

Clave Descriptiva de los Ordenes de las Anthophyta

Fred A. BARKLEY
Profesor Jefe de la Sección de Botánica

Al intentar enseñar botánica sistemática el autor ha encontrado que un sistema de clasificación de las antofitas como el que da Hutchinson (1) es muy comprensible para los estudiantes, representando, en términos generales, un sistema de clasificación para este grupo, que nos conserva al corriente de los conocimientos que existen hoy en día acerca de las plantas con flores.

La siguiente clave basada originalmente en el trabajo de Hutchinson incorpora varios cambios que el autor considera necesarios anotando que, aunque su experiencia es comparativamente limitada, se ha visto obligado a apartarse en unos pocos casos de los ordenes delineados por aquel. En particular el autor no puede considerar como buen procedimiento taxonómico el que en un orden se incluyan dos grupos que se considera que tienen diferentes orígenes filogenéticos, no importa lo cerca que ellos puedan estar convergiendo en la evolución morfológica. La lista de las familias anotadas bajo los ordenes sigue más estrechamente el uso de muchos botánicos Norteamericanos.

Una crítica a menudo expresada acerca de las familias dadas por Hutchinson es la de que son demasiado numerosas si se comparan con las pocas de Engler para que los estudiantes puedan aprenderlas con facilidad. De otro lado, los ordenes de Hutchinson que son menos numerosos que las familias de Engler, están definidos claramente, y están al alcance de los taxonomistas principiantes. De esta manera el profesor está en libertad para relieves y usar como ejemplos únicamente las familias más importantes de los ordenes. Aquí se hace un intento para presentar una clave de los ordenes de las Anthophyta de tal manera que los estudiantes nuevos en la taxonomía de las plantas y que deseen tanto materiales descriptivos como una clave que puedan usar para resumir, diferenciar y comparar ordenes, podrán tener así tales materiales reunidos. No deberá ser tomada como una clave analítica para la determinación de ejemplares, pues claves excelentes para este objeto, podrán hallarse en numerosos manuales.

(1) J. Hutchinson. The Families of Flowering Plants. Macmillan & Co., London. 1926 & 1944.

En relación con la presente, sus partes como es usual, han de ser acreditadas a los botánicos que las hicieron y las partes defectuosas de las mismas y sus errores deberán asignarse al autor.

Este tiene una deuda de gratitud con la Facultad Nacional de Agronomía de Medellín por el tiempo que le concedió para concluir la preparación de la clave para su publicación y especialmente con los Dres. Gabriel Gutiérrez V. y Carlos Garcés O. por su infatigable asistencia en su traducción al castellano.

- 1 Tallos con haces vasculares abiertos y colocados en un círculo, con un cilindro de cambium; embrión generalmente con dos cotiledones y una plúmula terminal; flores la mayor parte pentámeras, de tipos muy diversos desde los primitivos hasta los más avanzados, ocasionalmente trímeras; plantas de muchos hábitos de crecimiento, árboles, arbustos, lianas, hierbas anuales y perennes, y otras formas.

CLASE DICOTYLEDONEAE

- 2 La mayor parte de las flores son hipóginas; o si la mayor parte de las flores son epíginas entonces tienen varias celdas en el ovario y son apétalas.
- 3 La mayoría son coripétalas o apétalas, raramente simpétalas.
- 4 Con carpelos libres o unidos, pero cuando son unidos raramente tienen placentación central; plantas no insectívoras y con pétalos; plantas con flores, no semejantes a algas o líquenes.
- 5 Carpelos de muchos hasta uno, espirales o cíclicos, generalmente libres o sólo ligeramente unidos; estambres generalmente numerosos.
- 6 Hierbas; si los estambres son en número definido, no están opuestos a los pétalos; a menudo con los haces vasculares dispuestos en el tallo, o blandamente leñosas; flores de hipóginas o raras veces períginas, perfectas, hemicíclicas o raramente por completo cíclicas; pétalos casi siempre presentes; muchos estambres, libres; apocarpio; semillas con endospermo muy copioso y uniforme y embriones pequeños; hojas generalmente alternas, raramente estipuladas, simples o muy divididas; raras en los trópicos. (Ranunculaceae, Cactaceae, Ceratophyllaceae, Nymphaeaceae, Nelumbaceae, (Nelumbonaceae)).

Orden¹ RANALES

- 6 Árboles o arbustos, ó raramente hierbas, pero si son hierbas, tienen generalmente los estambres opuestos a los pétalos.

- 7 *Carpelos 1 a 3, los estambres se abren por tapas, pueden ser hierbas o arbustos o trepadoras; estambres frecuentemente con radios medulares anchos; flores hipóginas; de hermafroditas a unisexuales, cíclicas; pétalos presentes, pequeños; estambres generalmente en número definido, libres, opuestos a los pétalos; la mayor parte de los óvulos basales o apicales; semillas con endospermo copioso, y con embrión pequeño o grande; hojas alternas o radicales, simples o compuestas, generalmente sin estípulas; principalmente de la Zona templada del Norte. (Berberidaceae, Podophyllaceae, Circaeasteraceae, Lardizabalaceae, Sargentodoxaceae, Menispermaceae).*

Orden⁷ BERBERIDALES

- 7 *Carpelos de 1 a 3; si los estambres se abren por tapas, en tal caso son apétalos.*

- 8 *Apétalos; estambres generalmente definidos; grupo completamente leñoso; flores de hipóginas a periginas, hermafroditas o unisexuales, cíclicas; de apocarpos a un solo carpelo; estambres libres; endospermo uniforme o raramente ruminado con impresiones laterales semejantes a las de los estómagos de los rumiantes) o ausente; embrión frecuentemente pequeño; hojas alternas u opuestas, simples, sin estípulas; la mayor parte de ellas son plantas tropicales. (Monimiaceae, Lauraceae, Cas-sythaceae, Gomortegaceae, Hernandiaceae, Myrsiticaceae).*

Orden⁸ LAURALES

- 8 *Pétalos generalmente presentes; generalmente muchos estambres.*

- 9 *Pétalos persistentes; generalmente 10 estambres; arbustos con yemas escamosas; flores hipóginas, hermafroditas o unisexuales, actinomorfas; sépalos imbricados; estambres libres; carpelos con un solo óvulo que es péndulo; semillas con embrión recto y endospermo grueso; hojas opuestas o verticiladas, simples sin estípulas; en regiones de climas cálidos. (Coriariaceae).*

Orden⁴⁸ CORIARIALES

- 9 *Pétalos generalmente caedizos; estambres generalmente numerosos; yemas no escamosas.*

- 10 *Endospermo ruminado; nunca estipulado; grupo compuesto completamente por plantas le-*

ñosas, flores de hipóginas a periginas, perfectas; apocarpio o raramente sincarpio con gamopetalia ocasional; muchos estambres, libres; embrión pequeño, hojas alternas, simples; la mayoría son plantas tropicales y subtropicales. (Anonaceae, Eupomatiaceae).

Orden² ANONALES

10 Endospermo no ruminado; a menudo con estípulas.

11 Semillas frecuentemente con arilo; embrión medianamente grande; hojas con nervación pinnada marcada; pétalos presentes; si las estípulas están presentes, entonces son aladas y unidas al peciolo; árboles o arbustos, raramente hierbas; flores hipóginas, perfectas, actinomorfas; pétalos imbricados, a menudo arrugados en la yema; estambres numerosos, libres, semillas con endospermo abundante y embrión de pequeño a medianamente grande; hojas alternas; plantas tropicales o subtropicales. (Dilleniaceae, Crossosomataceae).

Orden^{3,4} DILLENIALES

11 Semillas sin arilo; embrión pequeño, pétalos generalmente presentes; si las estípulas están presentes, entonces están cubriendo la yema o unidas al peciolo y, en este caso, los pétalos están ausentes; grupo de plantas leñosas; flores hipóginas, hermafroditas o raramente unisexuales acompañadas de reducción, de acíclicas a cíclicas; pétalos generalmente presentes; estambres numerosos, libres o raramente connados en una masa; endospermo abundante; hojas alternas, muy raramente opuestas, simples, con o sin estípulas; se encuentran principalmente en las regiones templadas del Norte. (Magnoliaceae, Winteraceae (Illiciaceae), Schizandraceae, Himantandraceae, Lactoridaceae, Trochodendraceae, Cercidiphyllaceae, Degeneraceae, Eupteleaceae).

Orden¹ MAGNOLIALES

5 Carpelos generalmente mas o menos unidos, cíclicos.

6 La mayor parte con flores epiginas, apétalas; hierbas

blando-leñosas, la mayoría de las cuales son parásitas o saprofitas; con radios medulares anchos; flores de hipóginas a epiginas, hermafroditas o unisexuales; sin pétalos; estambres de muchos a pocos; placentación axilar o parietal; endospermo presente o ausente, con embrión de pequeño a grande; hojas, cuando presentes, alternas, simples, sin estípulas; la mayoría de ellas son plantas tropicales. (Aristolochiaceae (Asaraceae), Cytinaceae (Rafflesiaceae), Hydnoraceae, Nepenthaceae).

Orden⁵ ARISTOLOCHIALES

- 6 *Plantas no epiginas y apétalas.*
- 7 *Sin periantio o con vestigios de periantio; óvulos generalmente ortótropos; hierbas, arbustos o árboles; los tallos herbáceos a menudo con los haces esparcidos; flores de hipóginas a epiginas; ovario superior o raramente inferior; carpelos raramente libres; placentación de parietal a subaxilar; semillas con endospermo abundante y embrión pequeño; hojas alternas u opuestas; generalmente estipuladas; la mayoría plantas tropicales (Piperaceae, Saururaceae, Chloranthaceae, Lacistemaceae).*

Orden⁶ PIPERALES

- 7 *Periantio generalmente presente; óvulos no ortótropos.*
- 8 *Estambres en número indefinido, la mayoría de ellos monadelfos; generalmente muchos carpelos.*
- 9 *Árboles o arbustos, raramente hierbas, anteras biceldadas; el indumento casi siempre estrellado; hojas de simples a compuestas, la mayoría de ellas alternas y con estípulas; flores hipóginas, actinomorfas, hermafroditas o unisexuales; cáliz valvado; estambres libres o monadelfos; ovario superior, con placentación axilar; semillas con mucho endospermo; la mayor parte plantas tropicales. (Scyttopetalaceae, Tiliaceae, Gonystylaceae, Triplochitonaceae, Sterculiaceae (Buettneriaceae), Elaeocarpaceae, Bombacaceae).*

Orden⁵⁷ TILIALES

- 9 *Herbáceas o blando-leñosas; anteras uniceldadas; indumento estrellado o escamoso; hojas anteras o diversamente lobuladas, alternas, con estípulas; flores hipóginas, actinomorfas.*

fas, hermafroditas o raramente dioicas o polígamas; cáliz valvado, algunas veces rodeado por un involucreo (epicaliz); estambres numerosos, monadelfos, la columna estaminal dividida en el ápice; frutos secos, raras veces semejantes a bayas, que se abren en casquetes, o capsulares; semillas generalmente con algún endospermo y con embrión recto o curvo; plantas cosmopolitas, excepto en las regiones muy frías. (Malvaceae).

Orden⁵⁹ MALVALES

- 8 *Estambres en número definido en la mayoría de ellas, casi siempre libres.*
- 9 *Frecuentemente 2 carpelos, la mayoría con placentación parietal; pocos o numerosos estambres.*
- 10 *Generalmente con un número igual de segmentos del periantio, las flores comunmente parcial o completamente isobilaterales.*
- 11 *Estambres, la mayor parte de las veces, numerosos, si los estambres son seis, no son tetradinamos; sincarpios con placentación parietal.*
- 12 *Ovario generalmente estipitado, semillas con poco endospermo; de herbáceas a leñosas; flores periginas o subperiginas, frecuentemente un poco zigomorfas; pétalos presentes o ausentes; estambres pocos o numerosos, generalmente libres; semillas con muy poco o sin endospermo; embrión curvo o variadamente plegado; la mayor parte de las hojas son alternas, simples o digitadas, raramente estipuladas; principalmente de las regiones tropicales. (Capparidaceae, Moringaceae, Tovariaceae).*

Orden¹² CAPPARIDALES

- 12 *Ovario raras veces estipitado; semillas con un endospermo abundante; herbáceas o semi-leñosas; flores hipóginas o raramente subperiginas, perfectas, actinomorfas o zigomorfas; pétalos presentes; estambres pocos o muchos, libres o unidos en dos haces;*

sincarpios, con placentación parietal; embrión pequeño; hojas alternas o raramente semi-opuestas, simples o muy divididas, sin estípulas; principalmente de las regiones templadas del norte. (Papaveraceae, Hypecoaceae, Fumariaceae).

Orden⁸ PAPAVERALES (RHOEDALES)

- 11 *Estambres 6, tetradinamos; 4 pétalos, a menudo con uñas, ovario con dos placentas parietales; herbáceas o raramente arbustivas; flores hipóginas, perfectas, generalmente racimosas y sin brácteas; sépalos 4, imbricados en dos series; pétalos imbricados o retorcidos; glándulas presentes en el torus; cuatro estambres largos y dos cortos; fruto alargado o corto, bivalvado e indehiscente, a menudo dividido por un falso tabique, raras veces unido transversalmente; las semillas generalmente sin endospermo; cotiledones reclinados, sostenidos o replegados; hojas generalmente simples o pinnadas, alternas y sin estípulas; plantas cosmopolitas. (Brassicaceae (Cruciferae)).*

Orden¹⁰ CRUCIALES

- 10 *Sépalos y pétalos generalmente cinco, sépalos imbricados o retorcidos.*
- 11 *La mayoría son hierbas perennes; flores la mayor parte de las veces zigomorfas; hojas estipuladas; flores hipóginas o periginas; pétalos presentes, algunas veces divididos; estambres pocos o muchos, la mayoría de las veces libres; ovario sincarpio con placentación parietal; semillas con o sin endospermo; embrión derecho o curvo; hojas alternas, raramente opuestas; plantas de las regiones tropicales y templadas. (Violaceae, Resedaceae).*

Orden¹¹ VIOLALES

- 11 *La mayor parte son árboles o arbustos; las flores la mayoría de las veces actinomorfas; hojas sin estípulas; flores hi-*

póginas, la mayoría de ellas perfectas; sépalos y pétalos imbricados o valvados; estambres en número igual al de los pétalos o el doble de estos, libres; las anteras se abren longitudinalmente o por medio de poros; sincarpios con placentación parietal; semillas con endospermo abundante y un embrión muy pequeño; hojas alternas o verticiladas, simples; de las regiones más cálidas del viejo mundo en el hemisferio sur. (Pitosporaceae, Byblidaceae (Roridulaceae), Tremandraceae).

Orden⁴⁷ PITTOSPORALES

- 9 *Carpelos generalmente de tres a cinco.*
- 10 *Estambres pocos o numerosos, generalmente libres; óvulos con placentación parietal; las flores no son del tipo hexacíclico.*
- 11 *Semillas sin endospermo; corona presente; frutos frecuentemente estipitados; mas o menos herbáceas; hierbas, árboles, arbustos o plantas trepadoras; flores hipóginas, perfectas o unisexuales, actinomorfas; sépalos generalmente imbricados; pétalos libres o unidos en un tubo; ovario superior, generalmente en un ginóforo; hojas simples, estipuladas o no; en la América tropical y Sur América. (Passifloraceae, Achariaceae).*

Orden⁵¹ PASSIFLORALES

- 11 *Semillas con endospermo; corona no presente; fruto no estipitado; árboles o arbustos; flores hipóginas o raramente periginas, perfectas o unisexuales, actinomorfas; sépalos imbricados o valvados; pétalos presentes o ausentes, libres; estambres pocos o numerosos, la mayoría de ellos libres; ovario superior con placentación parietal; semillas con abundante endospermo y embrión pequeño; la mayoría de las hojas son simples, alternas y estipuladas; casi todas son plantas tropicales. (Bixaceae, Cochlospermaceae, Flacourtiaceae, Sarmydaceae, Frankeniaceae, Koeberlinia-*

ceae, Canellaceae (Winteranaceae), Cistaceae).

Orden⁴⁹ BIXALES

- 10 *La mayoría con 5 o 10 estambres o una reducción de diez.*
- 11 *Ovulos sub-apicales; flores no del tipo hexacíclico; estambres raramente mas de diez; el cáliz generalmente tiene un par de glándulas grandes; la mayoría son plantas trepadoras con hojas opuestas; flores hipóginas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas; estambres generalmente en número definido, a menudo unidos en la base; anteras biceldadas; ovario superior, sincarpo; pocos óvulos; semillas generalmente sin endospermo; plantas tropicales. (Malpighiaceae, Humiriaceae, Erythroxylaceae).*

Orden⁵⁸ MALPIGHIALES

- 11 *La mayoría con óvulos péndulos; flores generalmente del tipo hexacíclico; herbáceas a leñosas.*
- 12 *Pétalos y sépalos generalmente presentes.*
- 13 *La mayor parte sin estípulas.*
- 14 *Flores zigomorfas; hipóginas a periginas; los pétalos algunas veces parcialmente unidos; estambres definidos, libres o monadelfos, algunas veces se presentan algunos que son estériles; sincarpo con placentación axilar o apical; semillas con o sin endospermo; embrión derecho; hojas alternas, raramente opuestas; regiones templadas y tropicales. (Polygalaceae, Krameriaceae, Diclidantheraceae, Trigonaceae, Vochysiaceae (Vochyaceae)).*

Orden¹⁰ POLYGALALES

- 14 *La mayoría de las flores son tinomorfas; la mayor parte hipóginas.*

- 15 *Hojas a menudo con glándulas esparcidas; estambres raramente unidos; árboles, arbustos o trepadoras, raramente hierbas; hojas simples o compuestas; estípulas muy raramente presentes; flores hipóginas a ligeramente periginas, casi siempre perfectas; la mayoría de las veces los sépalos son imbricados, pétalos de retorcidos a valvados, libres o unidos cerca de la base; disco casi siempre conspicuo; ovario superior, de sincarpio a subpocarpio; estilos libres o unidos; 1 a 2 óvulos; semillas con o sin endospermo y con embrión recto o curvo; plantas principalmente tropicales. (Rutaceae, Aurantiaceae, Simaroubaceae, Surinaceae, Burseraceae).*

Orden⁶⁷ RUTALES

- 15 *Si las hojas tienen puntos glandulosos, los tallos son nudosos o con coyunturas, los pétalos caducos y valvados, y los estambres libres.*
- 16 *Estambres frecuentemente unidos en un tubo con las anteras en el interior; árboles o arbustos, la mayoría con madera dura y perfumada, muy raramente semi-herbáceas; hojas casi siempre pinnadas; estípulas ausentes; flores actinomorfas, casi siempre perfectas, cáliz a menudo pequeño, imbricado, raramente valvado; pétalos libres o parcialmente unidos, retorcidos o imbricados, o adheridos al tubo*

estaminal y valvados; la mayoría tienen de 8 a 10 estambres; disco variable; el estigma a menudo disciforme o capitado, semillas con o sin endospermo, algunas veces aladas en las regiones calientes. (Meliaceae).

Orden⁶⁹ MELIALES

- 16 *Estambres libres insertos a la base de un disco; la mayoría son arbustos trepadores o árboles pequeños, nudosos o con coyunturas, a menudo con jugo acuoso; hojas generalmente alternas, simples o variadamente compuestas, a menudo pelúcida-punteadas; estípulas peciolares o ausentes; flores perfectas o unisexuales, actinomorfas, pequeñas en espigas panículas, racimos o cimas opuestas a las hojas; pedúnculos casi siempre cirrosos; cáliz pequeño; pétalos 4 o 5, libres o unidos, caedizos valvados; estambres 4 o 5, opuestos a los pétalos; anteras libres o adheridas; ovario de 2 a 6 celdado, estilo corto; estigma capitado o discoide; fruto semejante a una baya; semillas con endospermo copioso, que es algunas veces ruminado, y embrión pequeño; en regiones tropicales y templado calientes. (Vitaceae (Ampelidaceae)).*

Orden⁶⁸ VITALES

- 13 *La mayoría con estipulas; flores actinomorfas o zigamorfás; pétalos a menudo con uñas; hipóginas; hierbas o arbustos bajos, muy raramente arborescentes; flores perfectas; sépalos imbricados o raramente valvados; estambres en un número igual al de los pétalos o el doble de ellos; a menudo están presentes glándulas disciales; sincarpio con placentación axilar; óvulos solitarios o pocos; la mayoría de las semillas carece de endospermo y tienen el embrión recto; hojas alternas o radicales, raramente opuestas, de simples a muy divididas o pinnadas; distribución general; (Limnanthaceae, Oxalidaceae, Tropaeolaceae, Balsaminaceae, Linaceae, Geraniaceae, Zygophyllaceae).
Orden²⁰ GERANIALES*
- 12 *Pétalos generalmente ausentes, cáliz generalmente presente; flores hipóginas, actinomorfas; la mayoría tienen estípulas.*
- 13 *Arboles monoicos, arbustos o raramente hierbas con indumento simple, estrellado o escamoso; estambres de solitarios a muy numerosos, libres o monadelfos; ovario superior, con placentación axilar; semillas con abundante endospermo; hojas simples o raramente compuestas; cáliz imbricado o valvado; cosmopolita. (Acalyphaceae, Aetoxicaceae, Euphorbiaceae).
Orden⁶⁰ EUPHORBIALES*
- 13 *Arboles o arbustos con flores perfectas o unisexuales y frecuentemente dioicas; con indumento escamoso o estrellado; estambres insertos en el tubo del cáliz o en la base de las flores estaminadas, cuatro alternando con los lóbulos*

del cáliz u ocho alternos y opuestos, filamentos libres; ovario superior y cubierto por el cáliz que es persistente y grueso, semejante a una baya, con placentación basal; semillas sin endospermo o con endospermo muy escaso; hojas simples, anteras, generalmente alternas, cáliz tubular, hipogino, constreñido y persistente rodeando al ovario, 2-4 lobulado, truncado y valvado; la mayor parte son plantas de la Zona templada del Norte. (Eleagnaceae, Heteropyxida-ceae).

Orden⁶⁵ ELEAGNALES

- 4 *Carpelos casi siempre unidos; típicamente apétalos, pero algunas son coripétalos o simpétalos; la mayoría con placentación central.*
- 5 *Hierbas con hojas insectívoras; flores actinomorfas, mas o menos hipóginas o raramente periginas; pétalos presentes; estambres de numerosos a pocos; sincarpio con placentación parietal o axilar; semillas con endospermo carnoso y embrión pequeño y recto; hojas tubulares o cubiertas con glándulas viscosas, generalmente radicales; cosmopolitas. (Droseraceae, Dionaceaceae, Sarraceniacae).*

Orden¹⁵ SARRACENIALES

- 5 *Hierbas sin hojas insectívoras.*
- 6 *Hierbas apétalas sumergidas en agua dulce que son semejantes a musgos, hepáticas o algas en su apariencia general; sincarpios con placentación parietal o central; estambres de uno a cuatro, libres o parcialmente unidos; semillas pequeñas, sin endospermo; tropicales o subtropicales. (Podostemonaceae, Hydrostachyaceae).*

Orden¹⁶ PODOSTEMONALES

- 6 *Hierbas no sumergidas en agua dulce, superficialmente semejantes a musgos, hepáticas o algas.*
- 7 *Fruto un aquenio; embrión recto o casi recto; estipulas comunmente como ócreas; hierbas que se vuelven carnosas; flores actinomorfas, casi siempre hipóginas, perfectas; estambres la mayoría de las veces definidos, sincarpio, ovario uniceldado, uni-*

ovulado; semillas con endospermo copioso; hojas alternas u opuestas; estípulas casi siempre presentes, a menudo interpeciolares o envainadoras y membranosas o escariosas; cosmopolitas. (Polygonaceae, Cocolobaceae, Corrigiolaceae (Illecebraceae), Scleranthaceae).

Orden¹⁸ POLYGONALES

7 *El fruto no es un aquenio o este puede presentarse muy raras veces.*

8 *La mayoría son árboles o arbustos.*

9 *Hojas frecuentemente pequeñas, placentación parietal; estambres casi siempre definidos; árboles o arbustos; flores hipóginas perfectas actinomorfas; sépalos imbricados o valvados; pétalos libres o unidos; sincarpio; semillas con o sin endospermo, a menudo pelosas; hojas alternas u opuestas, sin estípulas; en el Hemisferio Occidental. (Tamaricaceae, Fouquieriaceae, Malesherbiaceae).*

Orden⁵⁰ TAMARICALES

9 *Hojas generalmente grandes; placentación generalmente axilar, apical o basal; estambres casi siempre numerosos.*

10 *Los lóbulos del cáliz frecuentemente acrescentes en el fruto, estambres casi siempre libres; hojas generalmente sin puntos glandulosos o con una capa interior resinosa; árboles, arbustos o raramente trepadoras leñosas; hojas simples, alternas, con o sin subperiginas, la mayoría perfectas, sépalos imbricados, raramente retorcidos; pétalos retorcidos o imbricados; estambres libres o escasamente unidos; ovario superior, con placentación axilar; semillas con endospermo escaso o sin endospermo; los lóbulos del cáliz a menudo se encuentran en el fruto en forma de alas; principalmente plantas tropicales. (Theaceae, Ternstroemiaceae, Medusagynaceae, Marcgraviaceae, Caryocaraceae, Actinidaceae, Saurauaceae, Ochnaceae, Strasburgiaceae, Ancistrocladaceae, Pentaphragmaceae, Bonnetiaceae, Daphniphyllaceae, Dipterocarpaceae, Chlaenaceae).*

Orden⁵¹ THEALES

- 10 Los lóvulos del cáliz no son acrescentes en el fruto; la mayoría de los estambres unidos en falanges separadas; hojas generalmente con puntos glandulosos o con una capa interior resinosa; hierbas, arbustos, árboles, raramente trepadoras; hojas simples o pinnadas, opuestas, estípulas presentes o ausentes; flores hipóginas que tienden a volverse unisexuales; sépalos siempre imbricados; semillas sin endospermo; principalmente tropicales y en el Hemisferio Sur. (Hypericaceae, Eucryphiaceae, Quiinaceae, Clusiaceae (Guttiferae)).

Orden⁵³ HYPERICALES (GUTTIFERALES)

- 8 La mayoría son hierbas que se vuelven carnosas.

- 9 Embrión curvo, doblado en espiral o anular.

- 10 Fruto una cápsula, una baya, o un antocarpio, cáliz presente; corola presente o ausente; flores de hipóginas a periginas, perfectas y actinomorfas; pétalos generalmente presentes; estambres casi siempre definidos; sincarpio; placentación axilar o central y libre; semillas con un endospermo copioso; hojas casi siempre opuestas o verticiladas, estipuladas o no; principalmente de las regiones templadas. (Elatinaceae, Alsinaceae, Caryophyllaceae, Mollugaceae, Aisoaceae, Mesembryanthemaceae, Portulacaceae).

Orden¹⁷ CARYOPHYLLALES

- 10 Fruto un utrículo; cáliz presente; generalmente sin corola; flores hipóginas a periginas, perfectas o unisexuales, actinomorfas; estambres la mayoría de las veces definidos; sincarpio, uni-celdado y uni-ovulado; placentación basal; semillas generalmente con el embrión curvado alrededor de un copioso endospermo; hojas alternas u opuestas; estípulas casi siempre ausentes o pequeñas; carpelos de numerosos a solitarios, libres o unidos; en su mayoría son de regiones secas. (Cynocrambaceae, Chenopodiaceae, Batidaceae, Phytolaccaceae (Petiveriaceae), Amaranthaceae, Basellaceae, Achatocarpaceae).

Orden¹⁹ CHENOPODIALES

- 9 Embrión recto; hierbas, sin estípulas, placentación axilar; estambres definidos; flores actinomorfas, mas o menos periginas o raramente epiginas; pétalos presentes; semillas con endospermo copioso; y embrión pequeño; hojas generalmente radicales, algunas veces modificadas; cosmopolitas. (Crassulaceae (Sedaceae), Penthoraceae, Cephalotaceae, Parnassiaceae, Donatiaceae, Francoaceae, Saxifragaceae).

Orden¹⁴ SAXIFRAGALES

- 3 La mayoría son simpétalas, ocasionalmente coripétalas o apétalas.
- 4 Flores pentacíclicas o algunas veces con una reducción de esta condición; carpelos la mayoría de las veces en número de 5.
- 5 La mayoría de los estambres libres de la corola, alternando con sus lóbulos o en un número igual al doble de ellos; semillas generalmente muy pequeñas, la mayoría de las flores son biesporangiadas, hipóginas o epiginas, algunas veces coripétalas; arbustos, raramente hierbas o árboles, algunas veces parásitas o epifitas; hojas simples, algunas veces escamosas, alternas o raramente opuestas; sin estípulas; estambres generalmente igual al doble del número de los lóbulos de la corola; las anteras se abren por poros terminales; ovario con placentación axilar; semillas con endospermo copioso y embrión pequeño; principalmente de las regiones templadas y montañosas de los trópicos. (Clethraceae, Ericaceae, Vacciniaceae, Pyrolaceae, Epacridaceae, Monotropaceae, Diapensiaceae, Galacaceae, Lennoaceae).

Orden²⁴ ERICALES

- 5 Estambres unidos con la corola y generalmente opuestos a sus lóbulos o en doble número de estos, o más; generalmente una o pocas semillas en las cavidades, generalmente grandes; flores hipóginas o algunas veces epiginas, algunas veces coripétalas.
- 6 Hojas con puntos glandulosos; flores pequeñas; estambres en un número igual al de los lóbulos de la corola y opuestos a ellos; árboles o arbustos; hojas alternas, enteras, sin estípulas; flores perfectas o unisexuales, pequeñas; pétalos unidos o raramente libres, generalmente retorcidos o imbricados; estambres generalmente epipétalos; las anteras se abren longitudinalmente o por medio de poros apicales; ovario de

superior a medianamente inferior; óvulos numerosos en una placentación basal libre; principalmente plantas tropicales. (Myrsinaceae, Theophrastaceae, Ardiaceae).

Orden⁶⁶ MYRSINALES

- 6 Hojas sin puntos glandulosos; pétalos imbricados.
- 7 Estambres a menudo alternando con los lóbulos de la corola cuando el número de aquellos es igual al de los lóbulos; fruto generalmente una baya; árboles o arbustos; hojas alternas, enteras; estípulas ausentes; flores perfectas o unisexuales, actinomorfas; estambres raramente hipóginos, una a cuatro veces se abren longitudinalmente; ovario superior; las celdas de uni- a bi-ovuladas; óvulos axilares; semillas con endospermo copioso ó escaso; la mayoría son el número de los lóbulos de la corola; las anteras plantas tropicales. (Sarcospermataceae, Ebenaceae, Diospyraceae), Sapotaceae).

Orden²⁵ EBENALES

- 7 Estambres generalmente opuestos a los lóbulos de la corola y en un número igual de éstos; fruto generalmente una cápsula seca, un utrículo o un aquenio; hierbas o raramente plantas trepadoras; sin estípulas; flores frecuentemente semi-umbeladas; ovario superior con una celda con placentas basales libres y con óvulos numerosos o solitarios; semillas con o sin endospermo; principalmente en las costas marinas y en las montañas del Hemisferio Norte. (Primulaceae, Plumbaginaceae (Armeriaceae)).

Orden²⁷ PRIMULALES

- 4 Flores tetracíclicas o menos; carpelos en su mayoría, dos o tres.
- 5 Corola generalmente escamosa, sin nervios; cáliz y corola con 4 lóbulos; hierbas, hojas todas radicales, alternas u opuestas, simples, algunas veces reducidas, a menudo envainadoras en la base; flores generalmente perfectas, actinomorfas, y espigadas; algunas veces los sépalos abaxiales mas o menos unidos; los lóbulos de la corola son imbricados; generalmente 4 estambres, epipétalos y alternando con los lóbulos de la corola o hipóginos; anteras biceldadas que se abren longitudinalmente; ovario superior, uni a tetra-celdado; estilo simple; óvulos axilares obasales; fruto una cápsula circuncisa o una nuez huesosa; semillas adheridas por un punto marginal;

embrión recto, en medio del endospermo carnoso, raramente curvo; cosmopolitas. (Plantaginaceae).

Orden²⁸ PLANTAGINALES

- 5 *Corola no escamosa, nervada.*
- 6 *Fruto generalmente una cápsula, una baya, una drupa, o una sámara; los carpelos comunmente con muchas a pocas semillas.*
- 7 *Corola regular o casi regular; estambres generalmente del mismo número de los lóbulos de la corola.*
- 8 *Hojas alternas u opuestas; ovarios no separables; 2 o 3 carpelos.*
- 9 *Fruto generalmente una cápsula loculicida; placentación axilar; o parietal; corola actinomorfa; hierbas o raramente plantas trepadoras; estambres epipétalos, alternando con los lóbulos de la corola, ovario superior, entero con numerosos o pocos óvulos; en su mayoría son plantas americanas. (Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, (Hydroleaceae)).*

Orden²⁹ POLEMONIALES

- 6 *Fruto una cápsula o una baya; placentación axilar; corola actinomorfa o algunas veces zigomorfa; la mayoría son hierbas o bejucos; hojas alternas; sin estípulas; estambres alternando con los lóbulos de la corola; ovario superior, de uni a cuatri-celdado, a menudo biceldado; óvulos numerosos o solitarios; semillas con algún endospermo y a menudo con el embrión curvo; distribución general. (Solanaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Nolaceae, Dichrondraceae).*

Orden³¹ SOLANALES

- 8 *Hojas generalmente opuestas.*
- 9 *Corona frecuentemente presente; 2 carpelos, libres o generalmente se vuelven libres en el fruto; leñosas o herbáceas; hojas simples, sin estípulas; pétalos unidos, pólen granular o glutinoso; estilos unidos en la parte superior, con un estigma común; semillas generalmente con endospermo y embrión curvo; principalmente plantas tropicales. (Apocynaceae, Asclepiadaceae).*

Orden⁷⁵ APOCYNALES

- 9 *Corona no presente; los carpelos generalmente no se vuelven libres en el fruto.*
- 10 *Arboles o arbustos con cáliz valvado; ovario bi o tetra-celdado; hojas opuestas, simples o raramente compuestas; estípulas presentes o ausentes; pétalos unidos, raramente libres o ausentes; estambres epipétalos, alternando con los lóbulos de la corola o menos; ovario superior; óvulos casi siempre numerosos; semillas con endospermo y con embrión recto; de las regiones templadas y tropicales. (Loganiaceae, (Spgeliaceae), Oleaceae).*

Orden⁷⁴ LOGANIALES

- 10 *Hierbas con el cáliz imbricado; ovario uniceldado con dos placentas parietales; corola actinomorfa; estambres epipétalos, el mismo número y alternando con los lóbulos de la corola; disco a menudo presente; ovario superior; óvulos numerosos; semillas con copioso endospermo y embrión pequeño; principalmente de las regiones templadas y subtropicales. (Gentianaceae, Menyanthaceae).*

Orden²⁶ GENTIANALES

- 7 *Corola casi siempre irregular y oblicua; flores zigomorfas; los estambres fértiles generalmente en menor número que los lóbulos de la corola, excepto en las especies mas inferiores; árboles, arbustos y hierbas, algunas epifitas, algunas parásitas, hojas de alternas a opuestas, estambres frecuentemente 4 o 2; placentación generalmente axilar pero algunas veces es parietal; óvulos numerosos; distribución general. (Scrophulariaceae (Rhinanthaceae), Orobanchaceae, Lentibulariaceae (Pinguiculariaceae), Columelliaceae, Gesneriaceae, Bignoniaceae, Pedaliaceae, Martyniaceae, Phymaceae, Acanthaceae).*

Orden³² PERSONALES (SCROPHULARIALES)

- 6 *Fruto indehiscente pero generalmente hendiéndose para formar cuatro nuececillas al rededor del estilo que generalmente es ginobásico, raramente carnoso; carpelos con una o dos semillas.*
- 7 *Corola casi siempre actinomorfa; hojas casi siem-*

pre ásperas (escabrosas), alternas; las flores nacen en cimas escarpiodes; hierbas, arbustos o árboles, glabros o frecuentemente ásperos o hispídeos; estípulas ausentes; flores casi siempre hermafroditas; los lóbulos de la corola casi siempre imbricados; la corola con sus lóbulos retorcidos o imbricados; los estambres son en número igual al de los lóbulos de la corola y alternando con ellos, insertos en la corola; ampliamente dispersas, especialmente en las regiones del Mediterráneo. (Boraginaceae, Heliotropaceae, Cordiaceae, Ehretiaceae).

Orden²⁰ BORRAGINALES

- 7 Corola casi siempre zigomorfa; hojas casi siempre opuestas o verticiladas; las flores no nacen en cimas escarpiodes; arbustos, semiarbustos o hierbas; flores dispuestas frecuentemente en receptáculos escamosos y rodeadas por un involucre formado por numerosas brácteas; cáliz penta-lobado, generalmente actinomorfo; flores frecuentemente bilabiadas; estambres dos o cuatro; distribución general; (Globulariaceae, Myoporaceae, Symphoremaceae, Stilbaceae, Selaginaceae, Verbenaceae, Avicenniaceae, Lamiaceae (Menthaceae, Labiatae)).

Orden²³ LAMIALES

- 2 La mayor parte de las flores son periginas o epiginas o con una condición perigina reducida o primitiva.
- 3 La mayoría son apétalas o coripétalas; casi siempre periginas o una reducción de esta condición, pero raramente epiginas, si son hipóginas, entonces sin hojas verticiladas u opuestas o los estambres en un número igual al doble del número de los pétalos, o con estambres opuestos a los pétalos y las hojas pelúcido-punteadas.
- 4 Casi siempre apétalas; flores, a lo menos las estaminadas, comunmente en amentos o en racimos semejantes a amentos; hipantio casi siempre inconspicuo o reducido.
- 5 Flores, a lo menos las estaminadas, en verdaderos amentos; monosporangíadas; árboles o arbustos con hojas simples.
- 6 Hojas generalmente alternas, estipuladas; flores normalmente dioicas y sin periantio.
- 7 Semillas con un penacho de pelos en una de sus extremidades, muchas en una cápsula; las flores femeninas no están rodeadas por un involucre de brácteas; flores colocadas en amentos péndulos o erectos; cáliz ausente o muy reducido, pétalos au-

sentes; estambres dos o mas; ovario uniceldado, con placentación parietal; óvulos numerosos, ascendentes, sin endospermo; embrión recto; ampliamente distribuídas, excepto en el Archipiélago Malayo y en Australasia. (Salicaceae).

Orden³⁹ SALICALES

- 7 *Semillas sin penacho de pelos en una de sus extremidades; las flores femeninas frecuentemente rodeadas por un involucre de brácteas; yemas rodeadas de brácteas; las flores frecuentemente precoces, unisexuales, monoicas, en espigas semejantes a amentos que pueden ser rectas o péndulas, o las femeninas semejantes a conos; cáliz muy reducido o ausente; estambres de dos a muchos; ovario inferior o desnudo, con 2 a 6 celdas; estilos libres o casi libres; de uno a dos óvulos en cada una de las celdas, péndulos; semillas sin endospermo; principalmente de las rigiones templadas. (Betulaceae, Corylaceae, Fagaceae).*

Orden⁴⁴ FAGALES

- 6 *Hojas alternas u opuestas, sin estípulas; flores normalmente dioicas, con o sin cáliz, pétalos ausentes.*
- 7 *Hojas opuestas; flores en amentos; los sépalos de la flor masculina valvados, los de la femenina faltan; cuatro estambres, alternando con los sépalos; ovario superior, bicarpelar, uni-celdado, con placentación apical; en Norte América y las Indias Occidentales. (Garryaceae).*

Orden⁴⁰ GARRYALES

- 7 *Hojas alternas.*
- 8 *En las flores pistiladas se encuentra presente un cáliz pequeño; ovario uni-celdado con un óvulo parietal; flores en espigas semejantes a amentos; el cáliz no está presente en las flores estaminadas; pocos estambres; ovario superior; semillas con endospermo delgado y embrión recto; en el sur de los Estados Unidos. (Leitneriaceae).*

Orden⁴¹ LEITNERIALES

- 8 *Cáliz completamente ausente.*
- 9 *Ovario uniceldado con un óvulo basal; semilla sin endospermo; aromáticas; flores unisexuales, en espigas axilares; dos o mas es-*

tambres; ampliamente distribuidas, pero especialmente abundantes en el sur de Africa. (Myricaceae).

Orden⁴² MYRICALES

- 9 Ovario imperfectamente biceldado con dos placentas parietales y semi-basales; semillas con algún endospermo; flores dioicas, las masculinas en amentos, las femeninas solitarias y en un involucre de brácteas; estambres pocos; embrión recto; Nueva Caledonia; (Balanopsidaceae).

Orden⁴³ BALANOPSIDALES

- 5 Las flores no están colocadas en amentos típicos, a menudo en cabezuelas pendientes, en espigas semejantes a amentos o en racimos, generalmente monosporangiadas.
- 6 Hojas verticiladas, reducidas a escamas; ovario unilocular con dos óvulos; árboles o arbustos con ramas nudosas y hojas congénitamente unidas, muy reducidas; flores unisexuales, las masculinas en espigas, las femeninas en cabezuelas; periantio ausente; estambre solitario; ovario superior; frutos en cabezuelas semejantes a conos; semillas sin endospermo; Desde Malaya a la Nueva Caledonia y Australia. (Casuarinaceae).

Orden⁴⁵ CASUARINALES

- 6 Hojas alternas o raramente opuestas.
- 7 Generalmente cuatro estambres, opuestos a los sépalos que generalmente se presentan en número de cuatro, o menos estambres y flores apétalas.
- 8 Cáliz petaloide; estambres generalmente unidos con los sépalos; flores periginas; árboles o arbustos, raramente semi-herbáceos; cáliz valvado, tubular, a menudo coloreado; ovario uni-celdado; semillas sin endospermo; hojas sin estípulas; la mayoría son de Sur Africa y Australia. (Proteaceae).

Orden²³ PROTEALES

- 8 Cáliz pequeño, no petaloide; flores hipóginas; árboles, arbustos o hierbas, algunas veces epifitas; hojas generalmente estipuladas; flores hermafroditas o unisexuales; apétalas; pocos estambres, erectos o encorvados en la yema; ovario superior, uni o bi-celdado; óvulo solitario, erecto o péndulo; semillas con o sin endospermo;

tienen una distribución general. (Moraceae, Urticaceae, Eucommiaceae, Cannabinaceae, Ulmaceae, Barbeyaceae, Celtidaceae, Scyphostegiaceae).

Orden⁴⁶ URTICALES

- 7 Estambres alternando con los pétalos (cuando presentes) o numerosos; periantio algunas veces ausente; árboles o arbustos; hojas simples casi siempre estipuladas; flores generalmente hermafroditas, actinomorfas, a menudo agrupadas en cabezuelas o amentos péndulos; estambres periginos o semi-epiginos; ovario semi-inferior a inferior, frecuentemente bicarpelar óvulos péndulos de las placentas axilares; semillas con endospermo mas bien delgado y con el embrión recto; distribución general. (Bruniaceae, Stachyuraceae, Hamamelidaceae, Atriplicaceae, Myrothamnaceae, Buxaceae, Platanaceae).

Orden⁴⁸ HAMAMELIDALES (PLATANALES)

- 4 Pétalos comúnmente presentes; flores generalmente no en amentos o en racimos semejantes a amentos, pero si se encuentran en amentos o en racimos semejantes a amentos, entonces el ovario es inferior y uniceldado y la planta tiene hojas pinnado-compuestas; hypanthium casi siempre prominente.
- 5 Carpelos libres o unidos, espirales o cíclicas.
- 6 Endospermo generalmente poco o no existe; la mayoría de las hojas tienen estípulas; carpelos espirales o cíclicos, generalmente libres o únicamente ligeramente unidos con muy pocas excepciones evidentes.
- 7 Fruto generalmente una legumbre; hojas simples o bipinnadas; flores de actinomorfas a zigomorfas; pétalos libres o parcialmente unidos; estambres de muchos a pocos, libres o unidos; frecuentemente didelfos; árboles, arbustos o hierbas; carpelo solitario, superior; ampliamente distribuidas. (Caesalpinaceae (Cassiaceae), Mimosaceae, Papilionaceae (Fabaceae)).

Orden⁴⁷ FABALES (LEGUMINOSAE)

- 7 El fruto no es una legumbre; hojas simples o compuestas; flores actinomorfas; pétalos libres; muchos estambres; libres; árboles, arbustos o hierbas, con hojas alternas o raramente opuestas; flores casi siempre hermafroditas; pétalos libres; estambres de periginos a epiginos; carpelos libres, o unidos y las

flores epiginas; principalmente de las regiones templadas. (Rosaceae, Amygdalaceae (Drupaceae, Prunaceae), Malaceae (Pomaceae), Chailletiaceae (Dichapatalaceae), Calycanthaceae).

Orden³⁶ ROSALES

- 6 *Endospermo presente y generalmente abundante; carpelos cíclicos, libres o unidos, algunas veces un poco epiginos; árboles o arbustos; estípulas casi siempre presentes; placentación axilar o parietal; estambres de muchos a pocos; hojas alternas, opuestas o verticiladas, simples o compuestas; flores perfectas, periginas o epiginas; pétalos generalmente presentes y libres; embrión pequeño; regiones templadas y subtropicales. (Cunoniaceae, Brunelliaceae, Escalloniaceae (Itaceae), Greyiaceae, Grossulariaceae, Hydrangeaceae, Pterotemonaceae).*

Orden³⁵ CUNONIALES

- 5 *Carpelos unidos, cíclicos.*
- 6 *El disco y el hypanthium generalmente ausentes; hipóginas a periginas; árboles o arbustos; hojas simples, alternas, las estípulas ausentes; flores actinomorfas; sépalos valvados, pétalos libres o unidos, imbricados o valvados; los estambres pueden ser unidos al tubo de la corola o libres de él; estambres pocos y alternando con los lóbulos o más numerosos; las anteras se abren longitudinalmente; ovario con placentación axilar; semillas con endospermo abundante; de las regiones calientes. (Styracaceae, Symplocaceae, Huaceae, Lissocarpaceae).*

Orden⁷³ STYRACALES

- 6 *Disco o hypanthium generalmente presente.*
- 7 *Hypanthium tubular o en forma de urna, a menudo constreñido en la parte superior e incluyendo el fruto maduro; generalmente con poco o sin endospermo; árboles, arbustos o raramente hierbas; cáliz frecuentemente corolino; apétalo; casi siempre monocarpelar; óvulos pocos o solitarios; semillas generalmente con embrión recto; hojas alternas u opuestas; sin estípulas; flores frecuentemente en cabezuelas rodeadas por un involucre de brácteas semejante a hojas; distribución muy amplia. (Nyctaginaceae (Allioniaceae, Pisoniaceae), Thymelaeaceae (Daphnaceae), Penaeaceae, Geissolomaceae).*

Orden²² THYMELAEALES

- 7 *Hypantium ni tubular ni en forma de urna.*
- 8 *El receptáculo desarrolla un disco glandular, anular o túrgido, el cual está algo unido con el periantio o el ovario; el endospermo puede estar presente o no; pétalos algunas veces mas o menos unidos.*
- 9 *Los estambres alternan con los pétalos; o si los estambres son opuestos a los pétalos, la mayoría de los óvulos son péndulos; árboles, arbustos o trepadoras; hojas alternas u opuestas, simples, no glandulares; flores actinomorfas, la mayoría de ellas son perfectas, frecuentemente pequeñas; cáliz imbricado o valvado; pétalos generalmente perfectos, imbricados, libres o parcialmente unidos; estambres definidos, alternando con los pétalos; ovario superior o parcialmente sumergido en el disco; uno o dos óvulos, semillas con endospermo.*
- 10 *La mayoría tienen pétalos imbricados; los óvulos penden del ángulo interior o erectos; estípulas ausentes o muy pequeñas; distribución general, pero mas que todos plantas tropicales. (Aquifoliaceae (Ilicaceae), Empetraceae, Celastraceae, Corynocarpaceae, Cyrillaceae, Cneoraceae, Pandaceae, Hippocrateaceae, Dodonaceae, Icacinaceae, Salvadoraceae, Stackousiaceae).*

Orden⁶¹ CELASTRALES

- 10 *La mayor parte de los pétalos valvados; óvulos péndulos; sin estípulas; principalmente plantas tropicales. (Olacaceae, Opiliaceae).*

Orden⁶² OLACALES

- 9 *Estambres opuestos a los pétalos o, si apétalos, alternan con los sépalos; árboles, arbustos, o plantas trepadoras; hojas alternas u opuestas, simples, casi siempre estipuladas; flores en su mayoría cimosas; cáliz tubular, lóbulos valvados; 4 o 5 pétalos pequeños, o faltan; disco perigino, algunas veces forrando el tubo del cáliz; embrión generalmente recto; el fruto es variable, frecuentemente durpáceo; semillas con endospermo abundante o escaso, algunas veces ruminado; de las regiones tro-*

picales o templadas. (Rhamnaceae (Frangulaceae)).

Orden⁶⁴ RHAMNALES

8 Disco hinchado, unido con el periantio, algunas veces reducido; generalmente sin endospermo; hojas generalmente pinnadas.

9 Ovario superior; flores perfectas, polígamas, o unisexuales; las hojas carecen de puntos glandulosos; raramente se presentan estípulas; flores hipóginas o ligeramente periginas, algunas veces zigomorfas; ovario superior con uno o dos óvulos en cada celda, axilares; Principalmente tropicales. (Sapindaceae, Bretschneideraceae, Akaniaceae, Aceraceae, Sabiaceae, Melianthaceae, Didiereaceae, Staphyleaceae, Anacardiaceae (Spondiaceae), Connaraceae, Hippocastanaceae (Aesculaceae)).

Orden⁷⁰ SAPINDALES

9 Ovario inferior; flores unisexuales, las masculinas en espigas semejantes a amentos; cáliz pequeño o ausente; pétalos ausentes; árboles, frecuentemente resinosos; hojas alternas; estípulas ausentes; flores monoicas o dioicas, muy reducidas; el número de estambres varía entre tres y cuarenta; anteras biceldadas; un óvulo erecto; semillas sin endospermo; principalmente de las regiones templadas. (Juglandaceae, Julianaceae).

Orden⁷¹ JUGLANDALES

3 La mayoría son coripétalas o simpétalas, ocasionalmente apétalas; casi todas epiginas con o sin hypanthium.

4 La mayoría de las flores son coripétalas y no umbeladas; hypanthium epigino muy frecuente; si son simpétalas, entonces son hierbas con flores unisexuales que generalmente trepan mediante zarcillos.

5 Pétalos generalmente numerosos, raramente faltan; la mayor parte son plantas carnosas, generalmente con agujones o espinas y tallos nudosos y hojas reducidas, o los tallos no nudosos pero las hojas carnosas; suculentas o leñosas; sépalos, pétalos y estambres casi siempre numerosos y en varias series sobre un eje tubular; ovario inferior, uniceldado, con placentación parietal, fruto una baya; semillas generalmente sin endospermo y con embrión recto o semicircular; la mayor parte de las regiones

desérticas de la América. (Cactaceae (Opuntiaceae)).

Orden⁵⁶ CACTALES

- 5 Pétalos generalmente no más de cinco o seis o a menudo faltan; árboles, arbustos o hierbas, no espinosas tal como las precedentes; los segmentos del cáliz raramente más de cinco o seis.
- 6 Pétalos generalmente presentes, coripétalos, algunas veces simpétalos o apétalos.
 - 7 Flores biesporangiadas o monosporangiadas; generalmente con placentación parietal; la gran mayoría son hierbas o bejucos herbáceos.
 - 8 Placentas generalmente parietales; flores hipóginas a epíginas; semillas con endospermo abundante; la mayoría son herbáceas; flores actinomorfas; estambres de pocos a numerosos, algunas veces en haces; sincarpios con placentación parietal; semillas con endospermo abundante, frecuentemente con arilo; embrión recto; hojas alternas, de simples a muy divididas, sin estípulas; la mayoría son de las regiones tropicales y templadas de América. (Turneraceae, Loasaceae).

Orden¹¹ LOASALES

- 8 Placentas a menudo parietales y frecuentemente axilares; flores epíginas; semillas con endospermo escaso o sin endospermo; la mayoría son herbáceas, frecuentemente trepan mediante zarcillos; flores unisexuales; o raramente perfectas, los lóbulos del cáliz imbricados o valvados; pétalos libres o unidos, raramente ausentes; estambres de pocos a numerosos, libres o unidos; las celdas de las anteras son rectas o a menudo flexuosas; ovario inferior con placentación parietal o axilar; plantas tropicales o subtropicales. (Cucurbitaceae, Begoniaceae, Datisceae, Caricaceae (Papayaceae)).

Orden⁵⁵ CUCURBITALES

- 7 La mayoría de las flores son biesporangiadas; placentación generalmente axilar.
 - 8 Placentación axilar o apical, raramente basal o parietal; ovario ínfero; generalmente muchos estambres que frecuentemente se encuentran agrupados en haces; árboles, arbustos, o raramente hierbas o bejucos leñosos; hojas simples, opues-

tas, con o sin estípulas, frecuentemente tienen puntos glandulosos; el cáliz se vuelve valvado, y los lóbulos se reducen en número en los tipos más altos; los estambres se vuelven dimorfos y cuando esto sucede, se abren por poros terminales; en los trópicos, muy raras en los subtrópicos y en Australia. (Myrtaceae, Lecythidaceae, Melastomaceae, Combretaceae (Terminaliaceae), Rhizophoraceae).

Orden⁵² MYRTALES

- 8 *Placentación axilar; de periginas a epiginas; estambres en un número igual al doble del de los pétalos, no están agrupados en haces; de herbáceas a leñosas, las formas reducidas generalmente son acuáticas, flores perfectas, actinomorfas, cáliz tubular, lóbulos valvados; pétalos presentes, a menudo con uñas; los estambres se encuentran frecuentemente en dos verticilos; semillas generalmente sin endospermo; hojas simples, generalmente opuestas y sin estípulas. (Lythraceae, Cryptoroniaceae, Hydrocaryaceae (Trapaceae), Sonneratiaceae, Punicaceae, Oliniaceae, Onagraceae (Epilobiaceae, Oenotheraceae), Haloragaceae, Hippuridaceae, Gunneraceae, Callitrichaceae).*

Orden²¹ LYTHRALES

- 6 *Pétalos generalmente ausentes, si están presentes pueden ser coripétalos o simpétalos; ovario unilocular; la mayoría son arbustos o hierbas parásitas; la mayor parte de las veces las hojas son opuestas, algunas veces reducidas a escamas; las estípulas ausentes; flores actinomorfas; cáliz valvado, o abierto, frecuentemente reducido; estambres definidos, opuestos a los lóbulos del cáliz, u opuestos a los pétalos cuando estos están presentes; a menudo el disco está presente; ovario inferior; placentación axilar; pocos óvulos; semillas con endospermo abundante y embrión recto; principalmente plantas tropicales. (Octoknemataceae, Loranthaceae, Santalaceae, Cynomoriaceae, Grubbiaceae, Myzodendraceae, Balanophoraceae).*

Orden⁶³ SANTALALES

- 4 *Flores típicamente simpétalas, los grupos coripétalos generalmente tienen las flores en umbelas; el hypanthium epigino es muy raro; el cáliz a menudo se encuentra reducido o*

reemplazado por un vilano especializado; las flores frecuentemente en discos o en cabezuelas.

- 5 Anteras separadas; árboles, arbustos o hierbas.
- 6 Corola coripétala, flores generalmente en umbelas o en cimas; hojas frecuentemente compuestas o muy divididas, con o sin estípulas; flores casi siempre pequeñas; estambres definidos; ovario inferior; la mayor parte de las semillas tienen un endospermo abundante; distribuidas por todo el mundo. (Cornaceae, Alangiaceae, Nyssaceae, Araliaceae (Hederaceae), Ammiaceae (Umbelliferae)).

Orden⁷² UMBELLALES (UMBELLIFLORAE)

- 6 Corola simpétala, hojas opuestas o verticiladas; hojas generalmente estipuladas, casi siempre enteras; estípulas inter o intra-peciolares; estambres epipétalos, alternando con los lóbulos de la corola; ovario inferior, sincarpio; placentación axilar; un estilo; óvulos de uno a numerosos; la mayor parte de las semillas tienen endospermo; principalmente plantas tropicales. (Rubiaceae, Caprifoliaceae).

Orden⁷⁶ RUBIALES

- 5 Anteras, con pocas excepciones, unidas; corola simpétala, algunas veces ausente; la mayoría son hierbas, raramente arbustos o árboles.
- 6 Las flores no están en cabezuelas involucradas; corola actinomorfa o zigomorfa, epigina; estambres libres o insertos en la parte inferior de la corola; óvulos generalmente numerosos, axilares; principalmente de las regiones templadas. (Campanulaceae, Lobeliaceae, Goodeniaceae, Brunoniaceae, Stylidiaceae).

Orden⁷⁷ CAMPANALES

- 6 Las flores están colocadas en cabezuelas densamente involucradas; gineceo de dos o raramente tres carpelos unidos, unilocular; una semilla; las hojas varían, sin estípulas; distribuidas por todo el mundo. (Adoxaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae (Morinaceae), Calyceraceae, Ambrosiaceae, Carduaceae (Asteraceae, Compositae), Cichoriaceae).

Orden⁷⁸ ASTERALES (COMPOSITALES)

- 1 Tallos con los haces vasculares cerrados y generalmente esparcidos; embrión generalmente con un cotiledón terminal y una plúmula lateral; las flores tienen sus partes generalmente en número de tres, todas, excepto los tipos más inferiores vienen de la condición pentací-

clica trímera o de una modificación de ésta; hojas comunmente tri-
espirales en los tipos inferiores y en dos filas en los superiores.

CLASE MONOCOTYLEDONEAE

- 2 Periantio presente, o si pequeño o muy reducido o modificado o ausente, entonces las flores no están acompañadas por brácteas glúmaceas o bracteolas (glumas).
- 3 Hojas ni plegadas en la yema.
 - 4 Inflorescencias no encerradas por brácteas espatáceas, sin brácteas esptáceas, o si las tienen, las flores son visibles.
 - 5 Carpelos superiores, libres o únicamente ligeramente unidos en la base, o el gineceo reducido a un carpelo con un estigma, o si es un sincarpio, entonces son hierbas pequeñas con espiguillas o racimos de flores pequeñas y ebracteadas, o acuáticas con flores unisexuales inferiores que tienen los óvulos esparcidos por toda la superficie interior del ovario.
 - 6 Flores con brácteas.
 - 7 Ovulos esparcidos por toda la superficie interior de las septas intrusivas; sincarpios o apocarpios frecuentemente involucrados con brácteas espatáceas; hierbas acuáticas, perennes, que se encuentran en aguas saladas o dulces; hojas radicales o caulinares, de alternas a verticiladas; flores de vistosas a pequeñas, y de hipóginas a epiginas; periantio en dos series, la exterior generalmente verde y semejante a sépalos, la interior petaloide; estambres numerosos o reducidos a tres; si sincarpio, entonces el ovario es ínfero; semillas sin endospermo; principalmente de las regiones templadas y tropicales. (Butomaceae, Hydrocharitaceae, Halophilaceae, Thalassiaceae).

Orden⁸⁵ BUTOMALES

- 7 Ovulos insertos en una placenta o en la base o ápice de los carpelos.
- 8 La mayoría son plantas acuáticas o semi-acuáticas, hojas con lígulas o sin lígulas; carpelos de tres a muchos, pétalos y sépalos semejantes o distintamente diferentes; hierbas con hojas verdes o si saprofitas entonces tienen 3 carpelos, periantio imbricado, y flores perfectas; perennes o anuales, erectas o raramente con hojas flotadoras; hojas basales, con pecíolos alargados envainadores pero abiertos en la base y de linear-lanceolados a ovado-redondeados, los limbos fre-

cuentemente sagitados; flores a menudo verticiladas, racimosas o paniculadas, hermafroditas o raramente polígamas, actinomorfas, torus plano o globoso; pétalos caedizos; estambres hipóginos, generalmente seis o mas, libres; anteras extrorsas; carpelos algunas veces en un solo verticilo; estilo persistente; óvulos solitarios o muchos, basales o en el ángulo interior; fruto un hacecillo o verticilo de aquenios, raramente dehiscentes por la base, semillas curvadas, con el embrión semejante a una herradura de caballo; sin endospermo; de las regiones templadas y tropicales. (Alismaceae (Alismataceae), Scheuchzeriaceae, Petrosaviaceae).

Orden⁷⁹ ALISMALES

- 8 *Hierbas saprotitas con hojas muy reducidas, semejantes a escamas y sin color; carpelos numerosos, amontonados; periantio valvado; flores unisexuales o perfectas, muy pequeñas, racimosas o semi-corimbosas; los segmentos del periantio uniseriados; estambres de dos a seis; óvulo solitario, basal en el ángulo interior del carpelo; fruto dehiscente; Tropicales. (Triuridaceae).*

Orden⁸⁰ TRIURIDALES

- 6 *Flores sin brácteas; hojas envainadoras en la base.*
- 7 *Plantas de los pantanos salados; con flores racimosas o espigadas y carpelos solitarios, o hierbas acuáticas o de los pantanos con estilos heteromorfos y una sola parte del periantio, u homomorfos y cuatro a seis carpelos y las partes del periantio interno insertadas más arriba que las del periantio externo; rizomas y algunas veces con raíces tuberosas; casi siempre las hojas son radicales, lineares, algunas veces flotadoras; flores anemófilas, proteroginas, pequeñas, hermafroditas o, unisexuales y dioicas, o polígamas, actinomorfas o ligeramente oblicuas; los segmentos del periantio herbáceos o rojizos; estambres cuatro o seis; anteras semi-sésiles, extrosas, que se abren longitudinalmente por medio de hendeduras; carpelos cuatro o seis, superiores, libres o mas o menos unidos; estilo corto y robustos o ausentes; el estigma frecuentemente plumoso o papiloso; un óvulo basal, erecto y anátrope; fruto de cilíndrico a ovoide, o carpelos sepa-*

rados o unidos con ápices rectos o curvos y algunas veces tiene brotes la base que tienen dos ganchos, dehiscentes o indehiscentes, algunas veces con tres carpelos estériles; embrión recto; en las aguas dulces o en los pantanos salados de las regiones templadas y frías de ambos hemisferios. (Juncaginaceae, Heterostylaceae (Lilaeaceae), Posidoniaceae)).

Orden⁸¹ JUNCAGINALES

7 *Plantas acuáticas de las aguas dulces, marinas o de los pantanos salados, pero si son plantas marinas, entonces no tienen las flores en espigas ni los carpelos solitarios.*

8 *Flores generalmente dispuestas en un lado del eje de la inflorescencia el cual puede ser aplanado; perennes; las raíces salen de un rizoma; hojas de oblongas a lineares; flores pequeñas, hermafroditas o unisexuales, espigadas, con espigas en las cuales las flores se encuentran en un solo lado, simples o hacinadas, libres o primero cubiertas por la vaina de las hojas; los segmentos del periantio son de uno a tres o ausentes, algunas veces semejantes a brácteas en el margen del eje que es aplanado; anteras uni o biceladas; óvulos de dos a muchos; semillas sin endospermo; ampliamente distribuidas. (Aponogonaceae, Zosteraceae).*

Orden⁸³ APONOGETONALES

8 *Las flores dispuestas generalmente al rededor del eje floral.*

9 *Flores perfectas, en racimos, espigas, o solitarias; generalmente cuatro o mas carpelos, perennes; las raíces salen de un rizoma; hojas alternas u opuestas, la vaina frecuentemente semejante a una lígula en el ápice, linear a casi orbicular; flores pequeñas o diminutas, hermafroditas o unisexuales; periantio con tres o cuatro segmentos o ausente; estambres de uno a cuatro; anteras extrorsas, generalmente colocadas en filamentos muy cortos; óvulo solitario, péndulo, fruto indehiscente; semillas con endospermo; ampliamente distribuidas. (Potamogetonaceae, Ruppiaceae).*

Orden⁸³ POTAMOGETONALES

- 9 Flores axilares, solitarias o en cimas pequeñas; carpelos de uno a nueve; plantas sumergidas anuales o perennes; hojas alternas u opuestas; flores muy pequeñas, unisexuales; periantio formado por escamas pequeñas o ausente; estambres de uno a tres; anteras casi siempre sésiles, con una o cuatro celdas; un óvulo; fruto indehisciente; sin endospermo; ampliamente distribuidas en las aguas saladas y dulces. (Zannichelliaceae, Cymodoceaceae, Najadaceae (Naiadaceae)).

Orden⁸⁴ NAJADALES (NAIADALES)

5 *Carpelos unidos.*

- 6 Periantio biseriado, el exterior frecuentemente verde y el interior generalmente petaloide; ovarios superiores, semi-ínteros o ínteros; estambres funcionales uno, cinco o seis, nunca tres, y si se presenta uno entonces no está en una columna; si el ovario es superior, entonces las partes del periantio nunca se presentan unidas; nunca tienen ramas modificadas en cladodios que llevan flores, ni son hierbas ni bejuocos leñosos con ovario superior y uniceldado y seis estambres; hojas generalmente con bases envainadoras.

- 7 Ovario superior, flores en cabezuelas; o semillas con un hueco micropilar abultado (*embriostega*).

- 8 Flores no en cabezuelas; semillas generalmente con una *embriostega* o si no tienen *embriostega* en la semilla, entonces el periantio es seco o semisecco; hierbas terrestres o raramente acuáticas; hojas con una vaina cerrada o raramente sin vaina; flores actinomorfas en panículas, raramente solitarias; el periantio externo es verde y semejante a un cáliz, el periantio interno está compuesto de tres pétalos a menudo con uñas y casi siempre libres; estambres seis a tres; las anteras se abren longitudinalmente o por poros; gineceo de carpelos unidos, superior; un estilo; óvulos de muchos a solitarios, en placentas basales o parietales; fruto capsular o semejante a una baya; semillas con endospermo, marcado por una callosidad semejante a un disco, la *embriostega*. (Commelinaceae, Flagellariaceae, Mayacaceae).

Orden⁸⁶ COMMELINALES

- 8 Flores en cabezuelas y muy pequeñas, frecuen-

temente rodeadas por dos o más brácteas involucrales o espigadas dentro de una espata; periantio frecuentemente mas o menos hialino; fruto una cápsula; semillas generalmente sin embriostega.

- 9 Flores perfectas; óvulos parietales o ascendiendo de la base; anuales o perennes, generalmente hierbas de los pantanos con hojas radicales que son de lineares a cilíndricas, frecuentemente con la base ampliamente envainadora; vainas abiertas y abrazando el nudo del tallo floral; flores pequeñas, generalmente dispuestas en cabezuelas bracteadas; el periantio externo es hialino o glumáceo, el interno tiene forma de corola con un tubo largo o corto; de tres a seis estambres; anteras bi o tetraceldadas que se abren por hendiduras o por poros; gineceo uniceldado o imperfectamente triceldado; semillas con endospermo abundante; en las regiones cálidas. (Xyridaceae, Rapateaceae).

Orden⁸⁷ XYRIDALES

- 9 Flores unisexuales, generalmente monoicas; óvulos solitarios, péndulos; plantas perennes con hojas agrupadas y estrechas, flores capiteladas; periantio membranáceo o escarioso, el periantio interno frecuentemente unido; estambres libres, anteras de uni a biceldadas; ovario superior; bi o triceldado; semillas con endospermo; principalmente tropicales. (Eriocaulaceae).

Orden⁸⁸ ERIOCAULALES

- 7 Ovario inferior, o en flores superiores o semi-inferiores, no en cabezuelas y las semillas sin embriostega.
- 8 Seis estambres; el periantio interno actinomorfo; brácteas frecuentemente coloreadas; ovario de inferior a superior; la mayoría son epifitas o se encuentran en las rocas húmedas; hojas en grupos densos, en forma de correas, la mayoría con dientes espinosos; inflorescencia terminal, brácteas frecuentemente coloreadas; el periantio externo semejante a un cáliz, imbricado, el interior semejante a una corola; seis estambres; ovario de superior a inferior, triceldado; óvulos numerosos en placentas axilares; fruto generalmente

carnoso; semillas con endospermo; trópicos y subtropicos americanos. (Bromeliaceae).

Orden⁸⁹ BROMELIALES

- 8 Generalmente de uno a cinco estambres funcionales, pero si se presentan seis, entonces el periantio interno es zigomorfo; los estaminodios generalmente son más vistosos que el periantio; hierbas con rizomas y raíces fibrosas o tuberosas; los estambres frecuentemente muy cortos; el tronco falta o está formado por las bases imbricadas de los pecíolos envainadores; hojas dispuestas espiralmente o dísticas; vainas abiertas o raramente cerradas; cáliz y corola en verticilos separados, generalmente inconspicuas; de cinco a seis estambres o reducidos a uno, los restantes se transforman en estaminodios petaloides; ovario inferior; fruto una cápsula o carnoso e indehiscente; semillas con endospermo; algunas veces con arilo; generalmente en selvas húmedas o pantanosas de los trópicos y subtropicos. (Muscaceae, Strelitziaceae, Lowiaceae, Zingiberaceae (Alpinaceae), Cannaceae, Marantaceae).

Orden⁹⁰ ZINGIBERALES

- 6 Periantio compuesto generalmente de segmentos semejantes o casi semejantes que están colocadas en dos o más series, generalmente muy visibles y petaloides y si son unidos, entonces se encuentran unidos en la parte inferior formando un solo tubo, pero si el periantio está formado por cáliz y corola separados, entonces las ramas se modifican en cladodios o si no hierbas o bejucos leñosos o arbustos con ovario uniceldado y seis estambres, o periantio seco y fruto dehiscente, o si no uno, dos o tres estambres en una columna.
- 7 Hierbas saprofitas no pequeñas, con tres o seis estambres.
- 8 Plantas con fruto no inferior con ovario retorcido y semillas pequeñas.
- 9 Si hay tres estambres, entonces no tienen ovario inferior.
- 10 Las flores no están colocadas en umbelas o en cabezuelas rodeadas por brácteas espatáceas.
- 11 Plantas no xerofíticas; herbáceas o un poco leñosas que carecen de hojas fi-

brozas, o si las tienen no se encuentran formando un penacho en el ápice de los tallos.

- 12 Generalmente hierbas o trepadoras con tallo sin abundancia de hojas y que nacen de rizomas o tubérculos.
- 13 Si tienen frutos inferiores, entonces las partes del periantio son distintas.
- 14 Hierbas con rizomas, tallos sólidos u otros bulbos, o raramente bejucos leñosos; hojosos u hojas basales o radiales, o raramente reducidas a escamas y entonces con las ramas convertidas en cladodios; flores de pequeñas a grandes y muy vistosas, generalmente plantas hermafroditas; el periantio generalmente actinomorfo; generalmente seis estambres, opuestos a los segmentos o lóbulos del periantio; ovario superior o semi-inferior, generalmente triceldado con placentación axilar; fruto una cápsula o una baya; semillas con endospermo abundante; un complejo muy grande que se encuentra distribuido en todo el mundo y el cual es muy difícil de delimitar. (Liliaceae (Calochortaceae), Nartheciaceae, Convallariaceae (Melanthiaceae), Tecophilaeaceae, Trilliaceae, Pontederiaceae, Asparagaceae, Smilacaceae, Ruscaceae, Cynastraceae).

Orden⁹¹ LILIALES

- 14 Rizomas con raíces fibrosas; tallos hojosos, erectos o trepadores; ovario generalmente inferior; hojas alternas, de lineares a ovaladas; flores vistosas, agrupadas o en racimos terminales; seis segmentos del periantio, libres o parcialmente

unidos, iguales o algunas veces uno un poco diferente; seis estambres, libres o parcialmente unidos; ovario tri-celdado con placentación axilar, o uniceldado con placentación parietal; fruto una cápsula o una baya; semillas con endospermo abundante; principalmente del hemisferio Sur. (Alstromeriaceae, Petermanniaceae, Philesiaceae).
Orden⁹² ALSTROEMERIALES

- 13 *La mayor parte son hierbas con los frutos inferiores, rizomas o raramente con bulbos sólidos; periantio la mayoría de las veces con un tubo definido; flores perfectas; hojas enteras o raramente lobadas, frecuentemente todas radicales, a menudo muy peludas, los pelos algunas veces ramificados; flores de solitarias a paniculadas o semi-umbeladas; los segmentos del periantio con lóbulos colocados en una o dos series; en el primer caso semi-valvados; estambres de seis a numerosos o raramente tres, libres o en haces; anteras biceldadas que se abren longitudinalmente; ovario de superior a inferior, tri-celdado con placentación axilar, o uniceldado y placentación parietal; semillas generalmente con abundante endospermo; tropicales y subtropicales, particularmente en el hemisferio Sur. (Haemodoraceae, Hypoxidaceae, Velloziaceae, Apostiaceae, Taccaaceae, Philydraceae).*
Orden⁹⁵ HAEMODORALES

- 12 *Hierbas o plantas trepadoras de tallo hojoso, que nacen de tubérculos o rizomas; ovario generalmente inferior; los segmentos del periantio casi siempre unidos; hojas alternas*

o raramente opuestas, la mayoría de ellas son ovadas o cordiformes con nervadura prominente y venas reticuladas, algunas veces digitalmente lobadas; flores pequeñas, hermafroditas o unisexuales; periantio generalmente blanco o pálidamente coloreados; estambres de tres a seis; ovario generalmente inferior, raramente superior o semi-inferior, triceldado o raramente uniceldado; fruto una cápsula, raramente indehiscente o una baya; semillas con endospermo, frecuentemente aladas; principalmente en los trópicos y en las regiones cálidas. (Stenomeridaceae, Trichopodaceae, Roxburghiaceae (Stemona-ceae), Dioscoreaceae (Tamaceae)).

Orden¹⁸ DIOSCOREALES

- 11 *Plantas xerolíticas, la mayoría de las cuales tienen hojas fibrosas generalmente colocadas en forma de penacho en el ápice del tallo; frecuentemente grandes y a menudo leñosas con grandes panículas de grandes flores; el periantio frecuentemente grande y un poco carnoso pero algunas veces seco y pequeño; los lóbulos del periantio unidos en un tubo; plantas perennes con un grueso y leñoso caudex o rizoma; el tallo alcanza a la forma de árbol; hojas un poco espinosas; flores de hermafroditas a dioicas, la mayoría de ellas actinomorfas, bracteadas, frecuentemente pequeñas y en panículas muy ramificadas; los segmentos del periantio mas o menos semejantes; seis estambres; anteras biceldadas, introrsas o que se abren por los lados; ovario superior o inferior, uni- o tri-celdado, con los óvulos colocados axilar o centralmente; fruto una cápsula o una baya; semillas con endospermo; numerosas en Australia, y en los trópicos y subtropicos, generalmente en regiones áridas. (Xanthorrhoeaceae, Agavaceae, Dracaenaceae).*

Orden²⁰ AGAVALES

- 10 Flores vistosas colocadas en umbelas o raramente solitarias sobre un escapo sin hojas y rodeadas por brácteas espatáceas mas o menos membranosas; hojas basales, la mayoría de las cuales son lineares; ovario inferior o superior; hierbas con bulbos tunicados o muy raramente un rizoma; generalmente seis estambres; corona presente o ausente; la mayoría de las veces el ovario es tri-celdado y con placentación axilar; fruto una cápsula o una baya; principalmente de las regiones templadas y calientes. (Alliaceae, Amaryllidaceae (Leucojaceae)).

Orden⁹³ AMARYLLIDALES

- 9 Tres estambres; ovario inferior (excepto en un género); brácteas membranosas; el periantio interno actinomorfo o zigamorfo; hierbas perennes con las raíces que salen de rizomas subterráneos; bulbos sólidos u otros bulbos, tallo herbáceo, que sale de nudos del rizoma o bulbo, o solitario; las hojas frecuentemente apiñadas en la base del tallo, la mayor parte estrechamente lineares, aplastadas en los lados, envainadoras en la base y montadas las unas sobre las otras; flores hermafroditas, vistosas, ovario tri-celdado con placentación axilar o uni-celdado con placentación parietal; estilo delgado, tri-lobado en la parte superior, las ramificaciones subuladas y enteras o profundamente lobadas, algunas veces aladas y petaloides, estigmatosas en la parte superior o en el interior; óvulos numerosos, anátropos; cápsula loculicidamente dehiscente por valvas; semillas con endospermo copioso. (Iridaceae (Ixiaceae), Isophysidaceae).

Orden⁹⁴ IRIDALES

- 8 Plantas con frutos inferiores con ovario espiralmente retorcido y numerosas semillas sin endospermo; periantio interno generalmente zigomorfo; frecuentemente con el pólen aglutinado en masas; estambres cinco, dos o uno con a lo menos algunos de ellos en la columna; hierbas terrestres, epífitas o saprofitas; sin bulbos; hojas ente-

ras; frecuentemente carnosas; flores zigomorfas, la mayoría de las cuales es hermafrodita; inflorescencias nunca umbeladas o cimosas; periantio de seis segmentos petaloideos en dos verticilos o el periantio externo calicino y el interno petaloide; ovario generalmente uni-celdado con placentación parietal y óvulos muy numerosos; semillas pequeñísimas, frecuentemente abiertas en ambos extremos; embrión no diferenciado; ampliamente distribuidas. (Orchidaceae, Cypridiaceae).

Orden⁹⁷ ORCHIDALES

- 7 Pequeñas hierbas saprofitas con tres o seis estambres, periantio actinomorfo y un ovario retorcido; hojas generalmente reducidas; periantio tubular, los lóbulos externos valvados; ovario inferior, uni o triceldado; óvulos y semillas muy numerosos y pequeños, las últimas con endospermo escaso; principalmente plantas tropicales. (Burmanniaceae, Thismiaceae, Corsiaceae).

Orden⁹⁶ BURMANNIALES

- 4 Inflorescencias rodeadas por una bráctea espatácea o con brácteas espatáceas; flores pequeñas, inconspicuas; ovario superior, generalmente sincarpio.
- 5 Flores perfectas o unisexuales y monoicas, aunque algunas veces separadas en el espádice y frecuentemente acompañadas por flores neutras; hierbas, raramente trepadoras y leñosas, raramente acuáticas; hojas radicales o si se encuentran en el tallo, entonces son alternas, enteras o variadamente divididas, frecuentemente hastadas; flores muy pequeñas, densamente dispuestas sobre un ápice generalmente rodeado o incluido dentro de una gran bráctea, la espata; periantio presente y pequeño, o ausente; estambres hipoginos, libres o unidos; ovario superior; fruto generalmente una baya; semillas con endospermo abundante; regiones templadas y tropicales. (Araceae, Lemnaceae).

Orden¹⁰³ ARALES

- 5 Flores dioicas, o si monoicas, entonces acuáticas con las flores dispuestas en agrupaciones globosas o en espigas densas y cilíndricas.
- 6 Plantas acuáticas herbáceas; hojas sin espinas; flores en agrupaciones globosas o en espigas cilíndricas densas; hierbas acuáticas o de los pantanos, con rizomas;

hojas alargado-lineares, envainadoras en la base, flores unisexuales, anemófilas, muy pequeñas o pequeñísimas; periantio muy modificado y reducido; dos o mas estambres; ovario uniceldado; un óvulo, péndulo; distribución general. (Sparganiaceae, Typhaceae).

Orden¹⁰⁴ TYPHALES

- 6 *Arbustos o árboles; las márgenes de las hojas que generalmente se encuentran dispuestas espiralmente, frecuentemente tienen espinas; raíces aéreas generalmente presentes; flores pequeñísimas, dioicas, en panículas o agrupadas en inflorescencias semejantes a espádicas con brácteas grandes y semejantes a espatas, ovario superior; algunas veces unido en grupos y al convertirse en fruto forma un sincarpio; frutos leñosos o parecidos a bayas; semillas muy pequeñas; en los trópicos y subtropicos del Viejo Mundo. (Pandanaaceae).*

Orden¹⁰¹ PANDANALES

- 3 *Hojas plegadas en la yema; ovario completamente superior, generalmente sincarpios.*

- 4 *Generalmente palmas altas con flores pequeñas en panículas con brácteas espátáceas; periantio con seis segmentos colocados en series; tallo herbáceo, algunas veces trepadores y armados de agujones, frecuentemente cubiertos por las bases de las hojas que son persistentes; hojas a menudo muy largas, enteras o pinnadas o flabeliformemente divididas y nervadas; el raquis frecuentemente se prolonga en la base formando una vaina fibrosa; flores pequeñas, actinomorfas, de hermafroditas a dioicas, la mayoría de las veces colocadas en panículas, y frecuentemente provistas de grandes brácteas semejantes a espatas; generalmente seis estambres; ovario superior con los carpelos libres o unidos; óvulo solitario en cada ovario o celda; fruto una baya o una drupa; semillas con endospermo; de los trópicos y subtrópicos. (Palmaceae (Arecaceae)).*

Orden¹⁰⁰ PALMALES (PALMAE, ARECALES)

- 4 *Generalmente hierbas enanas semejantes a palmas con hojas por lo general profundamente bilobadas; flores en espigas densas; cuatro segmentos en el periantio o muchos, o ausentes; flores pequeñas, densamente agrupadas en un espádice rodeado por una bráctea grande y mas o menos caduca, semejante a una espata, que envuelve al espádice cuando este está joven; flores dispuestas espiralmente en el eje, o los diferentes sexos colocados en verticilos alternos;*

fruto un sincarpio; semillas con endospermo abundante y embrión pequeño. (Cyclanthaceae).

Orden¹⁰² CYCLANTHALES

- 2 *Periantio ausente o representado por cerdas (Setae) hipoginas o escamas o lodículos o con seis segmentos gelmáceos en el periantio; flores muy pequeñas y colocadas en espiguillas en las axilas de brácteas escamosas, las glumas; ovario completamente superior, sincarpio; flores perfectas o unisexuales.*
- 3 *Periantio seco y glumáceo o ausente; fruto dehiscente; hierbas anuales o perennes, raramente arbustivas; hojas lineares, con frecuencia semejantes a las de las gramas, envainadoras en la base, vainas abiertas o cerradas, o frecuentemente el limbo de la hoja reducido y la vaina abraza el tallo; la mayoría de las flores son anemófilas, muy pequeñas, en espigas, cabezuelas o en panículas; seis estambres, tres, dos o uno; anteras bi o uniceldadas; ovario superior; fruto una cápsula o una nuez; distribuidas por todo el mundo. (Juncaceae, Thurniaceae, Centrolepidaceae, Restionaceae).*

Orden¹⁰⁵ JUNCALES

- 3 *Periantio ausente o representado por cerdas (setae) o lodículos; fruto indehiscente.*
- 4 *Flores en la axila de una sola bráctea y agrupadas en espiguillas las cuales pueden tener una disposición diferente desde solitarias a umbeladas, paniculadas o capiteladas; hojas generalmente con vainas cerradas; la mayoría de los tallos son sólidos y triangulares; el embrión se encuentra libre del pericarpio; plantas perennes (o raramente anuales) con rizomas; hojas estrechas, semejantes a las de las gramas, raramente liguladas; flores muy pequeñas, hermafroditas o unisexuales, solitarias dentro de una bráctea glumácea, la cual puede estar dispuesta de una manera espiral o distítica; el periantio reducido a escamas o cerdas o ausente; generalmente tres estambres; anteras basifijas, bi-celdadas; ovario superior, uniceldado con un óvulo erecto; semejante a una nuez; abundante endospermo; ampliamente distribuidas por todo el mundo. (Cyperaceae).*

Orden¹⁰⁶ CYPERALES

- 4 *Flores cubiertas por una bráctea y una bracteola, la lema y la palea, y dispuestas en espiguillas; hojas generalmente con vainas abiertas; los tallos generalmente con entrenudos huecos y generalmente cilíndricos; el embrión generalmente se encuentra unido al pericarpio; hierbas anuales o perennes, raramente árboles o arbustos; tallos erectos, ascendentes o postrados y rastroeros, generalmente ramificados en*

la base, en las plantas perennes forman ramas estériles (innovaciones) y tallos floríferos (culmus), en las plantas anuales únicamente se presentan los últimos; culmus nudosos, raramente aplanados; hojas solitarias en los nudos, alternas y en dos hileras, las cuales constan de vaina, lígula y limbo, y es membranosa o reducida a un fleco de pelos, rara vez la lígula se encuentra ausente; los limbos generalmente son largos y estrechos, raramente anchos, por lo general pasan gradualmente en la vaina, rara vez con una base semejante a un peciolo, planas, enrolladas y encorvadas o cilíndricas, paralelinervadas; flores generalmente hermafroditas, pequeñas e inconspicuas, generalmente no constan sino de estambres y pistilo y dos o tres escamas pequeñísimas que son hialinas o carnosas (lodículos) que representan el periantio; el periantio, junto con la lema y la palea forman un flósculo o falsa flor; uno a muchos flósculos, dísticos, sésiles sobre un raquisillo y llevando en la base dos glumas, los flósculos y las glumas forman una espiguilla; espiguillas pediceladas en panículas abiertas o recogidas o en racimos, o sésiles en espigas; los estambres son hipoginos y en número de uno a seis, raramente mas, generalmente tres, con filamentos delicados y anteras biceladas, las anteras generalmente se abren por medio de una hendidura longitudinal; ovario uni-celdado, con un óvulo que frecuentemente está unido al lado adaxial del carpelo; generalmente dos estilos; estigmas generalmente plumosos; la mayoría de los frutos son cariósides con un pericarpio muy delgado, con endospermo almidonoso y un pequeño embrión en la base de la cara abaxial; muy ampliamente distribuidas. (Poaceae (Gramineae)).

Orden¹⁰⁷ GRAMINALES