares de la misma, algunas veces situados en un receptáculo propio ó protegidos por ramitas.

IV. *Confervaceas.*

Células solitarias ó numerosas, globosas, elípticas, cilíndricas ó tubuliformes, algunas veces variadamente ramosas, ora esparecidas en una materia gelatinosa, desordenadamente agregadas, ó regularmente sobrepuestas en una sola hilera en forma de thallus articulado, ora dispuestas en varias hileras en forma de un estrato delgado y pocas veces unidas á manera de red. Crecimiento por division de las células, y ramificacion por prolongacion lateral de las mismas, separadas al fin, mediante un tabique. Propagacion por esporidios (células internas ó sustancia gelatinosa al fin organizada en células) nacidos dentro de cada célula separadamente ó en número definido ó indefinido, formadas del endocroma de una ó muchas células, algunas veces por cópula de diversos individuos y arrojados por abertura ó absorcion de la célula madre.

V. *Diatomaceas.*

Cuerpecillos cristaliformes, casi siempre limitados por líneas rectas, raras veces por líneas curvas, planos, rígidos, frágiles, comunmente anidados en mucílago, dotados de varias formas y al fin separados.—Casi todos pertenecen mas bien al reino animal.

PROPIEDADES Y USOS. Las algas, y particularmente las marinas, distan de ser inútiles, puesto que hay algunas alimenticias, usándolas como tales los habitantes del norte, y además estas mismas con otras las dán á los animales domésticos como

forrage; los nidos que comen los chinos están formados de algas comestibles y bastante sabrosas; algunas existen, que se cubren de un polvillo azucarado; finalmente, las algas se usan para abonar las tierras, y de muchas especies se obtiene sosa y también iodo (1).

La *Chara vulgaris* L., común en los charcos y riachuelos de Europa, sirve en algunas partes para limpiar las vasijas de estaño, por estar incrustada de carbonato ó fosfato de cal, pudiendo emplearse también á causa de esto para beneficiar las tierras; muchas especies congéneres despiden mal olor, y sus emanaciones pasan por dañosas, atribuyéndose á ellas en parte la insalubridad de la campiña de Roma.

El *Ceramium cancellatum* Ag. y el *C. Loureiri* Ag., además de otras algas, sirven en las regiones cálidas de Asia para hacer unas pastillas alimenticias y refrigerantes, que se usan con agua y azúcar. — La *Iridaea edulis* Bory, común en el Océano boreal, se come en Escocia é Inglaterra, y el cocimiento se usa como sudorífico y febrífugo. El *Chondrus crispus* Duby, común en el Océano, también puede comerse, sirviendo además en Irlanda para hacer una cola usada por los pintores. El *Gelidium corneum* Lamour. y el *G. cartilagineum* Gaill. son igualmente comestibles, usándose principalmente en las costas orientales de Africa y en Asia, como que en la China constituye el primero en union de otras algas, los nidos de golondrina, que se tienen allí por bocado exquisito, y la última especie es una de las que sirven para hacer pastillas refrigerantes; el *G. Amansii* Lamour. se come en Madagascar. — La *Laurentia pinnatifida* Lamour., que tiene sabor de Pimienta, se come en Escocia é Irlanda; la *L. gelatinosa* Lamour. se usa en Islandia como condimento. — La *Rytiplhæa tinctoria* Ag. suministra una materia colorante, roja, que es el *Fucus* de los antiguos. — La *Hypnæa musciformis* Lamour. se tiene por vermífuga en el Archipiélago griego. La *Plocaria tenax* Nees

(1) Las principales algas, cuyas cenizas suministran notables cantidades de iodo, son las siguientes: el *Ceramium filamentosum* Duby, el *Chondrus crispus* Duby, el *Gelidium cartilagineum* Gaill., la *Rhodomenia palmata* Grev., el *Sphaerococcus rubens* Ag., el *S. membranifolius* Ag., la *Padina Pavonia* Lamour., el *Scytosiphon Filum* Ag., la *Ecklonia buccinalis* Hornem., la *Laminaria saccharina* Lamour., la *L. digitata* Lamour., el *Fucus vesiculatus* L., el *F. siliculosus* L., el *F. serratus* L., el *F. nodosus* L., el *F. ceranoides* L., el *Sargassum vulgare* Ag., la *Ulva Lactuca* L. y la *U. Linza* L.

y la *P. candida* Nees (Sargazo seculento) se usan en la India como alimenticias, suministrando tambien la primera una cola y un barniz á manera de goma, muy estimados en la China para diversas manufacturas, además de ser una de las algas usadas en las regiones cálidas de Asia para hacer pastillas refrigerantes; la *P. compressa* Nees se come en Inglaterra; la *P. Helminthocorton* Nees (Musgo de Córcega, Coralina de Córcega) se halla en el Mediterráneo y se usa como vermífuga. La *Rhodoménia palmata* Grev. se consume abundantemente en el norte de Europa como alimento y en el Archipiélago griego, suministrando además un pasto agradable á las ovejas y cabras; la *R. ciliata* Grev. se come tambien en los países del norte. El *Sphaerococcus gelatinosus* Ag. es comestible, y sirve con otras algas en las regiones cálidas del Asia para hacer unas pastillas alimenticias y refrigerantes, que se usan con agua y azúcar; el *S. plicatus* Ag. se halla mezclado con el musgo de Córcega; el *S. rubens* Ag. y el *S. membranifolius* Ag. sirven como otras algas para obtener iodo. — El *Plocamium coccineum* Lyngb., comun en el Océano, suministra un color que sirve para afeite.

El *Scytosiphon Filum* Ag. suministra bastante sosa, y se usa para abonar las tierras, sirviendo además para alimentar el ganado en Noruega, y en varias partes para hacer cuerdas. — La *Ecklonia buccinalis* Hornem., segun experimentos hechos en el Cabo de Buena-Esperanza, contiene mas iodo que las algas de Europa, y del talluelo se hacen gaitas. La *Laminaria potato-rum* Lamour. suministra á varios indígenas de Nueva-Holanda algunos instrumentos, vasijas y además alimento; la *L. digitata* Lamour. y la *L. saccharina* Lamour. (Fucó azucarado, Sargazo azucarado) se comen en algunas partes de Europa con el nombre de Tangle, y la primera, que suministra bastante sosa, se emplea para abonar las tierras; la *L. bracteata* Ag. se usa como alimento en Asia; la *L. bulbosa* Lamour., que tambien se come, dá bastante sosa, y se emplea como abono; algunas otras especies, llamadas Palocoto, se usan en la América meridional para curar la estranguria y los bocios. La *Alaria esculenta* Grev. forma parte del alimento de los pobres en el norte de Europa. — La *Desmarestia aculeata* Lamour. se halla mezclada con el Musgo de Córcega. — El *Fucus vesiculosus* L. (Encina marítima, Encina de mar), cuyas cenizas se han usado para curar las escrófulas, sirve durante el invierno en algunas de las islas de Escocia para alimentar las caballerías y el ganado vacuno, dándose igualmente á los cerdos en otros países del norte, y es una de las algas que suministra sosa, y que se em-

plean para abonar las tierras; el *F. serratus* L. tambien sirve para el ganado en Noruega, además de usarse como alimento por los habitantes de Islandia, y dá bastante sosa, empleándose tambien para abonar las tierras; el *F. nodosus* L. suministra igualmente abundante sosa, y se usa para abonar las tierras; el *F. ceranoides* L. tiene los mismos usos que las anteriores especies, y como ellas sirve para obtener iodo. La *Himanthalia lorea* Lyngh. suministra tambien bastante sosa, y se emplea para abonar las tierras. La *Durvillaea utilis* Bory sirve de alimento á los pobres en las costas occidentales del sud de América. — La *Cystoseira ericoides* Ag., la *C. sedoides* Ag. y la *C. barbata* Ag. suelen encontrarse mezcladas con el Musgo de Córcega. El *Sargassum vulgare* Ag. (Sargazo comun) se tiene por diurético, y es usado por los portugueses residentes en la India y por los americanos contra el mal de piedra, siendo además comestible; el *S. acanthocarpum* Gaud. y el *S. pyri-forme* Ag. se comen en Asia; el *S. cuneifolium* Ag. se estima como alimento en las islas de Sandwich; el *S. bacciferum* Ag. (Palocoto de América) se usa en la América meridional contra la estranguria y los bocios.

El *Nostoc commune* Vauch., que suele hallarse en los suelos húmedos, ó despues de haber llovido, ha sido objeto de supersticiones, y se ha usado para curar las heridas, é igualmente contra los dolores articulares; el *N. pruniforme* Ag. de Siberia tiene idénticas propiedades. El género *Sphærozyga* comprende varias especies, que se usan empíricamente contra los bocios y los infartos de las glándulas. — La *Zygnema lutescens* Duby puede hilarse y tejerse. — La *Conferva rivularis* L. (Ova de rio, Verdin, Ajomate) se usa entre la gente del campo para mitigar los dolores ocasionados por las quemaduras, y se ha empleado contra el asma y la tisis; la *C. ægagropila* L. se halla en las costas del Mediterráneo, y su polvo se ha usado como vermífugo y antiescrofuloso. — La *Ulva latissima* L. y la *U. Lactuca* L. (Alga sensitiva), comunes en todos los mares, se comen con sal y aceite, habiéndose recomendado además la segunda contra las inflamamaciones y la gota entre los antiguos, mientras que hoy se usa en Inglaterra como antiescrofulosa, templando el sabor amargo y salado de la misma con jugo de limon; la *U. compressa* L., comun en las costas de Europa, se come en las islas de Sandwich; la *U. purpurea* Roth. y su variedad *umbilicata* tambien se comen.

El *Diatoma arcuatum* Fl. Don. y el *D. flosculosum* Ag. se han usado como vermífugos.

LIBRO TERCERO.

GEOGRAFÍA BOTÁNICA.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LAS PRELIMINARES.

La actual distribución de los vegetales en la vasta superficie de la tierra, y en las aguas que cubren la mayor parte de la misma, es el objeto de la *Geografía botánica*. Depende de las influencias exteriores la diversidad de la vegetación propia de sitios y países bastante diferentes; supuesto que la naturaleza particular de cada especie vegetal exige ciertas condiciones de existencia; pero además es preciso admitir una distribución primitiva de las plantas, conforme á condiciones coexistentes, si ha de explicarse cumplidamente la diversidad de especies en apartadas regiones, que difieren actualmente poco ó nada respecto del clima y del suelo.

Cualquiera territorio, aunque no sea extenso, presenta variedad en la vegetación de diversos parages, hallándose por ejemplo unas plantas en los sitios secos, arenosos ó pedregosos, otras en los húmedos, en los charcos, lagunas ó riachuelos, muchas en los sembrados, en los bosques ó en los montes y terrenos incultos, otras en sitios mas ó menos altos, etc. Es indudable que de las circunstancias físicas proviene exclusivamente en casos semejantes la diversidad de las plantas observadas en sitios diferentes, exigiendo cada especie vegetal conforme á su naturaleza una situación adecuada, la cual se designa generalmente con el nombre de *estacion*, aunque Richard haya propuesto el mismo para indicar los sitios mas ó menos altos, y el de

localidad para los sitios caracterizados por otras circunstancias físicas.

Considerada la vegetacion relativamente á su distribucion geográfica, ó sea respecto de la diversidad que ofrece en las varias regiones del globo, debe atribuirse al clima una grande importancia como causa general, que ordinariamente puede explicar la existencia de plantas diversas en países diferentes, porque cada especie vegetal necesita el mas acomodado á su naturaleza, el cual es su patria, y se llama *habitacion*.

Infiérese de las anteriores indicaciones ser indispensable para expresar completamente el lugar natal de una planta cualquiera, añadir la estacion á la habitacion: así se dirá de la Adelfa que habita en la region mediterránea á la orilla de los arroyos, siendo esta efectivamente su estacion propia. Los géneros, familias y demás grupos, lo mismo que las especies, tienen habitaciones y estaciones que les corresponden colectivamente, y cuya designacion tambien debe hacerse en igual forma.

Aunque el estudio de las habitaciones se presta por necesidad á consideraciones de orden mas elevado y constituye el principal objeto de la Geografia botánica, no es de poca importancia el conocimiento de las estaciones, particularmente bajo el punto de vista práctico, ya se busquen las plantas en las localidades donde crecen, ya se quiera averiguar el modo de cultivarlas como lo exigen sus circunstancias particulares, siempre que se trate de especies todavía no sometidas al dominio y cuidado del hombre. La posibilidad de naturalizar, ó dígase de aclimatar, una planta cualquiera en un determinado país, se deduce aproximadamente del conocimiento de la habitacion propia de la especie, y los terrenos que le convengan, así como las demás circunstancias estrictamente locales, que exija la planta cuya naturalizacion se intente, pueden calcularse de antemano con los datos obtenidos sobre la estacion propia de la misma. Podrá lograrse la naturalizacion de algunas plantas en un país cuyo clima difiera bastante del general que corresponda á la habitacion de ellas, cuando lo permita su robustez ó si proceden de estaciones donde el clima natal se modifique por la mayor ó menor altura, hasta el punto de asemejarse al del país en que se emprenda la naturalizacion, y esto demuestra cada vez mas la importancia del conocimiento de las estaciones.

Diversificanse tanto las habitaciones como las estaciones por unas mismas causas exteriores, porque los agentes de la naturaleza que obran extensamente con varia intensidad y constitu-

yen climas diferentes, ejercen tambien acciones limitadas á sitios dotados de circunstancias particulares. Por consiguiente el exámen de las variadas influencias, que la vegetacion recibe de muchas causas exteriores, forma la base comun en que se apoya el estudio de las estaciones y habitaciones, prescindiendo de cuánto respecto á estas no es igualmente explicable, como dependiente de una distribucion primitiva de las plantas conforme á condiciones antes de ahora existentes, y sobre la cual se han emitido opiniones mas ó menos aceptables.

CAPITULO II.

INFLUENCIA DEL CALOR Y DE LA LUZ SOBRE LA DISTRIBUCION DE LOS VEGETALES (1).

El calor modifica los climas considerablemente, y de él depende en grande manera la diversidad de la vegetacion que los caracteriza. Con calor muy escaso, ó sea con frio muy excesivo, como lo es el de las regiones donde las nieves se perpetúan, no puede haber vegetacion alguna, y solamente células aisladas y rojizas que son otros tantos individuos del *Protococo* nival, considerado como planta, se hallan en la superficie de las nieves polares, viviendo á expensas de la humedad suministrada por ellas, cuando son heridas por los rayos solares. Un exceso de calor se opone tambien al conveniente desarrollo de los vegetales, y en particular cuando la sequedad llega á ser extremada. Entre el frio y el calor intensos existen temperaturas sumamente variadas, que en union de otras circunstancias hacen posible la admirable diversidad de las plantas pertenecientes á distintas regiones.

Exige cada especie vegetal una temperatura que no pasa de ciertos limites, y le conviene además diverso grado de calor á medida que recorre los sucesivos periodos de su existencia, siendo muy notables las diferencias que bajo este punto de vista ofrecen especies al parecer muy semejantes. No es por tanto la temperatura media de un pais el dato termométrico que mas importa averiguar respecto de la vegetacion, y al contrario interesa sobremanera conocer las temperaturas extremas del año y las de cada mes, porque de ellas depende la posibilidad de existir determinadas plantas, bastando que una sola vez baje ó suba la

(1) Esto se publicó anticipadamente en la *Revista de los progresos de las ciencias* de Madrid.

temperatura mas de lo conveniente á una especie cualquiera para ocasionar su muerte; pero sin llegar á tales extremos, todavia puede originarse el daño, siempre que la temperatura no sea cual lo exijan la florecencia y fructificacion, ó por lo menos la madurez de las semillas, pereciendo en este caso la especie desde luego, si es anual, y despues de algunos años cuando no se multiplique por otros medios.

Dos climas, cuya temperatura media sea igual, no siempre permiten la existencia y desarrollo de las mismas especies vegetales, viniendo asi á confirmarse lo que se acaba de manifestar. En efecto, pueden diferenciarse tales climas respecto de las temperaturas extremas, y por otra parte basta que ofrezcan diversidad en la distribucion del calor durante el año para que un clima sea adecuado á ciertas plantas, incapaces de soportar el otro, durante todos los periodos de la vegetacion.

Un mismo clima ofrece algunos años solamente, y á veces con largos intervalos, extremos de temperatura suficientes para matar plantas perennes, que pudieran tenerse por naturalizadas, resultando de esto la necesidad de proceder con cautela al clasificarlas de aseguradas, mientras no hayan sufrido los mayores extremos de temperatura alta ó baja, observados en el pais: el jardin botánico de Sevilla ha presentado ejemplos de tales plantas, que despues de haber vegetado con vigor durante tres ó cuatro años, fueron victimas del frio extraordinario de una sola noche algunas, y del excesivo calor de pocos dias otras diferentes. Como las plantas anuales recorren rápidamente los periodos de su vegetacion y pueden nacer en tiempo oportuno para no experimentar los rigores atmosféricos, viven y se propagan con mas facilidad que las perennes en climas cuyas temperaturas extremas difieren bastante, y si las indicadas plantas exigiesen mucho calor, podrán tener el suficiente durante el tiempo de su vegetacion, terminada antes de bajar considerablemente la temperatura.

Los climas de las costas y de las islas son generalmente muy uniformes, porque las aguas del mar conservan una temperatura poco variable, que modera la atmosférica, y al contrario presentan mucha desigualdad los climas de las montañas y del interior de los continentes, siendo de notar que bajo las mismas latitudes son mas considerables las variaciones en las partes orientales que en las occidentales de los mismos, y además en el Continente antiguo á iguales latitudes corresponden por lo comun mas altas temperaturas que en el nuevo. El conocimien-

to de estas circunstancias conduce á explicar una porcion de hechos relativos á la distribucion de los vegetales.

Es indudable que disminuye el calor gradualmente desde el ecuador á los polos y con bastante regularidad, cuando se considera aisladamente cada meridiano; pero se observan diferencias sorprendentes al comparar entre si, bajo este punto de vista, muchos meridianos á la vez. Resulta de ello que las *lineas isothermas*, ó sean las que pasan por los puntos dotados de igual temperatura media, no son paralelas al Ecuador ni entre si, y al contrario ofrecen sinuosidades que las desvian mas ó menos del indicado paralelismo. Por razones idénticas tampoco son paralelas al Ecuador, ni entre si, las *lineas isoquimenas*, que señalan los puntos con temperatura extrema igualmente baja, y lo mismo sucede respecto de las *lineas isoteras*, que marcan los puntos con temperatura extrema igualmente alta.

Para apreciar con exactitud y en sus pormenores la relacion que existe entre los datos termométricos y los hechos concernientes á la distribucion de los vegetales, es menester tomar en cuenta muchas consideraciones, y no figurarse que cada planta sea un instrumento análogo al termómetro y capaz de marchar paralelamente con él. La accion de la temperatura sobre los vegetales es muy variada y está sujeta á muchas modificaciones, y sobre todo conviene averiguar cuáles temperaturas influyen en cada clima, notando tambien el modo de combinarse las mismas temperaturas con la mayor ó menor permanencia de su accion. Las observaciones de Bousingault, Gasparin, Lindley, y principalmente las de Quetelet, á las que añadió algunas Alfonso Decandolle, tienden á resolver las indicadas cuestiones, variando el giro que se habia dado anteriormente al estudio de la temperatura con respecto á la vegetacion. El último de los autores citados formula en su reciente *Geografia botánica razonada* lo que mas importa resolver de una manera muy explicita, conceptuando cuestion predominante la de saber cuál es la temperatura útil á los vegetales, cómo se puede descartar en las observaciones meteorológicas de las temperaturas inútiles, y despues de esta correccion, cómo se deben calcular los efectos de ella.

Son bastante defectuosas las observaciones termométricas que comunmente se hacen, y su insuficiencia para juzgar del influjo de la temperatura en la vegetacion es una cosa demostrada. Sábese por observaciones de muchos físicos que la capa atmosférica próxima al suelo puede tener en ciertos momentos y localidades una temperatura bastante mas baja que la de las

capas sobrepuestas, é igualmente consta que la de estas varía notablemente á diversas alturas en circunstancias diferentes. Dedúcese con claridad que las plantas, segun su estatura, están sometidas á temperaturas desiguales, y atendido esto, mucho falta para que lleguen á reunirse datos termométricos tan circunstanciados como se necesitan, y que deben adquirirse con la exactitud posible en muchas localidades. Conforme á las observaciones hechas por Quetelet en Bruselas, puede sentarse que la temperatura aumenta ordinariamente á medida de la altura ó distancia del suelo, dentro de los límites correspondientes á la vegetacion, siendo la diferencia de temperatura mayor en verano y menor en invierno, cuando se hace la comparacion entre las temperaturas medias, aunque deje de suceder lo mismo en los dias extremadamente frios, supuesto que en Ginebra se ha observado en tales dias la grande diferencia de 8° entre un termómetro colocado cerca del suelo y otro puesto á cincuenta piés sobre él, y por consiguiente en atmósfera bastante menos fria. Como la estatura de cada especie vegetal difiere poco en diversos parages, no pueden ser de mucha trascendencia los errores que se originen al examinar comparativamente el influjo de la temperatura sobre la vegetacion bajo este punto de vista, aun cuando fuera preferible en todo caso no carecer de los datos que se echan de menos.

Importa tomar en cuenta la temperatura del suelo en que se extienden las raices de las plantas y del cual reciben el agua que renueva su sávia. Aunque la accion del calor es local, como lo prueba el obrar aisladamente en circunstancias dadas sobre la foliacion, la florecencia y la madurez de los frutos, no puede menos de reconocerse que la temperatura del suelo influye algo en la vegetacion, y sobre todo es indudable que respecto de las plantas modera los extremos de calor y frio, hallándose el mismo suelo mas fresco que el aire en verano y mas caliente en invierno. La sávia ciertamente participa de esta temperatura y la comunica á los órganos cercanos de las raices y á los que pueda llegar rápidamente la misma sávia, cuya temperatura por otra parte se conserva mas independiente de la atmosférica en los órganos poco conductores del calórico: el coco, rodeado de borra, tiene una freseura interior que debe diferenciarse poco de la del terreno en donde se hallan las raices, y tambien es sabido que tenerlas profundas dá á las plantas mayor resistencia contra la accion de las temperaturas extremas. Pero la profundidad á que penetran las raices de las plantas no es generalmente muy grande, y por esta razon se han limitado las observacio-

nes á las capas del suelo que distan de la superficie todo lo mas un metro, ó sean tres piés y medio. No es del caso por consiguiente tomar en cuenta que á mayor profundidad haya una capa con temperatura invariable, ni tampoco interesa al objeto la existencia de la capa profunda, constantemente helada, que es propia de los países cuya temperatura media no llega á 0°.

La temperatura del suelo dentro de los límites indicados, es menos variable que la del aire libre, segun lo prueban las observaciones de Muncke en Heidelberg y las de Quetelet en Bruselas. Tambien es de notar que las temperaturas máxima y mínima del suelo se transmiten al través de él hasta un metro de espesor en diez y nueve dias, lo cual equivale á decir que á la expresada profundidad sufre este retardo la temperatura respecto de la exterior, aunque debe advertirse conforme á las observaciones de Forbes, hechas cerca de Edimburgo, que la amplitud de las variaciones y la velocidad de transmision están sometidas á la naturaleza mineralógica del terreno. Como las raíces de un considerable número de plantas no pasan de tres decímetros, ó sean trece pulgadas de profundidad, ofrecen notable interés las diferencias observadas por Quetelet en Bruselas entre la temperatura del aire á poca distancia del suelo y la de este á la indicada ó poco diversa profundidad, estando expuesto al norte ó al mediodia. En una y otra exposicion el terreno á la profundidad media de las raíces está mas caliente que el aire desde el medio del otoño hasta el fin del invierno, y al contrario se halla mas fresco en el resto del año, aunque nunca pasa la diferencia de 3°, 5, siendo notable que tanto al empezar el otoño como al concluir el invierno, haya momentos en que la diferencia es nula. La mayor corresponde al verano, y á la consiguiente frescura de la sávia se agregan los efectos de la rapidez de la misma ocasionada por una abundante exhalacion, debida á la fuerza del calor y capaz de moderarlo, pudiéndose asi comprender cómo á medida que este aumenta tienen las plantas un eficaz medio de aminorar la accion de la temperatura exterior. Si la frescura del suelo variase mucho en climas diversos respecto de las correspondientes temperaturas atmosféricas, resultarian errores no insignificantes, toda vez que se prescindiese del influjo ejercido por aquella. Desgraciadamente todavia no enseñan bastante sobre este particular las tablas comparativas de las temperaturas del aire y del suelo observadas en diferentes países, siendo por tanto difícil hacer las debidas correcciones en los datos termométricos ordinarios.

Experimenta el suelo la accion directa de los rayos solares,

y de ello resulta que su capa superficial se calienta notablemente en verano por los mismos, además de recibir el calor que le comunica el aire y que ha sido objeto de las consideraciones arriba expuestas. Pero tambien las plantas experimentan la accion directa de los rayos del sol, y como las observaciones termométricas se hacen á la sombra, puede decirse que no son exactamente aplicables á los fenómenos de la vida vegetal. Asi lo manifiesta Gasparin en su *Curso de Agricultura*, habiendo hecho observaciones con termómetros cubiertos de un milímetro, ó sea media linea de tierra, puestos al sol para averiguar cuánto aumenta la temperatura por la accion directa del calor solar, y observaciones semejantes han sido proyectadas en Londres y llevadas á cabo en el jardin de la Sociedad de Horticultura, siendo tres los termómetros empleados, dos de ellos cubiertos de lana negra, uno expuesto al sol y otro á la irradiacion nocturna, mientras que el tercero estaba colocado á la sombra de la manera ordinaria. La temperatura media entre las extremas producidas por la insolacion y la irradiacion, ó como dice Dove, la media de una localidad expuesta sucesivamente al sol y á la irradiacion está representada por la media de los dos primeros termómetros comparables con el tercero, cuyas indicaciones tienen el valor de las comunmente apreciadas. Aunque no se hayan repetido en bastantes localidades esta clase de observaciones, puede suponerse con Alfonso Decandolle que la temperatura media, correspondiente á las extremas de insolacion y de irradiacion, sea proporcional en todos los climas á la media obtenida por el procedimiento ordinario á la sombra, de modo que los puntos situados en las mismas *líneas isotérmicas*, las cuales hace pasar el mismo Decandolle por donde la temperatura es igual durante un período semejante de tiempo, deben hallarse tambien juntos en otras líneas trazadas conforme á las medias correspondientes á las extremas de insolacion é irradiacion. Los resultados obtenidos hasta ahora en los climas templados de Europa, ofrecen entre las temperaturas medias, obtenidas de uno y otro modo, diferencias que varían segun los meses y que llegan á exceder en 4° ó algo más. Fuera muy conveniente que en el mediodia de Europa, y particularmente en España, se hiciesen observaciones termométricas que condujesen á verificar los resultados indicados, siendo bajo este aspecto incompletas é insuficientes las consignadas desde Enero de 1855 en la *Revista de los progresos de las ciencias*.

Lo interesante sobre todo es saber hasta qué punto los vegetales son influidos por la insolacion y la irradiacion nocturna.

El variado color de la superficie de las plantas modifica seguramente la acción de ambas causas de calor, haciendo mas ó menos comparables las mismas plantas en este concepto al termómetro tenuamente cubierto de tierra, ya que esto sea preferible á ennegrecerlo, y además las partes sólidas de las plantas no pueden calentarse del mismo modo que el liquido contenido en el termómetro, y particularmente siendo el liquido metálico, como lo es de ordinario. Por otra parte, durante el dia un rápido ascenso de la sávia y una abundante exhalacion moderan la accion del calor solar, mientras que la irradiacion obra de noche con mayor libertad. La direccion de los tallos y de las hojas, la sombra que se prestan las ramas, la exposicion al norte ó al mediodia, y otras circunstancias parecidas modifican seguramente la accion de los rayos solares y de la irradiacion nocturna. En consideracion á estos motivos, por lo que toca á los vegetales, deben rebajarse algo las diferencias observadas entre las temperaturas medias ordinarias y las correspondientes á las extremas de insolacion é irradiacion con tanto mayor fundamento, cuanto que se ve comprobado diariamente por lo menos en los climas templados, no ser muy considerable la anticipacion de los fenómenos de la vida vegetal bajo el influjo de una insolacion mas completa, ni tampoco á la sombra, ó mejor entre sol y sombra, es muy grande el retardo de los mismos fenómenos.

Para averiguar con certidumbre los efectos del calor solar sobre los vegetales, es lo seguro fijar la atencion en estos y hacerlos objeto de observaciones directas, mas bien fisiológicas que puramente físicas, único medio de tomar á la vez en cuenta los efectos químicos de la luz solar sobre la vegetacion, los cuales sería imposible reconocer con el mero auxilio del termómetro. Dos son las maneras de estudiar los vegetales bajo el punto de vista indicado: la primera consiste en examinar el influjo de la exposicion al norte ó al mediodia en las montañas, porque la diferencia de la altura alcanzada por cada especie en una y otra exposicion puede ser apreciada en grados termométricos, y en efecto basta saber que la disminucion de 1°, observada en la temperatura media anual, corresponde en una montaña por ejemplo á 150 metros, para deducir que en la misma una especie expuesta al mediodia á 300 metros de altura, indica una diferencia de 2°; la segunda manera se reduce á observar las épocas relativas de la foliacion, florecencia y madurez en plantas de idéntica especie, en el mismo pais y año, al sol y á la sombra, lo cual dá por resultado algunos dias de anticipacion de los piés expuestos al sol, y tomando la temperatura

media de la sombra durante los días corridos antes de verificarse aquellas funciones en las plantas diversamente situadas, debe multiplicarse respecto de cada una el número de días por el de grados correspondientes á su temperatura media, y la diferencia de los productos expresa en grados termométricos los efectos de los rayos solares con bastante aproximación, aun cuando pueda variar algo segun los países, las estaciones y los años.

Los hechos reunidos y comparados por Alfonso Decandolle, conforme á las dos maneras propuestas de reconocer los efectos de los rayos solares sobre la vegetacion, suministran resultados bastante importantes. En cuanto á la primera no se puede menos de tomar en cuenta la diferencia de latitud, y por esta razon en Europa á una latitud media, ó sea entre 44° y 47° , dá por resultado que la accion directa de los rayos caloríficos y químicos del sol produce sobre las plantas el efecto de 1° medido por un termómetro colocado á la sombra, mientras que á la latitud de 37° el mismo efecto se eleva á 2° , 3. La segunda manera de examinar la accion directa de los rayos solares sobre las plantas, ha producido en Ginebra, situada á 46° de latitud, el efecto de 3° , 5 durante el período de la actividad vegetativa, contado desde Abril hasta mediados de Setiembre, y puede suponerse aquel efecto aumentado hasta 5° ó 6° en los meses mas calientes, y reducido á 1° ó 2° en primavera u otoño, además de variar segun el grado de nebulosidad ó transparencia de la atmósfera. Estos resultados que Alfonso Decandolle no presenta como bases ciertas y solamente como aproximaciones, concuerdan bastante con los obtenidos mediante dos termómetros, uno expuesto al sol, y otro á la irradiacion nocturna del modo antes explicado.

Aparece claro que todavia se necesita multiplicar las observaciones para graduar con la exactitud posible los efectos de los rayos solares sobre la vegetacion. La situacion en la parte oriental u occidental de un continente bajo la misma latitud hace variar los indicados efectos respecto de los correspondientes á la situacion central, y por esto si en el centro de Europa, durante lo templado del año, experimentan las plantas expuestas al sol el efecto de 2° medidos por un termómetro colocado á la sombra, es de suponer que al oeste en Inglaterra sea el efecto de 1° , 5 ó de 1° , y al este en Hungría de 2° , 5 ó de 3° , viniendo á resultar una diferencia de 2° entre los países occidentales y orientales en latitudes medias, lo cual dá la suma de 306° para los ciento cincuenta y tres días comprendidos de Mayo á Setiembre, y la de 428° para los doscientos catorce días corridos de Abril á Octubre, números que tienen solamente un valor aproximado.

En latitudes muy diferentes varían mucho mas los efectos de los rayos solares sobre la vegetacion, y es sensible que en los países cálidos ó siquiera en los meridionales de Europa, no se hayan hecho observaciones, que puedan compararse bajo este punto de vista con las verificadas en el clima del centro de la misma Europa; pero se sabe comunmente cuánto aumenta la fuerza de la accion directa del sol á medida que se adelanta hácia el mediodia, en términos de convenir la sombra á ciertas plantas, y por otra parte no se desconoce que uno de los malos efectos de la accion solar en los países meridionales es desecar excesivamente el suelo, y en particular donde no llueve durante el verano. En tanto que las observaciones directas no demuestren otra cosa, puede suponerse de 5° ó 6° el efecto de la accion directa de los rayos solares sobre la vegetacion, ó sea el que debe añadirse al de la temperatura experimentada á la sombra por las plantas.

Deben considerarse las temperaturas bajas en cuanto son dañosas ó inútiles á los vegetales. Consideradas bajo el primer aspecto, no debe olvidarse que muchas de las superiores á 0° , como las inferiores, son capaces de matar diversas plantas, y tambien á pesar de la contraria creencia generalizada hasta ahora, es preciso reconocer que pueden congelarse momentáneamente los líquidos contenidos en los órganos mas delicados de muchas plantas, sin que estas sufran necesariamente algun daño; pero los tránsitos repentinos de temperaturas demasiado bajas á otras moderadas son muy nocivos, obrando por esta razon tan perniciosamente los rayos solares sobre las partes que acaban de experimentar mucho frio, y á pesar de todo no se crea que una temperatura igualmente baja produzca siempre idéntico efecto sobre una misma planta, porque la duracion del frio, el estado de la planta, su edad, la humedad del suelo y del aire, la naturaleza del terreno y la presencia de la nieve son causas que influyen mucho. Las temperaturas bajas, que se tienen por inútiles, son todas cuantas sin dañar, no promueven ni activan la vegetacion, habiéndolas inferiores ó superiores á 0° , segun las plantas, porque cada especie para iniciar su vegetacion necesita una temperatura determinada, que por ser punto de partida puede considerarse como 0° , respecto de la especie vegetal correspondiente, y de ello se infiere que las temperaturas medias y extremas, calculadas de la manera ordinaria, no están exactamente relacionadas con los fenómenos de la vegetacion, siendo necesario por tanto eliminar las temperaturas inútiles á las plantas, que se consideren, ó bien á las funciones de las mismas que sean tomadas en cuenta.

201. La eliminacion de las temperaturas inferiores á 0° del termómetro tiene que ser comun á todas las plantas, no vegetando ninguna con grados negativos, aun cuando viva sin experimentar daño, y esta eliminacion es sobre todo indispensable respecto de los climas generalmente frios, ó muy frios en invierno, porque en ellos distan mas de ser aplicables al estudio de la vegetacion las temperaturas medias, en cuyo cálculo, hecho del modo ordinario, influyen cantidades negativas, á veces bastante importantes para producir en aquellas una disminucion considerable. Pero seria muy difícil hacer la debida correccion bajo este punto de vista en todas las temperaturas medias termométricas, fundadas en datos mas ó menos dispersos y no todos publicados, de manera que es preferible simplificar la operacion, adoptando el método propuesto por Alfonso Decandolle, conforme al cual se toma en cuenta solamente la suma de temperaturas medias comprendidas entre el dia, cuya media empieza á subir de 0° , y el en que la misma descende á igual grado, desapareciendo así mucha parte del error, aunque no dejen de ocasionarse otros de alguna consideracion para los climas extremados.

Respecto de las temperaturas bajas superiores á 0° , que son inútiles á diferentes plantas, tambien es necesaria la correccion, aunque de no eliminarlas resulten errores menos generales é importantes, que los originados por las temperaturas negativas. Como la temperatura útil para cada especie y para cada una de sus funciones, podrá ser superior á 1° , 2° , 3° , etc., se hace preciso un cálculo bastante largo y complicado, cuyos resultados obtenidos por Ritter desde 0° á 9° para todos los meses del año 1847 en Ginebra ha publicado Alfonso Decandolle, patentizando la manera de presentar las sumas de temperaturas útiles por meses y al año en diferentes casos. En lugar de calcular, como lo ha hecho Ritter, puédense con mayor sencillez y bastante exactitud averiguar las sumas de temperaturas útiles, partiendo de 1° , 2° , 3° , etc., segun los casos, y para ello basta sumar las temperaturas medias de los dias comprendidos entre los dos que las tengan iguales al subir y al bajar de los grados indicados como inútiles.

Pueden tambien examinarse las temperaturas altas en cuanto son dañosas ó inútiles á los vegetales, aunque no exista la posibilidad de hacer en las temperaturas, observadas del modo ordinario, correcciones que conduzcan á la exactitud. Se sabe demasiado que el calor excesivo contraria algunas funciones é impide la existencia de muchas plantas, que como las alpinas y otras no lo soportan; pero tambien es cierto que las temperatu-

ras demasiado altas para unas especies no lo son para otras, y además igual grado de calor produce diverso efecto sobre idéntica especie, según se halla acompañado de sequedad ó de humedad. Es asimismo indudable que una doble temperatura no duplica el efecto sobre una planta cualquiera, lo cual equivale á decir que el influjo del calor sobre las plantas no es exactamente proporcional al aumento de temperatura, particularmente desde que esta pasa de la media mas conveniente á cada especie.

Obra la temperatura de diverso modo sobre las plantas, según la época de su vegetación, y por esto no produce los mismos efectos que en la primavera una temperatura igual en otoño, cual se experimenta generalmente en Europa, siendo raro que la florescencia se repita en la última de aquellas épocas, ni tampoco el calor fuerte, tan propio para madurar las semillas, es beneficioso á muchas plantas en el primer periodo de su vegetación. Hasta en los climas mas uniformes durante todo el año, como lo es el de la isla de Madera, produce la temperatura diversos resultados en los sucesivos periodos que recorren las plantas en cada año, cayéndoseles las hojas y reposando mas ó menos tiempo, cuando la temperatura no deja de ser semejante á la de verano en el centro de Europa. El calor debe estar acompañado de luz para que obre con bastante intensidad, y sin considerar estos agentes susceptibles de variar su modo de accion, es lo cierto que el estado variable de las plantas dá lugar á diferentes efectos, como acaba de verse.

Créese generalmente que las extremadas y repetidas variaciones de temperatura son favorables al desarrollo de los vegetales, y sin embargo no hay en ello tanta verdad como á primera vista parece. Respecto de las variaciones anuales, dejando aparte los paises en que la desigualdad de temperatura está acompañada de sequedad durante el verano, basta fijar la atencion en muchos de los constantemente húmedos para convenirse de que los hay con frondosa y diversificada vegetación, siendo la temperatura muy uniforme: así sucede en los climas ecuatoriales, en los templados y monótonos de la isla de Madera, de las Azores y del noroeste de América, como tambien en los frescos del hemisferio austral. Sin embargo, Quetelet atribuye ventajas á las variaciones bastante amplias, ó mas bien ha emitido la opinion de que las plantas necesitan ciertos grados de calor, los cuales van recibiendo diariamente por efecto de las variaciones, y se inclina demasiado en favor de la hipótesis de que la temperatura obra sobre las plantas como la suma de los cuadrados de los números empleados para expresarla, y

no precisamente como la suma de estos; y así según el mismo, dos días con temperatura de 10° en primavera no pueden producir el mismo efecto que un solo día con temperatura de 20° . Pero no están comprobadas todavía estas aseeraciones por medio de experimentos decisivos; cuales serian los que se hiciesen en invernáculos, donde se colocasen individuos de una misma especie, sometidos á temperaturas uniformes ó variables dentro de límites determinados; y Alfonso Decandolle pone en duda que las variaciones de temperatura, como tales variaciones, sean realmente ventajosas á la vegetacion, manifestando además que los efectos de las mismas deben ser diversos según el momento en que se verifican y los grados del termómetro que recorren. Por consiguiente, los cambios termométricos algo frecuentes y considerables serán ventajosos ó contrarios á la vegetacion, aunque no como cambios, y solamente en razon de los límites superiores ó inferiores que traspasan.

La accion del calor, en concepto de todos, no puede ser apreciada exactamente sin tomar en consideracion el tiempo, ó sea la duracion de la misma, aunque no haya bastante conformidad sobre la manera de combinar en los cálculos acertadamente los valores correspondientes á la temperatura y al tiempo. Lo primero que ocurre y lo mas antiguo es sumar las temperaturas medias, dia por dia, durante la época en que se desean apreciar los efectos caloríficos; pero se han cometido notables errores al aplicar este método, ya partiendo de una época arbitraria del año, ya contando los grados negativos del termómetro, y además entre otras cosas por haber calculado mal las temperaturas medias diarias. El método aplicado por Boussingault á las plantas anuales, y en particular á las cereales sembradas en primavera, consiste en sumar las temperaturas medias de los días corridos desde el de la siembra hasta el de la cosecha, y sin negar que así se obtengan resultados bastante satisfactorios respecto de las plantas indicadas, es indudable que aquel prescindió de varias causas capaces de producir errores de alguna consideracion: efectivamente, fijó con un poco de arbitrariedad el principio y el fin de la vegetacion de cada planta, tomó en cuenta las temperaturas demasiado bajas y probablemente algunas negativas, desestimó la accion de los rayos solares y dejó de notar las variedades de cereales cultivadas y las circunstancias diferentes de su cultivo. A pesar de todo, es muy útil este método que Alfonso Decandolle acepta con algunas modificaciones, habiéndolo comprobado por medio de observaciones hechas al sol y á la sombra sobre plantas anuales, que

le han dado resultados en apoyo de las sumas de las temperaturas medias, como medio de apreciar los efectos del calor sobre la vegetacion, salvas algunas diferencias dependientes de varias circunstancias. No se ha inclinado Quetelet de igual manera en favor del mismo método, que acaso no halló suficiente por haberlo empleado respecto de las épocas de foliacion, florecencia y madurez en diversos países y años sin haber eliminado las temperaturas bajas, que alteran mucho los cálculos, cuando se trata de plantas perennes, pareciéndole por tanto preferible tomar las sumas de los cuadrados de los números que expresan las temperaturas medias; pero ya se ha indicado que esta hipótesis no está suficientemente comprobada, y los experimentos hechos por su autor con este objeto no se hallan exentos de objeciones. Ha propuesto Babinet un tercer método, fundado tambien en una hipótesis, como es suponer que la temperatura obra proporcionalmente á la intensidad de la causa y al cuadrado del tiempo, lo cual no está demostrado por experimentos hechos al efecto, y de todos modos no es creible que hipótesis semejantes sean aplicables á máquinas organizadas, cuya marcha está sujeta á muchas fuerzas y que no funcionan conforme á leyes físico-matemáticas. En último resultado las sumas de las temperaturas útiles se aproximan bastante á la exactitud, y aun cuando no sea completa por contarse las temperaturas demasiado bajas superiores á 0° y las demasiado altas, hay que pasar por ello, siendo impracticables respecto de todas las plantas los muchos experimentos necesarios para evitar todas las causas del error.

Si el péndulo-termómetro de Edmundo Becquerel llegase á ser modificado de manera que contase los grados superiores á 0° , 1° , 2° , etc., se averiguarian las temperaturas útiles con la mayor facilidad, y lo mismo sucederia con la invencion de un termómetrografo, que marcase las temperaturas superiores á grados determinados. Entre tanto es menester valerse de los termómetros y de los métodos ordinarios, mas ó menos aproximativos, segun va expuesto.

Como quiera, la suma de las temperaturas útiles, es decir la de las medias superiores á 0° , 1° , 2° , 3° , etc., calculadas por dias ó por meses, es diferente en cada localidad y puede serlo en cada año, constituyendo uno de los caracteres del clima, que mas importancia ofrecen respecto de la vegetacion. Lo mas asequible conforme á las observaciones meteorológicas actualmente existentes, es determinar para cada localidad los dos dias del año en que la temperatura media útil llega á sus límites,

y multiplicar la suma de los días intermedios por los grados de temperatura media correspondiente á estos mismos. Aunque lo mejor sea hacer el cálculo, partiendo de las temperaturas medias diarias, también puede fundarse en las medias mensuales ó en las medias determinadas por décadas, no obstante que se origine así algún error en la suma total de los grados de calor útil. Climas hay correspondientes á diferentes líneas isotérmicas, y conformes á pesar de ello en cuanto á la suma de calor útil, partiendo de tal ó cual límite, hecho que no debe parecer extraño, considerando que las líneas isotérmicas se han establecido con relacion á la temperatura media, sin exclusion de las inútiles ó perjudiciales á determinadas plantas.

«En una palabra, como dice Alfonso Decandolle, si se suponen útiles á diversas especies de plantas ó de animales temperaturas diversas bajo el aspecto de su minimum ó de su total suma, se encuentran respecto de cada localidad climas concordantes bajo líneas isotérmicas muy diferentes. Si en la carta de Europa ó de los Estados-Unidos se trazasen líneas por los puntos que tienen á partir de 5° por lo ménos una suma de 3000° , se podrian trazar también otras líneas casi paralelas por los puntos que tuviesen á partir de 5° sumas de 3100 , 3200 , 3300° , etc.; pero este sistema de líneas estaria cruzando primeramente por otras que pasarian por los puntos que tienen á partir de 6° sumas de 3000 , 3100 , 3200° , etc., y después por líneas que pasarian por puntos que á partir de 4° tienen sumas de 3000 , 3100° , etc. La carta quedaria cubierta de líneas cruzadas, y en todas partes habria numerosas concordancias de clima.» Claro es que todo esto tiene su principal aplicacion á los climas de las regiones templadas y boreales, puesto que en las ecuatoriales, si se prescinde de las montañas elevadas, son las temperaturas altas y por tanto completamente útiles, pudiéndose obtener en ellos las sumas de temperatura, valiéndose de las medias ordinarias: la reparticion desigual y variable de la humedad es la causa principal de la diversidad de los climas ecuatoriales.

Presenta Alfonso Decandolle en su *Geografía botánica razonada* un cuadro que contiene las sumas del calor útil, partiendo de diversos grados respecto de diferentes localidades del hemisferio boreal, aunque ninguna de España, y conviene trasladar aquí algunos fragmentos de este trabajo para que sirva de modelo á quienes con datos suficientes puedan hacer cálculos semejantes respecto de localidades de nuestra Península, bastante diferentes por su clima.

Temp. med. in- dicial y di- nual.	Duración del período.	Número de días.	Producto del número de días por la temp. med. Suma de temp. med.	Duración del período.	Número de días.	Producto del número de días por la temp. med. Suma de temp. med.
CHISWICH, CERCA DE LONDRES.						
1°	Todo el año...	365	3635°	11 de febrero á 17 de diciembre...	309	3505°
2°	Todo el año...	365	3635°	19 de febrero á 12 de diciembre...	296	3488°
3°	23 de enero á 8 de enero...	350	2622°	24 de febrero á 8 de diciembre...	287	3465°
4°	8 de febrero á 23 de diciembre...	318	3500°	5 de marzo á 23 de noviembre...	262	3388°
5°	25 de febrero á 7 de diciembre...	284	3346°	11 de marzo á 15 de noviembre...	249	3320°
6°	16 de marzo á 21 de noviembre...	250	3466°	23 de marzo á 7 de noviembre...	229	3208°
7°	27 de marzo á 10 de noviembre...	228	3033°	1.º de abril á 1.º de noviembre...	214	3443°
8°	8 de abril á 3 de noviembre...	209	2898°	10 de abril á 27 de octubre...	200	3005°
PARÍS.						
1°	Todo el año...	365	3942°	17 de marzo á 9 de diciembre...	267	3538°
2°	16 de enero á 31 diciembre...	349	3922°	22 de marzo á 3 de diciembre...	256	3524°
3°	28 de febrero á 23 de diciembre...	329	3882°	27 de marzo á 20 de noviembre...	245	3494°
4°	9 de febrero á 16 de diciembre...	310	3808°	1.º de abril á 27 de noviembre...	234	3456°
5°	21 de febrero á 4 de diciembre...	286	3702°	6 de abril á 15 de noviembre...	223	3406°
6°	7 de marzo á 22 de noviembre...	260	3557°	11 de abril á 11 de noviembre...	214	3356°
7°	19 de marzo á 15 de noviembre...	244	3448°	16 de abril á 7 de noviembre...	205	3295°
8°	28 de marzo á 10 de noviembre...	227	3346°	22 de abril á 2 de noviembre...	194	3212°
ODESA.						

Los observatorios de Madrid y de San Fernando poseen los datos necesarios para fundar estos cálculos en las temperaturas medias diarias, correspondientes á una porcion de años conforme al termómetro centígrado, y la ciencia de las plantas, inclusa la que tiene por objeto su cultivo, espera merecerles un servicio, cuyas consecuencias serán por de pronto demostrar mas y mas la utilidad de las observaciones meteorológicas: los profesores que las hacen en otros puntos de la Península, tales como Oviedo, Santiago, Sevilla, Málaga, Valencia, Barcelona, Valladolid, etc., se hallan igualmente en el caso de contribuir á lo mismo desde luego, partiendo de los datos ya existentes.

Al examinar la influencia del calor sobre la distribucion de los vegetales, se ha indicado algo acerca de la ejercida por la luz solar, y poco hay que añadir relativamente á ella en especial, bastando recordar cuanto de su accion química sobre la vegetacion enseña la Fisiología. Los paises próximos al Ecuador gozan de una luz mas intensa al contrario de los próximos á los polos, donde además de dirigirse la luz oblicuamente, es debilitada con frecuencia por lo nebuloso de la atmósfera, y falta una parte del año, aunque dura mucho en verano, activando la vegetacion lo bastante para que recorra todos sus períodos en poco tiempo: efecto semejante se observa en las montañas elevadas, obrando en ellas la luz durante mas tiempo y con mayor intensidad que en los terrenos bajos. La obscuridad de las cavernas y la de los bosques, ó su excesiva sombra, influyen indudablemente en la vegetacion que abrigan, siendo muchas las plantas criptógamas que viven mejor bajo el influjo de una luz débil, mientras que la mayor parte de las plantas fanerógamas exigen la claridad del dia y la accion solar.

CAPITULO III.

INFLUENCIA DE LA ATMÓSFERA Y DEL AGUA SOBRE LA DISTRIBUCION DE LOS VEGETALES.

La atmósfera de los diversos paises no ofrece variacion en cuanto á las proporciones del oxígeno y azoe, ó las diferencias son tan pequeñas que no pueden ejercer influjo en la distribucion de los vegetales: varia por el contrario la corta proporcion de ácido carbónico contenida en el aire, aunque sin tener importancia geográfico-botánica, siendo de notar solamente que en grande cantidad, como la presentan algunas cavernas de los terrenos volcánicos, excluye toda vegetacion. Pero otras cua-

lidades de la atmósfera independientes de su composicion química, deben considerarse como influyentes en la diversidad de las plantas, que pueblan regiones mas ó menos distantes.

La grande agitacion de la atmósfera, ó sea el viento muy fuerte, se opone en muchos lugares al desarrollo de ciertas especies vegetales y particularmente al de las leñosas. Los árboles sufren mucho y se deforman en las costas del Océano por efecto de los vientos reinantes, que soplan sin hallar obstáculos, y solamente en los parages abrigados suelen prosperar allí las especies arbóreas. En cambio pueden los vientos favorecer la diseminacion y transportar las semillas á lejanas distancias en tal ó cual direccion.

Siendo, segun la elevacion de los lugares, la atmósfera mas ó menos densa, parece natural considerarla capaz de influir bajo este aspecto en la vegetacion; pero la variedad de las plantas en razon de la altura depende mas bien de las diferencias de calor, luz y humedad, consiguientes á la mayor ó menor elevacion. Respecto del calor y de la luz se ha dicho lo bastante en el capítulo anterior, y en cuanto á la humedad atmosférica es necesario examinar aquí en general la influencia que ejerce por sus circunstancias y cantidad.

La humedad procedente del mar, ó de los terrenos salinos, hace la atmósfera favorable para unas plantas y perjudicial para otras. Los vapores salinos pueden ser llevados á grandes distancias por el viento, resultando que se encuentren plantas maritimas lejos de las costas, como de ello ofrece ejemplos nuestra Península, donde por otra parte hay muchos terrenos salinos.

El agua comun suspendida en la atmósfera varia en cuanto á la cantidad y permanencia, segun los paises, aumentándose el vapor existente en proporcion de la temperatura. Este vapor condensado puede caer de noche en forma de rocío, supliendo la falta de lluvia hasta cierto punto, como sucede en los climas cálidos ó secos, ó donde quiera que reinan el calor y la sequedad durante una parte del año. La atmósfera habitualmente húmeda de algunos paises favorece la vegetacion en general, aunque la mucha humedad no sea ventajosa á todas las plantas, habiendo otras que al contrario solamente prosperan donde aquella abunda, y en todo caso se comprende que debe existir una temperatura adecuada. La sequedad ó la humedad de un pais dependen de su diferente distancia del mar ó de los rios y demás aguas, que ofrecen una superficie bastante extensa para evaporarse en grande cantidad, é igualmente se cuentan como

causas la elevacion del pais, su situacion en el centro de algun continente ó cerca de la costa, la direccion de los vientos reinantes, etc.

Indudablemente el grado de humedad de la atmósfera influye mucho en la distribucion de los vegetales, y particularmente los paises ecuatoriales y los próximos á los trópicos se diferencian en cuanto al clima y vegetacion, segun que son mas ó menos húmedos. Tambien en Europa es de importancia la mayor ó menor humedad de la atmósfera, puesto que la sequedad determina los límites meridionales de varias plantas, así como la mucha humedad impide que otras puedan existir en el nord-oeste. Procede la sequedad de la falta ó escasez de lluvia y de rocío, que la supla, ó de la evaporacion rápida ocasionada por el calor, y como este acompaña generalmente á la sequedad, no siempre puede determinarse con certidumbre cuál de las dos cosas excluye una especie cualquiera. Pero el calor y sequedad del aire no obran del mismo modo sobre las plantas, que el calor y sequedad del suelo, supuesto que muchas especies de los paises húmedos perecen en los climas secos, aun cuando se rieguen abundantemente, así como otras plantas de los paises secos no prosperan en los húmedos, aunque se rieguen poco. Además es de notar la influencia que tiene la temperatura del agua inmediata á las raíces, como lo manifiesta el vivir vigorosamente bajo el influjo de un sol á veces bastante fuerte, varias plantas que crecen cerca de las nieves, originándose quizá de ello la dificultad de cultivar algunas plantas alpinas en los jardines, aunque el clima no sea caliente en exceso.

La humedad y el calor diferentemente combinados producen efectos diversos, y para florecer las plantas necesitan que la humedad disminuya hasta cierto grado en union de un calor apropiado para cada especie. Excesivo calor con mucha humedad debilitan las plantas y les impiden recorrer perfectamente todos los períodos de su vegetacion; excesivo calor con la conveniente humedad favorecen demasiado el desarrollo de las hojas con perjuicio de las flores y por consiguiente de la fructificacion. Todo esto indica el papel que desempeña la sequedad por si misma, ó como consecuencia de una temperatura elevada, y por otra parte se sabe que el calor y la excesiva sequedad son muy perjudiciales á la vegetacion. Pueden las plantas tener medios de eludir la accion del calor y de la sequedad demasiado fuertes: los árboles y las demás especies perennes con raíces profundas buscan la frescura y humedad lejos de la superficie ardiente y seca del suelo; las plantas anuales, que vegetan con

mucha rapidez, pueden nacer y llegar á fructificar durante el tiempo en que las condiciones de humedad y temperatura les sean propicias. Cuando el calor fuere constantemente húmedo y capaz de impedir la florecencia de las plantas anuales y hasta la de las perennes no leñosas, es imposible la existencia de ellas, como se observa en algunas de las regiones ecuatoriales, donde las lluvias son muy abundantes, particularmente durante la época mas cálida del año.

Supuesto que la sequedad y la humedad influyen considerablemente en la determinacion de los límites meridionales de las especies, importa mucho el exámen de los medios de valuar en cada pais el grado de aquellas. Los udómetros ó pluviómetros no miden con entera exactitud el agua que cae, dejando de recibir en su superficie horizontal el agua impelida oblicuamente por el viento, y los higrómetros todavia satisfacen menos. Contar el número de dias lluviosos ofrece el inconveniente de que se juntan los muy húmedos con los casi secos, ó con aquellos en que hayan caído algunas gotas. Varía la cantidad del agua que cae en un mismo pais, segun las localidades, particularmente donde hay montañas, y segun los años, llegando á duplicarse en algunos respecto de otros. Por otra parte el agua recogida en los pluviómetros varia segun la altura del lugar en que se sitúan, resultando de todo lo indicado cuán necesarias sean una perfección mayor en los instrumentos y observaciones numerosas en distintas localidades de cada pais para determinar la cantidad media de lluvia: debe calcularse esta conforme á las observaciones de muchos años, principalmente cuando se haya de señalar la distribucion de las lluvias por meses, como es indispensable respecto de la vegetación. La humedad atmosférica se reconocerá despues de haber hecho observaciones psicrométricas bastante esmeradas, y la humedad del suelo que varia mucho apenas puede ser valuada. La evaporacion tambien es de bastante importancia para que deba descuidarse el conocimiento de su cantidad en cada pais. Finalmente, lo menos defectuoso para apreciar en la actualidad la influencia de la humedad atmosférica sobre los vegetales en cada pais, segun indica Alfonso Decandolle, es averiguar el número de los dias de lluvia por meses, y mejor por quincenas ó décadas; pero cuando esto no fuese posible, habrá de fijarse meramente la cantidad de lluvia por meses, y mejor por quincenas ó décadas.

Por lo que toca á la influencia del agua corriente, ó de la que existe en el suelo mas ó menos abundantemente por efecto de varias circunstancias, no es menester advertir que favorece

ó perjudica en diverso grado á diferentes plantas, aun cuando determine mas bien las estaciones ó sitios que las habitaciones propias de aquellas, como fácilmente se echa de ver.

CAPITULO IV.

INFLUENCIA DEL SUELO SOBRE LA DISTRIBUCION DE LOS VEGETALES.

Todo cuanto se refiere al suelo contribuye á variar las estaciones de las plantas, mas bien que á determinar sus habitaciones, y esto se comprende fácilmente, pudiendo existir en cada pais terrenos diversos entre sí y semejantes á los de otro cualquiera.

Las condiciones físicas del suelo influyen mucho en la vegetacion, favoreciendo mas ó menos la accion del sol, el libre crecimiento de las raices sin que dejen de afirmarse, así como la penetracion del aire y de la humedad, que debe ser retenida en cantidad adecuada á la naturaleza de las plantas: el grado de higroscopicidad del suelo varia segun las tierras que tiene en mayor abundancia, y es de notar que una misma clase de tierra puede ser bajo este aspecto ventajosa ó perjudicial para idénticas plantas, segun lo seco ó húmedo del clima.

Importa tomar en cuenta la temperatura de la capa superficial del suelo, la cual está mas ó menos caliente, segun las circunstancias, siendo de notar particularmente que en lo alto de las montañas con igual temperatura media, la adquiere mayor que en los terrenos bajos y llanos. Por lo demás, respecto de la temperatura del suelo se ha dicho lo bastante al tratar de la influencia del calor en general.

La exposicion modifica la accion de las causas físicas que obran sobre los vegetales, é influye por consiguiente en las estaciones, convirtiéndolas en sitios propios para diversas especies. En las montañas tiene la inclinacion del suelo una importancia que es relativa á lo que aumenta el influjo de la exposicion, así como en las llanuras apenas merece ser considerada. Un suelo inclinado al mediodia es mas caliente y generalmente mas seco en las montañas, que otro dirigido al norte, modificándose de esta manera las estaciones, que por otra parte no sean diferentes en uno y otro lado; pero deben tomarse en cuenta los vientos de lluvia á que está expuesto cada uno de ellos y que son diversos segun los paises, si ha de juzgarse con exactitud del grado de humedad. El abrigo del frio é impetuoso nor-

te influye mucho en toda la costa septentrional del Mediterráneo, y el abrigo del poniente, demasiado tenaz é intenso, es de mucha importancia en todo el nordoeste de Europa. No debe desconocerse que el influjo de la exposicion ofrece diferencias en los países ecuatoriales respecto de los templados y septentrionales, porque en los primeros, con igual accion solar por todos lados, suele haber uno húmedo y otro seco por efecto de causas locales, y principalmente por la de los vientos, cuando en los demás países es constante y notable la diversidad de la accion solar y del calor en las exposiciones septentrional y meridional, sin que la humedad varíe considerablemente en muchas partes, y casi nada en los países del norte, donde nunca escasea.

Es difícil determinar hasta qué punto las estaciones propias de diversas plantas dependen de la naturaleza mineralógica del terreno, ó sea de su composicion química. Nadie desconoce el influjo ejercido sobre la vegetacion por las cualidades físicas del suelo, tales como el grado de consistencia y el de higroscopicidad, que se deben á la naturaleza del mismo suelo, y por consiguiente á los minerales que lo componen; tambien saben todos que las plantas no viven indiferentemente en suelos pantanosos, praderas y bosques, ó en terrenos comunes y salinos, exigiendo cada especie las condiciones físicas mas adecuadas, y algunas necesitan ciertamente una cantidad de sal comun, que modifique químicamente el suelo. Pero la influencia química de un terreno magnesiano, silíceo, calcáreo, yesoso, ú otro diferente, en la distribucion de los vegetales no se halla igualmente reconocida por todos, ó cuando menos no lo está hasta el punto que la gradúan algunos, á pesar de las largas y minuciosas discusiones que para resolver la cuestion han sostenido los químicos y los geólogos. Verdad es que respecto de las plantas, como advierte Alfonso Decandolle, no debe precisamente considerarse el terreno tal como se halla caracterizado por los geólogos, porque una formacion determinada suele contener sustancias minerales muy diversas, las cuales se hallan á la vez en muchas formaciones, conviniendo por tanto examinar la naturaleza mineralógica del suelo en cada localidad y la influencia que ejerza, además de tener presente que las raíces de un grande número de plantas no penetran mas allá de las capas superficiales de aluvion. Generalmente se dá entre los agrónomos mayor importancia á la influencia física del suelo, que á la química, sin negar esta del todo, y en apoyo de la primera han sido estudiados últimamente los terrenos por Thurmman bajo el punto de

vista del grado y modo de disgregacion de las rocas que los componen.

Enumera Alfonso Decandolle en su *Geografia botánica razonada* cuatro medios de averiguar la influencia de la naturaleza mineralógica del suelo sobre la vegetacion. El primero consiste en cultivar plantas de la misma especie en diversas sustancias minerales pulverizadas, regándolas igualmente, y se verá qué pronto recobran sus cualidades físicas varias de las sustancias empleadas en términos de perturbar el experimento: además, en cualquiera sustancia pura no prosperan las plantas, y en una mezcla tiene poco valor el resultado, de manera que de esto nada satisfactorio puede deducirse, como tampoco del cultivo de plantas diversas en un mismo suelo, probando á lo mas que las sustancias minerales generalmente esparcidas no perjudican á la vegetacion. El segundo medio sería elegir dos suelos próximos que fuesen idénticos respecto de sus condiciones físicas, y sin embargo compuestos de diversas sustancias minerales: podríanse así sacar consecuencias útiles de la comparacion de las especies espontáneas existentes en ambos suelos, si hallarlos como se exige fuera fácil. El tercer medio se reduce á comparar la vegetacion espontánea de terrenos semejantes en composicion mineralógica, aunque diversos respecto de las condiciones físicas como lo ha hecho Thurmann: los resultados á que llegó son principalmente favorables á la influencia física, supuesto que un terreno calcáreo, por ejemplo, al dejar de ser compacto pierde las plantas que le son propias y presenta las del terreno silíceo, así como este, llegando á ser compacto, ofrece las del calcáreo. El cuarto y último medio es observar si efectivamente las especies que se consideran propias de cada terreno lo son en todas partes, y si las que se creen excluidas lo están donde quiera: tal estudio produce resultados muy instructivos, por cuanto supone accion química igual con diferentes condiciones físicas, y es preciso convenir en que aparecen estas como las mas influyentes en la distribucion de los vegetales.

Es necesario no perder de vista que la influencia del terreno geológico no modifica las estaciones ó localidades como algunos creen, debiendo atribuirse mayor importancia al suelo mineralógico, compuesto de varias sustancias, y que se halla en contacto inmediato con las plantas. Este mismo suelo influye sobremanera en razon de sus cualidades físicas, combinadas con la accion del clima, y en cuanto á la accion puramente química ha de concederse que sea mas ó menos preferente para deter-

minadas plantas un suelo donde predomine tal ó cual sustancia aun cuando por lo comun se hallen en mayor ó menor cantidad las necesarias para especies diversas, ó por lo menos para las espontáneas. Deben exceptuarse, no obstante, las plantas que exigen mucho amoniaco ó cantidad considerable de sal comun, porque no todos los suelos son apropiados para que tales sustancias se ofrezcan á la absorcion radical abundantemente.

La existencia prolongada de una especie en un suelo es desfavorable á la prosperidad de aquella especie ó de otra semejante en el mismo suelo: este es un hecho demostrado respecto de las plantas cultivadas, y que confirman muchas espontáneas de una manera mas absoluta, porque las primeras se consideran excluidas tan solo conque sus productos vayan á menos. En este concepto tiene mucha importancia la accion química del suelo, porque el ser mas ó menos abundante tal ó cual sustancia debe influir en el éxito del cultivo y en la cantidad de los productos, aun cuando la falta de la misma sustancia no excluya absolutamente la planta. En cuanto á las especies espontáneas, que desaparecen por efecto de su larga permanencia en el suelo, dan unos exclusivo influjo á la falta de sustancias minerales apropiadas, consiguiendo al largo consumo de las mismas, mientras que otros, y entre ellos Alfonso Decandolle, insisten en atribuir principalmente el fenómeno á que las raices depositan materias, ya que no propiamente excretadas, cuando menos irregularmente arrojadas, y de todos modos dañosas á las mismas especies ú otras semejantes.

CAPITULO V.

INFLUENCIA DE LOS SÉRES VIVOS, INCLUSOS LOS VEGETALES, SOBRE LA DISTRIBUCION DE LOS MISMOS.

Poco se necesita observar para reconocer que existe entre las especies del reino orgánico una perpétua lucha, destruyéndose los animales unos á otros, y atacando á las plantas muchos de ellos, que las usen como alimento ó las elijan para cobijarse á la vez, ó que solamente las busquen para morar, formando cavidades ó aprovechando las existentes, cuando no se limiten á construir sus habitaciones con partes tomadas de las mismas plantas, ó en fin que en ellas coloquen su progenie, bastando tambien en algunos casos los movimientos de ciertos animales y las excreciones de otros para destruir aquellas ó causarles graves daños.

Es por consiguiente indudable que la accion de los animales puede perjudicar al desarrollo de varias especies vegetales y acaso excluirlas, aunque no siempre sea fácil demostrar esta influencia. La que ejercen los animales grandes, tales como las cabras ó las vacas, se reconoce desde luego, porque su diente es capaz de impedir el crecimiento y fructificacion de muchas plantas, tanto herbáceas como leñosas. Menos notable es á primera vista la influencia ejercida por las aves é insectos, y en general por los animales pequeños sin que deje de causar grande efecto en muchos casos, siendo por ejemplo suficiente que algunas especies de insectos en grande número ataquen las semillas ó las raices de cualesquiera plantas para que la vegetacion de un distrito sea modificada, y hasta los peces pueden influir en ella, disminuyendo algunas especies acuáticas. En cambio el abundante abono que los ganados depositan en los campos favorece la multiplicacion y desarrollo de varias plantas, que de otro modo escasearian ó llegarían á faltar enteramente.

Tambien los vegetales se perjudican reciprocamente, y lo hacen de varias maneras. Las plantas verdaderamente parásitas, sean fanerógamas ó criptógamas, pueden multiplicarse hasta el punto de concluir en un distrito con las especies de que viven, y las falsas parásitas, aunque no toman alimento de las plantas en cuya superficie extienden las raices ó solamente las ramas, causan daños de transcendencia, produciendo sombra y exhalando demasiada humedad, sirviendo de escondrijo á muchos insectos y á veces cargando lo bastante sus víctimas para que lleguen á quebrarse. La compresion que las mismas falsas parásitas ó cualesquiera plantas volubles, y particularmente las leñosas, suelen producir sobre las que les prestan apoyo, es una causa de destruccion mas ó menos eficaz que puede atacar á muchos individuos de varias especies. La sombra de los árboles perjudica á diversas plantas y las excluye, mientras que favorece á otras, que temen la accion directa de los rayos solares. El entrecruzamiento y la voracidad de las raices de especies muy vigorosas, ó ya apoderadas del suelo, impide que otras aparezcan ó se desenvuelvan: esto influye lo bastante para que la propagacion de gramíneas, cuyos tallos rastreros se extiendan y se enraicen mucho, sea en el estado de naturaleza un obstáculo á la aparicion de los árboles, y así en los países virgenes suelen verse extensas praderas sin ellos, ó inmensos bosques con las pocas plantas herbáceas, que prosperan á la sombra.

Por fin, el hombre transporta muchas semillas de unos á otros países, y facilita así la introduccion de especies, que se propagan donde antes no existian, cuando las circunstancias les son favorables. Las semillas de las plantas útiles en algun concepto son transportadas con intencion, y muchas de las inútiles ó perjudiciales se llevan sin saberlo, mezcladas con las otras ó adheridas á los fardos de varias mercancías, y tambien pueden ir con la paja que se use para empaquetarlas, ó de diversa manera. Todo esto ha sucedido desde tiempos mas ó menos lejanos, y en países muy distantes se observan hoy especies vegetales que pasaron de unos á otros, llegando á propagarse muchas de ellas como las originarias.

CAPITULO VI.

DIVERSIDAD DE LAS ESTACIONES Ó SITIOS, SUS CAUSAS Y VARIOS PORMENORES.

El estudio de las estaciones ó sitios en que se hallan distribuidos los individuos de las especies propias de un país cualquiera, constituye lo que pudiera llamarse *Topografía botánica*, correspondiendo menos que el de las habitaciones á la *Geografía botánica* propiamente dicha.

Pueden distinguirse las estaciones segun las especies que en ellas viven ó conforme á las condiciones físicas locales. Lo primero es de utilidad para los botánicos, cuya práctica les ponga en el caso de conocer fácilmente las localidades así caracterizadas, y en efecto muchas son las que presentan especies dominantes. Lo segundo se presta mas á ser comprendido por los poco prácticos y ofrece otras ventajas, que lo han hecho generalmente preferible, siendo por tanto de mayor uso: conviene en este concepto enumerar aquí las estaciones diversas, y se formará idea de las condiciones físicas que las distinguen.

Rocas, Peñas, Peñascos. Suelen tener la superficie cubierta de líquenes, variando las especies segun la naturaleza de las rocas y su exposicion seca, húmeda ó marítima.

Pedregales, Hendiduras, Cascajales, Muros, Paredes. La naturaleza mineralógica de los materiales y la exposicion seca ó húmeda hacen variar las especies, que pueden vivir en la poca tierra originada por la trituracion de aquellos.

Montes bajos, Tallares, Dhesás, Matorrales, Setos.

Ligera sombra y el suelo lleno de raíces son las circunstancias que predominan en este género de estaciones, impidiendo la existencia de muchas plantas y favoreciendo la de otras diversas, que varían según las cualidades propias del suelo.

Bosques, Sotos, Selvas, Florestas. Mucha sombra y el suelo lleno de raíces caracterizan á los lugares cubiertos de arbolado, que sin embargo se diversifican considerablemente según el grado de humedad, pudiendo ser también bastante secos, además de variar las condiciones del suelo, la intensidad y duración de la sombra según los árboles predominantes, su espesura y lo permanente ó caedizo de las hojas.

Praderas, Sábanas. Predominan en ellas las yerbas perennes, que por apoderarse del suelo se oponen á la existencia de las anuales y á la germinación de las semillas de árboles, sin que dejen de variar mucho las praderas según su sequedad ó humedad, las condiciones del suelo, la vecindad del mar, y según sean segadas ó pastadas.

Arenales. Ofrecen diferencias dependientes del grado de humedad y de la vecindad del mar.

Turbales. Los terrenos pantanosos, que han llegado á quedar cubiertos de turba, tienen el fondo accesible á las raíces más delicadas, y la humedad se insinúa en ellos con la mayor facilidad.

Sembrados, Terrenos cultivados, Viñedos, Huertos. Los cultivos anuales ó permanentes producen modificaciones que influyen en la vegetación espontánea.

Orillas de los caminos, Laderas. Son generalmente más ó menos duras, y en ellas crecen ciertas plantas.

Escombros. En ellos abundan las materias azoadas, y suelen encontrarse semillas procedentes de los terrenos cultivados, resultando de todo ello una vegetación particular.

Interior de la tierra. Hay plantas, como las criadillas de tierra, que viven debajo de ella.

Asiento de las parásitas falsas. Muchas son las que se fijan sobre varias plantas, no limitándose á extender sobre ellas las ramas, aunque las raíces nada les chupan.

Asiento de las parásitas verdaderas. Viven sobre otras plantas y á expensas de ellas, que proporcionan á cada parásita su estación apropiada, sea aérea ó subterránea.

Nieve fundida, Agua de nieve. Origina verdaderas estaciones en la inmediación de las nieves.

Marismas, Pantanos salados. Tienen una vegetación propia.

Cenagales, Marjales, Pantanos de agua dulce. Apenas se diferencian de las praderas pantanosas.

Agua del mar. Viven en ella numerosas algas, cuyas estaciones se distinguen según la profundidad y otras circunstancias.

Agua dulce. Presenta diversidad según sea corriente ó estancada, y también conforme á la profundidad.

Aguas termales. Pueden ser puras ó no.

Montañas. No son propiamente estaciones, y tienen mayor importancia geográfica que estas, variando el clima según las alturas.

Ofrecen diferente grado de importancia las causas locales que favorecen ó perjudican á diversas plantas, y pueden dividirse de acuerdo con Alfonso Decandolle en primarias, secundarias, terciarias, etc. Son causas primarias los medios en que viven y los apoyos que necesitan las plantas según su naturaleza, y en tal categoría deben colocarse las aguas dulces para las especies acuáticas, las aguas saladas para otras, lo interior de la tierra para ciertos hongos, muchas plantas para las que viven sobre ellas, la atmósfera común para el mayor número. Se califican de causas secundarias la consistencia del suelo, el grado de humedad, la presencia de materias salinas ó azoadas y la abundancia de luz, aunque todas ellas sean bastante influyentes para dificultar mucho la existencia de una misma especie en dos estaciones diversas bajo cualquiera de estos aspectos sin variar de clima, y hasta en países que lo tengan diferente deja pocas veces de dominar la misma dificultad. Multitud de modificaciones dan origen á las causas terciarias, cuyo influjo es menor, como fácilmente se comprende, y por esta razón sucede con bastante frecuencia que una misma especie se halla en estaciones poco diversas dentro de un país ó mejor en países diferentes. Las especies que pueden vivir sin salir de un determinado país en estaciones modificadas por causas secundarias, y mas generalmente por causas terciarias ó cuaternarias, abundan en muchas localidades y se llaman *comunes*. Lo son todas las que exigen pocas condiciones particulares para vivir, y otras lo son igualmente cuando las condiciones exigidas se hallan juntas, como puede suceder en ciertas localidades. Por lo demás, es lo general que en vano caen las semillas de cualesquiera plantas, donde las condiciones locales no les sean favorables, y de esto depende precisamente la distribución de las especies en diversas estaciones.

El grado de frecuencia de cada especie en una localidad se

calcula fácilmente, y suele expresarse por medio de las palabras *comunísima, comun, poco comun, rara, rarísima*; pero cuando se trata de indicar con la posible exactitud esto mismo respecto de un país extenso, el cálculo es mas complicado, porque se deben conocer el grado de frecuencia en cada localidad y la extension total de localidades semejantes, si ha de obtenerse un resultado satisfactorio. Como faltan por lo comun los datos estadísticos suficientes para ello, se han ideado procedimientos capaces de conducir á la expresion numérica de la frecuencia de cada especie, aproximándose mas ó menos á la exactitud. El procedimiento empleado por Durville se reduce á fijar el número de localidades, cuyo total supone de 100 en las islas Maluinas, y á valuar la frecuencia de la especie en las mismas localidades, indicándola por los números comprendidos de 100 á 1, de manera que necesita dos números con relacion á 100 para cada especie. El procedimiento practicado por Heer consiste en indicar por números de 1 á 10 el grado de frecuencia de la especie en cada zona correspondiente á diferente altura, como lo hizo respecto de un canton de Suiza, y en expresar además por números de 1 á 10 igualmente el grado de frecuencia de la misma especie en los sitios de la zona donde crezca: las mismas bases fueron adoptadas por Thurmann con aplicacion á la cordillera del Jura, aunque haya preferido expresar por palabras mas ó menos significativas los resultados numéricos. Como quiera, ofrecen las apreciaciones numéricas bastante dificultad en el actual estado de los conocimientos, y por esta razon casi todos los autores usan palabras tales como *comun en todas partes* (CCC.), *comunísima* (CC.), *comun* (C.), *asaz comun ó bastante comun* (AC.), *asaz rara ó bastante rara* (AR.), *rara* (R.), *rarísima* (RR.), *sumamente rara* (RRR.).

Se ve que de todos modos es necesario tomar en cuenta la frecuencia en cada localidad y la frecuencia en el país totalmente considerado: lo primero hace que las *especies* se reconozcan como mas ó menos *sociales*, es decir, *abundantes*, porque los individuos forman manchas mayores ó menores; lo segundo tiene mas de geográfico, y dá lugar á que las especies sean calificadas de *difundidas*, segun el language de Thurmann.

Es digno de observarse que en las mismas localidades se hallan constantemente idénticas especies, como lo demuestran las noticias que desde tiempos antiguos dejaron consignadas varios botánicos. Para que otra cosa sucediese seria menester algun cambio físico en las localidades ó la introduccion de anima-

les capaces de aniquilar una ó mas especies vegetales, y tambien pudieran ser desterradas algunas por otras que se propagasen extraordinariamente y concluyesen por apoderarse del terreno. Generalmente lo que varia es la abundancia de las especies, siendo susceptible de ello las sociales mas bien que las esparcidas, y en efecto pueden aquellas hacerse raras, ya en virtud de cualquiera cambio fisico, ya porque haya una rotacion ó alternativa natural, como se ha observado en varias praderas, donde las leguminosas suceden á las gramíneas, y como tambien se ha visto repetidas veces en los bosques, variando los árboles dominantes en ellos, despues de las cortas que se hacen al cabo de largo tiempo.

Para completar el anterior resumen de lo concerniente á las estaciones de las plantas, conviene incluir aqui los términos empleados para calificar estas segun las condiciones fisicas de los sitios en que crecen.

Respecto del terreno, se denominan las plantas: *subterraneæ*, subterráneas; *terrestres*, *terraneæ*, terrestres; *arenariæ*, *sabulosæ*, *ammodytes*, arenarias; *ruderales*, ruderales ó de los escombros; *glareosæ*, cascajeñas; *petrosæ*, *lapidosæ*, pedreras; *saxatiles*, *saxosæ*, *saxicolæ*, saxatiles; *rupestres*, *rupicolæ*, rupestres; *calcareæ*, calcáreas; *argillosæ*, arcillosas; *cretaceæ*, cretáceas; *graniticæ*, graníticas.

Consideradas con relacion á otras bajo cuyo influjo viven, son las plantas: *ericetinæ*, ericetinas ó de los brezales; *arvenses*, arvenses ó de los campos cultivados; *campestres*, campestres ó de los campos incultos; *pratenses*, pratenses; *pas-cuæ*, delhesañas; *agrestes*, agrestes; *sylvestres*, silvestres; *oleraceæ*, oleráceas ó de huerta; *hortenses*, hortenses ó de jardin; *vineales*, vineales ó de los viñedos; *nemorosæ*, *sylvaticæ*, soteñas, selváticas.

Relativamente al grado de luz y calor, se llaman las plantas: *umbrosæ*, umbrias; *apricæ*, abrigadas; *hyperboreæ*, *frigidæ*, *glaciales*, frigiditas, glaciales.

Con relacion al agua que necesitan, se nombran las plantas: *marinæ*, marinas ó nacidas dentro del mar; *salinæ*, *salsæ*, *salsuginosæ*, salinas, saladas, salobres; *maritimæ*, marítimas ó nacidas cerca del mar; *littorales*, *ripariæ*, litorales, ribereñas; *aquaticæ*, *aquatiles*, acuáticas, acuátiles; *lacustres*, laguneras; *fluviales*, *fluviatiles*, fluviales, fluviátiles; *demersæ*, *submersæ*, sumergidas; *emersæ*, emergidas; *inundatæ*, inundadas; *fluitantes*, flotantes; *natantes*, nadadoras; *palustres*, *paludosæ*, palustres ó de los pantános; *uligi-*

nosæ, *uliginariæ*, uliginosas ó de los prados húmedos; *torfaceæ*, turbaleñas; *amphibiæ*, anfibias.

Segun que crecen debajo de tierra ó fuera de ella al aire, son las plantas: *subterraneæ*, *hypogeæ*, subterráneas; *æthereæ*, *epigeæ*, aéreas.

En consideracion á la altura del terreno sobre el nivel del mar, se dicen las plantas: *campestres*, campestres; *collineæ*, colineas; *montanæ*, montanas; *nivales*, *glaciales*, nivales, glaciales, que se llaman tambien *alpinas*, generalizando esta denominacion usada particularmente para indicar las plantas propias de lo mas elevado de los Alpes. Asi se dicen tambien *alpestrés*, *subalpinas*, *alpinas*, segun el grado de elevacion, las plantas que se hallan en cualesquiera montañas elevadas.

CAPITULO VII.

HABITACIONES CONSIDERADAS EN LOS LLANOS Y EN LAS MONTAÑAS (1).

Cada especie vegetal, mirada geográficamente, tiene limites que no traspasa de manera alguna, cuando á ello se oponen las condiciones del clima, ó que extiende con dificultad si los obstáculos son materiales, como el Océano ó la anchura de algun brazo de mar. Los limites dependientes del clima pueden examinarse en los llanos y en las montañas, ó sea con relacion á las alturas.

La temperatura mas ó menos baja en union del grado de humedad determina los limites polares de las especies, aunque de maneras diferentes é irregulares, segun la variedad de circunstancias y segun que las plantas son anuales, herbáceas, perennes ó leñosas. La observacion confirma que cada especie necesita una suma de temperatura útil, la cual se cuenta partiendo de los grados con que empieza su vegetacion, y además en nuestro hemisferio la luz prolongada durante los dias de verano en los paises muy septentrionales es una circunstancia influyente en los limites de algunas especies, resultando de todo que las líneas correspondientes á los limites polares no son paralelas con las isotermas, ni tampoco entre sí.

El calor y la sequedad establecen principalmente los limites ecuatoriales de las especies, ó sea los meridionales en los climas

(1) Esto se publicó anticipadamente en la *Revista de ciencias, literatura y artes* de Sevilla.

europcos, observándose en particular que la sequedad del verano, sobre todo en la parte oriental de Europa, se opone á la extension de muchas especies en direccion del mediodia, así como una excesiva humedad durante algunos meses es también la causa que limita otras especies en la misma direccion. Pueden valuar-se los grados de humedad y sequedad por los días de lluvia, sin olvidar la influencia de la temperatura mas ó menos elevada en cuanto modifica los efectos de aquella. Los límites ecuatoriales de las especies anuales y los de las herbáceas perennes dependen de las condiciones indicadas, combinadas con varias circunstancias, mientras que las plantas leñosas en Europa y el norte de Africa generalmente se detienen en virtud de la sequedad, como causa principal que se opone al progreso de las mismas hácia el mediodia.

La grande humedad de las costas occidentales y la sequedad de la Europa oriental ejercen una influencia muy notable, que unida á la de las temperaturas extremadas, propias de los climas continentales, establece los límites orientales y occidentales de las especies en direccion oblicua.

En las montañas se observa una sucesion de especies á diversas alturas, que llama la atencion y merece particular examen. La comparacion de cualquiera montaña elevada con los países llanos, situados al norte de ella, demuestra que muchas especies tienen dos habitaciones, una en las montañas y otra en los llanos mas septentrionales, hallándose entre ambas bastante analogía respecto de las condiciones físicas. Parecen estar condensadas sobre sí mismas en una montaña varias latitudes, aproximándose de esta manera los fenómenos físicos y los botánicos que de ellos dependen. Son muchas las causas que diversifican de trecho en trecho la vegetacion de las montañas, y es la complicacion mayor que en los llanos, agregándose para aumentar las dificultades el escaso conocimiento que se tiene de la temperatura y humedad á diversas alturas en diferentes regiones montuosas.

Presentan las especies en las montañas ciertos límites que se llaman superiores ó inferiores, segun su diversa direccion; pero unos y otros pueden variar respecto de cada especie en virtud de la exposicion y otras circunstancias, debiendo por consiguiente tomarse tanto respecto del límite superior como del inferior, uno medio en la mayor parte de los casos, sin que deje de fijarse el máximo, cuando sea posible, ó haya la certidumbre suficiente para ello. La temperatura y la humedad en las montañas como en los llanos determinan los límites de las

especies, y á estas causas se agregan otras de menor importancia, como la varia densidad del aire, la exposicion, la diferente intensidad de la luz y la naturaleza mineralógica del terreno, porque en las montañas suele ser el suelo menos mezclado que en los llanos. El aislamiento y la proximidad de las montañas influyen de diversa manera en los límites de las especies, puesto que el decrecimiento de la temperatura es mas rápido en las montañas aisladas, y además sobre estas suelen condensarse las nubes con frecuencia, mientras que en los países generalmente montuosos reciben unas cordilleras antes que otras, segun su posicion, los vapores, originándose de aqui una desigual distribucion de las lluvias, y tambien de la direccion relativa de las cordilleras resulta el abrigo de los valles intermedios, ó al contrario la dificultad de que reciban la accion solar, perpetuándose en ellos la nieve. La duracion de esta ó sea el límite de las nieves perpétuas ofrece importancia en el estudio de la vegetacion de las montañas; pero debe tenerse presente que el indicado límite no depende solamente de la temperatura local, estando demostrado el influjo de la cantidad media de la nieve que cae anualmente. Tambien es importante conocer el límite de las nieves en diferentes épocas del año, y las condiciones de temperatura que lo acompañan.

Es digno de ser notado que idénticas especies observadas en diferentes montañas no se hallan limitadas por alturas relativas semejantes, y que los límites de las mismas plantas en las montañas no guardan igual orden en los llanos. Esto confirma que varias causas susceptibles de modificarse contribuyen á determinar los límites de las especies, y que los resultados de las diferentes combinaciones pueden ser muy distintos en lugares diversos. Se comprende así la irregularidad de las líneas que marcan los límites, y se ve al mismo tiempo la insuficiencia del conocimiento de las temperaturas medias mensuales ó de las correspondientes á cada estacion del año para explicar los hechos relativos á la distribucion de los vegetales.

Las especies cultivadas están sometidas á las condiciones físicas de los climas, como las espontáneas, y además influyen en los límites de aquellas el objeto que se propone el cultivador, la inteligencia que el mismo despliega para vencer las dificultades y el provecho que puede sacar, resultando de ello la variedad de los límites y su cambio mas ó menos frecuente en un determinado país, sin que sea menester suponer alteracion alguna en el clima del mismo. Puede, por ejemplo, cultivarse una planta como forrage, y en tal caso sus límites se extende-

rán mas que si el objeto fuese obtener flores y frutos con semillas maduras; traerlas de países meridionales es un medio de conservar la especie en los septentrionales donde no llegan á sazonzarse, elegir los lugares y épocas á propósito para el cultivo contribuye al mismo fin, abrigar las plantas durante su juventud hace posible su vegetacion sucesiva, y aun en el estado adulto suele ser protegida, si el clima es mas riguroso; el provecho resulta de un concurso de circunstancias muy variadas que los cultivadores aprecian perfectamente, y cuando llegan á no serles favorables, esto solo basta para que se estrechen los límites de tal ó cual especie cultivada. Entre las plantas cultivadas como alimenticias son la patata y la cebada las que se extienden mas hácia el norte, y otras plantas útiles se extienden diferentemente segun las causas que concurren. Estas mismas causas determinan los límites superiores de las especies cultivadas en las montañas, observándose tambien una sucesion dependiente de las condiciones físicas y de la conveniencia hasta el punto que esta puede influir. Por lo que toca á los límites inferiores y á los ecuatoriales de las especies cultivadas, se cuentan como causas principales que los determinan la sequedad y la humedad excesivas: la primera domina en la zona templada y en la proximidad de los trópicos; la segunda influye poderosamente cerca del Ecuador, en razon de la lluvia que cae.

Guarda relacion el número total de especies de un país cualquiera con la extension del mismo, los grados de calor y humedad mas ó menos favorables á la vegetacion, el número y la naturaleza de las estaciones ó sitios, la aproximacion ó alejamiento de otros países. Los continentes en extension igual tienen mayor número de especies que las islas lejanas; América es igualmente mas rica en especies que Asia, y esta mas que África, conforme á la diversidad de climas y condiciones físicas que le son propias: el número de especies en general aumenta de los polos al Ecuador, supuesta igual extension de territorio, y tambien el número de los géneros y familias crece por lo comun del norte al mediodia, aunque se observa bastante variedad segun la extension de los países comparados.

Consideradas las especies segun los grupos superiores á que pertenecen, se observa que el número de las criptógamas aumenta relativamente al de las fanerógamas con la distancia al Ecuador; que el número de las dicotiledóneas crece respecto del de las monocotiledóneas, acercándose al Ecuador, salvo el influjo de la humedad en algunos países á favor de las monoco-

tiledóneas; que las especies leñosas aumentan igualmente hácia el Ecuador, y que las especies monocárpicas, anuales ó bisanuales, abundan sobre todo en las regiones templadas, disminuyendo hácia los polos y hácia el Ecuador.

CAPITULO VIII.

ÁREAS DE LAS ESPECIES.

La superficie circunscrita por los límites de la habitacion de una especie constituye su *área*, y de igual manera tienen áreas propias los géneros y las familias. La mayor ó menor extension que presentan las áreas de las especies depende del concurso de diferentes causas, cuyo influjo se ha examinado ya con algun detenimiento, y la figura de las mismas áreas es generalmente la de una elipse poco prolongada y dirigida de oriente á poniente.

Hay multitud de especies que habitan solamente dentro de los límites de un pais mas ó menos extenso, mientras que otras se hallan á la vez en dos, tres ó mas paises. Para expresar esto distintamente, Decandolle calificó de *endémicas* las especies contenidas dentro de una sola region, y de *esporádicas* las extendidas por diversas regiones, aunque no sea indispensable el uso de tales términos, aplicados tambien á los géneros y familias, distando además de una completa exactitud, como nota el hijo del mismo Decandolle, ni tampoco ofrece ventajas distinguir las especies en *endémicas*, *polidémicas* y *pandémicas*, siguiendo á Fenzl.

Seria necesario estudiar una á una las especies del reino vegetal para calcular sus áreas propias, despues de haberlas circunscrito en el mapa, si hubiese de buscarse una rigurosa exactitud; pero hacerlo es difícil respecto de un corto número de especies, é impracticable en cuanto á la totalidad. Por esta razon se han empleado otros medios de apreciar y comparar aproximadamente las superficies de las habitaciones.

El primer medio es relativo á las especies comunes á dos paises muy distantes y que no hayan podido ser transportadas, siendo de inferir que en el mayor número de casos existan las mismas especies en otros paises situados á uno y otro lado de aquellos, y por tanto se podrá apreciar asi bastante bien el área relativa de especies correspondientes á diversas familias y clases.