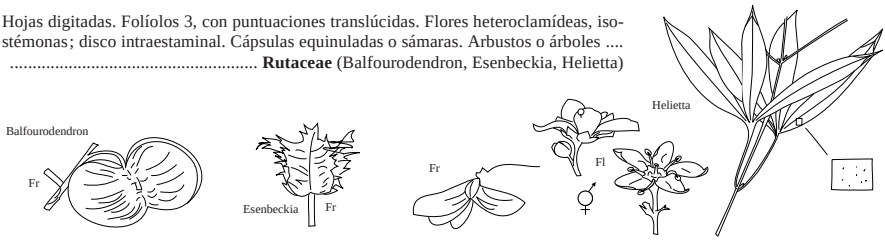
FLORA DEL PARAGUAY

Serie especial n° 8 L. Ramella & P. Perret

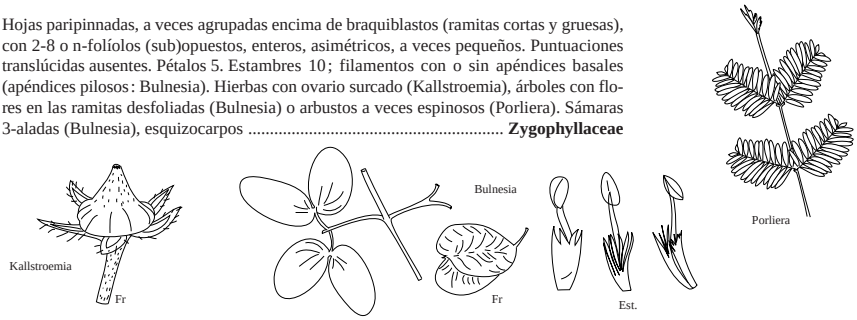
Claves de identificación para las familias de Angiospermas de Paraguay

RODOLPHE E. SPICHIGER, FRED W. STAUFFER,
FÁTIMA MERELES, MONICA SOLOAGA & PIERRE-ANDRÉ LOIZEAU

52. Hojas digitadas. Folíolos 3, con puntuaciones translúcidas. Flores heteroclamídeas, isostémonas; disco intraestaminal. Cápsulas equinuladas o sámaras. Arbustos o árboles .... **Rutaceae** (Balfourodendron, Esenbeckia, Helietta)



52a. Hojas paripinnadas, a veces agrupadas encima de braquiblastos (ramitas cortas y gruesas), con 2-8 o n-folíolos (sub)opuestos, enteros, asimétricos, a veces pequeños. Puntuaciones translúcidas ausentes. Pétalos 5. Estambres 10; filamentos con o sin apéndices basales (apéndices pilosos: Bulnesia). Hierbas con ovario surcado (Kallstroemia), árboles con flores en las ramitas desfoliadas (Bulnesia) o arbustos a veces espinosos (Porliera). Sámaras 3-aladas (Bulnesia), esquizocarpos ..... **Zygophyllaceae**



2011

CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES
DE LA VILLE DE GENÈVE

SERIE ESPECIAL

1. Guía para los autores – R. Spichiger & J.-M. Mascherpa

2. Biobibliografía de Moisés Santiago Bertoni – L. Ramella & Y. Ramella-Miquel

3. Noventa especies forestales del Paraguay – E. Ortega Torres, L. Stutz de Ortega & R. Spichiger

4. Catalogus Hasslerianus. Parte 1 – L. Ramella

5. Catalogus Hasslerianus. Parte 2 – L. Ramella

6. Catalogus Hasslerianus. Parte 3 – L. Ramella

7. Catalogus Hasslerianus. Parte 4 – L. Ramella

8. Claves de identificación para las familias de Angiospermas de Paraguay – R. E. Spichiger, F. W. Stauffer, F. Mereles, M. Soloaga & P.-A. Loizeau

La “Serie especial” se edita paralelamente a la “Flora” propiamente dicha

FLORA

DEL

PARAGUAY

© 2011 Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève

ISSN 1661-1837

ISBN 978-2-8277-0706-5

FLORA
DEL
PARAGUAY



Editions des
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Editions des Conservatoire et Jardin botaniques

VILLE DE GENÈVE

FLORA DEL PARAGUAY

dirigida por

Pierre-André Loizeau

Editores

Lorenzo Ramella & Patrick Perret

Comité asesor

María Mercedes Arbo
Instituto de Botánica del Nordeste, Argentina

Henrik Balslev
University of Aarhus, Dinamarca

Laurence J. Dorr
Smithsonian Institution, USA

Reinilda Duré Rodas
Secretaría del Ambiente. Museo Nacional de Historia Natural, Paraguay

Renée Fortunato
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina

Daniel Jeanmonod
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Suiza

Lúcia G. Lohmann
Universidade de São Paulo, Brasil

Fátima Mereles
World Wildlife Fund (WWF), Paraguay

Olga Martha Montiel
Missouri Botanical Garden, USA

Mónica Moraes Ramirez
Herbario Nacional de Bolivia, Bolivia

Michelle Price
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Suiza

Aurelio Schinini
Instituto de Botánica del Nordeste, Argentina

Rodolphe Spichiger
Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Suiza

Fernando Zuloaga
Instituto de Botánica Darwinion, Argentina

Editor asociado

Missouri Botanical Garden

Proyecto Flora del Paraguay

Marc Ottone, Raoul Palese, Patrick Perret, Lorenzo Ramella, Monica Soloaga, Rodolphe Spichiger & Nicolas Wyler

Composición gráfica

Gérard Schilling

Dirección

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Case postale 60 – 1292 Chambésy/Switzerland
Email: florapara@ville-ge.ch
http://www.ville-ge.ch/cjb/bd/fdp

F L O R A D E L P A R A G U A Y

Serie especial n° 8

CLAVES DE IDENTIFICACIÓN PARA LAS FAMILIAS DE ANGIOSPERMAS DE PARAGUAY

por

RODOLPHE E. SPICHIGER
FRED W. STAUFFER
FÁTIMA MERELES
MONICA SOLOAGA
PIERRE-ANDRÉ LOIZEAU

Ginebra, diciembre 2011

Introducción

Contrariamente a lo que ocurre con una gran cantidad de países europeos, en las regiones tropicales es poco frecuente contar con publicaciones que aborden de manera completa una flora nacional o grandes regiones geográficas. En estas regiones tropicales los tratamientos florísticos son generalmente parciales y la mayoría abarcan superficies relativamente reducidas, normalmente ligadas a áreas protegidas tales como reservas naturales o parques nacionales. Por otro lado, aunque el proyecto monográfico *Flora Neotropica* ha logrado progresos notables en cuanto al tratamiento de las familias del nuevo mundo, aun está muy lejos de completar el estudio de todos los grupos vegetales distribuidos naturalmente en esta zona. En lo que respecta a la región paraguaya, el proyecto *Flora del Paraguay* ya ha publicado el tratamiento florístico de 36 de las 178 familias de antófitas presentes en el país. Diversas razones históricas han permitido que la representatividad de esta flora en el herbario del Conservatorio y Jardín Botánico de Ginebra (G) sea excelente. Esta institución dispone de una importante selección de especies de la flora paraguaya, principalmente debido a las colecciones llevadas a cabo por Benjamín Balansa, Robert Chodat y en particular Emil Hassler, posteriormente complementadas con un número importante de colecciones modernas. RAMELLA (2008-2011) ha coordinado un catálogo de colecciones (*Catalogus Hasslerianus*) que incluye los especimenes paraguayos recolectados por Hassler, así como otros colectores que le precedieron o sucedieron en el tiempo. De esta manera, el herbario de Ginebra constituye una institución de referencia inestimable para la correcta verificación taxonómica de las especies presentes tanto en el Paraguay como en países aledaños tales como Argentina, Uruguay, Brasil (estados del sur) y Bolivia (regiones orientales).

La determinación de las familias, a través del empleo de claves de identificación, es fundamental para el proceso de determinación de las plantas, bien sea durante la actividad de trabajo de campo o a través del estudio de especimenes de herbario. El conocimiento de la familia a la que pertenece una planta determinada representa el punto de partida para su identificación más detallada, empleando para ello las obras monográficas o contando con el criterio de un especialista reconocido para el grupo. De hecho, en gran medida estos procesos son complementarios y sujetos al rigor científico de la persona que realiza la identificación de la planta.

El objetivo principal de esta obra es permitir, tanto a los botánicos de campo como a aquellos que trabajan de manera rutinaria en los herbarios, la identificación de las plantas paraguayas al rango taxonómico de familia. Esta herramienta de trabajo no se hallaba a disposición de la comunidad botánica nacional, razón por la cual nos ha parecido de importancia llevarla a cabo y difundirla.

La presente publicación está compuesta por una parte inicial que ofrece un esbozo general de la vegetación paraguaya y una extensa segunda parte que contiene las claves de identificación. El capitulo introductorio sobre la vegetación tiene como objetivo ofrecer una información básica sobre los 8 tipos de formaciones vegetales actualmente reconocidos en el país, así como los principales componentes florísticos que permiten caracterizarlos. La segunda parte de la publicación está constituida por dos claves de identificación para las familias de plantas presentes en el Paraguay, ampliamente ilustrada con el objeto de facilitar la explicación de algunos términos.

La primera clave de identificación es del tipo clásico, por lo que está principalmente basada en caracteres asociados a los órganos reproductivos. Es importante indicar que algunas familias presentan una morfología bastante heterogénea o compleja, razón por la cual la clave podrá llevarnos a géneros

individuales o a grupos de géneros de una misma familia. Para el empleo de esta clave no solamente es indispensable contar con la presencia de flores o eventualmente también de frutos, sino también tener un conocimiento básico de la terminología científica botánica. El acceso a la clave se realiza a través de la estructura de la flor, empleando inicialmente la presencia y morfología de piezas que componen al perianto (flores aclamídeas, haploclamídeas, heteroclamídeas), el número de piezas que contiene (flores trímeras, pentámeras), el grado de fusión entre las mismas (diali-, gamopetalía) y la posición del ovario (súpero, ínfero). Los órganos vegetativos indicados sirven para la confirmación de la determinación de la familia.

La segunda clave de identificación hace un empleo exhaustivo de los caracteres vegetativos (hábito y arquitectura de la planta, tipo de hojas y nervadura, etc.). Esta clave vegetativa podrá ser empleada bien sea para facilitar la determinación del material antes de utilizar una clave botánica propiamente dicha, o para determinar de manera aproximativa las "morfoespecies" estériles frecuentemente colectadas en investigaciones de campo de índole ecológico, así como en estudios de vegetación. Para hacer de esta clave una herramienta más efectiva, el botánico de campo debe contar con un agudo sentido de observación y tener un conocimiento mínimo de las técnicas botánicas de campo. Si bien es cierto que la clave vegetativa no es tan precisa como la clave basada en caracteres reproductivos, hay que tener en cuenta que ofrece muchas ventajas prácticas. Las familias se agrupan de acuerdo al medio donde se encuentran mayoritariamente presentes (ambientes acuáticos, terrestres: campos cerrados, bosques, otros), así como de acuerdo a notables convergencias morfológicas (presencia de espinas, caracteres xeromórficos, modificaciones particulares en órganos vegetativos, etc); por lo tanto, una misma familia puede estar representada en varias de estas categorías. Una vez que la familia ha sido identificada es necesario hacer una verificación con la clave que emplea los caracteres reproductivos.

Esta clave adolece de ciertas imperfecciones que será necesario corregir a medida que la flora paraguaya se vaya estudiando en mayor detalle; sin embargo, esperamos que facilite el trabajo de los botánicos locales, tanto en sus actividades de campo como en el trabajo de laboratorio.

Queremos agradecer a todas las personas e instituciones que a lo largo de varios años han colaborado directa o indirectamente con el Conservatorio y Jardín Botánico de Ginebra (CJB) con el objeto de contribuir al mejor conocimiento de la Flora Paraguaya. A todos ellos, colectores e investigadores nuestro mayor agradecimiento. El arduo trabajo realizado por el Sr. Gérard Schilling en la diagramación de esta obra ha sido fundamental para la exitosa producción de la misma. Igualmente queremos agradecer a los editores del proyecto Flora del Paraguay por su permanente apoyo a nuestro trabajo.

Esbozo general de la vegetación paraguaya

El Paraguay está dividido por el río homónimo en dos extensas regiones geográficas, estando la región Oriental principalmente caracterizada por formaciones del tipo mesófilo mientras que la región Occidental, también conocida como Chaco, por formaciones del tipo fundamentalmente xerófilo (Fig. 1). Ambas regiones coinciden en una extensa región ecotonal de tipo higrófilo a lo largo del Río Paraguay. Es bien conocido el hecho de que ni la situación geográfica del Paraguay ni su homogénea topografía favorecen el aislamiento de las formaciones vegetales o el establecimiento de procesos de endemismo. Varios autores consideran a este país como una zona que puede caracterizarse por la confluencia de tres corrientes florísticas de gran envergadura, producto de variaciones climáticas dominantes a finales del período Terciario y durante el Cuaternario. Estas corrientes florísticas presentan elementos característicos de la región de influencia del Río Paraná, elementos chaqueños y elementos

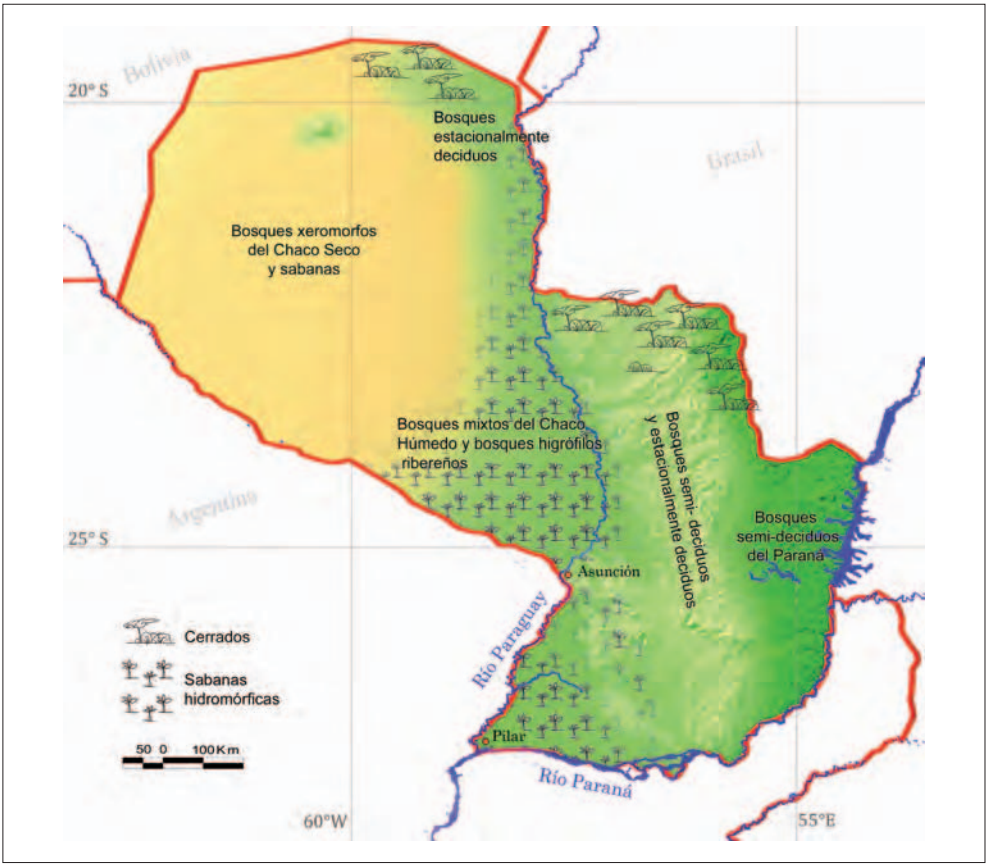


Fig. 1. Mapa del Paraguay mostrando las principales unidades de vegetación y ejes fluviales representados en el país (Mapa: C. Chatelain).

de la región austro-brasileña. Grandes ejes fluviales como el Pilcomayo, el Paraguay y el Paraná ha facilitado la migración e intercambio de estas floras. La convergencia y de manera menos frecuente el aislamiento de varias floras ha permitido el establecimiento de los llamados “hotspots” de diversidad vegetal. De esta manera, algunas regiones como por ejemplo Amambay, el bajo Río Pilcomayo, la desembocadura del Río Apa, los cerrados en líneas muy generales, la cuenca alta del Río Paraná y el delta formado por la confluencia de los ríos Paraná-Paraguay, presentan una elevada diversidad taxonómica en cuanto a las plantas superiores se refiere.

Lamentablemente desde los años 70 una desmedida actividad antrópica ha acelerado de manera dramática la destrucción de la vegetación natural (Fig. 2), notablemente a través del establecimiento de una actividad agropecuaria del tipo extensivo y principalmente orientado a la promoción de monocultivos de alto rendimiento económico. A continuación se describen los principales tipos y sub-tipos de vegetación natural que podemos reconocer actualmente en Paraguay.



Fig. 2. La reducción de la vegetación paraguaya desde principios de los años 70 es producto de una desmedida intensificación de las actividades agrícolas y pecuarias (foto R. Spichiger).

1. Los bosques semi-deciduos del Paraná

Estos bosques se encuentran en la región Oriental del país, principalmente en el área de influencia de la cuenca del Río Paraná, y presentan los niveles de pluviosidad más elevados de todo el país (1800 mm/año). A estas formaciones vegetales también se les llama frecuentemente *Lauriselvas* debido a la abundante ocurrencia de especies de la familia *Lauraceae* (Figs. 3, 4). Así como es posible identificar una elevada representación de la familia de las *Leguminosae*, es igualmente posible observar una gran cantidad de especies



Fig. 3. Vista general del bosque semi-deciduo del Paraná, principalmente ubicado en la región oriental del país (foto R. Spichiger).



Fig. 4. Vista general del bosque semi-deciduo del Paraná, en ocasiones intervenido debido a la extracción de especies maderables (foto R. Spichiger).

pertenecientes a las *Bignoniaceae* (p. e. *Tabebuia heptaphylla*), *Meliaceae* (p. e. *Cedrela fissilis*), *Rutaceae* (p. e. *Balfourodendron riedelianum*), *Sapotaceae* (p. e. *Chrysophyllum gonocarpum*), *Sapindaceae* y *Tiliaceae* (p. e. *Luehea divaricada),* estas últimas dos familias fundamentalmente presentes en los bosques que crecen sobre suelos deficientemente drenados. En América del Sur los bosques presentes en el área de influencia del Río Paraná se encuentran principalmente en la cuenca alta de los ríos Paraná y Uruguay. En estos bosques hay una dominancia de elementos asociados al área de influencia del Río Paraná, aunque adicionalmente pueden albergar especies provenientes del bosque austro-brasileño, de la Mata Atlántica (p. e. *Euterpe edulis*) o de especies típicas de las mesetas sud-brasileñas. En función a una geomorfología determinada, es posible identificar bosques sobre suelos bien drenados, bosques en áreas con inclinación variable y bosques de galería.

2. Los Bosques semi-deciduos y estacionalmente deciduos de la región centro-oriental y de la serranía occidental (Cerro León)

Estos bosques se caracterizan por un régimen de pluviosidad variable entre 1200 et 1700 mm/año. Los mismos raramente forman una extensa área continua sino más bien conforman un mosaico heterogéneo junto con áreas de sabanas y explotaciones agrícolas. Su flora arbórea presenta una gran abundancia de de individuos pertenecientes a las familias *Leguminosae* (p. e. *Peltophorum dubium*), *Rutaceae* (p. e. *Helietta apiculata*), *Anacardiaceae* (p. e. *Astronium* spp.) y *Boraginaceae* (p. e. *Cordia* spp.). Los elementos típicos de los bosques austro-brasileños, característicos de la prolongación meridional del extenso grupo de bosques semi-deciduos y estacionalmente deciduos de la región extra-amazónica, son claramente dominantes. Sin embargo, no es raro identificar igualmente a algunos elementos presentes en el área de influencia del Río Paraná.

La región central del país se destaca por la presencia de algunos cerros de alta biodiversidad (Fig. 5). Los cursos de agua permiten el desarrollo de bosques de galería de tamaño más o menos considerable, principalmente constituidos por una flora del tipo hidrófilo (Fig. 6). En la parte occidental los bosques de colina, constituidos en su mayoría por *Anadenanthera colubrina (Leguminosae)*, están presentes sobre los cerros y las serranías (Fig. 7), mientras que los “quebrachales” colonizan exitosamente las planicies chaqueñas.



Fig. 5. El Cerro Acahay, ubicado en la región central del país, se caracteriza por la presencia de bosques semi-deciduos y estacionalmente deciduos que albergan una alta biodiversidad (foto R. Spichiger).



Fig. 6. Bosque de galería característico de la Reserva Guyra Reta en el Parque Nacional San Rafael, Dpto. Itapúa (foto I. Gauto).

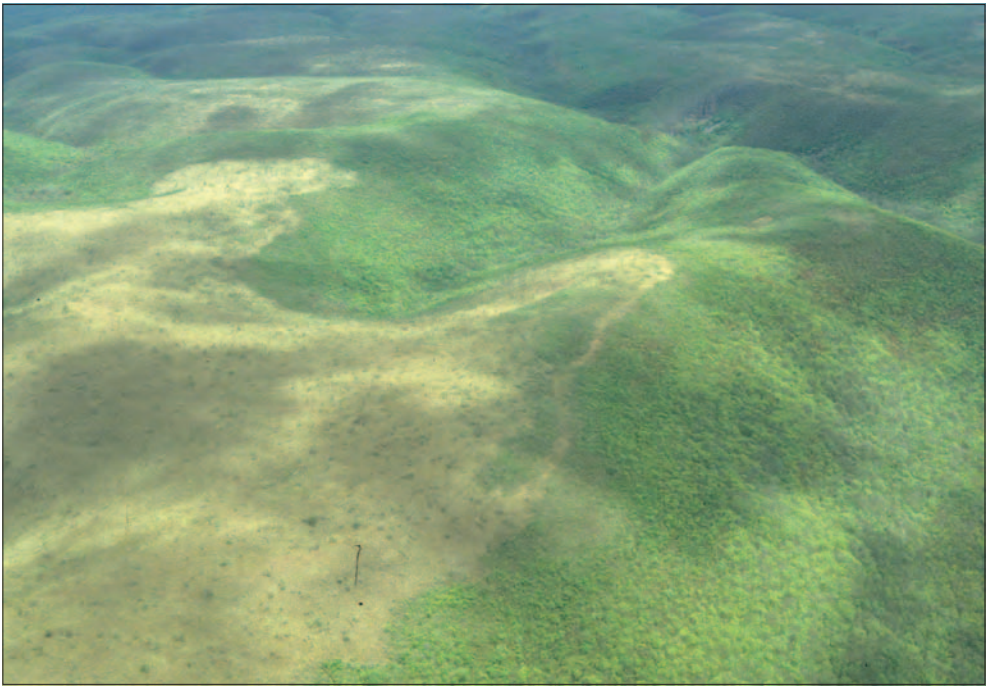


Fig. 7. Vista aérea del Sistema Montañoso del Cerro León, caracterizado por la presencia de abundantes poblaciones de *Anadenanthera colubrina (Leguminosae)* (foto R. Spichiger).

3. Los bosques higrófilos ribereños y bosques anegables

Estas formaciones vegetales se encuentran ligadas a ambientes típicamente acuáticos, siendo el agua tanto de las inundaciones como de las lluvias, el factor determinante que las mantiene. Según el caso, los mismos se desarrollan a lo largo de grandes ejes fluviales (p. e. ríos Paraná y Paraguay), otros ríos de menor caudal, como los arroyos y otros cuerpos de agua, permanentes o estacionales como las lagunas, los riachos y las aguadas (Figs. 8, 9). En algunas regiones como en el Chaco, los bosques anegables por lluvias se ubican en las depresiones del terreno, con suelos por lo general muy ricos en arcillas; entre estos se encuentran a los que se los denomina comúnmente con los nombres de: "palo bobales" con dominancia de "palo bobo" (*Tessaria integrifolia*, *Compositae*), "chañarales", con dominancia del "chañar" (*Geoffroea decorticans, Leguminosae*) (Fig. 10) y "labonales", con dominancia del "labón" (*Tabebuia nodosa, Bignoniaceae*) .

Otras especies representativas de estos tipos de bosques son *Calycophyllum multiflorum (Rubiaceae), Pisonia zapallo (Nyctaginaceae)* y *Chlorophora tinctoria (Moraceae).* Los bosques de bambú o "tacuarales" son formaciones monoespecificas con dominancia de "tacuaras" (*Guadua* spp., *Chusquea* spp., *Gramineae*) que se desarrollan a lo largo de los cursos de agua.



Fig. 8. Vista general del bosque ribereño y anegable característico de las márgenes del Río Paraná (foto R. Spichiger).



Fig. 9. Detalle del bosque ribereño y anegable del Río Paraná mostrando abundantes elementos arbóreos y trepadores (foto R. Spichiger).



Fig. 10. En la Región Chaqueña los bosques anegables por lluvias se ubican en las depresiones del terreno con suelos arcillosos. La especie *Geoffroea decorticans (Leguminosae)* forma en estos bosques los llamados "Chañarales" (foto R. Spichiger).

4. Los bosques xeromórfos del Chaco Seco o "quebrachales de quebracho-blanco"

Este tipo de bosque representa la formación climásica del Chaco Seco paraguayo. Consiste en una vegetación principalmente densa, baja y caducifolia sometida a condiciones climáticas extremas y desarrollándose sobre suelos de grano muy fino (limos y arcillas) y más bien de tipo alcalino (Fig. 11); los llamados "quebrachos" (p. e. *Aspidosperma quebracho-blanco* (Fig. 12), *Apocynaceae; Schinopsis quebracho-colorado, Anacardiaceae*) se encuentran entre los elementos representativos de este tipo de vegetación. Los bosques xeromórfos del Chaco Seco se concentran en la región noroeste del Chaco, caracterizada por sus precipitaciones reducidas y más bien irregulares. Las especies predominantes se encuentran en las familias *Anacardiaceae, Bombacaceae* (p. e. *Ceiba insignis*), *Capparaceae, Leguminosae* (p. e. *Prosopis* spp.) y *Zygophyllaceae* (p. e. *Bulnesia sarmientoi*). Las especies presentes en el sotobosque son frecuentemente armadas, afilas o provistas de pequeñas hojas de textura coriácea. En lo que respecta a los tipos de arquitectura, las formas de crecimiento a manera de árbol-botella o candelabro demuestran una adaptación eficaz a las extremas condiciones de sequía presentes en la región. De acuerdo a la naturaleza de los suelos es posible identificar la dominancia de *Schinopsis quebracho-colorado (Anacardiaceae)* sobre suelos más arenosos o de *Bulnesia sarmientoi (Zygophyllaceae)* (Fig. 13) y *Tabebuia nodosa (Bignoniaceae)* (Fig. 14) sobre suelos hidromórfos de tipo arcillo-limosos o arcillosos sometidos a inundaciones temporales. La flora Chaqueña se extiende al noroeste de Argentina, el occidente del Paraguay y la región sureste de Bolivia, aunque puede desarrollarse a cierta altitud en el pié de monte andino.



Fig. 11. Imagen característica de los bosques xeromórfos típicos del llamado “Chaco Seco” (foto F. Mereles).

De acuerdo a condiciones más bien locales, los *“quebrachales”* pueden presentar diferentes tipos de fisionomía:

4.1.- los “*matorrales”*: característicos de zonas degradadas o creciendo sobre substratos poco favorables. En casos realmente extremos el bosque no es más que un cardonal, claramente dominado por especies de *Cactaceae* (Figs. 15, 16).

4.2.- los *“saladares”:* se encuentran en la región centro-oriental del Chaco (Fig. 17). Sus suelos son altamente salinos, lo que en ocasiones permite la formación de costras. Su vegetación está constituida por un matorral bastante achaparrado y con especies halófitas principalmente pertenecientes a las familias *Chenopodiaceae* y *Portulacaceae*, así como algunas *Solanaceae.*



Fig. 12. El llamado “Quebrachal”, dominado por *Aspidosperma quebracho-blanco (Apocynaceae)*, es uno de los tipos de vegetación más característicos del bosque xeromórfo del Chaco Seco (foto R. Spichiger).

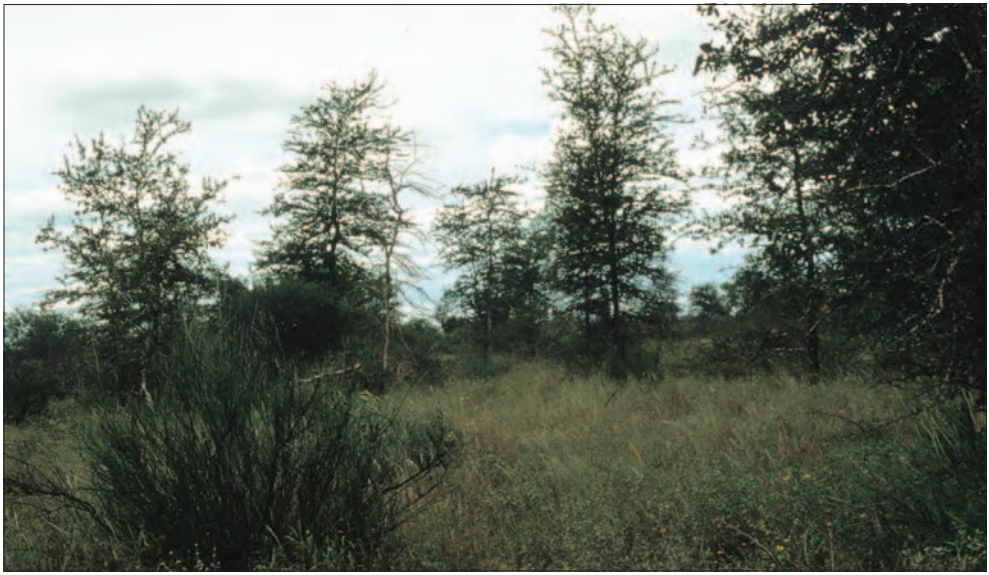


Fig. 13. La presencia de la especie *Bulnesia sarmientoi (Zygophyllaceae)* es típica de los suelos arcilloso-limosos o arcillosos del Chaco Seco sometidos a inundaciones temporales (foto R. Spichiger).



Fig. 14. *Tabebuia nodosa (Bignoniaceae)* sobre suelos hidromórfos de tipo arcillo-limosos, representados en la Reserva Cañada del Carmen, Dpto. Boquerón (foto I. Gauto).



Fig. 15. Los llamados “matorrales chaqueños” presentes en los bosques xeromórfos del Chaco Seco son caracterizados por especies columnares de la familia *Cactaceae* (foto R. Spichiger).



Fig. 16. Vista general del “matorral chaqueño” dominado por especies de la familia *Cactaceae* (foto R. Spichiger).



Fig. 17. Extenso “Saladar” presente en la región centro-oriental del Chaco (foto F. Mereles).

5. Los bosques mixtos del Chaco Húmedo o “quebrachales de quebracho-colorado”

Estos bosques se desarrollan en la región Occidental o Chaco, a lo largo del litoral del Río Paraguay hacia el este y en la región inter-fluvial de los ríos Paraguay y Pilcomayo, con precipitaciones que llegan hasta 1400 mm/año en el área de inundación del Río Paraguay. De igual manera pueden considerarse dentro de esta categoría los bosques aislados (Fig. 18) presentes en el mosaico bosque-sabana y los palmares del Chaco húmedo (Fig. 19). Este bosque es igualmente conocido con el nombre vernacular de “quebrachal con quebracho colorado” aludiendo a la presencia dominante del “quebracho colorado”, *Schinopsis balansae (Anacardiaceae).* Otras especies de esta familia (p. e. *Astronium urundeuva*), así como varios taxones higrófilos pueden encontrarse igualmente presentes en este tipo de vegetación. De acuerdo a nuestro concepto, estos bosques corresponden con una formación vegetal mixta compuesta por especies xerófilas del Chaco (ver pto. 4) y mesófilas de la región Oriental (ver ptos. 2 y 3).



Fig. 18. Vista general de los típicos bosques aislados presentes en el mosaico bosque-sabana de la región del Chaco Húmedo (foto R. Spichiger).



Fig. 19. Sabanas hidromórficas dominadas por palmares de *Copernicia alba (Arecaceae)* en el mosaico bosque-sabana del Chaco Húmedo (foto R. Spichiger).



Fig. 20. Flora del tipo xerico característica de los campos cerrados presentes en el Parque Nacional San Luis, Dpto. Concepción (foto I. Gauto).

6. Los campos cerrados

La flora del tipo xerico presente en el territorio paraguayo representa una prolongación del campo cerrado y cerradones (*cerradão*, característicos de la región central del Brasil (Figs. 20, 21)). Esta flora ocupa formaciones abiertas al noreste de la región Oriental y extremo norte de la región Occidental del país, así como porciones elevadas de dunas, cerros y serranías de la misma región. Constituyen formaciones vegetales del tipo sabanoide, que se desarrollan sobre suelos arenosos y ácidos, con isletas de árboles que se agrupan de manera ocasional, dejando grandes espacios ocupados por hierbas o frecuentemente también por algunas palmeras de hábito acaulescente o no (Fig. 22). Muchas especies herbáceas presentan xilopodios, rizomas, bulbos y otros órganos subterráneos, mientras que las especies leñosas y arbustivas poseen cortezas suberificadas y tallos tortuosos, lo que ayuda a las especies a soportar elevadas temperaturas durante las quemas de los cerrados. Algunas especies dominantes de los campos cerrados se encuentran representadas en las familias *Annonaceae* (p. e. *Annona* spp., *Duguetia* spp.), *Cochlospermaceae* (p. e. *Cochlospermum regium, C. tetraporum*), *Caryocaraceae* (p. e. *Caryocar brasiliense*), *Sapindaceae* (p. e. *Magonia pubescens*) y *Vochysiaceae* (p. e. *Qualea* spp., *Vochysia* spp.), entre otras.

Otro elemento fisionómico típico de los campos cerrados es el de "bosques enanos o pigmeos" (Fig. 23). Este tipo de bosque, probablemente sea una evidencia relictual de un tipo de vegetación más antiguo y está representado por arbustos pigmeos con tallos subterráneos, estos últimos claramente representando una estrategia de supervivencia a condiciones extremas de fuego y sequía. Las especies típicas de este tipo de bosque pertenecen a las familias *Apocynaceae* (p. e. *Macrosiphonia* spp.), *Sapotaceae* (p. e. *Pradosia*), *Myrtaceae*, *Hippocrateaceae*, *Icacinaceae* (p. e. *Casimirella guaranitica*), *Anacardiaceae* (p. e. *Anacardium humile*), *Leguminosae* (p. e. *Andira humilis*), *Sapindaceae* (p. e. *Talisia pygmaea*), *Simaroubaceae* (p. e. *Simaba praecox*), entre otras.

7. Las sabanas

Las sabanas son formaciones muy frecuentes en Paraguay y de hecho, los llamados "cerrados" (ver pto. 6) son considerados igualmente como sabanas. Constituyen grandes superficies que se desarrollan en ambas regiones naturales del país y se caracterizan por la presencia de herbazales con plantas leñosas agrupadas o aisladas. Según los tipos de suelos predominantes y el grado de intervención antrópica, las sabanas pueden ser:

7.1.– *Sabanas sobre médanos*: se desarrollan en áreas denominadas "médanos", ubicadas al noroeste de la región Occidental. En estas áreas la morfología predominante del terreno es la de médanos, con crestas de varios metros de altura, típicos de la zona y formados por arenas eólicas provenientes de los ríos Grande y Parapití, en Bolivia. Entre las especies mas características de este tipo de sabanas tenemos a *Acacia aroma*, *Agonandra excelsa*, *Aspidosperma pyrifolium*, *Bauhinia argentinensis*, *Caesalpinia* spp., *Jacaranda mimosifolia*, *Opuntia quimilo*, *Schinopsis cornuta*, *Ximenia americana*, entre otras.

7.2.– *Sabanas de espartillares de Elionurus muticus*: se desarrollan sobre los sedimentos aluviales que se han depositado en los paleocauces colmatados del Chaco, especialmente en el centro de la región Occidental. Su fisonomía es la de una sabana con árboles aislados (p. e. *Astronium fraxinifolium*, *Jacaranda mimosifolia*, *Pterogyne nitens*, *Schinopsis cornuta* y *Tabebuia aurea*) sobre un estrato herbáceo dominado por el llamado "espartillo" (*Elionurus muticus*).



Fig. 21. Cerradón sobre suelos arenosos en el extremo norte del Chaco paraguayo (foto F. Mereles).



Fig. 22. Campo cerrado del tipo sabanoide presente en la Reserva Guyra Reta, Parque Nacional San Rafael, Dpto. Itapúa (foto I. Gauto).



Fig. 23. Campo cerrado dominado por la palmera *Butia capitata* en la Reserva Mbaracayú, Dpto. Canindeyú (foto I. Gauto).

7.3.– *Sabanas de la palma Mbocayá* (*Acrocomia aculeata*): constituyen ambientes ya modificados antrópicamente y muy típicos del centro de la región Oriental, cuyos suelos muy arenosos y ácidos, ya han sido utilizados por el hombre. Consta de un solo estrato de vegetación superior, acompañado de elementos herbáceos propios de suelos modificados (Fig. 24).

7.4.– *Sabanas hidromórficas de la palma Caranda'y (Copernicia alba):* se desarrollan sobre suelos muy estructurados y duros cuando secos, predominantemente arcillosos, anegables, inundables y salobres, siendo los periodos de inundación muy variables. Estas sabanas son propias del Chaco Húmedo (incluyendo el Chaco Pantanal) y todo el litoral del Río Paraguay, sobre ambas márgenes, aunque en algunas áreas de la región Oriental aún permanecen como formaciones relictuales, principalmente debido a las modificaciones realizadas por el hombre. Las sabanas de *Copernicia alba* (Fig. 25) se encuentran formando mosaicos vegetacionales con los llamados "quebrachales de quebracho-colorado". La única especie leñosa del estrato superior, a condición de que no se haya realizado algún tipo de modificación antrópica, es la palmera *Copernicia alba*, la cual se desarrolla sobre un rico estrato herbáceo representado por especies que pueden soportar condiciones anaeróbicas por cortos periodos de tiempo.



Fig. 24. Sabanas representadas por la palma *Mbocayá* (*Acrocomia aculeata)*. La imagen muestra la regeneración de la vegetación herbácea luego de un incendio (foto F. Mereles).



Fig. 25. Vista general de una sabana hidromórfica dominada por la palma *Caranda'y* (*Copernicia alba*). Estas sabanas se encuentran en el Chaco Húmedo (incluyendo el Chaco Pantanal) (foto R. Spichiger).



Fig. 26. Vegetación acuática característica del llamado “Chaco Húmedo”. La imagen corresponde al km 150 de la Ruta Transchaco, Dpto. Presidente Hayes (foto I. Gauto).

8. Vegetación acuática (helofitas)

Este tipo de vegetación se encuentra muy bien representado en el llamado "Chaco Húmedo", así como en el área de confluencia de los ríos Paraguay y Paraná y humedales de menor superficie en el país (Fig. 26). Puede igualmente formar mosaicos vegetacionales con los llamados "quebrachales" con "quebracho colorado" y las "sabanas hidromórficas de "caranda'y", en el Chaco Húmedo. Estos tipos de vegetación establecen una relación estrecha con el tipo de aguas (lóticas o corrientes y lénticas o estancadas). Entre algunas variantes importantes relacionadas con este tipo de vegetación podemos citar los "camalotales" (vegetación flotante libre con *Pontederiaceae, Limnocharitaceae,* entre otras, sobre aguas lénticas), los "embalsados" (vegetación flotante sobre aguas de poca corriente o estancadas), la vegetación sumergida (*Potamogetonaceae,* entre otras), los "totorales" *(Typhaceae),* los "pirizales" *(Cyperaceae)* y los "peguahosales" (asociaciones dominantes de *Thalia* spp.), entre otras.

Literatura de referencia

A continuación presentamos una selección de obras de referencia que directa o indirectamente están asociadas a los estudios de la vegetación y la flora paraguaya. Esta lista es de carácter preliminar y solamente pretende contribuir a mejor conocimiento de la flora y la vegetación del país. De esta manera, aunque informativa y de valor para los usuarios de la clave, esta compilación bibliográfica no debe ser considerada como un esfuerzo exhaustivo. Es evidente que futuras obras botánicas publicadas en el país contribuirán a enriquecerla y mantenerla actualizada.

Estudios de vegetación

Basualdo, I. & N. Soria (1999). La vegetación de la Reserva de Recursos Manejados Cerro Sarambí, Dpto. Amambay. *Rojasiana* 5: 51-65.

Chodat, R. (1916). *La végétation du Paraguay*. Imprimerie Jent, Genève.

Fragano, F. & R. Clay (2003). Biodiversity status of the Interior Atlantic Forest of Paraguay. *In:* Galindo-Leal, C. & I. Gusmão Câmara (ed.), *The Atlantic Forest of South America: biodiversiy status, threats, and outlook:* 288-309. Island Press, Washington DC.

GuyraPy (2003). *Evaluación ecológica rápida Parque Nacional Río Negro.* Guyra Paraguay, SEAM, Proyecto Paraguay Silvestre, PNUD, GEF, Asunción.

Mereles, F. (2004). Los humedales del Paraguay: principales tipos de vegetación. *In:* Salas-Dueñas, D., F. Mereles & A. Yanosky (ed.), *Humedales del Paraguay:* 67-88. Comité Nacional de Humedales, Asunción.

Mereles, F. (2007). La diversidad vegetal en el Paraguay. *In:* Salas-Dueñas, D. & J. Facetti (ed.), *Biodiversidad del Paraguay, una aproximación a sus realidades:* 89-104. Fundación Moises Bertoni, Asunción.

Naciri, Y., S. Caetano, R. T. Pennington, D. Prado & R. Spichiger (2006). Population genetics and inference of ecosystem history: an example using two neotropical seasonally dry forest species. *Syst. Assoc. Special Vol.* 69: 417-432.

Naumann, C. M. & M. C. Coronel (2008). *Atlas ambiental del Paraguay con fines educativos.* Cooperación Técnica Alemana (GTZ), Secretaría del Ambiente del Paraguay (SEAM) y Ministerio de Educación y Cultura del Paraguay (MEC), Asunción.

Prado, D. (1993). What is the Gran Chaco vegetation in South America? I. A review. Contribution to the study of flora and vegetation of the Chaco. V. *Candollea* 48: 145-171.

Ramella, L. & R. Spichiger (1989). Interpretación preliminar del medio físico y de la vegetación del Chaco Boreal. Contribución al estudio de la flora y de la vegetación del Chaco. I. *Candollea* 44: 639-680.

Spichiger, R., B. Bertoni & P.-A. Loizeau (1992). The forests of the Paraguayan Alto Parana. *Candollea* 47: 219-250.

Spichiger, R., B. Bise, C. Calenge & C. Chatelain (2006). Biogeography of the forests of the Paraguay-Paraná Basin. *Syst. Assoc. Special Vol.* 69: 193-211.

Spichiger, R., C. Calenge & B. Bise (2005). Discriminant analysis of the spatial distribution of plant species ocurrences: II. Distribution of major tree communities in Paraguay. *Candollea* 60: 577-593.

Spichiger, R., R. Palese, A. Chautems & L. Ramella (1995). Origin, affinities and diversity hot spots of the Paraguayan dendrofloras. *Candollea* 50: 515-537.

Spichiger, R., L. Ramella, R. Palese & F. Mereles (1991). Proposición de leyenda para la cartografía de las formaciones vegetales del Chaco paraguayo. Contribución al estudio de la flora y de la vegetación del Chaco. III. *Candollea* 46: 541-564.

Tortorelli, L. (1966). *Formaciones forestales y maderas del Paraguay.* Universidad Nacional de Asunción, Asunción.

Vogt, C. & F. Mereles (2005). Una contribución al estudio de los humedales de la cuenca del Arroyo Ñeembucú, Dpto. Ñeembucú, Paraguay. *Rojasiana* 7: 5-20.

Estudios florísticos

Basualdo, I. & N. Soria (2002). *100 Especies del Cerrado en Paraguay.* Departamento de Botánica Facultad de Ciencias Químicas – UNA, Missouri Botanical Garden, Asunción.

Bernardi, L. (1984). Contribución a la dendrología paraguaya. Primera parte. *Boissiera* 35.

Bernardi, L. (1985). Contribución a la dendrología paraguaya. Segunda parte. *Boissiera* 37.

Chodat, R. (1898-1902). *Plantae Hasslerianae [...]. Première partie.* Université de Genève, Institut de Botanique, Genève.

Chodat, R. & E. Hassler (1902-1907). *Plantae Hasslerianae [...]. Deuxième partie.* Université de Genève, Institut de Botanique, Genève.

González, D. M. (2003). *Catálogo de Plantas Medicinales (y alimenticias y útiles) usadas en Paraguay.* Servilibro, Asunción.

Hahn, W. J. (1990). *A synopsis of the Palmae of Paraguay.* Master thesis. Cornell University.

Hassler, E. (1909). Florula Pilcomayensis. *Trab. Mus. Farmacol.* 21.

Jiménez, B. & S. Knapp (1998). Palms of the Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, Paraguay. *Principes* 42: 65-79.

López, J. (1987). *Árboles comunes del Paraguay.* Cuerpo de Paz, Asunción.

Marín, G., B. Jiménez, M. Peña-Chocarro & S. Knapp (1998). *Plantas comunes del Mbaracayú.* The Natural History Museum, London.

Ortega Torres, E., L. Stutz de Ortega & R. Spichiger (1989). Noventa especies forestales del Paraguay. *Fl. Paraguay, ser. espec.* 3.

Pin, A., G. González, G. Marin, G. Céspedes, S. Cretton, P. Christen & D. Roguet (2009). *Plantas medicinales del Jardín Botánico de Asunción.* Asociación Etnobotánica Paraguaya, Asunción.

Ramella, L. (2004-). *Checklist Flora del Paraguay*. (http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/fdp/checklist.php).

Ramella, L. (2008-2011). Catalogus Hasslerianus. Catálogo de las colecciones de Paraguay y regiones adyacentes hechas por Emil Hassler y otros colectores conservadas en el Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. Parte 1-4. *Fl. Paraguay, ser. espec.* 4-7.

Roguet, D. & R. Spichiger (2004). Etnobotanica Paraguaya: an integrated ethnofloristic program. *Delpinoa* 45: 273-283.

Schinini, A. (2010). Orquídeas nativas del Paraguay. *Rojasiana* 9: 11-292.

Spichiger, R., L. Ramella & G. Bocquet (ed.) (1983-). *Fl. Paraguay* 1-42. (http://www.villege.ch/cjb/bd/fdp).

Medio vegetal y conservación

Bertoni, B., R. Dure & T. Florentin (1994). *Flora Amenazada del Paraguay.* Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre, Asunción.

Fleytas, M. (2007). Cambios en el paisaje, evaluación de la cobertura vegetal en la región oriental del Paraguay. *In:* Salas-Dueñas, D. & J. Facetti (ed.), *Biodiversidad del Paraguay, una aproximación a sus realidades.* Fundación Moises Bertoni, Asunción.

Gauto, I., R. Spichiger & F. W. Stauffer (2011). Diversity, distribution and conservation status assessment of Paraguayan palms. *Biod. Cons.* (DOI 10.1007/s10531-011-0100-6).

Huang, C., S. Kim, A. Altstatt, J. R. G. Townshend, P. Davis, K. Song, C. J. Tucker, O. Rodas, A. Yanosky, R. Clay & J. Musinsky (2007). Rapid loss of Paraguay's Atlantic forest and the status of protected areas. A Landsat assessment. *Remote Sensing of Environment* 106: 460-466.

Huang, C., S. Kim, K. Song, J. R. G. Townshend, P. Davis, A. Altstatt, O. Rodas, A. Yanosky, R. Clay, C. J. Tucker & J. Musinsky (2009). Assesment of Paraguay's forest cover change using Landsat observations. *Global and Planetary Change* 67: 1-12.

Rodas, O. (2007). *Monitoreo de la deforestación en Paraguay.* Guyra Paraguay (http://www.guyra.org.py), Asunción.

Rodas, O., R. Sayre, A. Grosse & J. Mosesso (2006). Ecosystems Gap Analysis in Paraguay. *GAP Analysis Bulletin* 14.

Rodas, O. & A. Yanosky (2009). *Monitoreo de la deforestación, Chaco paraguayo.* Guyra Paraguay (http://www.guyra.org.py), Asunción.

Yanosky, A. & E. Cabrera (2003). Conservation capacity in the Interior Atlantic forest of Paraguay. *In:* Galindo-Leal, C. & I. Gusmão Câmara (ed.), *The Atlantic Forest of South America: biodiversiy status, threats, and outlook:* 328-354. Island Press, Washington DC.

Índice de nombres científicos

Acacia 214, 215
Acacia aroma 21
Acalypha 88
Acanthaceae **183**, 236
Achatocarpaceae **93**, 207, 212, 228
Achatocarpus 207
Acrocomia aculeata 24
Actinostemon 76
Adelia 93, 232
Adenaria 155, 234
Agavaceae **50, 59**, 206
Agonandra 100, 120, 229, 233
Agonandra excelsa 21
Aizoaceae **95, 97**, 245
Alchornea 76
Alismataceae **40**, 198
Alliaceae **61**
Allium 61
Aloaceae **59**
Aloe 59
Alstroemeria 63
Alstroemeriaceae **63**, 205
Alternanthera 198
Alternanthera aquatica 43
Alternanthera philoxeroides 43
Amaranthaceae 36, **43**, **90,** 198, 236
Amaryllidaceae **63**, 202
Ammania 40
Anabaenella 76, 87, 224
Anacardiaceae 9, 13, 19, 21, **129**, **130**, **136**, **137**, 207, 209, 213, 223, 239, 240
Anacardium 129
Anacardium humile 21, 209
Anadenanthera colubrina 9
Anchieta 139, 231
Andira humilis 21, 210
Annona 21
Annonaceae 21, **69**, 209, 222, 229, 231, 232
Anredera 105
Antigonon 85, 221, 225
Antiphytum 178, 236
Apiaceae **149, 150,** 202, 211, 246
Apium 150
Apocynaceae 13, 21, **172**, **180,** 208, 223, 228, 230, 231, 234
Aporosella 78, 229
Aquifoliaceae **171**, 231, 233
Araceae **42**, **51**, 198, 203, 204
Araliaceae **150**, 229, 230, 238, 239
Arecaceae **49**, 206
Argemone 107, 214
Argythamnia 118
Aristolochiaceae 49, 68, **84**, 224
Asclepiadaceae **180**, 223, 234
Asparagaceae **60**
Asparagus 60
Aspidosperma 172, 223, 228
Aspidosperma pyrifolium 21
Aspidosperma quebracho-blanco 13, 218
Astronium 9, 137
Astronium fraxinifolium 21
Astronium urundeuva 19
Athyana 134
Bacopa 41, 199
Balanophoraceae **33**, 200
Balfourodendron 132, 242
Balfourodendron riedelianum 8
Bambusoideae 57
Banara 70
Basellaceae **105**, 225
Basistemon 184, 213
Bastardiopsis 111, 226
Bauhinia argentinensis 21
Begoniaceae **77**, 245
Bernardia 94
Bignoniaceae 8, 11, 13, **166**, **174**, 222, 229, 242, 243, 244
Bixa orellana 224
Bixaceae **109**, 223, 224, 226
Blumenbachia 146, 223, 246
Boerhavia 99
Bombacaceae 13, **113**, 214, 216, 218, 241
Boraginaceae 9, 166, **170**, **178**, 216, 219, 227, 229, 231, 233, 236
Bougainvillea 89, 213
Bowlesia 150
Brachychiton 82, 227, 241
Bredemeyera 229
Bromeliaceae **64**, 202, 205
Buddlejaceae **179**, 237
Bulnesia 132, 243
Bulnesia sarmientoi 13, 218
Burmanniaceae **33**, 201
Burseraceae **135**, 222, 223, 240
Butia 49
Cabombaceae **37**, 38, 198
Cactaceae 14, **47**, 68, **70**, 210, 220
Caesalpinia 21
Caesalpinioideae 141, 240
Callisthene 138
Callitrichaceae **46**, 199
Calyceraceae **196**, 247
Calycophyllum 216
Calycophyllum multiflorum 11

Campanulaceae **191, 194,** 199, 237
Cannaceae **55,** 203
Capparaceae 13, **143,** 209, 214, 227, 229, 231, 241
Capparis 143, 229, 231
Capparis humilis 209
Capparis tweediana 227
Caprifoliaceae **193**, 243
Cardionema 121, 246
Carica papaya 217
Caricaceae **159,** 217, 223, 238, 241
Cariniana 151, 233
Caryocar brasiliense 21
Caryocaraceae 21, **114,** 219, 244
Caryophyllaceae **121,** 246
Casearia 96, 228
Casimirella guaranitica 21, 127, 209
Castela 128, 207, 213
Castilleja 184
Cecropia 223, 241
Cecropiaceae **75,** 217, 223, 241
Cedrela fissilis 8
Ceiba insignis 13, 218
Celastraceae **128, 130,** 207, 211, 220, 226, 229, 231, 233
Centella 150
Ceratophyllaceae **45,** 198
Cercidium 219
Cereus 47, 210
Chamaesyce 246
Chamissoa 90
Chaulmoogra 124
Chelonanthus 181
Chenopodiaceae 14, **48, 95,** 245
Chionanthus 106
Chloranthaceae **74,** 222, 236, 237
Chlorophora tinctoria 11
Chrysobalanaceae **101, 154,** 229, 230, 231, 232
Chrysophyllum 161
Chrysophyllum gonocarpum 8
Chusquea 11
Cissampelos 104
Cissus 80, 221, 241
Citronella 232, 233
Citronella gongonha 127, 211
Citrus 111
Clavija 229
Clematis 81, 242
Cleome 143, 214
Cnidoscolus 80, 91, 211, 223
Coccoloba spinescens 90, 94, 213
Cochlospermaceae 21, **108,** 208, 210, 223, 238, 241
Cochlospermum regium 21
Cochlospermum tetraporum 108
Colubrina 212, 230
Combretaceae **98, 152,** 216, 229, 230, 234
Combretum 98, 152, 234
Commelinaceae **64**
Compositae 11, **196,** 199, 222, 247
Convolvulaceae **35, 169, 172,** 201, 223, 225, 228, 238, 241
Copernicia alba 24
Cordia 9, 216, 227
Cordyline 206
Coriandrum 150
Costaceae 51, **54,** 203
Couepia 154
Crassulaceae **122,** 246
Crateva 143
Crescentia 166, 229
Croton 76, 106
Cruciferae **116,** 246
Crumenaria 119, 209
Cucurbitaceae 103, **104, 145, 168, 187,** 222, 241
Cunoniaceae **81,** 244
Cuphea 155
Curatella americana 219
Cuscuta 35, 201
Cussonia 150, 238
Cyperaceae 27, 35, **58,** 199, 202
Daphnopsis 233
Dendropanax 150, 229, 230
Desmoncus 49
Dilleniaceae **112**, 219, 223, 228, 231, 232, 233
Dioscoreaceae **52,** 68, 72, 87, 204
Diospyros 158, 163
Dorstenia 75, 246
Droseraceae **31,** 246
Duguetia 21, 209
Ebenaceae **158, 163,** 229
Egeria 38, 198
Eichhornia crassipes 198
Eleocharis 58
Eleocharis canindeyuensis 58
Elionurus muticus 21
Ericaceae **162,** 233, 235
Eriocaulaceae **57,** 202
Eryngium 149, 202, 211
Erythroxylaceae **125,** 207, 228, 231, 232
Erythroxylum cuneifolium 207
Erythroxylum micranthum 207
Escalloniaceae **148,** 228, 233
Eschweilera 151
Esenbeckia 132, 242
Esenbeckia grandiflora 123, 229, 234
Eugenia anomala 146
Euphorbia 76
Euphorbiaceae **43,** 72, **76, 78, 80, 86, 87, 88, 91, 93, 94, 106, 118,** 198, 210, 211, 212, 213, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 238, 241, 246

Euterpe edulis 8
Faboideae 141, 240
Ficus 75, 218
Flacourtiaceae **70,** 72, **73, 93, 96, 124,** 212, 220, 227, 228, 229, 231, 232
Foeniculum 150
Garcinia 106, 107, 223
Gentianaceae **34, 176, 181,** 201, 236
Geoffroea decorticans 11
Geraniaceae **131,** 222, 245
Gesneriaceae **182,** 235
Geum 246
Gouania 119, 221, 225
Grabowskia 207, 213
Gramineae 11, 51, **57,** 199, 202, 203
Guadua 11
Guapira 99
Guttiferae **107, 115,** 216, 217, 223, 228, 229, 232, 234
Gymnocalycium 210
Haloragaceae **44, 46,** 198, 199
Hebanthe 90
Heliconiaceae **53,** 203
Helietta 132, 242
Helietta apiculata 9
Heliocarpus 110, 226
Hennecartia 211
Herreriaceae **60,** 205
Heterostachys 48, 245
Hippocrateaceae 21, **105,** 209, 237
Hirtella 154
Holmbergia 245
Holocalyx balansae 219
Holostylis 84
Hyacinthaceae **61**
Hybanthus 139, 231, 237
Hydnocarpus 124
Hydrocharitaceae **38, 39,** 198
Hydrocotyle 150
Hydrolea 170, 213
Hydrophyllaceae **167, 170,** 213, 231
Hypericum 115, 234
Hypoxidaceae **62,** 202
Icacinaceae 21, **127,** 209, 211, 232, 233
Inga 102, 239
Ipomoea 169, 241
Iridaceae **62,** 202
Jacaranda 243
Jacaranda mimosifolia 21
Jacaratia 159
Jatropha 106
Julocroton 106
Juncaceae **56,** 202
Kallstroemia 132, 246
Kielmeyera 107, 217, 223, 228, 229
Krameriaceae **142,** 231
Lacistema 72, 73, 228
Laetia 96, 228
Lafoensia 155, 234
Lagenaria 104, 145
Lagerstroemia 155, 219
Lamiaceae **186,** 220, 222, 245
Lauraceae 7, **70,** 220, 222
Laurembergia 46
Lecythidaceae **151,** 233
Leguminosae 7, 9, 11, 13, 21, **102, 141, 157,** 210, 214, 215, 219, 239, 240
Lemna 35, 198
Lemnaceae **35,** 198
Lentibulariaceae **41,** 198
Licania 101
Liliaceae 20, 202
Limnobium 39
Limnocharitaceae 27, **39,** 198
Linaceae 126
Lithrea 136, 239
Loasaceae **146,** 233, 246
Loganiaceae **177, 179,** 212, 236
Loranthaceae **32,** 200
Ludwigia 153, 198
Luehea divaricada 8
Lycium 207, 213
Lythraceae **40,** 23, **47, 155,** 199, 219, 234
Macrosiphonia 21, 208, 209
Magonia pubescens 21
Malachra 110, 223
Malpighiaceae **123, 143**
Malvaceae 109, **110, 111,** 223, 226, 227, 231
Mangifera 129
Manihot 76, 238, 241
Marantaceae 52, **55,** 198, 203, 236
Martyniaceae **181,** 235
Mayacaceae **38,** 198,
Maytenus 130, 207
Maytenus evonymoides 220, 229, 233
Maytenus ilicifolia 211
Maytenus scutioides 207
Maytenus vitis-idaea 226
Melastomataceae **147,** 236
Meliaceae 8, **117,** 240
Menispermaceae 49, **68, 104,** 225
Menodora 175, 209
Menyanthaceae **40,** 198
Merremia 169, 241
Micranthemum 199
Mimosa 214
Mimosoideae 102, 157, 239
Mirabilis 99
Molluginaceae **97,** 246

Monimiaceae **91,** 211, 222, 234
Monnina 209
Moraceae 11, **75,** 210, 211, 218, 223, 228, 231, 246
Muehlenbeckia 225
Mutisia 196, 222
Mutisiae 196
Myriophyllum 44
Myrsinaceae **165,** 228, 231
Myrtaceae 21, **147,** 208, 219, 228, 234
Najadaceae 198
Neea 99
Nothoscordum 61
Nyctaginaceae 11, **89, 92, 99, 101,** 213, 231, 236
Nympheaceae 198
Ochnaceae **124,** 231, 232, 233
Olacaceae **127, 189,** 213, 229
Oleaceae 72, **73, 106, 122, 175,** 209
Onagraceae 35, **135,** 198, 232
Opiliaceae **100, 120,** 229, 233
Opuntia quimilo 21
Orchidaceae **50,** 202, 204
Ossaea 147
Ottelia 39
Ouratea 124
Oxalidaceae **133,** 246
Palmae **49,** 206
Papaveraceae **107,** 214
Parinari 154
Passifloraceae **103,** 220, 222, 225, 241
Patagonula americana 219
Pedersenia 90
Peltophorum dubium 9
Pentapanax 150, 238, 239
Peperomia 74
Pereskia 47, 70, 210,
Peritassa 105, 209
Phacelia 167
Phyllanthus 43, 78, 198, 229
Phyllanthus fluitans 43, 198
Phyllostylon 83
Phytolacca dioica 96, 219,
Phytolaccaceae **92, 96,** 212, 219, 228
Picramnia 119, 240
Picrasma 137
Pilocarpus 133
Piperaceae 49, **74,** 220, 222, 224
Pisonia 92, 99, 213
Pisonia zapallo 11
Pistia 42, 198
Plantaginaceae **156,** 246
Plantago 246
Plenckia 130, 226
Pleurophora 155
Plumbaginaceae **164,** 213, 229
Podostemaceae **42,** 199
Polygalaceae **142,** 209, 229
Polygonaceae **71, 85, 94,** 213, 221, 225, 230, 232
Pontederiaceae 27, **37,** 198
Porliera 132, 214
Portulaca 115, 246
Portulacaceae 14, **115, 246**
Potamogetonaceae 27, **44,**198
Pouteria 161
Primulaceae **160,** 246
Priogymnanthus 72, 73, 122
Prockia 70
Prosopis 13, 214, 215, 219
Proteaceae **78,** 228, 229, 232, 233, 240
Protium 135, 222, 223, 240
Prunus 155, 230
Psittacanthus 32
Pterogyne nitens 21
Qualea 21, 138
Quiabentia 47, 70, 210
Quillaja 127, 228, 232, 233
Ranunculaceae **81, 114,** 242, 246
Ranunculus 114, 246
Reichenbachia 101, 231
Rhamnaceae **83, 119,** 209, 212, 220, 221, 225, 226, 229, 230, 232, 233, 234, 237
Rhamnidium 234
Rheedia 216, 234
Rhipsalis 47, 220
Ricinus 80, 238, 241
Rosaceae **113, 155,** 214, 228, 230, 231, 232, 233, 241, 246
Rotala 46, 47, 199
Rotala mexicana 23
Roupala 78, 228, 229, 233, 240
Roupala meissneri 232
Rubiaceae 11, **190,** 216, 235, 247
Rubus 113, 214, 241
Rumex 71
Ruprechtia 71
Rutaceae 8, 9, **111, 123, 132, 133,** 211, 214, 219, 222, 228, 229, 234, 238, 242
Sageretia 212
Salacia 105, 209
Salicaceae **74,** 231, 233
Salicornia 48, 245
Sambucus 193, 243
Sapindaceae 8, 21, **234, 144,** 210, 221, 223, 238, 239, 240, 241
Sapindus 134
Sapium 76
Sapotaceae 8, 21, **161,** 207, 208, 209, 210, 213, 223, 228
Sauvagesia 124, 231

Schaefferia 128, 226
Schefflera 150, 238
Schinopsis 130, 137, 213, 240
Schinopsis balansae 19
Schinopsis cornuta 21
Schinopsis quebracho-colorado 13, 218
Schinus 129, 136, 207, 213, 239
Schoepfia 189, 229
Scilla 61
Scrophulariaceae 41, 166, **184,** 199, 213, 237
Sebastiana 76, 210, 212
Securidaca 229
Seguiera 92, 212, 228
Senecio icoglossus 199
Sesuvium 97
Sideroxylon 161
Sideroxylon obtusifolium 207, 210, 213
Simaba 135, 240
Simaba praecox 21, 210
Simaroubaceae 21, **119, 128, 135, 137,** 207, 210, 213, 240
Siolmatra 103, 104, 145
Siparuna 234
Siphocampylus 194, 237
Smilacaceae **52,** 68, 72, 204
Solanaceae 14, 166, 167, 169, **173,** 207, 211, 213, 228
Solanum 91, 211
Sorocea 75
Sorocea bonplandii 210, 211
Spathodea 243
Sphenocleaceae 192
Spigelia 177, 236
Sterculia 79, 227, 241
Sterculiaceae **79, 82, 117,** 216, 227, 241
Stetsonia 47, 210
Stigmaphyllon 143, 242
Stillingia 76
Struthanthus 32
Strychnos 179, 212, 236
Styracaceae **163,** 231
Syagrus 49
Symplocaceae **188,** 233
Tabebuia 244
Tabebuia aurea 21
Tabebuia heptaphylla 8
Tabebuia nodosa 11, 13
Talisia pygmaea 21, 210
Tapirira 136
Tecoma 243
Terminalia 98, 216, 229, 230
Tessaria integrifolia 11
Tetrapanax 150, 238
Tetrorchidium 94
Thalia 27, 198
Theophrastaceae **165,** 229
Thevetia 172, 223, 228, 230
Thymelaeaceae **100,** 233
Tiliaceae 8, 109, **110,** 226, 227, 231
Tontelea 105, 209
Tournefortia 227
Tragia 88, 223, 225
Trianthema 95
Trigoniaceae **140,** 237
Triplaris 71
Tripodanthus 32
Triumfetta 110
Triuridaceae **34,** 201
Turneraceae **126,** 227, 230, 231
Typhaceae 27, **45,** 199
Ulmaceae **83,** 212, 215, 220, 226, 229
Urera 223
Urtica 223
Urticaceae **86,** 223, 227, 236
Valerianaceae **195,** 242, 247
Vallesia 172, 223, 228, 231
Verbascum 184
Verbenaceae **175, 185,** 220, 222, 237, 244, 245, 247
Veronica 184
Violaceae **139,** 231, 233, 237
Viscaceae **32,** 200
Vitaceae **80, 85, 118,** 221, 225, 241
Vitex 175, 244
Vochysia 21, 138,
Vochysiaceae 21, **138,** 219, 237
Voyria 34, 201
Ximenia 127, 213
Ximenia americana 213
Xylosma 93, 212
Xyridaceae 35, **65**
Zanthoxylum 133
Zingiberaceae 51, **54,** 203
Ziziphus 83, 119, 212, 226
Zygophyllaceae 13, **132,** 214, 243, 246

Clave de familias de Angiospermas empleando caracteres reproductivos

1. Plantas parasíticas o hemiparasíticas, totalmente desprovistas de clorofila o parcialmente heterótrofas. Plantas insectívoras ..... **A** (p. 31)

1a. Plantas autótrofas 2

2. Plantas acuáticas, sumergidas, enraizadas o flotando libremente ..... **B** (p. 35)

2a. Plantas terrestres 3

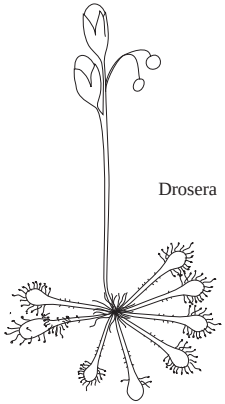
3. Plantas permanentemente afilas. Tallos, troncos o ramas clorofílicos ..... **C** (p. 47)

3a. Plantas provistas de hojas caedizas 4

4. Flores trímeras, raramente aclamídeas. Hierbas con hojas lineares sésiles o triangulares pecioladas, o árboles (arbustos) con estípites coronados por hojas muy grandes, enteras o divididas (Monocotyledonae) ..... **D** (p. 49)

4a. Flores 4-5-meras, raramente trímeras o aclamídeas. Hierbas, árboles y arbustos con hojas generalmente pecioladas (Dicotyledonae) ..... **E** (p. 67)

A. Angiospermae saprófitas, parásitas, hemiparásitas o insectívoras


Drosera

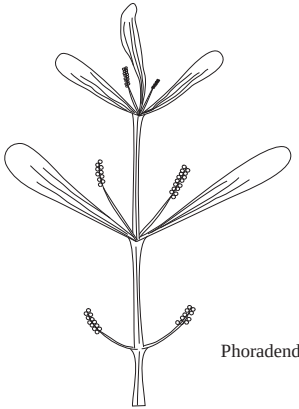
1. Hierbas insectívoras, con clorofila, de suelos pantanosos. Hojas glandulosas, en roseta basal. Flores heteroclamídeas, dialipétalas, actinomorfas, hipóginas, generalmente pentámeras e isostémonas ..... **Droseraceae**

1a. Plantas no insectívoras 2

2. Plantas clorofílicas (raramente aclorofílicas o amarillentas), (sub-) leñosas, hemiparásitas, creciendo sobre otras plantas. Hojas opuestas, coriáceas, con nervadura poco diferenciada, palmatinervadas o paralelinervadas, a veces inconspicuas. Ovario ínfero 3
.....

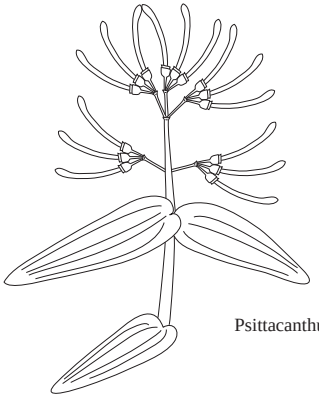
2a. Plantas desprovistas de clorofila: herbáceas, leñosas, lianas filamentosas, a veces amarillo-verduzcas 4

3. Espigas escamosas de flores pequeñas, discretas, unisexuales, haploclamídeas, (2-3-) 4-meras, urceoladas. Baya ..... **Viscaceae**



Phoradendron

3a. Cimas simples o compuestas, de flores amarillentas o anaranjadas, a veces llamativas (Psittacanthus, Tripodanthus), hermafroditas (unisexuales: Struthanthus), heteroclamídeas (cáliz poco desarrollado), 6-meras. Baya o drupa ..... **Loranthaceae**



Psittacanthus



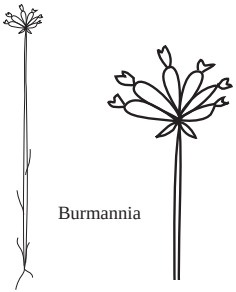
Lophophytum

4. Parásitas radicales, leñosas y carnosas, casi hipogeas. Hojas triangulares escamiformes, envolviendo un tallo corto o la base de la inflorescencia. Tubérculo grueso y leñoso. Inflorescencias carnosas de flores discretas, unisexuales ..... **Balanophoraceae**

4a. Hierbas erectas y frágiles, a veces volubles 5

5. Flores trímeras, homoclamídeas (6 tépalos), hojas reducidas, alternas 6

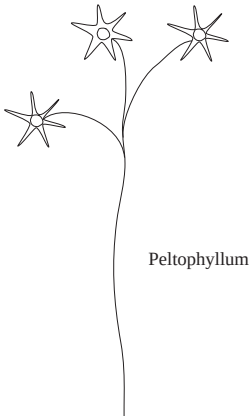
5a. Flores pentámeras, heteroclamídeas (sépalos y pétalos claramente diferenciados), gamopétalas 7



Burmannia

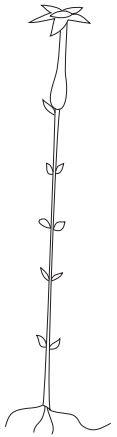
6. Flores hermafroditas, ovario ínfero. Carpelos soldados entre sí ..... **Burmanniaceae**

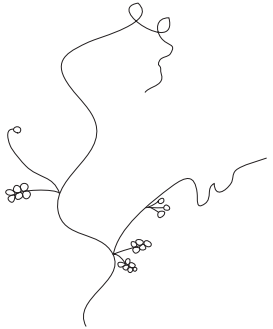
6a. Flores unisexuales, ovario súpero. Tépalos filiformes. Carpelos libres ..... **Triuridaceae**



Peltophyllum

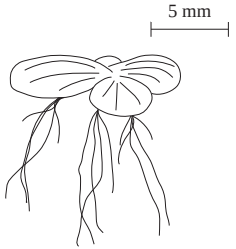
7. Hierbas erectas, con hojas lineares opuestas. Flores terminales solitarias, tubulares, hermafroditas ..... **Gentianaceae** (Voyria)





7a. Hierbas volubles filamentosas, afilas. Fascículos de pequeñas flores, unisexuales .... **Convolvulaceae** (Cuscuta)

B. Angiospermae acuáticas sumergidas, enraizadas en el fondo o flotando libremente (ver también *Cyperaceae, Xyridaceae* (Monocotyledonae D), *Onagraceae* (Dicotyledonae E5))



1. Plantas minúsculas, en forma de lenteja de algunos mm de diámetro, formando colonias flotantes o sumergidas, a veces agrupadas en 2-4 y reunidas por filamentos. Inflorescencias 1-2-floras, con o sin espata. Flores aclamídeas, minúsculas, reducidas a 1-2 estambres y un ovario ..... **Lemnaceae** (Lemna)

1a. Plantas diferentes 2

2. Flores heteroclamídeas (sépalos y pétalos) u homoclamídeas (tépalos), generalmente llamativas 3

2a. Flores aclamídeas (sin perianto) o haploclamídeas (sépalos), raramente heteroclamídeas, generalmente poco visibles (excepción: Amaranthaceae con capítulos llamativos de flores haploclamídeas y blanquecinas, ver punto 17) 14

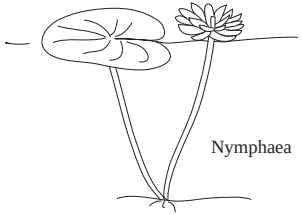
3. Perianto homoclamídeo, con 6 tépalos o mas, o cuando heteroclamídeo, trímero (nunca espolonado) 4

3a. Perianto tetrámero o pentámero, heteroclamídeo 11

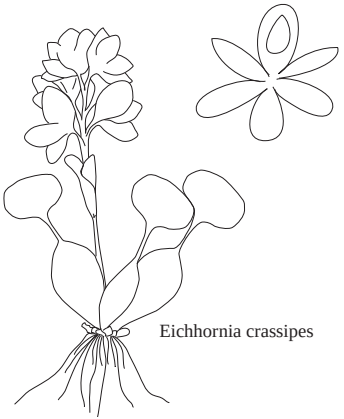
4. Flores con 6 tépalos o más 5

4a. Flores con 3 sépalos y 3 pétalos; corola actinomorfa, dialipétala. Estambres 3-6-n. Hierbas enraizadas (rizomatosas o estoloníferas) o libremente flotante, o sumergidas con o sin hojas flotantes 6

5. Flores grandes, actinomorfas, con numerosos tépalos libres. Estambres numerosos. Hierbas enraizadas con hojas flotantes grandes, cordiformes o peltadas ..... **Nymphaeaceae**

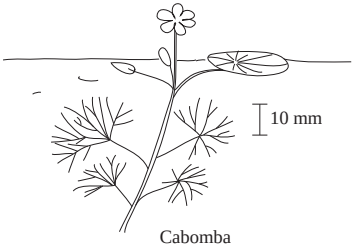

Nymphaea

5a. Flores ligeramente zigomorfas, con 6 tépalos soldados. Estambres fértiles 3 o 6, de dos tamaños diferentes. Hojas cordiformes o sagitadas, sobre tallos más o menos gruesos. Hierbas enraizadas o flotando libremente ..... **Pontederiaceae**


Eichhornia crassipes

6. Hojas sumergidas y flotantes: las sumergidas opuestas o verticiladas, palmati-laciniadas (pecíolo sosteniendo un limbo dicotómicamente laciniado); las flotantes anchas y peltadas (observación: las hojas flotantes pueden estar ausentes, como sucede frecuentemente). Fruto compuesto por folículos ..... **Cabombaceae**

6a. Hojas sumergidas linear-lanceoladas, filiformes, subuladas (pero no palmati-laciniadas) u hojas flotantes pecioladas con limbo elíptico, orbicular y de base cordada o sagitada (con nervios secundarios paralelos al nervio principal) 7



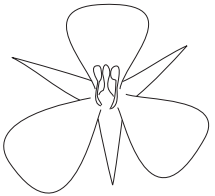
Cabomba

7. Hojas linear-lanceoladas, filiformes, subuladas. Tallos gráciles (observación: si hojas palmati-laciniadas ver también punto 6: Cabombaceae). Hierbas sumergidas. Flores emergentes, pedunculadas, solitarias o en pares 8

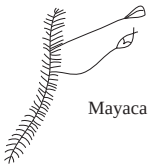
7a. Hojas pecioladas con limbo elíptico, orbicular, cordado o sagitado. Nervios secundarios paralelos al nervio principal. Hierbas enraizadas o flotando libremente, a veces sumergidas 9



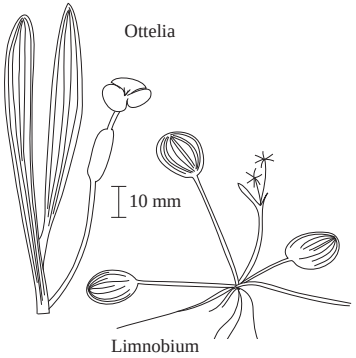
8. Hojas verticiladas, linear-lanceoladas. Tallos muy foliosos. Flores unisexuales .... **Hydrocharitaceae** (*Egeria, género introducido)



8a. Hojas espiraladas, filiformes o estrechamente subuladas. Tallos gráciles. Flores hermafroditas ..... **Mayacaceae**

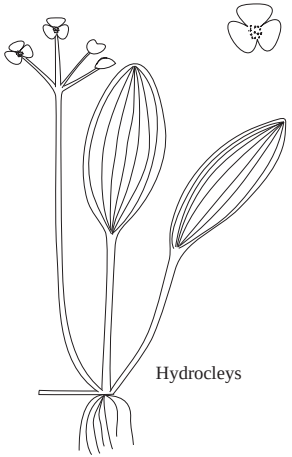


Mayaca



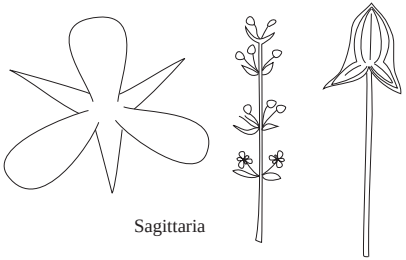
9. Flores unisexuales y hermafroditas; ovario ínfero. Flores unisexuales pequeñas, tallos estoloníferos con hojas orbiculares largamente pecioladas (Limnobium); las hermafroditas grandes con hojas elípticas largas (Ottelia) ..... **Hydrocharitaceae**

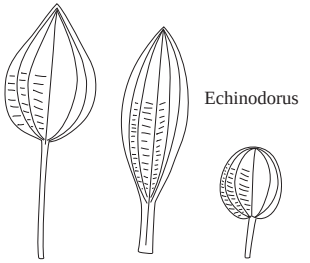
9a. Flores siempre hermafroditas; ovario súpero. Umbelas terminales o axilares con brácteas basales, o racimos, o verticilos superpuestos, o cimas compuestas. Tallos y pedúnculos carnosos, a veces con látex. Estambres 3-6-n 10



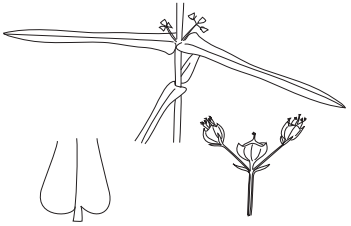
10. Umbelas simples con brácteas basales. Limbo elíptico u orbicular, de base cordada. Folículos ..... **Limnocharitaceae**

10a. Racimos o verticilos superpuestos o cimas compuestas. Limbo elíptico, cordiforme o sagitado. Aquenios ..... **Alismataceae**



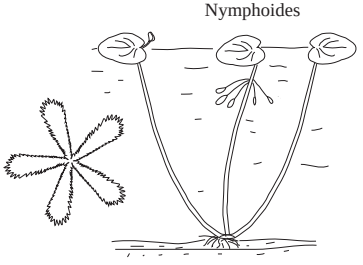


11. Perianto dialipétalo, 4-mero; ovario ínfero. Estambres 4-8. Flores axilares. Hojas opuestas, decusadas o verticiladas, sésiles o subsésiles, con limbo estrecho. Plantas de suelos inundables y anegables ..... **Lythraceae** (Ammania)



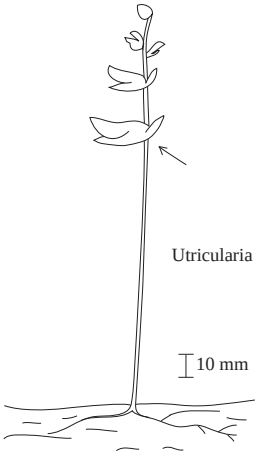
11a. Perianto gamopétalo, 4-5-mero; ovario súpero 12
.....

12. Flores actinomorfas. Perianto pentámero. Pétalos fimbriados. Estambres fértiles, 5. Hojas alternas, grandes, con pecíolo muy largo y con limbo (sub)cordiforme o reniforme. Umbelas dispuestas en el ápice del tallo. Plantas flotantes, enraizadas en el fondo .....
..... **Menyanthaceae**

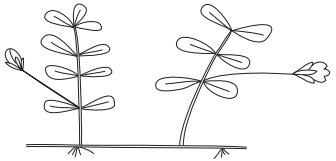


12a. Flores zigomorfas (a veces solo ligeramente en Scrophulariaceae), 4-5-meras. Tallos gráciles 13

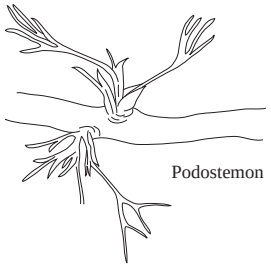
13. Hojas alternas, filiformes, sumergidas, provistas de vesículas. Flores terminales, bilabiadas, amarillas, mas o menos espolonadas, lobo inferior labeliforme. Tallos largos y flotantes .... **Lentibulariaceae**



13a. Hojas opuestas, decusadas o verticiladas, sésiles o subsésiles, con limbo ancho, sin vesículas. Flores axilares, campanuladas. Plantas de suelos inundables, a veces flotantes .... **Scrophulariaceae** (Bacopa p.p.)



Bacopa salzmannii

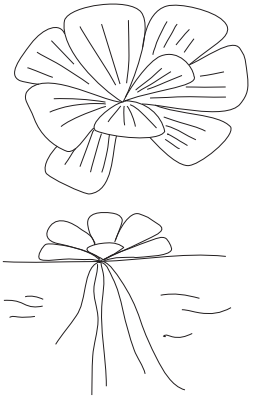

Podostemon

14. Hierbas frecuentemente taloides, sumergidas, creciendo en rápidos y cascadas, adheridas a rocas. Flores haploclamídeas. Estambres 1-n; estilos 2-3 ..... **Podostemaceae**

14a. Plantas diferentes 15

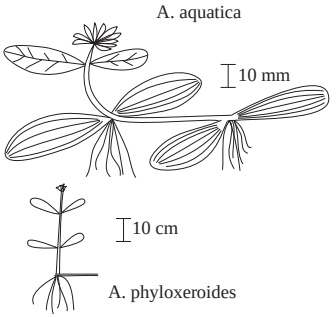
15. Plantas flotantes, no enraizadas en el fondo. Raíces flotantes 16

15a. Plantas sumergidas, o enraizadas en el fondo y flotantes, o enraizadas en lugares húmedos e inundados 18

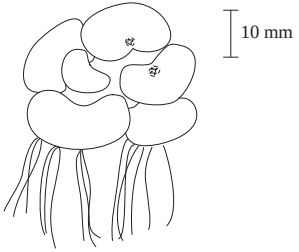


16. Hojas esponjosas, formando una roseta flotante. Espádice adnado a la espata. Flores aclamídeas, unisexuales ..... **Araceae** (Pistia)

16a. Hábito diferente. Espádice ausente. Flores haploclamídeas 17



17. Hojas opuestas, dispuestas en los nudos del tallo. Capítulos pedunculados blanquecinos. Flores hermafroditas ..... **Amaranthaceae** (Alternanthera aquatica, A. philoxeroides)

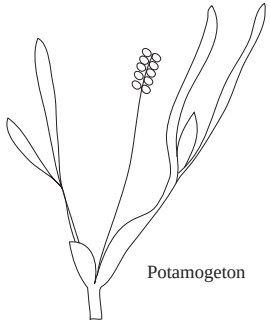


17a. Hojas reniformes, conglomeradas. Flores unisexuales. Plantas formando colonias densas. ..... **Euphorbiaceae** (Phyllanthus fluitans)

18. Plantas sumergidas. Hojas simples o pinnadas, filiformes, lineares, mas o menos rigidas... 19

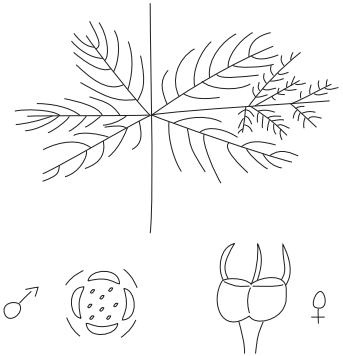
18a. Plantas flotantes y enraizadas o enraizadas en lugares húmedos o inundados 21

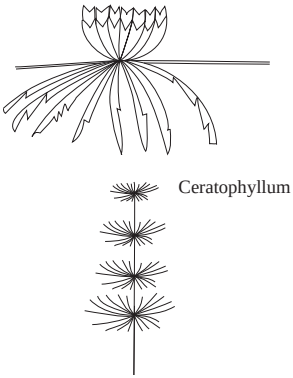
19. Hojas simples, lineares o filiformes, mas o menos rigidas, envainando el tallo. Espigas terminales de flores hermafroditas, aclamídeas o haploclamídeas tetrámeras .... **Potamogetonaceae**


Potamogeton

19a. Hojas pinnadas, con segmentos filiformes dicotómicos, verticiladas u opuestas. Flores unisexuales 20

20. Hojas con segmentos enteros. Flores axilares, solitarias o en inflorescencias paucifloras. Fl. masc.: 8 estambres. Fl. fem.: ovario ínfero ..... **Haloragaceae** (Myriophyllum)




Ceratophyllum

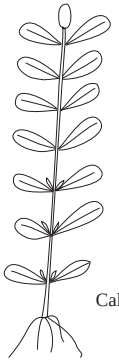
20a. Hojas con segmentos denticulados. Flores solitarias, envueltas por un involucro de brácteas. Fl. masc.: 3-n-estaminadas; conectivo bicorniculado. Fl fem.: ovario súpero. Aquenio espinoso ..... **Ceratophyllaceae**



Typha

21. Hierbas enraizadas en áreas pantanosas, graminoides, erectas, rizomatosas, cespitosas, constituídas por hojas ensiformes. Espigas terminales, en forma de maza, la parte superior masculina, la inferior femenina ..... **Typhaceae**

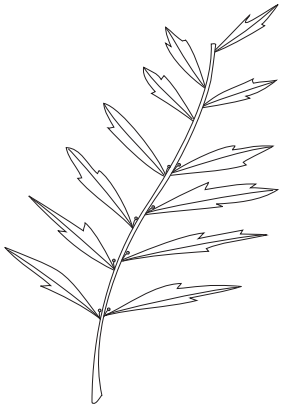
21a. Plantas sumergidas y flotantes, o enraizadas en lugares húmedos o inundados, a veces diminutas. Flores aclamídeas o haploclamídeas, raramente heteroclamídeas. Hojas orbiculares, mas o menos estrechamente elípticas u (ob-)ovadas 22



Callitriche

22. Flores aclamídeas, unisexuales, uniestaminadas, con ovario estipitado. Hojas opuestas a menudo heteromorfas, orbiculares u (ob-)ovadas. Hierbas muy pequeñas creciendo en aguas tranquilas, en pantanos o en suelos húmedos inundables ..... **Callitrichaceae**

22a. Flores heteroclamídeas o haploclamídeas unisexuales o hermafroditas; estambres 2-4-8. Hojas estrechamente elípticas o estrechamente obovadas. Plantas a veces muy pequeñas (Rotala mexicana, Lythraceae) 23



23. Tallos cilíndricos. Hojas opuestas o alternas, de margen dentado. Estambres 4 .... **Haloragaceae** (Laurembergia)

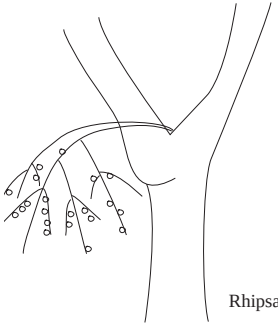
23a. Tallos angulados. Hojas opuestas decusadas o verticiladas, de margen entero. Estambres 2-4 ..... **Lythraceae** (Rotala p.p.)

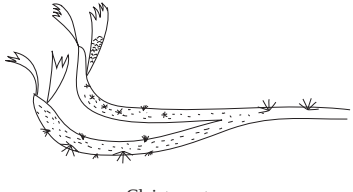


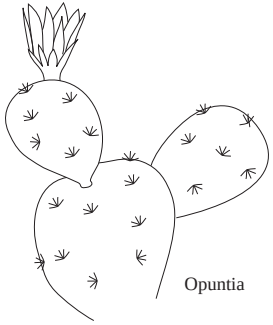


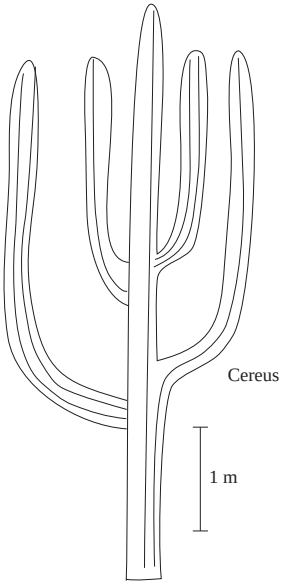
C. Angiospermae terrestres autótrofas, permanentemente afilas. Tallos o ramas clorofílicos

1. Plantas espinosas de forma muy variable, con tallos clorofílicos comprimidos o globosos, ovoideos, alargados o articulados, a veces serpentiformes. A veces epífitas articuladas (Rhipsalis) o árboles grandes (Cereus, Stetsonia,). Raramente con hojas (Pereskia, Quiabentia). Flores con tépalos espiralados, numerosos. Estambres numerosos. Óvulos con funículos largos. Bayas ..... **Cactaceae**

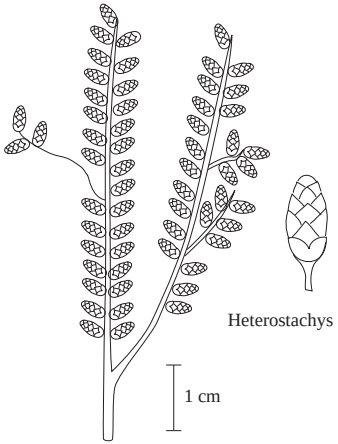




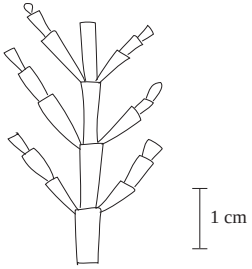




1a. Hierbas o sufrútices inermes de áreas salobres (halofitas). Conos constituidos por brácteas carnosas sosteniendo flores con un cáliz (3-)4-lobado. Fruto esponjoso. Granos de sal frecuentemente sobre el limbo ..... **Chenopodiaceae** (Heterostachys, Salicornia)



Heterostachys



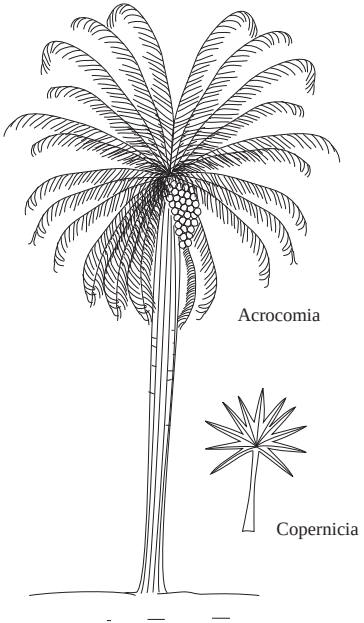
Salicornia

D. Monocotyledonae terrestres. Flores trímeras, raramente aclamídeas. Hierbas con hojas lineares sésiles o triangulares pecioladas, o árboles, arbustos, hierbas gigantes monocaules coronados por hojas muy grandes, pecioladas, enteras o divididas (hierbas o lianas con flores trímeras y hojas palmatinervadas mas o menos cordiformes: ver también *Piperaceae, Aristolochiaceae* (Dicotyledonae E2), *Menispermaceae* (Dicotyledonae E1))

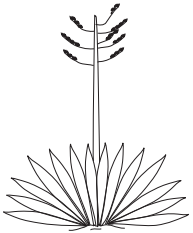
1. Estípites leñosos gruesos coronados por hojas grandes. Arbustos o árboles, raramente lianas leñosas armadas. En ocasiones plantas pequeñas y de aspecto graminiforme 2

1a. Plantas diferentes: hierbas, lianas, más raramente arbustos 3

2. Estípites leñosos subterráneos o erectos coronados por hojas muy grandes, palmadas o pinnadas, constituyendo árboles o arbustos acaules (graminiformes en Butia p.p. y Syagrus p.p.), monocaules o raramente multicaules, ocasionalmente lianas armadas con espinas en los tallos y las hojas (Desmoncus). Racimos o espigas de flores homoclamídeas o heteroclamídeas, protegidos por una o varias espatas leñosas ..... **Arecaceae** (= Palmae)

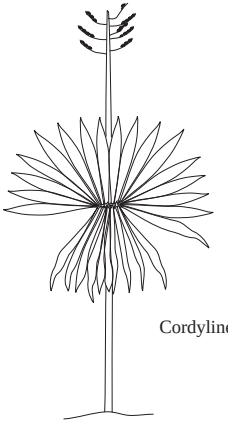


2a. Arbustos poco ramificados, con hojas lineares muy largas, paralelinervadas, agrupadas en el extremo de los estípites. Panículas de racimos largos de flores tubulares, con lóbulos cortos. Espata ausente ..... **Agavaceae**



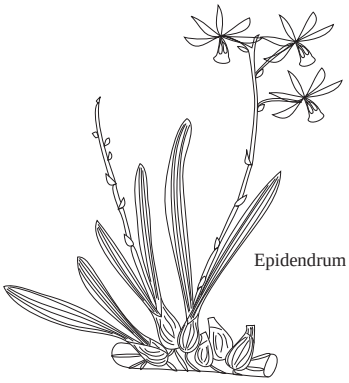


Fl



Cordyline

3. Hierbas epífitas o terrestres. Tallos con entrenudos gruesos. Raíces aéreas. Flores con el tépalo inferior transformado en labelo y ovario ínfero. Un (-2) estambre formando un ginostemo con el estigma y estilos ..... **Orchidaceae**



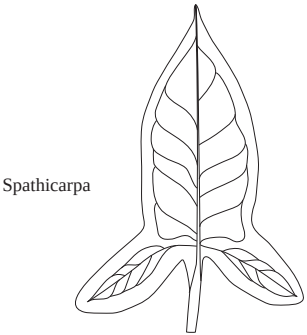
Epidendrum

3a. Plantas diferentes 4

4. Hojas pecioladas; limbo ancho (elíptico, ovado, cordiforme, etc), palmatinervado, o pinnatinervado. Mas raramente hojas (sub)sésiles y paralelinervadas dispuestas sobre tallos muy elongados (Costaceae, Marantaceae, Zingiberaceae). Lianas o hierbas a veces gigantes 5

4a. Hojas sésiles, estrechamente elípticas u ovadas, lineares, paralelinervadas, a veces suculentas. Hierbas, a veces xerófitas, cespitosas, arrosetadas, raramente leñosas y de gran porte (Gramineae p.p., ver pt. 15) 12

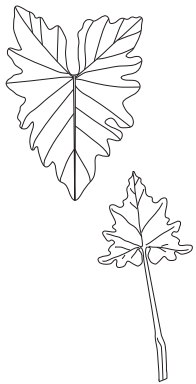
5. Espádice de flores aclamídeas protegido por una espata foliácea, frecuentemente colorada. Epífitas o plantas terrestres. Frecuentemente con hojas grandes, anchas, enteras o partidas, pecíolos envainadores en la base. Raíces tuberosas ..... **Araceae**



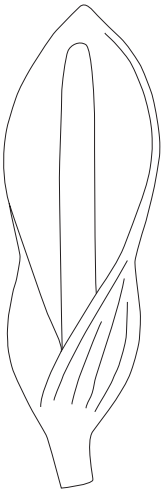
Spathicarpa



Dieffenbachia



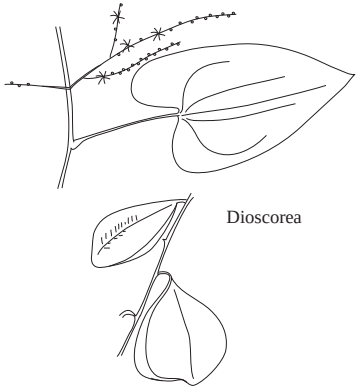
Philodendron



5a. Plantas diferentes. Tépalos o pétalos bien desarrollados 6

6. Flores actinomorfas, homoclamídeas (tépalos 6), unisexuales. Estambres fértiles 6. Lianas con hojas anchas, pecioladas, paralelinervadas. Tubérculos o rizomas. Plantas dioicas.....7

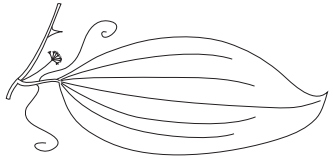
6a. Flores asimétricas, ovario ínfero, hermafroditas. Hierbas altas con hojas elípticas y pinnatinervadas (hojas (sub)sésiles y paralelinervadas dispuestas sobre tallos muy altos). Rizomas. Plantas monoicas 8



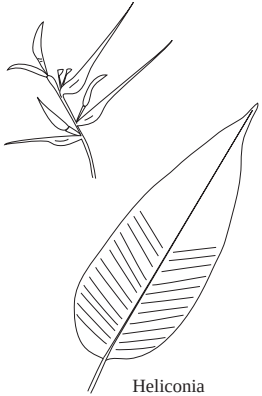
Dioscorea

7. Zarcillos ausentes. Lianas inermes con hojas cordiformes o palmadas. Ovario ínfero. Sámara 3-alada. Tubérculos muy grandes ..... **Dioscoreaceae**

7a. Zarcillos peciolares. Lianas espinosas con hojas elípticas o cordiformes, frecuentemente coriáceas. Ovario súpero. Bayas ..... **Smilacaceae**



Smilax


Heliconia

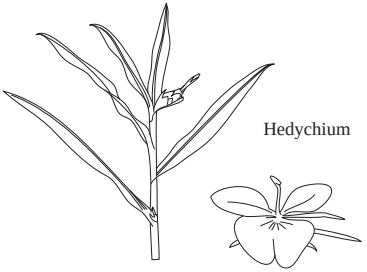
8. Estambres fértiles 5; un estaminodio. Tépalos 6, 5 soldados entre sí y uno libre. Cimas envueltas por brácteas coriáceas, agrupadas en espigas vistosas dísticas y helicoidales. Hierbas grandes con hojas dísticas largamente pecioladas e inflorescencias llamativas .... **Heliconiaceae**

8a. Parte fértil del androceo restringida a una sola antera o a una sola teca (media antera), los otros 5 estambres estériles y petaloides (llamativos) 9

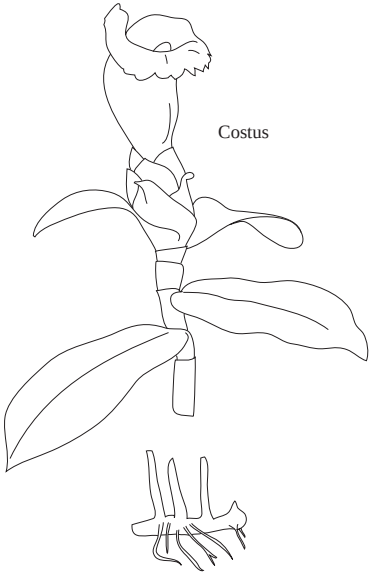
9. Hierbas gigantes constituidas por un tallo erecto, recto o helicoidal, portando hojas alternas espiraladas o dísticas, sésiles o cortamente pecioladas. Un estambre fértil, constituido por dos tecas que recubren el estilo. Los estaminodios formando un labelo petaloide muy llamativo 10

9a. Hierbas con hojas pecioladas, basales y caulinares. Estambre fértil constituido por una sola teca fértil y la otra teca transformada en pétalo. Estaminodios petaloides 11

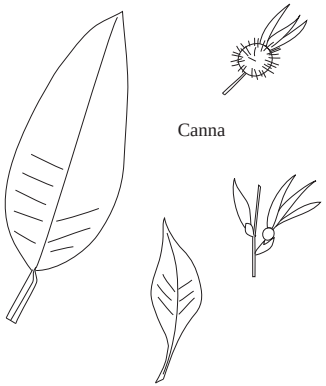
10. Tallo recto. Hojas sésiles, alterno-dísticas. El estambre fértil, constituido por un filamento normal y dos tecas ..... **Zingiberaceae**


Hedychium

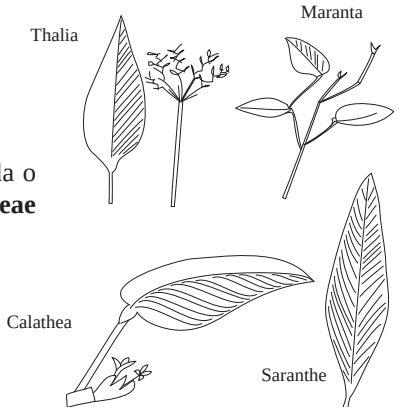
10a. Tallo helicoidal. Hojas cortamente pecioladas, alterno-espiraladas. El estambre fértil constituido por dos tecas y un filamento petaloide y algo suculento. Espiga terminal estrobiliforme ..... **Costaceae**


Costus

11. Genículo ausente (pecíolo no engrosado). Flores llamativas, grandes. Cápsula equinulada y trilobada, coronada por remanentes de los sépalos. Semillas numerosas por lóculo .... **Cannaceae**



11a. Genículo presente (pecíolo engrosado). Brácteas inflorescenciales. Cápsula trilobada o baya. Una semilla por lóculo ..... **Marantaceae**



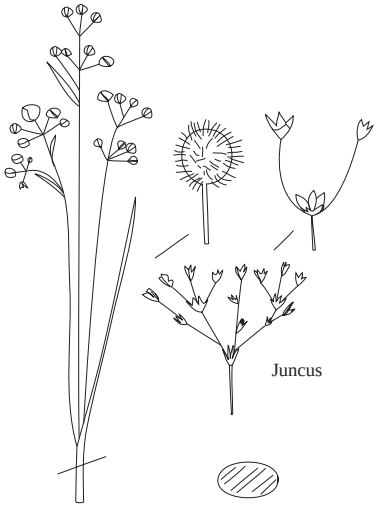
12. Flores muy pequeñas, escariosas, poco visibles o inconspicuas, unisexuales o hermafroditas. Hojas estrechas, lineares o filiformes (plantas graminoides) 13

12a. Flores llamativas, coloradas, hermafroditas, agrupadas en inflorescencias diversas 16

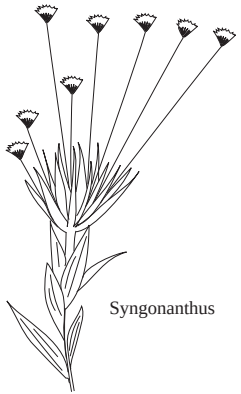
13. Flores con (2-4)-6 tépalos escariosos. Hojas graminoides. Cañas sólidas y de sección circular 14

13a. Flores sin perianto o perianto solo constituido por brácteas, escamas, etc. Cañas sólidas y de sección triangular, o huecas y de sección circular 15

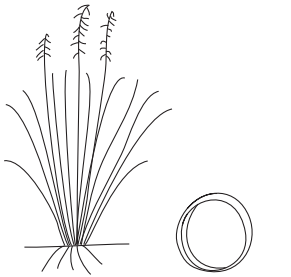
14. Flores hermafroditas formando glomérulos o espigas, estos siendo agrupados en umbelas simples o compuestas. Tépalos 6 ..... **Juncaceae**

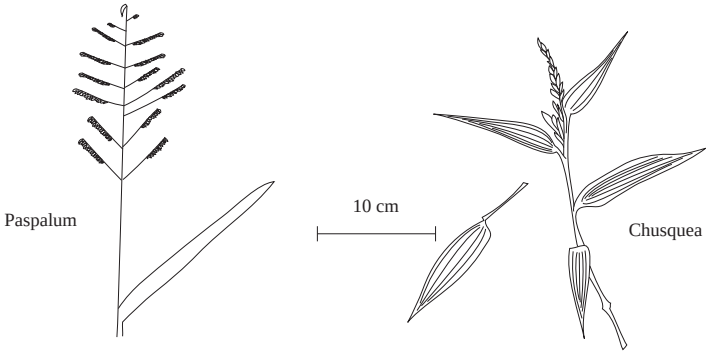


14a. Flores unisexuales agrupadas en capítulos bisexuales pequeños, gris, blanquecinos o blancos, encerrados por brácteas. Estos capítulos sostenidos por pedúnculos delgados y largos, dispuestos en umbelas o solitarios. Plantas formando rosetas basales ..... **Eriocaulaceae**

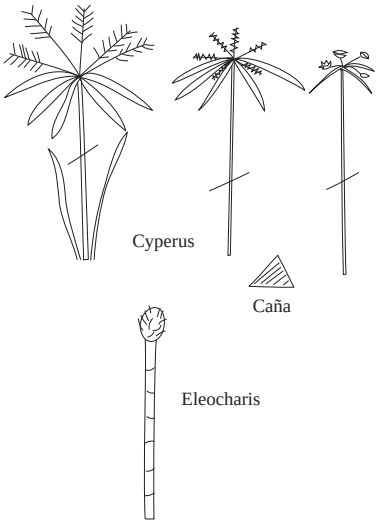

Syngonanthus

15. Cañas huecas y de sección circular. Hojas alterno-dísticas, generalmente lineares (más anchas en las especies forestales). Flores reducidas agrupadas en espiguillas. Estas ultimas agrupadas en espigas, panículas, etc. Espiguillas protegidas por dos glumas. Plantas generalmente cespitosas, a veces leñosas y de gran porte (Bambusoideae p.p.) ..... **Gramineae**


Caña hueca



15a. Cañas solidas, frecuentemente de sección triangular o cañas huecas de sección cilíndrica (Eleocharis). Hojas alterno-trísticas. Flores reducidas, protegidas cada una por una bráctea. Las flores estando agrupadas en espigas simples o compuestas. Hierbas a veces altas, frecuentemente creciendo en lugares húmedos o acuáticas con hojas sumergidas (Eleocharis canindeyuensis) ..... **Cyperaceae**



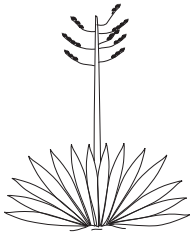
16. Flores homoclamídeas. Tépalos 6, a veces heteromorfos (los internos diferentes a los externos) 17

16a. Flores heteroclamídeas (3 sépalos y 2-3 pétalos) 26

17. Rosetas basales de hojas coriáceas o suculentas, frecuentemente con espinas marginales. Flores tubulares 18

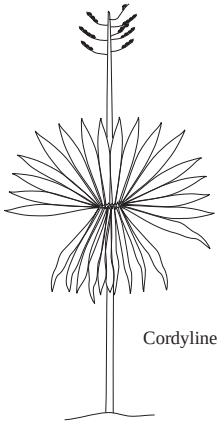
17a. Hojas membranáceas o cartáceas, inermes, a veces filiformes y pequeñas 19

18. Panículas multifloras grandes. Hojas coriáceas, a veces con espinas marginales, frecuentemente con un estipe (ver pt. 2a) ..... **Agavaceae**



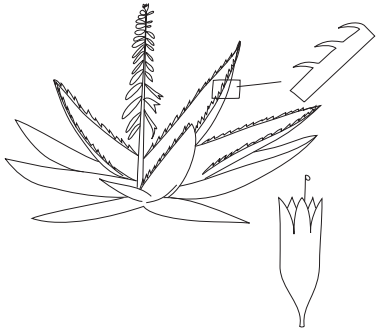


Fl



Cordyline

18a. Racimos largos. Hojas suculentas espinosas. ..... **Aloaceae** (*Aloe, género introducido)

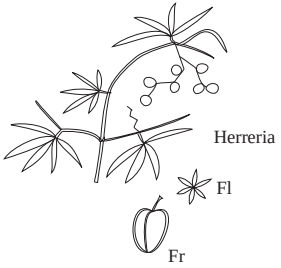


19. Ovario súpero (Liliaceae sensu lato) 20
19a. Ovario ínfero 23



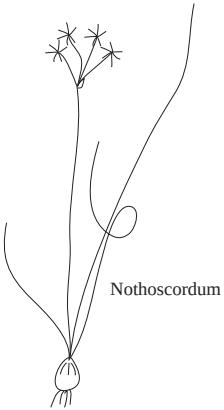
20. Hojas reducidas, filiformes. Tallos aéreos volubles o erguidos. Flores solitarias, tubulares. Bayas ..... **Asparagaceae** (*Asparagus, género introducido)

20a. Plantas diferentes 21



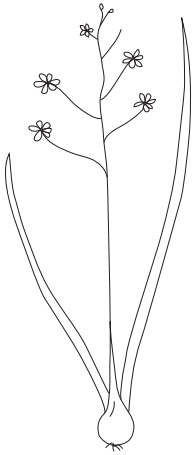
21. Sufrútices trepadores. Hojas verticiladas, formando rosetas a lo largo del tallo .... **Herreriaceae**

21a. Hierbas bulbosas con rosetas basales de hojas membranáceas lineares y flexuosas 22

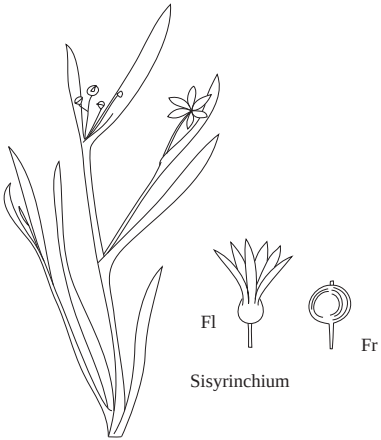

Nothoscordum

22. Umbelas protegidas por espatas membranáceas. Pedicelos no articulados .... **Alliaceae** (Allium, Nothoscordum)

22a. Racimos o panículas. Pedicelos articulados ..... **Hyacinthaceae** (Scilla)

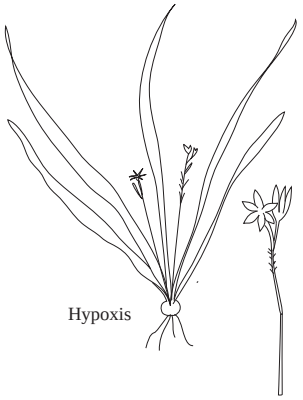


23. Estambres 3. Flores agrupadas en cimas paucifloras, protegidas por una espata membranácea. Hojas basales más o menos anchas y flexuosas; frecuentemente hojas caulinares alternas amplexicaules ..... **Iridaceae**

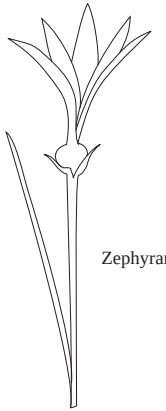


23a. Estambres 6 24

24. Hojas alterno-trísticas, claramente plicadas, formando una roseta basal fibrosa. Espigas paucifloras, sin espata; pedúnculo largo y delgado emergiendo en la axila de la roseta basal. Flores amarillas o blancas, velutinas ..... **Hypoxidaceae**



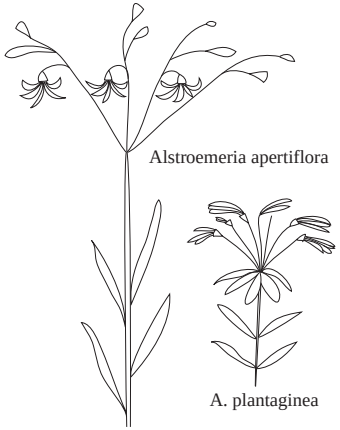
24a. Hojas alterno-dísticas, opuestas o en roseta basal, pero no trísticas. Umbelas terminales con espatas membranáceas o foliáceas desarrolladas 25



Zephyranthes

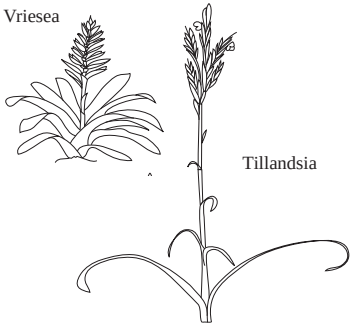
25. Hierbas bulbosas. Hojas basales sésiles. Perianto con una corona petaloide central. Umbelas paucifloras protegidas por espata(s) membranácea(s) ..... **Amaryllidaceae**

25a. Hierbas erectas o trepadoras, rizomatosas. Hojas caulinares alternas u opuestas, a veces cortamente pecioladas. Perianto más o menos curvado; tépalos del verticilo interno diferentes a los del externo. Corona ausente. Umbelas largas protegidas por un involucro de brácteas foliáceas, o umbelas de racimos ..... **Alstroemeriaceae** (Alstroemeria, Bomarea)



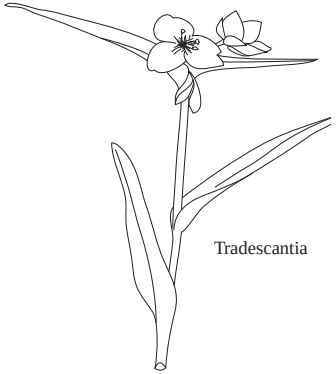
Alstroemeria apertiflora

A. plantaginea



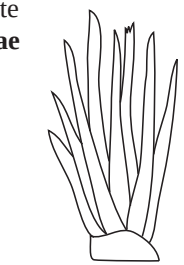
26. Rosetas basales de hojas linear-lanceoladas, carnosas, cartáceas, a veces espinosas y/o coloradas. Frecuentemente inflorescencias largas provistas de brácteas coloradas, más raramente inflorescencias paucifloras y cortas sin brácteas llamativas. Estambres fértiles 6. Ovario súpero o ínfero. Plantas terrestres o epifitas ..... **Bromeliaceae**

26a. Plantas diferentes.....27

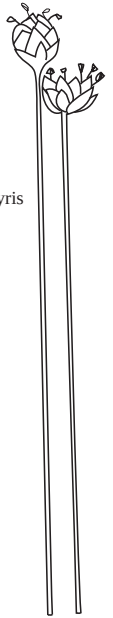


27. Hojas membranáceas, ovadas, a veces coloradas. Cimas frecuentemente protegidas por una espata membranácea. Pétalos (-2) 3. Estambres (-5-menos) 6. Hierbas a veces carnosas o suculentas, ocasionalmente altas ..... **Commelinaceae**

27a. Hojas graminoides, lineares y rígidas. Espigas cortas y globosas formadas por flores pequeñas y amarillas alternando con brácteas coriáceas. Pétalos 3. Estambres 3; ocasionalmente 3 estaminodios plumosos. Plantas de lugares húmedos ..... **Xyridaceae**



Hojas



Xyris

E. Familias de Dicotyledonae

1. Flores trímeras y/o homoclamídeas ..... **E1** (p. 68)
1a. Flores 4-5-meras 2

2. Flores haploclamídeas ..... **E2** (p. 72)
2a. Flores heteroclamídeas 3

3. Flores dialipétalas, raramente aclamídeas 4
3a. Flores gamopétalas, raramente aclamídeas 6

4. Flores hipóginas 5
4a. Flores peri- o epíginas ..... **E5** (p. 145)

5. Corola actinomorfa ..... **E3** (p. 102)
5a. Corola zigomorfa ..... **E4** (p. 138)

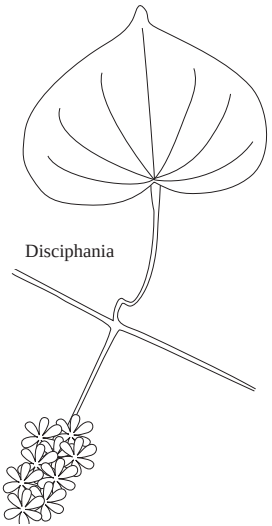
6. Flores hipóginas ..... **E6** (p. 156)
6a. Flores epíginas ..... **E7** (p. 187)

E1. Dicotyledonae terrestres. Flores homoclamídeas (tépalos) o trímeras heteroclamídeas (sépalos y pétalos). Hierbas, árboles y arbustos mono- o multicaules con hojas generalmente pecioladas (hierbas o lianas trímeras con hojas palmatinervadas y pecioladas: ver también *Dioscoreaceae, Smilacaceae* (D), *Aristolochiaceae* (E2))



1. Flores heteroclamídeas (sépalos y pétalos), trímeras 2

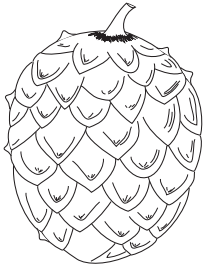
1a. Flores homoclamídeas. Tépalos 6-n, estos a veces muy vistosos (Cactaceae) o a veces poco llamativos 4



2. Hojas palmatinervadas, triangulares, cordiformes o reniformes, ovadas o elípticas, alternas. Pecíolo hinchado y recurvado. Lianas herbáceas o leñosas, a veces hierbas. Flores diminutas, unisexuales: sépalos y pétalos 6. Flores masculinas con 3-6 estambres. Flores femeninas con 3 carpelos libres, a veces estaminodios ..... **Menispermaceae**

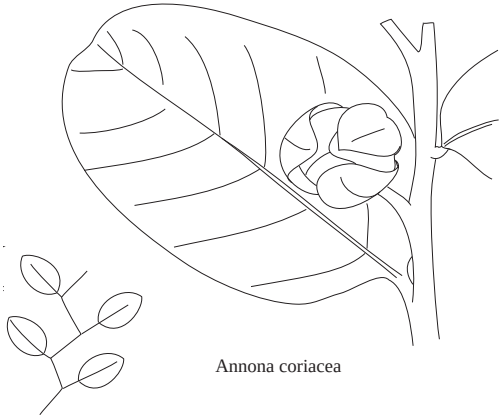
2a. Pecíolo no recurvado. Arboles o arbustos. Flores unisexuales o hermafroditas, con 3 sépalos y estambres numerosos 3

3. Flores generalmente grandes, con 3 sépalos y 6 pétalos, a veces carnosas. Anteras sésiles y carpelos libres, ambos muy numerosos. Fruto sincárpico (por unión post-genital) o constituido por numerosos mericarpos. Hojas dísticas de margen entero, sin estípulas. Nervación pinnada en la base del limbo. Olor agradable en varios órganos ..... **Annonaceae**



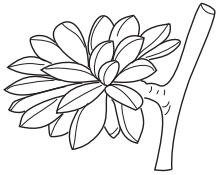
Annona fr





Annona coriacea

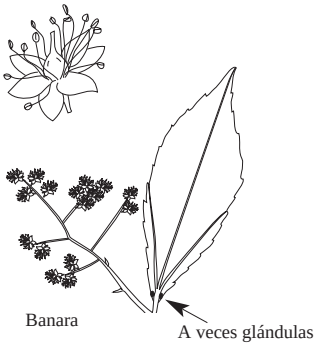
Xylopia fr





Xylopia boton fl

3a. Flores con 3 sépalos y 3 pétalos a veces caducos (Prockia). Anteras sostenidas por filamentos; carpelos 3, soldados entre sí. Cápsulas. Estípulas foliáceas o caducas. Hojas con nervación palmada en la base del limbo, margen glandulo-dentado, a veces glándulas peciolares. Órganos generalmente inodoros ..... **Flacourtiaceae** (Banara, Prockia)

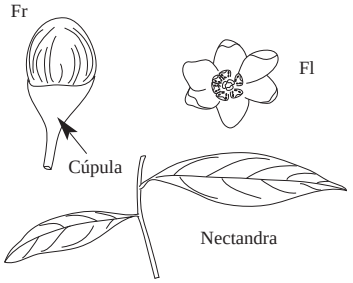


4. Tépalos numerosos, espiralados, vistosos. Arbustos o árboles espinosos, algo suculentos, provistos de hojas alternas. Tallos más o menos clorofílicos. Estambres numerosos. Óvulos con funículos largos ..... **Cactaceae** (Pereskia, Quiabentia)

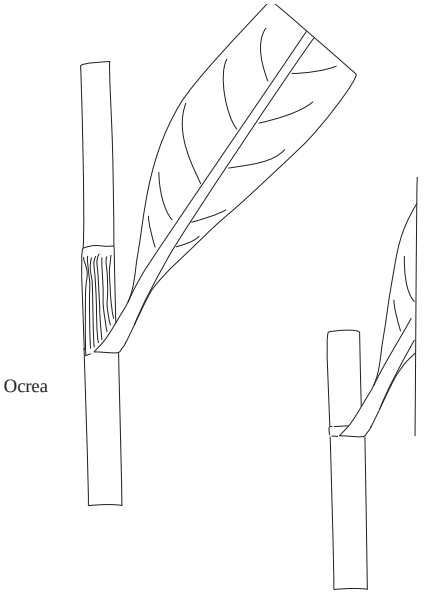
4a. Tépalos 6, verticilados. Plantas diferentes 5

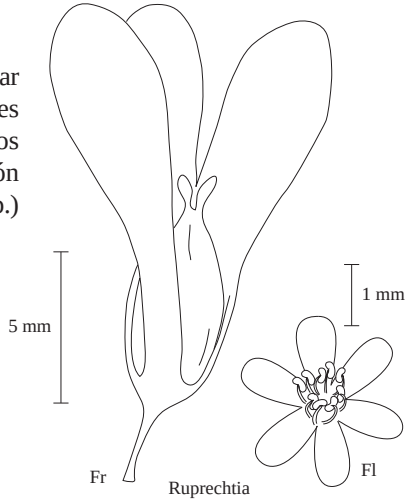


5. Corteza de olor agradable. Ócrea ausente. Flores hermafroditas perigíneas. Estambres fértiles 3, dispuestos en 2 o 3 verticilos. Anteras con 2 o 4 lóculos abriéndose por valvas. Baya generalmente envuelta por una cúpula basal (varias excepciones) ..... **Lauraceae**

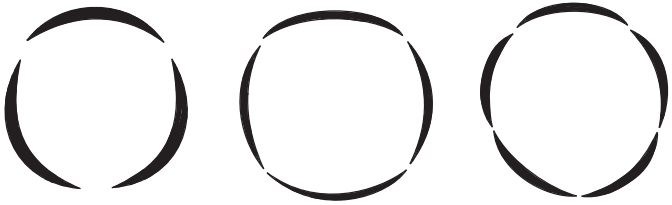


5a. Corteza inodora. Ócreas generalmente membranáceas y/o caducas, dejando una cicatriz anular en la rama. Limbos a veces con marcas de pliegues longitudinales. Flores unisexuales o hermafroditas, hipóginas. Estambres 6-9. Aquenios frecuentemente trígonos e incluidos en el perianto acrescente. Verticilo externo de las flores pistiladas alado en fructificación (Ruprechtia, Triplaris). Arboles o hierbas (Rumex) ..... **Polygonaceae** (p.p.)





E2. Dicotyledonae terrestres. Flores haploclamídeas (sépalos), 3-4-5-meras, raramente aclamídeas. Hierbas, árboles y arbustos mono- o multicaules con hojas generalmente pecioladas (hierbas o lianas trímeras con hojas palmatinervadas y pecioladas: ver también *Dioscoreaceae, Smilacaceae* (Monocotyledonae: D))

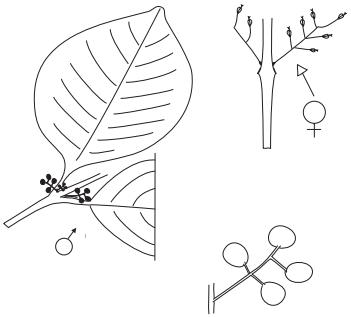


1. Flores diminutas, generalmente aclamídeas, dispuestas en espigas o en racimos cortos (pétalos caducos y cáliz inconspicuo: Oleaceae (Priogymnanthus); sépalos filamentosos: Flacourtiaceae (Lacistema)). Látex ausente 2

1a. Flores haploclamídeas (a veces mezcladas con flores del otro sexo heteroclamideas: Euphorbiaceae pt. 8a y 25). Plantas diferentes, con o sin látex 6

2. Arboles o arbustos inodoros. Tallos no articulados 3

2a. Hierbas o (sub-)arbustos aromáticos, con tallos articulados 5


Fr

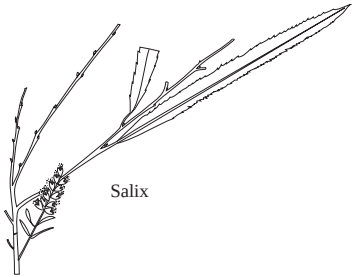
3. Hojas opuestas, sin estipulas. Racimos cortos bracteolados, de flores hermafroditas discretas, dispuestos en las ramitas desfoliadas (frecuentemente flores aclamídeas y haploclamídeas mezcladas: ver E3, pt. 36) ..... **Oleaceae** (Priogymnanthus)

3a. Hojas alternas, con estipulas y/o cicatrices estipulares 4

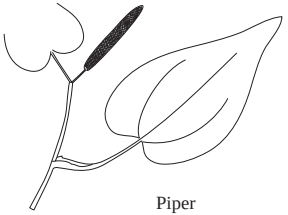


4. Arboles con flores hermafroditas. Amentos axilares sésiles y cortos de flores constituidas por una bráctea, 3 sépalos filamentosos, un estambre y 3 estilos. Fruto drupoide .... **Flacourtiaceae** (Lacistema)

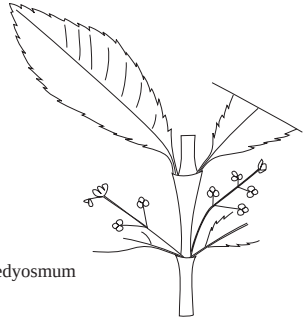
4a. Arboles dioicos creciendo a orilla de río (« sauces »). Amentos masculinos y femeninos. Perianto reducido a una bráctea y una glándula basal; estambres 2 (fl. masc.); óvulos de placentación parietal (fl. fem.). Cápsulas ..... **Salicaceae**


Salix

5. Hojas alternas frecuentemente cordiformes y a veces peltadas, palmatinervadas o paralelinervadas, con margen entero, a veces coloradas (Peperomia). Flores hermafroditas. Hierbas, subarbustos ..... **Piperaceae**

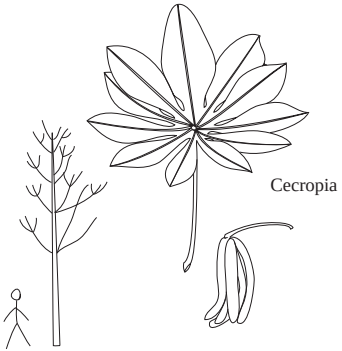

Piper

5a. Hojas opuestas, pinnatinervadas, con margen aserrado. Vaina interpeciolar. Flores unisexuales. Arbustos ..... **Chloranthaceae**


Hedyosmum

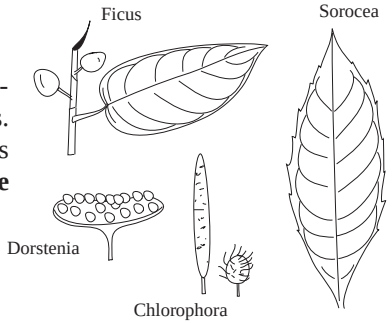
6. Látex blanquecino más o menos opaco. Flores discretas, unisexuales, (2-)3-4(-5)-meras, agrupadas en varias inflorescencias: glomérulos, espigas, capítulos, discos, siconos. Hojas frecuentemente palmatinervadas o trinervadas en la base. Estipulas o cicatrices estipulares marcadas 7

6a. Látex ausente 9



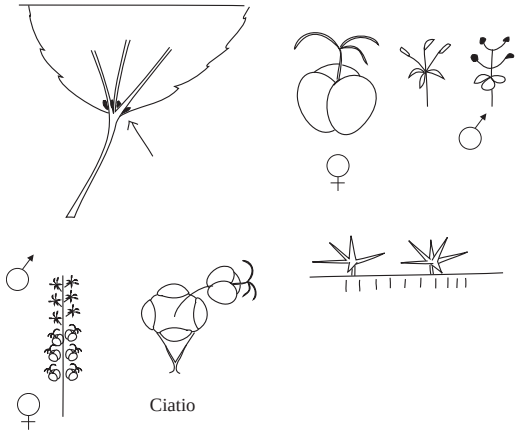
7. Arboles de vegetación secundaria. Troncos parcialmente huecos. Raíces a manera de zancos. Hojas muy grandes (hasta 45 cm de largo), palmatilobadas y peltadas, alternas y agrupadas en el extremo de las ramas. Látex blanco-acuoso, poco abundante. Estipula terminal larga, formando un capullo en la extremidad de la rama y dejando una cicatriz rodeando el tallo. Fascículos de espigas cilíndricas largas y carnosas envueltas en espatas caducas. Flores muy pequeñas, 2-4-meras; estambres 2-4; estilo solitario . **Cecropiaceae**

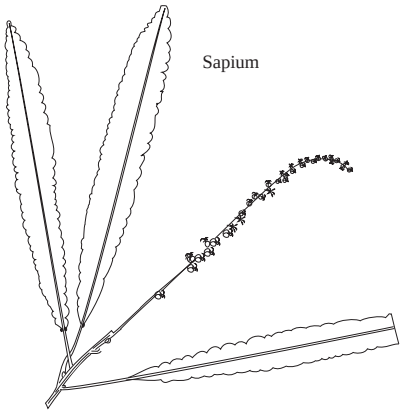
7a. Plantas diferentes. Estilos 2 o 3 8



8. Estilos 2. Estipulas axilares y/o cicatrices estipulares conspicuas. Capítulos globosos o discoides (Dorstenia), siconos (Ficus) o espigas. Flores generalmente tetrámeras, isostémonas. Frutos compuestos más o menos carnosos: sincarpos globosos o discoides, siconos, a veces fruto drupoide simple (hojas aculeado-dentadas: Sorocea p.p.) ..... **Moraceae**

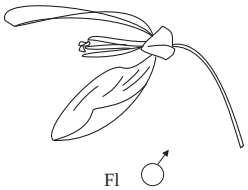
8a. Estilos 3. Estipulas discretas o inconspicuas. Pelos estrellados. Glándulas foliares frecuentes. Espigas (Anabaenella (fl. masc.), Alchornea, Actinostemon, Croton (fl. fem.), Julocroton (fl. fem.), Sapium, Sebastiana, Stillingia), ciatio (Euphorbia) o panículas (Manihot). Flores generalmente 0-2-3(-5)-meras; estambres 2-3-8-10. Cápsula trilocular .... **Euphorbiaceae** (la mayoría)

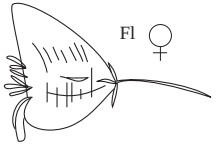


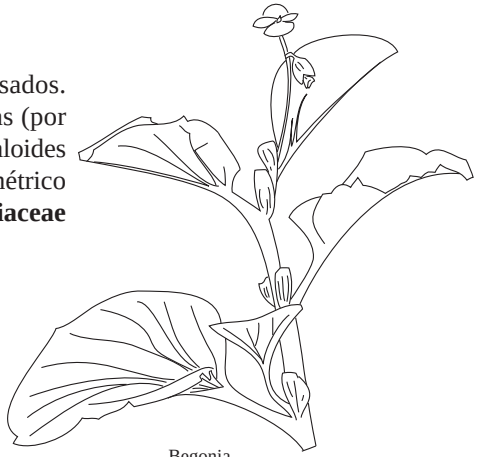




9. Hierbas suculentas. Tallos y pecíolos generalmente suculentos y con nudos engrosados. Hojas grandes, peltadas, largamente pecioladas, simples o compuestas, asimétricas (por desarrollo unilateral), palmatinervadas y carnosas. Flores epíginas con 4 sépalos petaloides (dos mayores y dos menores), dispuestas en inflorescencias laxas. Fruto alado, asimétrico ..... **Begoniaceae**

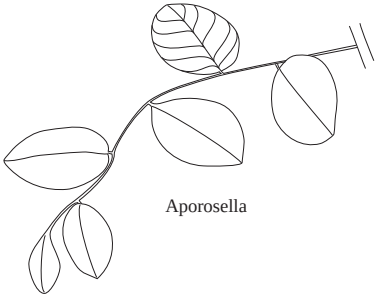





Begonia

9a. Plantas diferentes 10

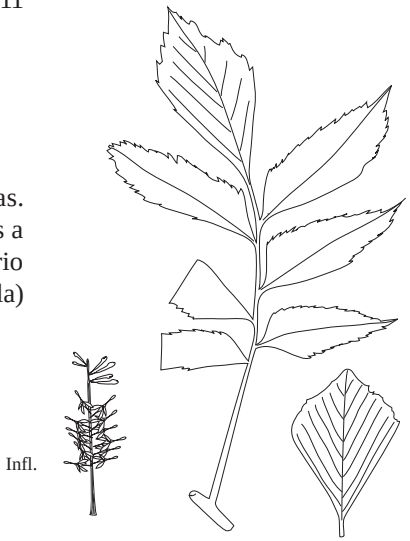
10. Hojas alterno-dísticas, formando con la ramita o el tallo una estructura parecida a una hoja pinnada con foliolos alternos. Flores unisexuales, 5(-6)-meras; estambres 3-4-5; estilos 2-3 ..... **Euphorbiaceae** (Aporosella, Phyllanthus)



Aporosella

10a. Filotaxis diferente 11

11. Hojas simples y compuestas imparipinnadas en el mismo pie, muy coriáceas, dentadas. Flores hermafroditas. Tépalos 4, reflejos durante la antesis. Anteras 4, sésiles, opuestas a los tépalos y soldadas a estos. Estilo más o menos recurvado, con estigma lateral. Nectario perígino. Folículo ..... **Proteaceae** (Roupala)



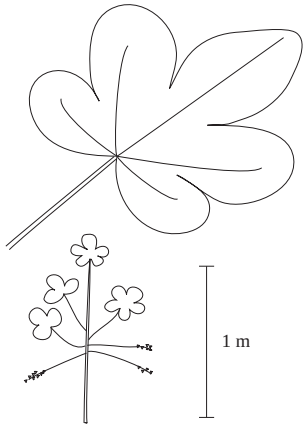
Infl.

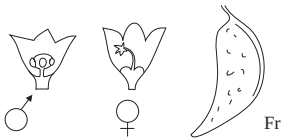
11a. Plantas diferentes 12

12. Hojas compuestas o profundamente lobadas 13
12a. Hojas simples (más o menos lobadas: Sterculiaceae) 17

13. Hojas alternas 14
13a. Hojas opuestas 16

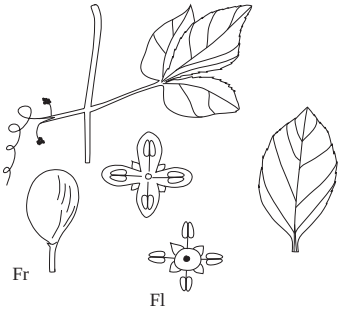
14. Arbol con corteza gris. Hojas e inflorescencias agrupadas en los extremos de las ramas. Las hojas normalmente muy grandes, largamente pecioladas, palmati-compuestas, de margen entero. Flores unisexuales. Sépalos 5-6, formando un perigonio campanulado; andróforo presente; flores masculinas con más o menos 10 estambres sésiles y pistilodio globoso; flores femeninas con estaminodios. Fruto dialicárpico, con 4-5 folículos arqueados y grandes ..... **Sterculiaceae** (Sterculia) (ver pt. 19)





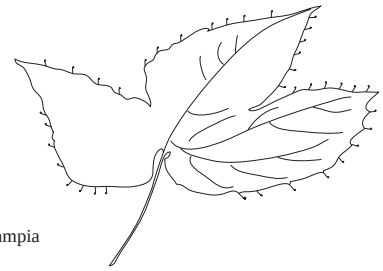
14a. Plantas herbaceas altas o lianas herbáceas o leñosas 15

15. Zarcillos opuestos a las hojas (zarcillos a menudo inflorescenciales). Hojas palmati-compuestas, de margen más o menos dentado. Umbelas. Flores hermafroditas, heteroclamídeas volviéndose haploclamídeas (pétalos caedizos), tetrámeras. Estambres 4, libres. Baya jugosa ..... **Vitaceae** (Cissus: la mayoría) (ver pt. 23 y E3, pt. 29)



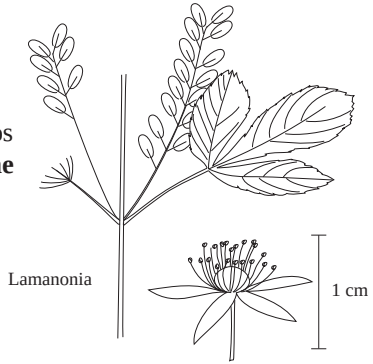
15a. Zarcillos ausentes. Hojas palmatisectas. Plantas herbáceas muy altas de color rojizo y panículas largas: Ricinus. Lianas escabrosas con pelos urticantes y pleocasio: Daleschampia (ver pt. 26). Sufrútices espinosos y urticantes: Cnidoscolus (ver pt. 30a). Flores unisexuales, 3-5-6-meras. Estilos 3 (fl. fem.). Estambres formando una columna (andróforo) o fascículos (fl. masc.). Cápsulas 3-loculares .... **Euphorbiaceae** (Cnidoscolus, Daleschampia, Ricinus)


Ricinus

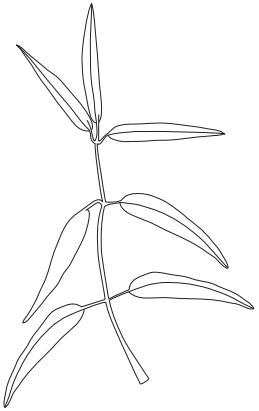

Daleschampia

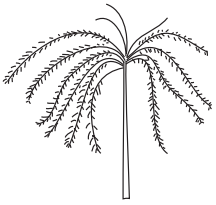

Daleschampia

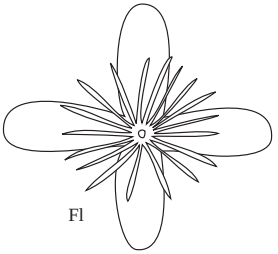
16. Arboles o arbustos. Hojas compuestas digitadas 3 (-5) folioladas, margen aserrado. Sépalos 5-7. Carpelos 2, soldados. Cápsulas ..... **Cunoniaceae**



16a. Lianas. Hojas compuestas imparipinnadas, trifolioladas, bipinnadas (folíolos basales compuestos), margen entero. Sépalos 4 (-5). Carpelos numerosos, libres. Poliaquenios plumosos ..... **Ranunculaceae** (Clematis)

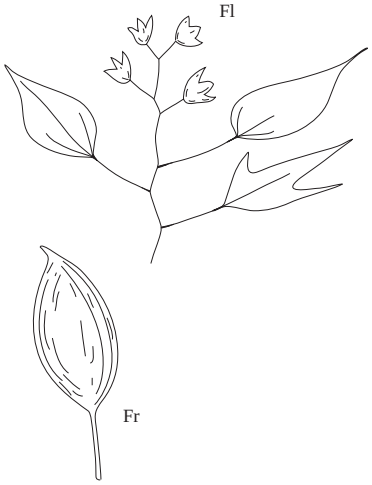






17. Hojas generalmente palmatinervadas (al menos basalmente) 18
17a. Hojas generalmente pinnatinervadas 27

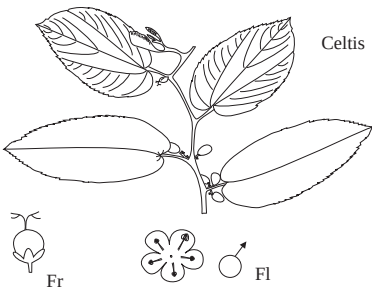
18. Arboles y arbustos, a veces espinosos 19
18a. Lianas, hierbas, sufrútices, raramente arbustos o árboles 21

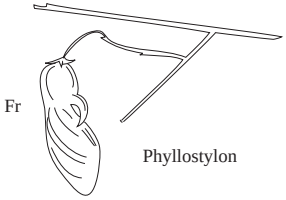


19. Arboles grandes introducidos inermes. Hojas trífidas o enteras, largamente pecioladas. Perigonio campanulado. Andróforo. Fruto dialicárpico: folículos arqueados leñosos .... **Sterculiaceae** (*Brachychiton, género introducido) (ver pt. 14)

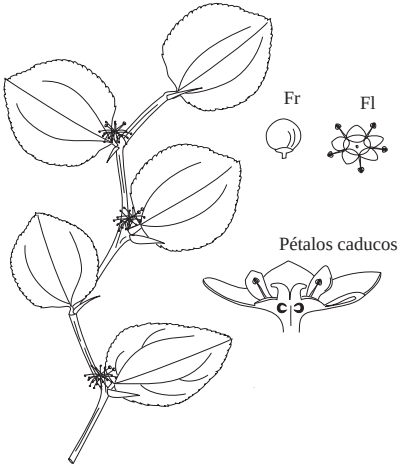
19a. Arbustos a veces espinosos. Hojas simples, enteras, con dos nervios secundarios paralelos al nervio principal. Ramitas a veces en zigzag. Estambres (4-)5 20

20. Flores unisexuales, isostémonas (5 estambres opositisépalos), hipóginas, sin disco. Flores femeninas con 2 estilos. Glomérulos sésiles o paniculados, o fascículos axilares. Drupas globosas u ovoides. Arbustos a veces espinosos, árboles (Phyllostylon: fascículos axilares sostenidos por brácteas, a veces en braquiblastos (ramitas cortas y gruesas) en las ramitas deshojadas, o con hojas jóvenes; hojas apenas dentadas en la parte apical. Sámara falciforme) ..... **Ulmaceae**



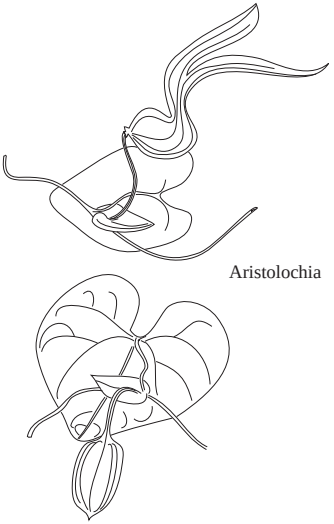


20a. Flores hermafroditas, obisostémonas (5 estambres alternisépalos), disco conspicuo. Estilo solitario. Fascículos o cimas axilares. (Flores heteroclamídeas volviéndose haploclamídeas (pétalos muy pequeños y caedizos). Arbustos a veces espinosos con ramitas en zigzag. Drupa ..... **Rhamnaceae** (Ziziphus: ver E3, pt. 31)



21. Flores hermafroditas. Lianas herbáceas o leñosas, rara vez arbustos o árboles. Hojas alternas de forma muy variable (cordiformes, triangulares, reniformes, etc.). A menudo zarcillos o estipulas foliáceas 22

21a. Flores unisexuales. Lianas, sufrútices, hierbas a veces altas, arbustos o subarbustos, con hojas de margen frecuentemente aserrado, dentado, o mismo palmatidisectas. Zarcillos ausentes. Pelos urticantes o puntuaciones a veces presentes 24

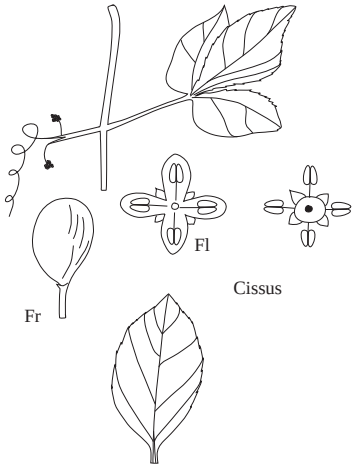


Aristolochia

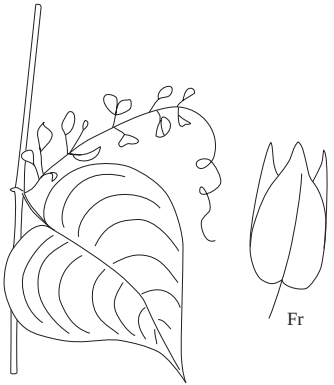
22. Zarcillos inflorescenciales ausentes. Sépalos soldados entre sí formando un perigonio petaloide grande en forma de trompa recurvada, a veces campanulado (Holostylis). Ginostemo. Estípulas foliáceas y/o amplexicaules. Cápsulas esquizocárpicas ..... **Aristolochiaceae**

22a. Zarcillos inflorescenciales presentes. Flores pequeñas, discretas 23

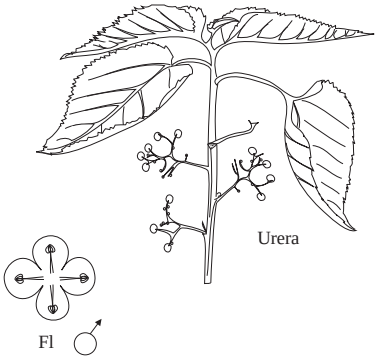
23. Flores heteroclamídeas volviéndose haploclamídeas (pétalos caedizos), tetrámeras. Estambres 4, libres. Hojas de margen más o menos dentado. Umbelas y zarcillos opuestos a las hojas (zarcillos a menudo inflorescenciales). Ócrea ausente. Baya jugosa .... **Vitaceae** (ver pt. 15 y E3, pt. 29)



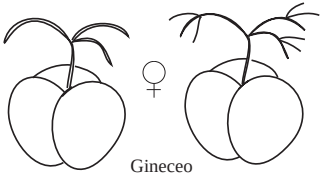
23a. Flores haploclamídeas. Perianto de 5 segmentos, los 3 externos más grandes que los internos. Estambres 8, formando un tubo. Hojas cordiformes, enteras. Inflorescencia racemosa finalizando en un zarcillo. Ócreas escamiformes opuestas a las hojas. Aquenios incluidos en el perianto acrescente papiráceo ..... **Polygonaceae** (Antigonon)

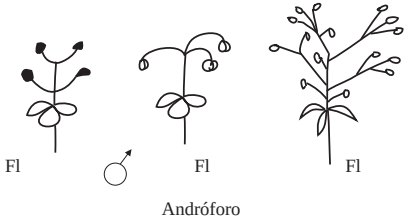


24. Estilo solitario, sésil o filiforme (fl. fem.). Estambres 4, opositipétalos (fl. masc.). Flores masculinas tetrámeras, isostémonas. Flores femeninas tripartidas, o 4-meras y tubulares, o aclamídeas. Aquenio generalmente incluido en el perigonio persistente. Hojas algo anisomorfas, alternas u opuestas, aserradas, crenadas o dentadas (raramente sinuadas o enteras), a veces con pelos urticantes o manchas plateadas en el limbo. Hierbas, más raramente arbustos o subarbustos. Glomérulos solitarios o reunidos en espigas axilares, a veces panícula s laxas ..... **Urticaceae**



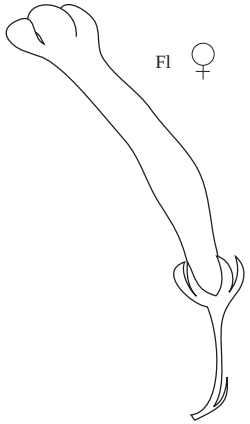
24a. Estilos tres (fl. fem.). Estambres (3-)8-n, formando una columna (andróforo), o fascículos, raramente libres (fl. masc.). Cápsulas 3-loculares. Hojas alternas a veces con pelos urticantes ..... **Euphorbiaceae** (p.p.) 25

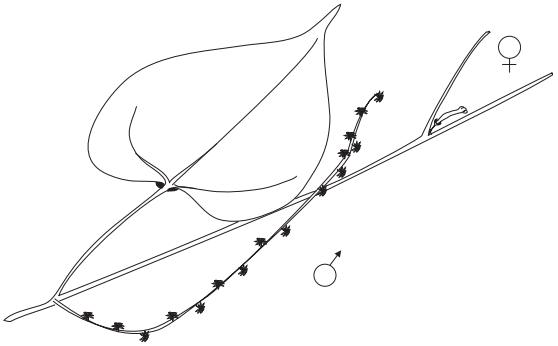


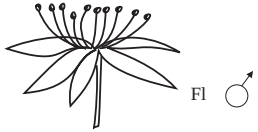




25. Glándulas marginales en la base del limbo. Hojas similares a las de las Dioscoreaceae. Ovarios y estilos 3. Flores masculinas haploclamídeas (5 sépalos) y polistémonas, las femeninas heteroclamídeas, con 5 pétalos formando una corola tubular. Cápsula .... **Euphorbiaceae** (Anabaenella)

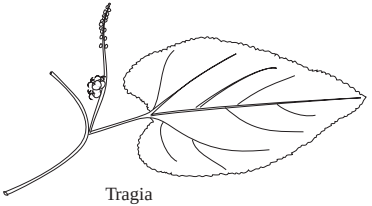






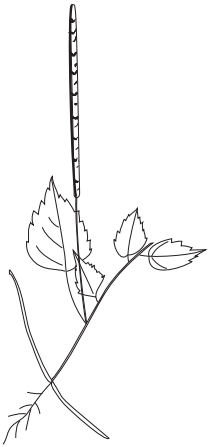
25a. Glándulas en la base del limbo ausentes. A veces pelos urticantes y/o hispidos, o puntuaciones 26

26. Flores 3-6-meras. Frecuentemente andróforo o columna estaminal. A veces pelos urticantes y/o plantas escabrosas. Pleyocasio (Daleschampia, ver pt. 15a) o espigas (Tragia) .... **Euphorbiaceae** (Daleschampia, Tragia)

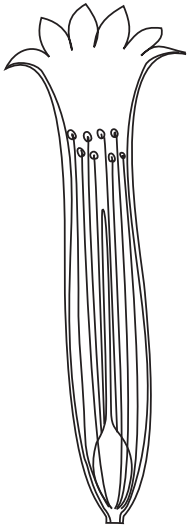


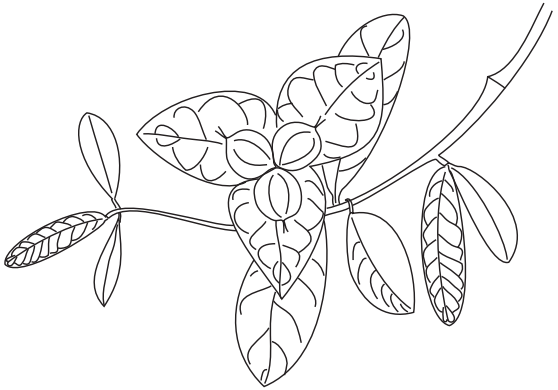
Tragia

26a. Flores masculinas con 4 sépalos y 8 estambres; las femeninas con 3-5 sépalos. Estilos tres, laciniados. Hojas aserradas, escabrosas, con puntuaciones. Hierbas o sufrútices .... **Euphorbiaceae** (Acalypha)



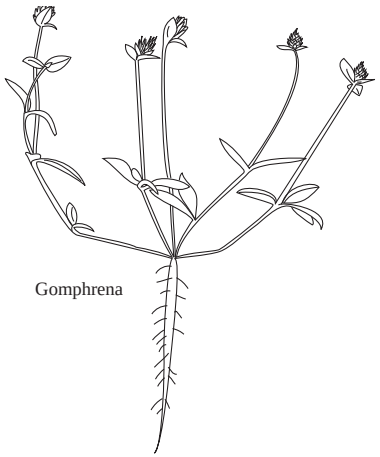
27. Involucro coloreado y llamativo: cimas (1-)3-floras rodeadas por un involucro de brácteas petaloides y vistosas. Perianto corolino, tubular o campanulado, 5-lobulado. Estambres 5-8, desiguales e inclusos. Antocarpo fusiforme. Hojas alternas, a veces en fascículos sobre braquiblastos (ramitas cortas y gruesas). Frecuentemente espinas axilares rectas. Arbustos introducidos o nativos del Chaco ..... **Nyctaginaceae** (Bougainvillea)





27a. Plantas diferentes 28

28. Flores escariosas. Filamentos soldados en un tubo escarioso o membranáceo provisto de apéndices escariosos entre las anteras. Flores dispuestas en capítulos solitarios, fascículos o agrupadas en inflorescencias de capítulos o en espigas de capítulos pequeños reunidos en racimos largos (Chamissoa). Hierbas, sufrútices o plantas leñosas (Chamissoa, Hebanthe, Pedersenia). Panículas multicapituladas o racimos amplios de espigas de capítulos, con ejes dicotómicos o verticilados (Hebanthe, Pedersenia). Tallos engrosados en los nudos. Cápsula indehiscente o transversalmente dehiscente (pixidios) ..... **Amaranthaceae**



Gomphrena



Alternanthera

28a. Flores e inflorescencias diferentes 29

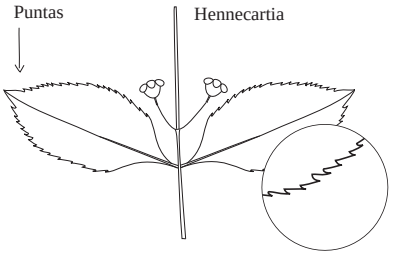
29. Plantas espinosas (espinas foliares, margen dentado-aculeado, espinas axilares, ramitas espiniformes). Hojas alternas u opuestas, a veces fasciculadas o agrupadas sobre braquiblastos (ramitas cortas y gruesas) (ver Coccoloba spinescens pt. 38) 30

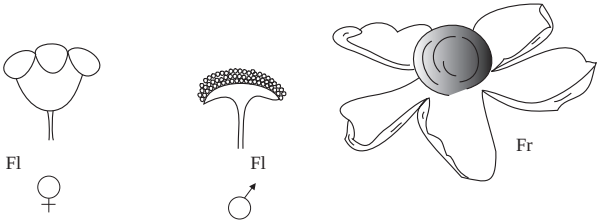
29a. Plantas inermes 36

30. Hojas dentadas con aguijones o con margen dentado-aculeado 31

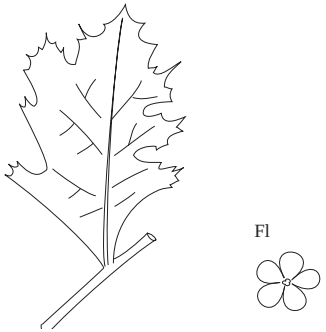
30a. Hojas inermes. Espinas axilares y/o con ramitas espiniformes 32

31. Arbustos monoicos aromáticos. Hojas opuestas y verticiladas, margen dentado-aculeado. Pecíolo corto e inerme. Flores solitarias, largamente pedunculadas, extra-axilares. Perigonio masculino discoide; estambres numerosos. Perigonio femenino campanulado o turbinado, envuelto por glándulas. Receptáculo rojo cuando maduro y abriéndose para exponer una drupa negra ..... **Monimiaceae**

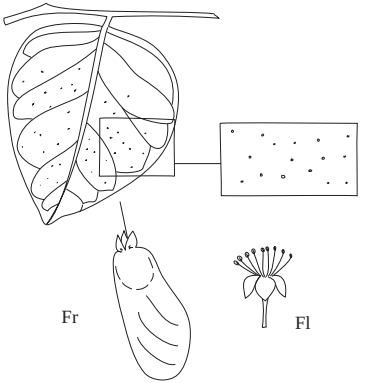




31a. Sufrútices espinosos y urticantes, similares a un Solanum. Pecíolo largo, espinoso. Inflorescencias cimosas, hermafroditas. Flores con 5 sépalos: las masculinas con un andróforo sosteniendo 2-3 series de 5 estambres; las femeninas con tres estilos simples o divididos. Cápsulas 3-loculares ..... **Euphorbiaceae** (Cnidoscolus)

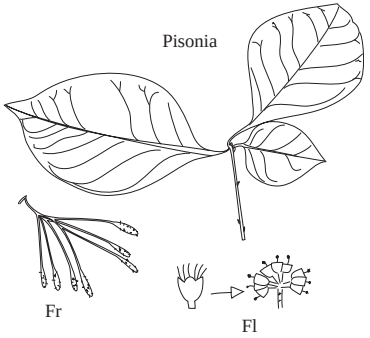


32. Flores hermafroditas. Hojas con puntuaciones, alternas. Panículas. Estambres numerosos. Sámaras unialadas, con el perianto persistente. Arboles o trepadoras .... **Phytolaccaceae** (Seguiera)



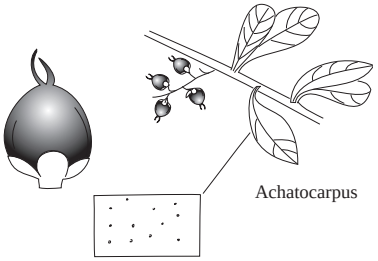
32a. Flores unisexuales 33

33. Hojas opuestas o verticiladas, muy anisofilas. Espinas recurvadas en los nudos. Cimas a veces muy densas de flores pequeñas. Flores más o menos tubulares. Antocarpo claviforme, 5-10-angulado, con los vértices cubiertos por glándulas estipitadas .... **Nyctaginaceae** (Pisonia p.p., ver pt. 47).



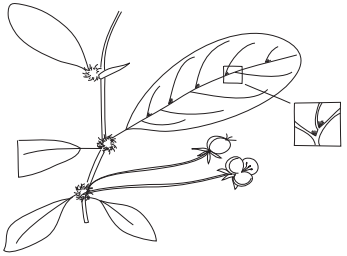
33a. Hojas alternas y/o fasciculadas sobre braquiblastos (ramitas cortas y gruesas). Flores femeninas, 1-2-3-estiladas. Flores masculinas con 15-20-n estambres 34

34. Puntuaciones. A veces catafilos (brácteas cortas) sobre las ramitas y los braquiblastos (ramitas cortas y gruesas). Hojas alternas y/o fasciculadas sobre braquiblastos; acumen puntiagudo o mucronado. Flores femeninas con dos estilos apicales largos y curvos. Panículas terminales o racimos axilares. Bayas con los sépalos persistentes en la base .... **Achatocarpaceae** (ver pt. 43a)

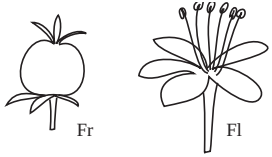


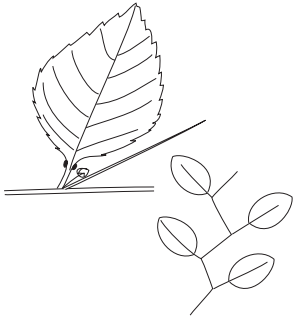
34a. Puntuación ausente 35

35. Almohadillas lanosas axilares y domacios entre el nervio principal y los laterales. Fascículos largos pauci- o bifloros, dispuestos sobre almohadillas blancas. Flores femeninas con tres estilos laciniados. Cápsulas 3-loculares ..... **Euphorbiaceae** (Adelia)

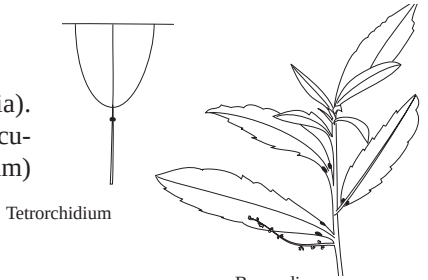


35a. Glándulas en la base del limbo frecuentes. Inflorescencias axilares muy cortas. Flores femeninas con 1 estilo trífido. Disco presente. Baya ..... **Flacourtiaceae** (Xylosma)





36. Glándulas 2, en la mitad del pecíolo (Tetrorchidium) o en la base del limbo (Bernardia). Hojas alternas. Panículas o espigas. Sépalos 3(-4-)6. Estilos tres, bífidos. Cápsulas 3-loculares. Arboles, sufrútices o hierbas ..... **Euphorbiaceae** (Bernardia, Tetrorchidium)

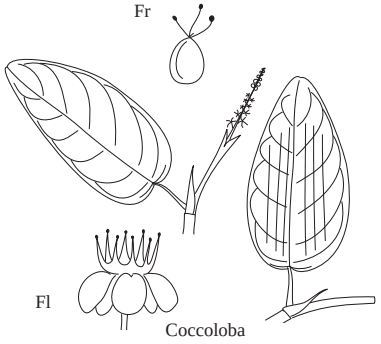


36a. Plantas diferentes 37

37. Ócreas (vainas membranáceas estipulares) persistentes o caducas y dejando una cicatriz anular en la rama. A veces flor sésil envuelta por la ócrea. Perianto con 5 sépalos. A veces plantas suculentas 38

37a. Ócrea ausente 39

38. Hojas alternas, a veces con marcas de pliegos paralelas al nervio principal. Estambres 3-6-8-9. Aquenios frecuentemente trígonos e incluidos en el perianto acrescente. Hierbas, arbustos (espinas: Coccoloba spinescens, ver pt. 29) ..... **Polygonaceae**





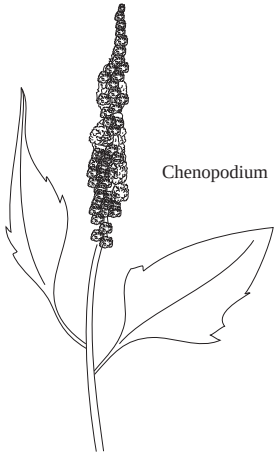
38a. Hojas opuestas, desiguales entre sí. Estambres 10. Flores y pixidios encerrados por una ócrea. Hierbas anuales suculentas ..... **Aizoaceae** (Trianthema)

39. Sépalos libres, no formando un tubo (cáliz dialisépalo) 40

39a. Sépalos formando un tubo o una cúpula (cáliz gamosépalo, campanulado o tubular) ... 45

40. Hojas alternas 41

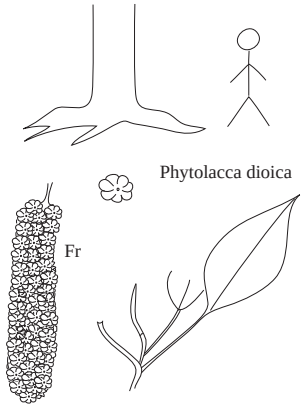
40a. Hojas opuestas o verticiladas, hierbas 44



41. Glomérulos, espigas de glomérulos o panículas de espigas de glomérulos. Flores diminutas. Hierbas, frecuentemente halófitas, a veces suculentas (ver también C). Fruto envuelto por un cáliz persistente ..... **Chenopodiaceae**

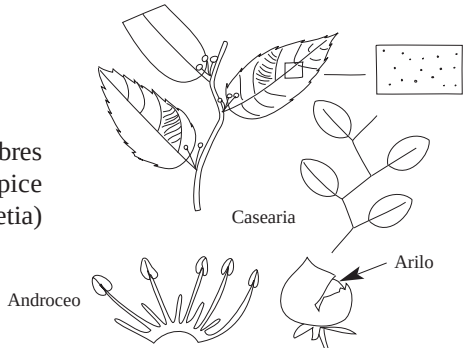
41a. Plantas diferentes 42

42. Puntuación ausente. Flores hermafroditas (excepto Phytolacca dioica: árbol de gran tamaño con el tronco ensanchado en la base). Hojas lanceoladas, a veces largamente pecioladas, espiraladas. Margen entero. Sufrútices a veces trepadores, hierbas, más raramente árboles. Carpelos parcialmente libres. Bayas diali- o gamocárpicas ..... **Phytolaccaceae** p.p.

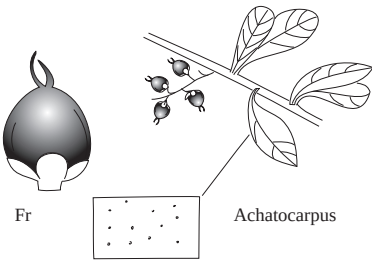


42a. Puntaciones (a veces casi inconspicuas en el material seco). Flores unisexuales. Arboles, arbustos 43

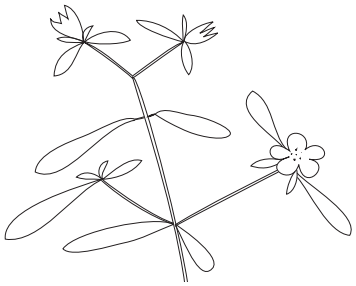
43. Hojas a veces asimétricas y dísticas. Margen más o menos glanduloso-dentado. Estambres 10 (a veces alternando con 10 apéndices del disco: Casearia). Estilo simple o de ápice trífido. Cápsulas ..... **Flacourtiaceae** (Casearia, Laetia)



43a. Hojas simétricas, a veces fasciculadas sobre braquiblastos (ramitas cortas y gruesas); margen entero. A veces catafilos (brácteas cortas) sobre las ramitas y los braquiblastos. Estilos dos, largos y recurvados. Estambres numerosos. Bayas ..... **Achatocarpaceae** (ver pt. 34)



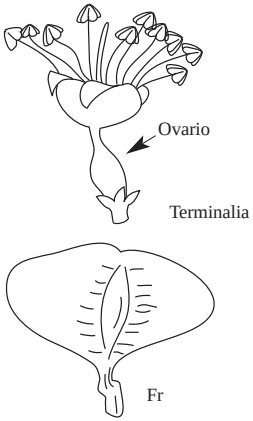
44. Plantas suculentas. Estambres 10-numerosos. Pixidios ..... **Aizoaceae** (Sesuvium)

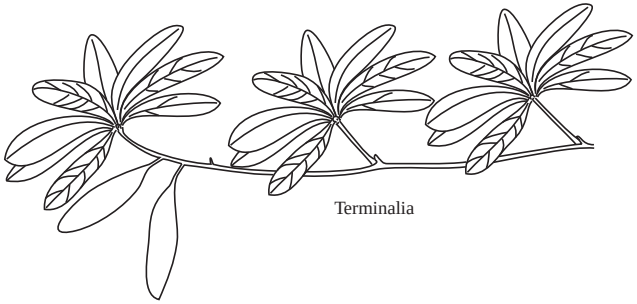


44a. Hierbas prostradas y ramificadas o dicótomas, formando a menudo almohadillas. Estambres 3-5. Cápsulas ..... **Molluginaceae**



45. Ovario ínfero (ovario incluido en el pedicelo). Estambres 8-10. Espigas simples o compuestas. Flores pequeñas, haploclamídeas, (4-)5-meras, campanuladas (heteroclamídeas: Combretum ver E5, pt. 11). Sámaras bi- (Terminalia) o tetra-aladas (Combretum) anchamente elípticas. Hojas agrupadas en el extremo de las ramitas (Terminalia) u opuestas (Combretum). Arboles o arbustos con ramas verticiladas y plagiótropas (planas), o lianas ..... **Combretaceae** (ver E5, pt. 11)



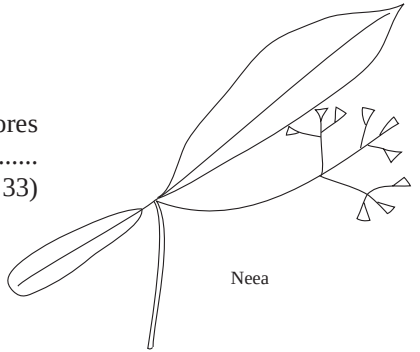


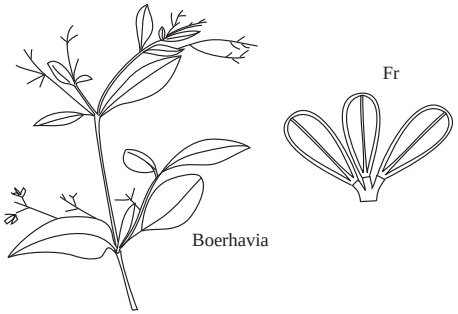
45a. Ovario supero o perígino. Plantas diferentes 46

46. Hojas opuestas o verticiladas, anisófilas (hojas desiguales). Estambres con filamentos desiguales. Antocarpo (fruto rodeado por la parte basal engrosada y persistente del perigonio) 47

46a. Hojas alternas 48

47. Plantas nativas leñosas (Guapira, Neea, Pisonia), hierbas pegajosas (Boerhavia). Flores discretas (perigonio transversalmente bipartido, 5-dentado, glanduloso: Boerhavia) .... **Nyctaginaceae** (Boerhavia, Guapira, Neea, Pisonia) (ver pt. 33)


Neea


Fr

Boerhavia

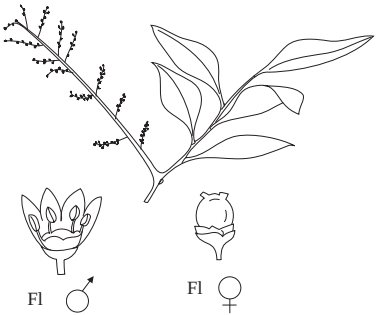
47a. Hierbas introducidas. Flores vistosas. Perianto gamosépalo, infundibuliforme, contraído sobre el ovario, apicalmente alargado y 5-lobulado ..... **Nyctaginaceae** (Mirabilis)



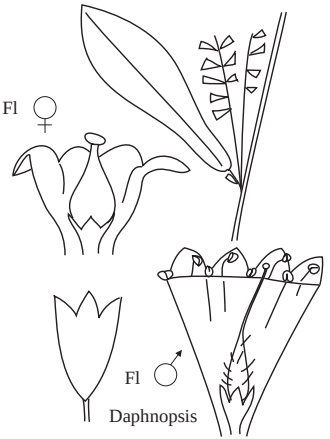
48. Flores unisexuales. Espigas o racimos espiciformes axilares. Arboles o arbustos dioicos 49

48a. Flores hermafroditas. Estambres 2 o 5-7. Fascículos o panículas 50

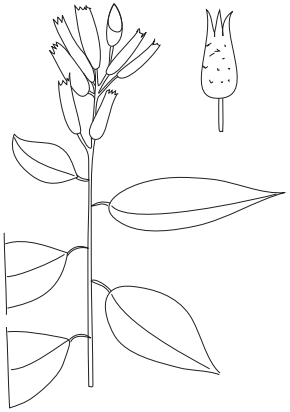
49. Hojas aovado-elípticas, dísticas, verde-claro. Racimos espiciformes axilares de flores pequeñas. Flores femeninas con cáliz gamosépalo, cupuliforme; disco elevado; ovario oblongo, coronado por un estigma sésil. Drupa (Agonandra masc.: heteroclamídeo, tetrámero, isostémono. Ver E3, pt. 31a) ..... **Opiliaceae** (Agonandra fem.)



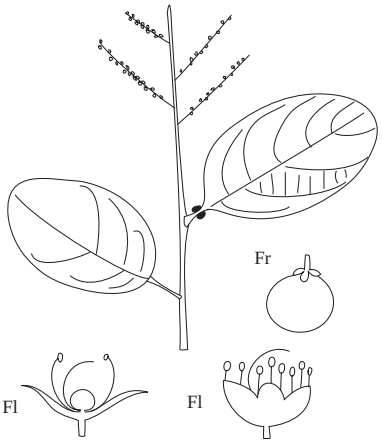
49a. Hojas obovado-espatuladas. Racimos axilares gráciles. Flores femeninas con cáliz gamosépalo, tubuloso; estigma soportado por un estilo. Fl. masc.: estambres 8, sésiles o subsésiles, dispuestos en dos verticilos, el superior episépalo, el inferior alternisépalo. Baya ..... **Thymelaeaceae**



50. Estambres 2. Estipulas ausentes. Hojas discolores, grisáceas en el envés. Perigonio tubular, 5-costado y dentado, pubescente. Estilo terminal. Fascículos axilares y terminales. Fruto en utrículo piloso ..... **Nyctaginaceae** (Reichenbachia)



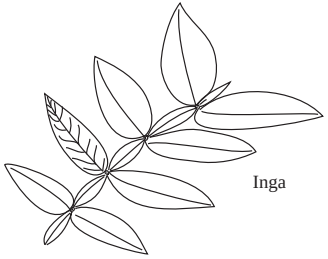
50a. Estambres 5-7. Estípulas largas y estrechas. Perigonio campanulado. Estilo ginobásico. Panículas (sub)terminales de pequeñas flores pentámeras campanuladas. Drupa .... **Chrysobalanaceae** (Licania) (ver E5, pt. 12)

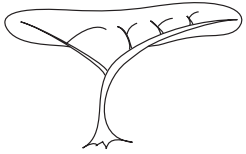


E3. Dicotyledonae terrestres. Flores 4-5-meras (raramente trímeras o aclamídeas), dialipétalas, hipóginas, sin hipanto, actinomorfas. Hierbas, árboles y arbustos mono- o multicaules, con hojas generalmente pecioladas



1. Ovario constituido por un solo carpelo formando generalmente una legumbre. Flores muy pequeñas agrupadas en glomérulos, capítulos o espigas. Estambres frecuentemente llamativos, sobrepasando la corola. Hojas compuestas, generalmente bipinnadas (imparipinnadas con glándulas interfoliolares: Inga) ..... **Leguminosae** (Mimosoideae, ver E6, pt. 2)

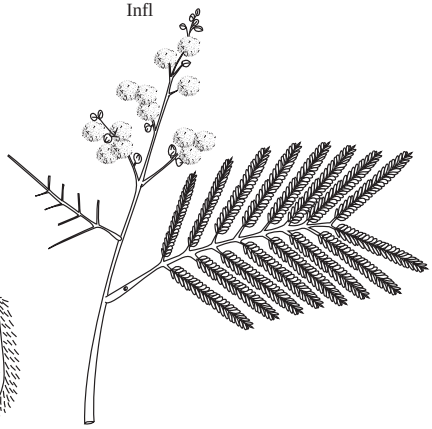












1a. Plantas diferentes 2

2. Lianas herbáceas o leñosas. Hojas largamente pecioladas, alternas, palmatinervadas, cordiformes, triangulares, reniformes, lobadas, a veces trifoliadas 3

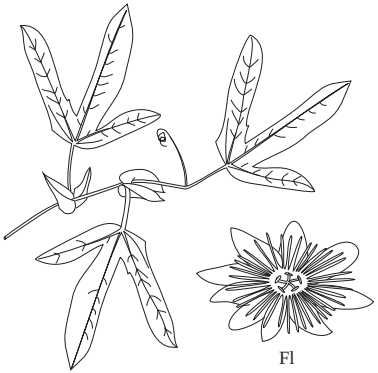
2a. Plantas diferentes 6

3. Zarcillos. Flores hermafroditas o unisexuales. Flores generalmente grandes (a excepción de las flores masculinas de Siolmatra (Cucurbitaceae)) 4

3a. Zarcillos ausentes 5

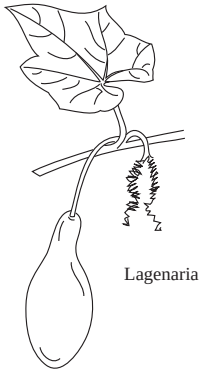
4. Zarcillos formando una bisectriz entre el tallo y el pecíolo. Tallos y pecíolos frecuentemente con excrecencias. Estípulas frecuentemente foliáceas. Hojas variables. Flores grandes hermafroditas. Corona extraestaminal. Androginóforo sosteniendo 5 estambres. Ovario tricarpelado y con tres estilos. Baya de placentación parietal ..... **Passifloraceae**

Passiflora

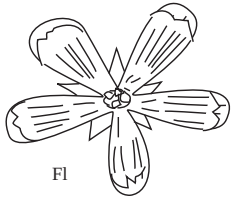


Fl

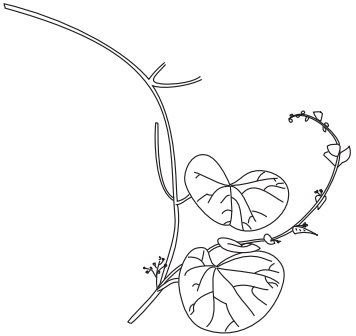
4a. Zarcillo opuesto al pecíolo y al eje inflorescencial. Tallos y pecíolos carentes de excrecencias. Glándulas peciolares. Hojas subcordadas (Lagenaria) o compuestas trifolioladas (Siolmatra). Flores masculinas muy grandes en Lagenaria, con 5 sépalos y 5 pétalos; las de Siolmatra muy pequeñas, con 3 sépalos y 5 pétalos. Estambres 5, más o menos soldados entre sí. Ovario ausente (flores femeninas con 3 pétalos libres, tres estilos y ovario ínfero, ver E5, pt. 2) ..... **Cucurbitaceae** (fl. masc.)

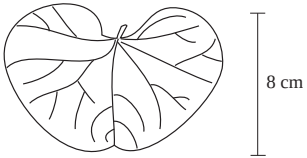

Lagenaria

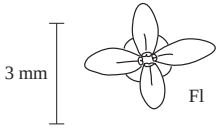

Androceo

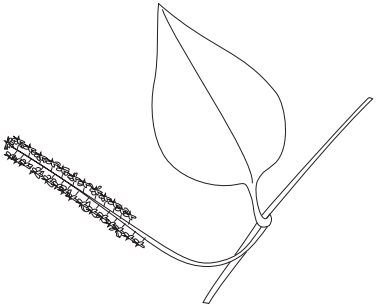

Fl

5. Flores masculinas con 4 sépalos, 2-4 pétalos y una columna estaminal. Flores femeninas con 1 sépalo, 1 pétalo, 1 estilo y 1 carpelo. Pecíolo hinchado y recurvado en la parte distal. Hojas triangulares, cordiformes o reniformes, basifijas o peltadas, aovadas o elípticas, alternas. Inflorescencias provistas de brácteas semejantes a hojas reducidas. Drupa .... **Menispermaceae** (Cissampelos)





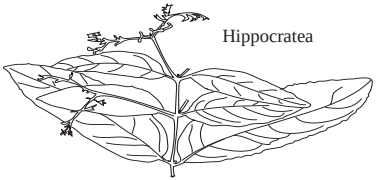




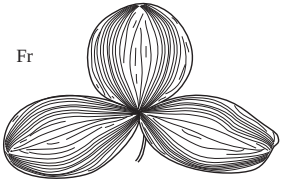
5a. Sépalos 2, carinados, alados. Estambres 5, opuestos a los pétalos. Lianas herbáceas, suculentas. Hojas triangulares o cordiformes, largamente pecioladas. Flores gráciles, dispuestas en racimos espiciformes. Pétalos 5, soldados hacia la mitad. Aquenio cartáceo, encerrado por las dos alas persistentes del cáliz ..... **Basellaceae** (Anredera)

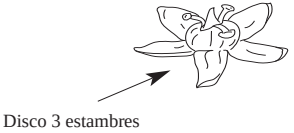
6. Androceo oligostémono (2 o 3 estambres). Hojas sin estipulas 7

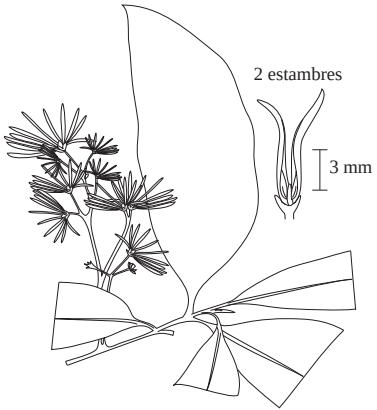
6a. Plantas diferentes 8



7. Estambres 3. Disco extraestaminal grueso o inconspicuo. Flores pentámeras pequeñas. A veces hojas alternas, subopuestas y opuestas en la misma planta (Peritassa, Salacia, Tontelea). Hojas generalmente crenuladas. Cápsulas planas trilobuladas, 3 mericarpos libres planos o drupas ..... **Hippocrateaceae**



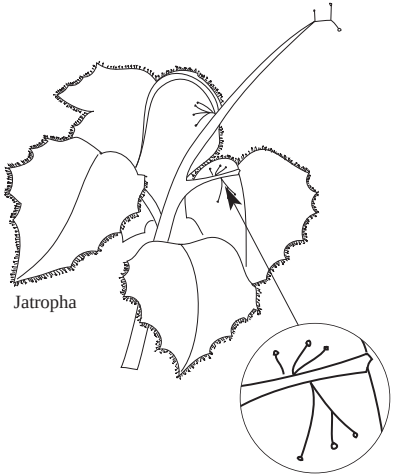




7a. Estambres 2. Disco extraestaminal ausente. Flores tetrámeras vistosas, con pétalos linear-alargados. Hojas opuestas. Drupas coriáceas ..... **Oleaceae** (Chionanthus)

8. Látex glauco, blanco o amarillo, o resina anaranjada 9

8a. Látex o resina ausentes 13



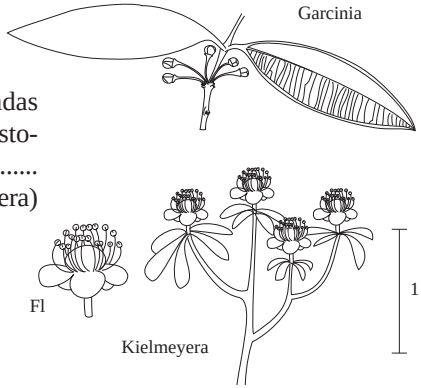
9. Glándulas, pelos o estipulas glandulares y/o indumento lanoso-escamoso. Margen en general aserrado o dentado. Flores femeninas tricarpeladas, con 3 estilos. Flores masculinas con 10-n estambres libres. Flores femeninas haploclamídeas: Croton, Julocroton, ver pt. E2. Espigas o cimas hermafroditas ..... **Euphorbiaceae** (Croton, Jatropha, Julocroton)

9a. Glándulas, pelos o estipulas glandulares y/o indumento lanoso-escamoso ausentes. Flores unisexuales (Garcinia) o hermafroditas, siempre heteroclamídeas, con 1(-2) estilos; estigma a veces sésil (Garcinia). Flores polistémonas 10



10. Hierbas robustas, espinosas. Hojas alternas, pinnatisectas, con aguijones marginales. Flores solitarias, sésiles, terminales o axilares, vistosas, amarillas, polistémonas. Cápsula espinosa con dehiscencia apical ..... **Papaveraceae** (Argemone)

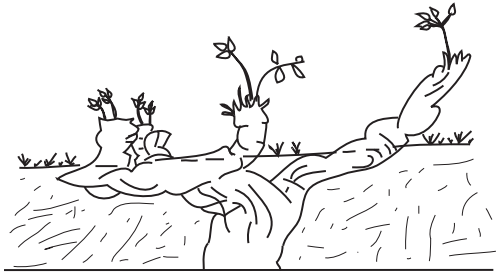
10a. Plantas inermes, diferentes 11

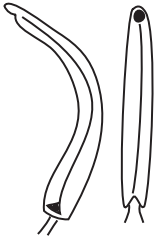


11. Resina blanca o amarilla. Ovarios con placentación axilar. Arboles con ramas verticiladas (Garcinia) o arbustos de campos cerrados con tallos gruesos (Kielmeyera). Hojas opuesto-decusadas o alternas subverticiladas, agrupadas en el ápice de las ramas. Baya globosa .... **Guttiferae** (Garcinia, Kielmeyera)

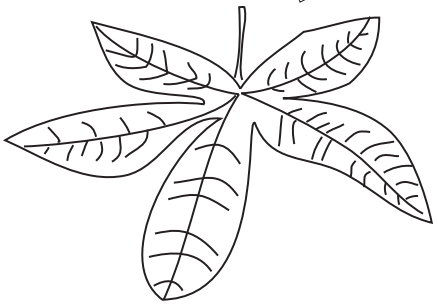
11a. Resina anaranjada, a veces escamas rojas foliares. Ovarios con placentación parietal. Hojas grandes, alternas, largamente pecioladas 12

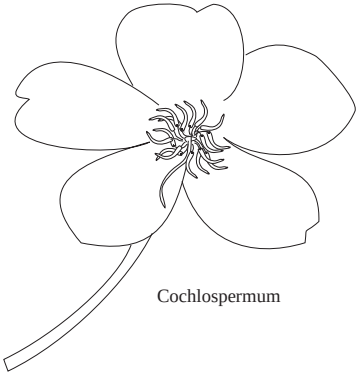
12. Hojas palmadas o compuesto-digitadas. Margen aserrado o entero. Ovario 3-5-carpelado. Anteras recurvadas, con uno o dos poros apicales. Cápsula globosa péndula. Semillas pilosas. Sufrútices con xilopodios o arbustos y árboles nativos (Cochlospermum tetraporum) ..... **Cochlospermaceae**





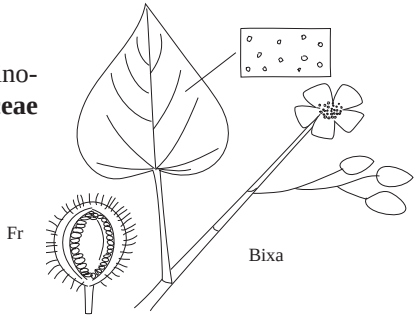
Estambres





Cochlospermum

12a. Hojas (sub)cordiformes de margen entero, con escamas rojas en el envés. Cápsulas espinosas, rojas o pardo-oscuras. Arboles naturalizados ..... **Bixaceae**



13. Androceo polistémono (más de 10 estambres, excepto: Ceiba, 5 estambres, ver pto 20). Estos libres, total o parcialmente soldados en un tubo o formando fascículos 14

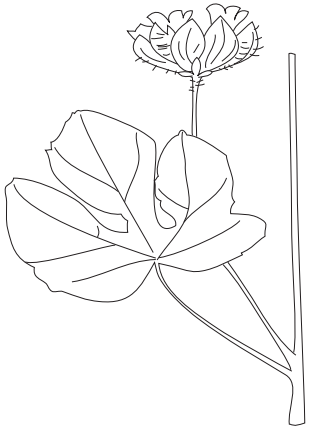
13a. Androceo con 4-5-6-8-10 estambres; estos libres o soldados. En ciertos casos un tubo estaminal con estambres fértiles y estaminodios (Ceiba, ver pt. 20) 24

14. Hojas alternas y/o arrosetadas 15

14a. Hojas opuestas 22

15. Indumento de pelos estrellados y simples sobre varios órganos. Frecuentemente prefloración contorta. Hojas simples, frecuentemente alterno-dísticas, elíptico-(ob)ovadas, cordiformes o palmatilobadas de base frecuentemente palmatinervada y de margen dentado. Pecíolo hinchado en las extremidades. A veces epicáliz presente. Estambres libres (Tiliaceae p.p.) o soldados entre sí (Malvaceae) 16

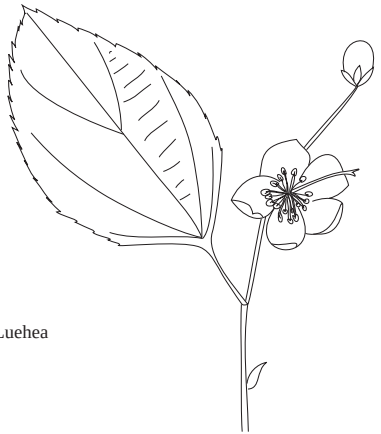
15a. Plantas diferentes 18

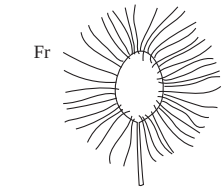


16. Pelos urticantes. Capítulos densos de flores pequeñas, envueltos por brácteas foliáceas grandes formando un involucro. Hojas palmatilobadas, dentadas, con lóbulos profundos. Mericarpos separándose totalmente a la madurez ..... **Malvaceae** (Malachra)

16a. Pelos urticantes ausentes. Plantas diferentes 17

17. Estambres numerosos, libres o en fascículos. Hojas simples o trilobadas, de margen generalmente dentado o aserrado, de base palmatinervada, a veces asimétrica y glandulosa. Cápsulas dehiscentes, aquenios plumosos (Heliocarpus) o aquenios armados con pelos uncinados (Triumfetta) ..... **Tiliaceae**





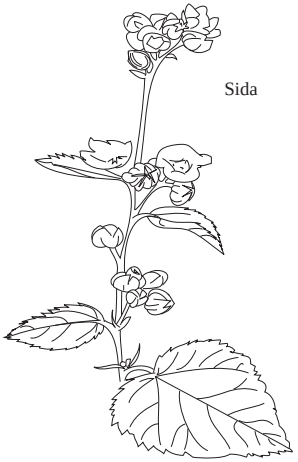
Heliocarpus

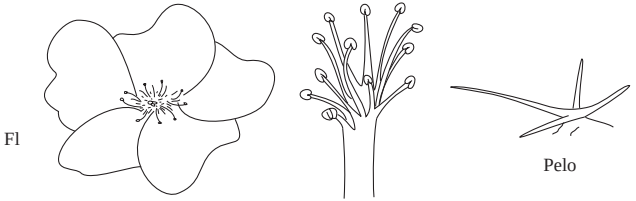




Luehea

17a. Tubo estaminal. Hierbas o arbustos (excepto Bastardiopsis). Epicáliz a veces presente, normalmente constituido por 3 o 5 bractéolas. Pétalos normales, de prefloración contorta. Tubo estaminal con n-estambres; estaminodios ausentes, androginóforo o ginóforo presentes. Hojas cordiformes o palmatilobadas. Cápsulas lisas o mericarpos equinulados o inermes ..... **Malvaceae**

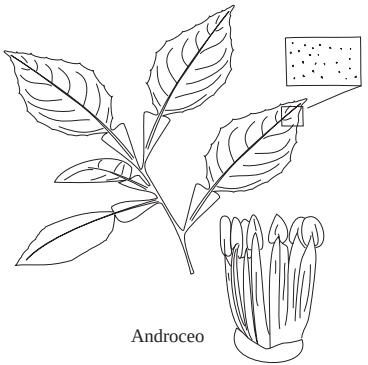

Sida



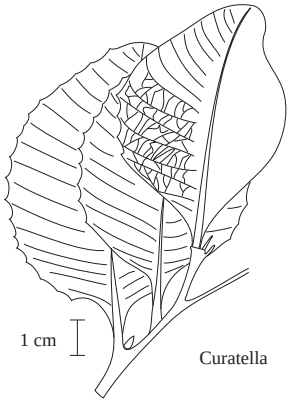
18. Hojas siempre simples (pecíolo alado o limbo decurrente) 19

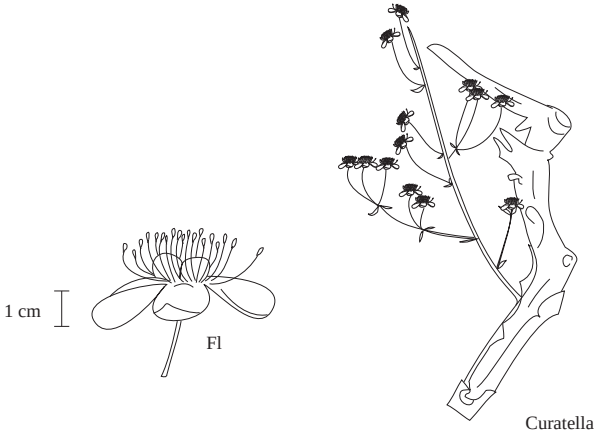
18a. Hojas compuestas o más o menos lobadas 20

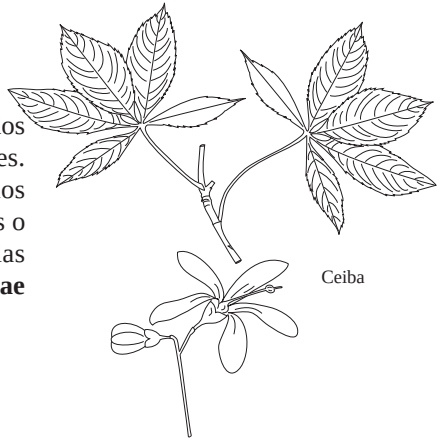
19. Hojas con puntuaciones translúcidas. Pecíolo alado. Olor agradable y aguijones presentes en varios órganos. Filamentos parcial o totalmente soldados entre sí. Hesperidio. Arbustos introducidos ..... **Rutaceae** (*Citrus, género introducido)



19a. Hojas sin puntuaciones translúcidas. Limbo generalmente decurrente sobre el pecíolo. Nervios secundarios rectos, formando dientes marginales, conectados entre sí por los nervios terciarios escalariformes. Filamentos libres. Tecas separadas por un conectivo engrosado. Carpelos soldados solamente en la base. Arboles, lianas y arbustos nativos ..... **Dilleniaceae**

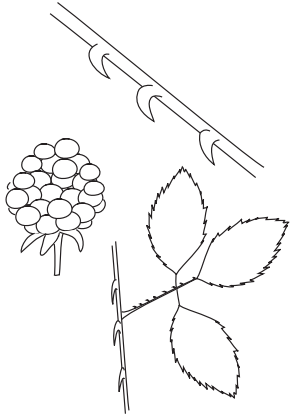





Ceiba

20. Arboles de gineceos y frutos sincárpicos. Troncos ocasionalmente ventricosos y marcados por estrías longitudinales; a veces espinas fuertes; corteza verdusca en árboles jóvenes. Estambres total o parcialmente soldados en un tubo, en fascículos, o solamente unidos en la base. Hojas compuesto-digitadas (normalmente con más de tres folíolos), alternas o agrupadas en ramilletes en el extremo de las ramas. Flores grandes. Cápsulas. Semillas envueltas por un tejido lanoso (excepto: Ceiba 5-10 estambres) ..... **Bombacaceae**

20a. Hierbas, lianas, arbustos trepadores con gineceos y frutos dialicárpicos 21

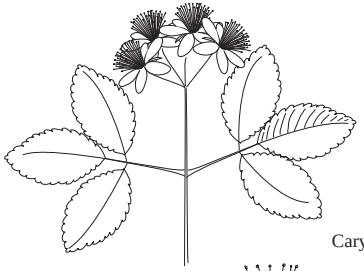


21. Arbustos trepadores, cubiertos con aguijones recurvados. Hojas digitadas 3-5-folioladas. Carpelos libres y numerosos. Fruto compuesto de drupéolas ..... **Rosaceae** (Rubus)

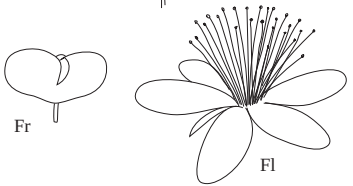
21a. Hierbas inermes. Hojas arrosetadas y/o alternas, enteras o más o menos lobadas. Aquenios numerosos ..... **Ranunculaceae** (Ranunculus)



22. Arboles o arbustos de campo cerrado. Hojas compuesto-trifolioladas, sin puntaciones. Cicatrices estipulares. Margen crenulado. Racimos terminales vistosos. Filamentos estaminales muy largos, engrosados hacia el ápice. Estilos 4(-6). Semillas espinosas .... **Caryocaraceae** .....



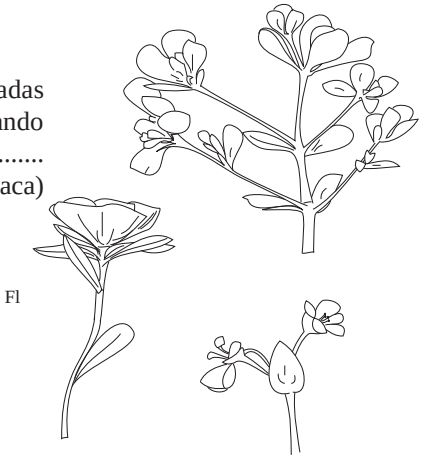
22a. Hierbas. Hojas simples 23



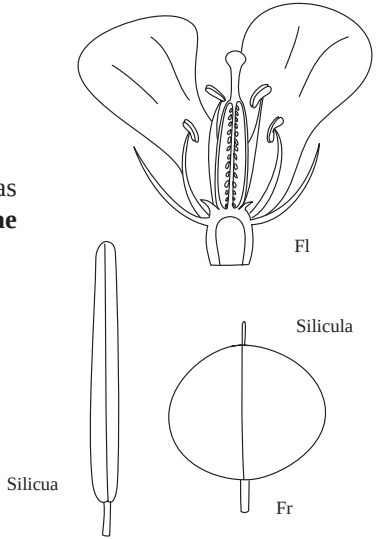
23. Puntuaciones en el limbo y en varios otros órganos. Sépalos 5. Hojas a veces amplexicaules y muy pequeñas. Flores amarillas. Cápsulas ..... **Guttiferae** (Hypericum)



23a. Puntuaciones ausentes. Sépalos 2. Hierbas rastreras, serpentiformes. Hojas verticiladas u opuestas, lanceoladas, filiformes o estrechamente espatuladas; las superiores formando un involucro inflorescencial. Flores agrupadas en capítulos terminales. Pixidios .... **Portulacaceae** (Portulaca)



24. Flores tetrámeras, con 6 estambres (4 mayores y 2 menores). Silicua o silículas. Hierbas ..... **Cruciferae**

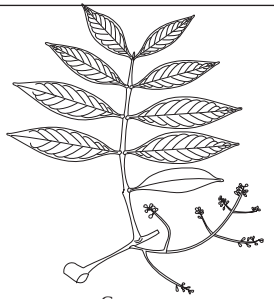


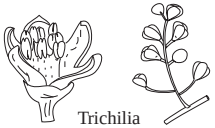
24a. Flores con uno (4-5) o dos (8-10) verticilos de estambres o estaminodios (fl. fem.) 25

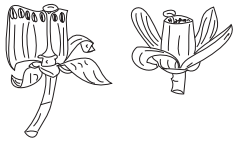
25. Andróforo o androginóforo más o menos desarrollado, o filamentos totalmente unidos en un tubo estaminal constituido por 10 estambres o 5 estambres alternando con 5 estaminodios 26

25a. Estambres dispuestos de modo diferente, andro(ginó)foro o tubo estaminal ausente 28

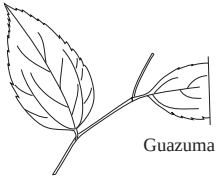
26. Hojas compuestas-(im)paripinnadas. Margen entero en los géneros nativos (dentado en los géneros exóticos). Filamentos parcial o totalmente soldados, formando un tubo más o menos largo de borde dentado o lobado; anteras basifijas insertas en el ápice del filamento o del borde superior del tubo estaminal, o dorsifijas e incluidas en el tubo. Cápsulas. Semillas ariladas o aladas ..... **Meliaceae**


Guarea

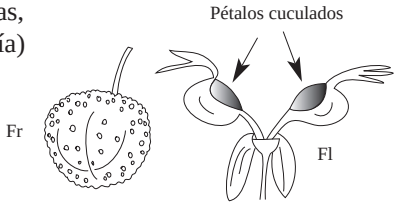

Trichilia

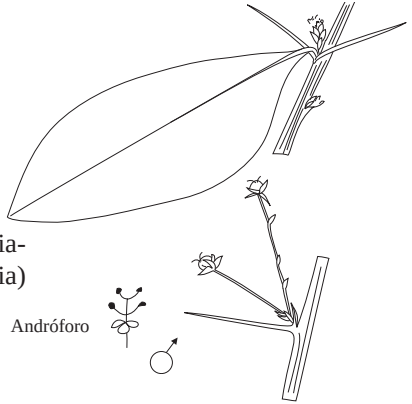


26a. Hojas simples, frecuentemente aserradas o dentadas. Pelos estrellados frecuentes. A veces glándulas foliares o espinas axilares 27


Guazuma

27. Flores hermafroditas. Tubo estaminal a veces corto constituido por 5 estambres opositipétalos que alternan con 5 estaminodios. Pétalos espatulados o cuculados (divididos en una parte basal fina y una parte apical ancha). Estilos 1 (-5). Hojas frecuentemente dísticas, simples, aserradas, de base asimétrica. Cápsula ..... **Sterculiaceae** (la mayoría)

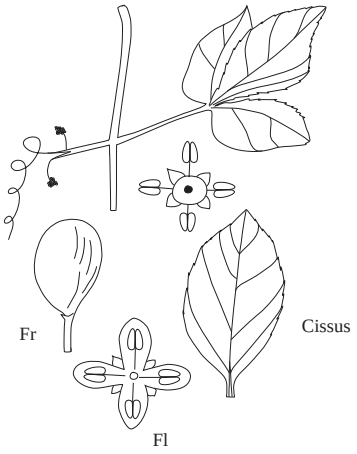




27a. Flores unisexuales. Andróforo sosteniendo 10 o 4 estambres (fl. masc.). Estilos 3, laciniados, a veces ginóforo (fl. fem.). Espinas ..... **Euphorbiaceae** (Argythamnia)

28. Androceo obisostémono: 4-5 estambres opuestos a los pétalos. Disco o glándulas presentes. Arboles, arbustos inermes o espinosos, lianas leñosas, sufrútices 29

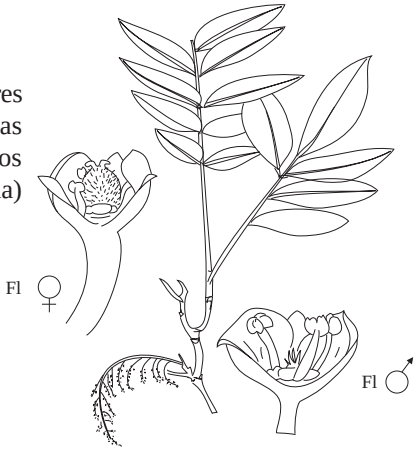
28a. Androceo isostémono (4-5 estambres o estaminodios opuestos a los sépalos), u (ob)diplostémono (8-10 estambres o estaminodios), libres 32



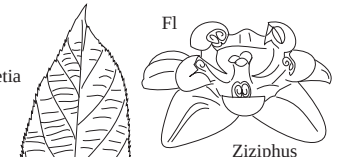
29. Umbelas y zarcillos opuestos a las hojas (zarcillos a menudo inflorescenciales). Flores heteroclamídeas, tetrámeras, con pétalos caducos. Baya jugosa. Hojas alternas, simples o compuestas (3-5-folioladas), de margen más o menos dentado o lobado. Trepadoras, rara vez arbustos o árboles ..... **Vitaceae** (ver E2, pt. 15 y 23)

29a. Plantas e inflorescencias diferentes 30

30. Hojas pinnadas, alternas. Inflorescencias elongadas y terminales. Flores unisexuales. Flores masculinas con filamentos frecuentemente pilosos y pistilodio pequeño. Flores femeninas con carpelos soldados en un ovario 2-3-locular, estaminodios 4-5, disco. Bayas. Arbustos inermes ..... **Simaroubaceae** (Picramnia)



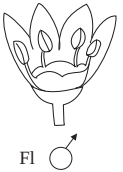
30a. Hojas simples, alternas u opuestas 31



31. Pétalos 5, frecuentemente cuculado-unguiculados o bilobados, más pequeños que los sépalos, caducos o apenas visibles. Hojas alternas y opuestas; nervación frecuentemente palmada en la base del limbo y/o nervación terciaria fina y densa. Arboles, sufrútices a veces espinosos (Ziziphus: ver E2, pt. 20a) o lianas con zarcillos (Gouania), sufrútices con xilopodios (Crumenaria). Cápsulas trilobadas, drupas o esquizocarpos samaroides trialados ..... **Rhamnaceae**



31a. Pétalos 4, reflejos, prefloración valvar, mayores que el cáliz cupuliforme. Estambres 4, opositipétalos, alternando con 4 glándulas bien desarrolladas (nectarios). Flores unisexuales. Hojas alterno-dísticas, verde claro. Arboles dioicos. Espigas o racimos espiciformes axilares de flores muy pequeñas ..... **Opiliaceae** (Agonandra masc.) (ver E2, pt. 49)





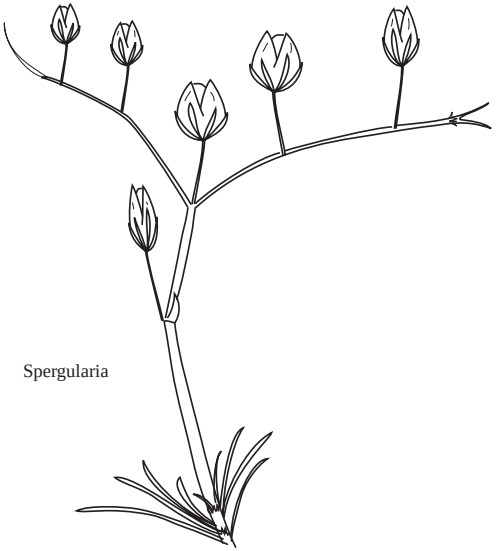


32. Hojas simples 33
32a. Hojas compuestas o profundamente lobadas 50

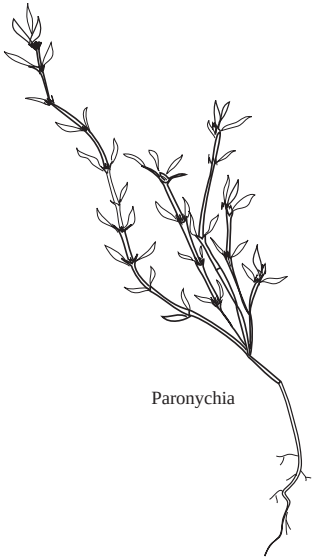
33. Hojas opuestas 34
33a. Hojas alternas 38

34. Hierbas, a veces rastreras y discretas 35
34a. Arboles, arbustos, arbustos trepadores, lianas, plantas con xilopodios de campo cerrado 36

35. Ovario sincárpico, súpero o semi-ínfero. Estambres (3-)5-10. Hojas anchas o lineares (puntiagudas: Cardionema). Pétalos a veces muy reducidos o más pequeños que los sépalos ..... **Caryophyllaceae**

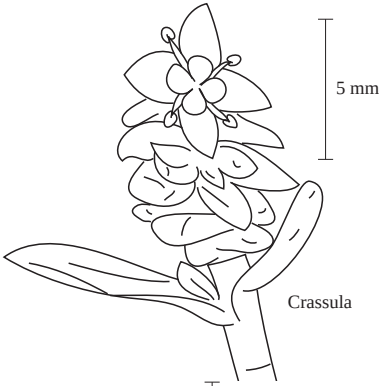


Spergularia

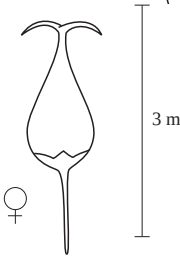


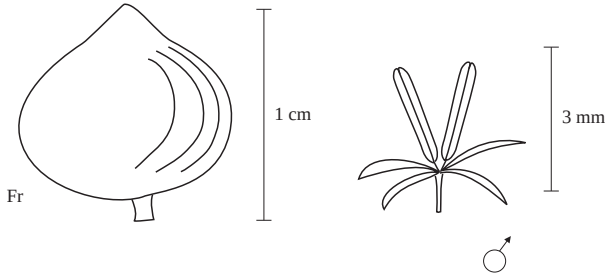
Paronychia

35a. Ovario constituido por 4-5 carpelos libres, súpero. Estambres 4-5. Hierbas con hojas estrechas ..... **Crassulaceae**



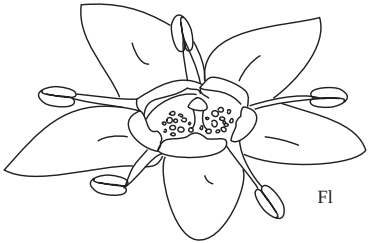
36. Flores tetrámeras, con pétalos caducos y cáliz inconspicuo (asemejando flores aclamídeas). Racimos (con bracteas) axilares en las ramitas desfoliadas. Hojas sin puntuación translúcida. Drupa coriácea ..... **Oleaceae** (Priogymnanthus) (ver E2, pt. 3)

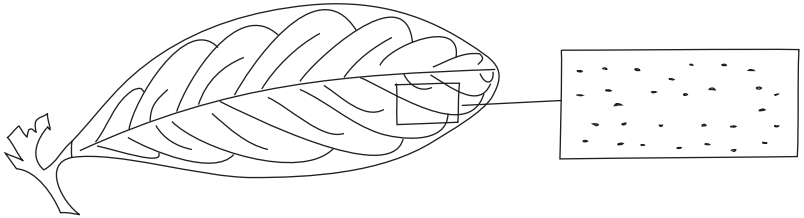




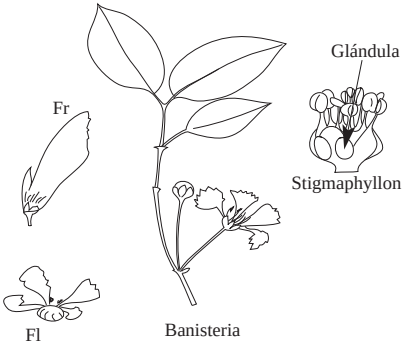
36a. Flores pentámeras (claramente heteroclamídeas) 37

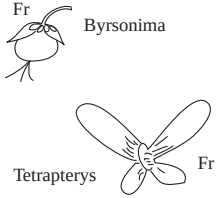
37. Hojas con puntuaciones translúcidas. Sépalos desprovistos de glándulas en la cara exterior. Disco intraestaminal grueso. Pétalos aovado-elípticos. Estambres 5. Cápsulas equinuladas. Arbustos ..... **Rutaceae** (Esenbeckia grandiflora)





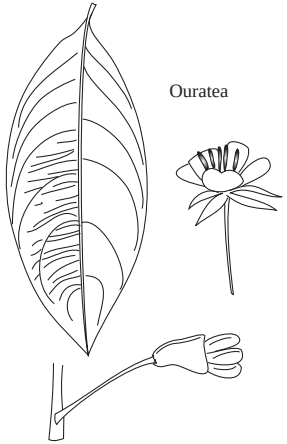
37a. Hojas sin puntuación, pero frecuentemente con glándulas en el pecíolo, el limbo y/o las brácteas inflorescenciales. Sépalos provistos de 1-2 glándulas en la cara exterior. Disco ausente. Pétalos unguiculados, en forma de cuchara, enteros o fimbriados (flores algo zigomorfas, ver E4, pt. 8). Estambres (2-8)-10. Sámaras, drupas, mericarpos, nuez. Lianas, arbustos trepadores, árboles, plantas con xilopodios de campo cerrado .... **Malpighiaceae**





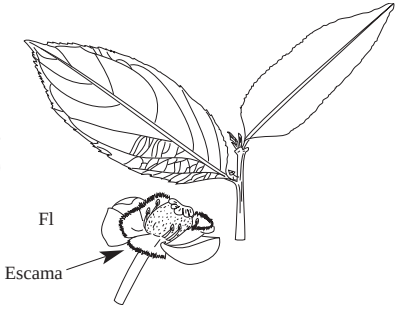
38. Nervios secundarios recurvados y separados unos de otros por numerosos nervios terciarios paralelos entre sí (escalariformes), o nervación secundaria fina, densa y recta. Hojas alternas, denticuladas. Flores unisexuales o hermafroditas, 5-meras, con 5-10 estambres o estaminodios (fl. fem.) 39

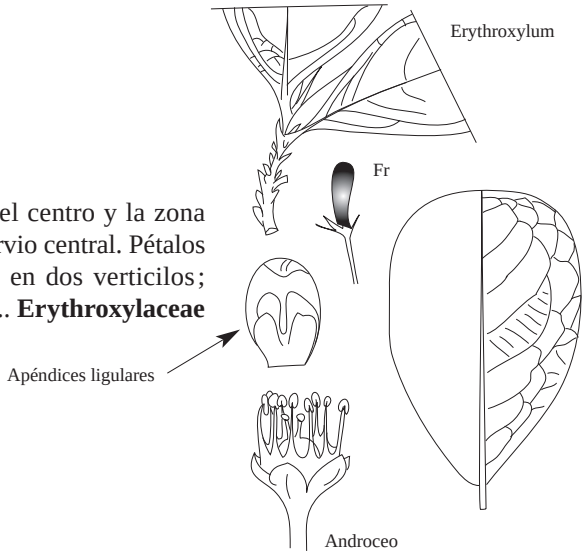
38a. Hojas con nervación diferente 40



39. Flores hermafroditas. Plantas nativas. Hierbas con estípulas grandes de margen plumoso (Sauvagesia), o arbustos con estipulas caducas (Ouratea). Pétalos sin escama interior. Carpelos libres sostenidos por un ginóforo o soldados entre sí. Drupas negras con un ginóforo transformado en un receptáculo rojizo (Ouratea), o cápsula (Sauvagesia) ..... **Ochnaceae**

39a. Flores unisexuales. Arbol medicinal introducido y frecuentemente cultivado (Chaulmoogra). Pelos estrellados en diferentes órganos. Pétalo con una escama interior. Carpelos soldados entre sí. Baya ..... **Flacourtiaceae** (Hydnocarpus)





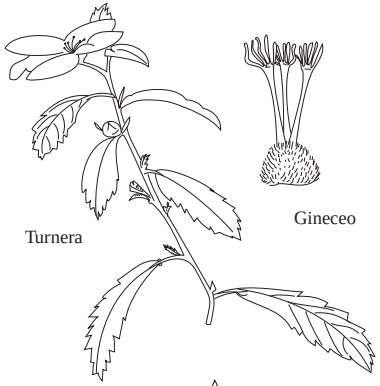
40. Estipulas intrapeciolares. A veces hojas con nervación diferente en el centro y la zona marginal del limbo; frecuentemente marcas de pliegues paralelos al nervio central. Pétalos provistos de apéndices ligulares internos. Estambres 10, dispuestos en dos verticilos; filamentos soldados en la base ..... **Erythroxylaceae**

40a. Plantas diferentes 41

41. Hierbas. Flores 5-estaminadas. Cápsula 42

41a. Arboles de bosques húmedos, arbustos espinescentes o inermes o subarbustos con xilopodios de zonas áridas 43

42. Hojas más o menos dentadas. Indumento más o menos lanoso de pelos simples, estrellados. Ovarios con placentación parietal. Estilos 3 ..... **Turneraceae**



42a. Hojas cilíndrico-lineares, glabras, espiraladas. Ovarios con placentación axilar. Estilos 5 ..... **Linaceae**



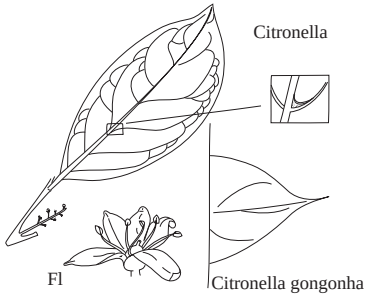
43. Disco ausente 44

43a. Disco intraestaminal presente 47

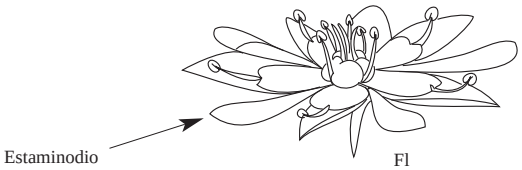
44. Flores pentámeras 45

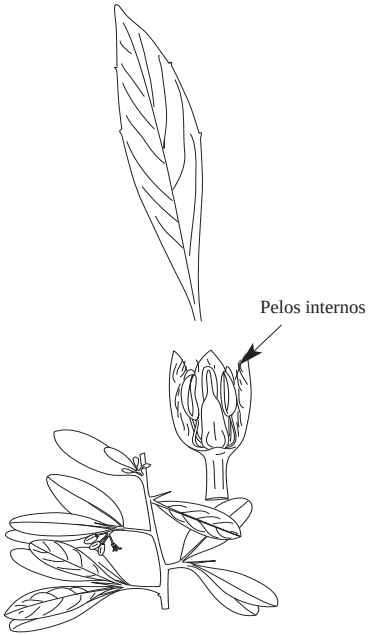
44a. Flores tetrámeras. Ovario sincárpico. Hojas enteras, frecuentemente fasciculadas sobre braquiblastos (ramitas cortas), a veces espinas. Estípulas ausentes. Drupas 46

45. Estipulas ausentes. Ovario sincárpico. Drupa. Estambres 5. Domacios en el envés del limbo, ápice espinoso (Citronella gongonha). Arboles glabros, sufrútices con xilopodios villosos (Casimirella guaranitica) ..... **Icacinaceae**



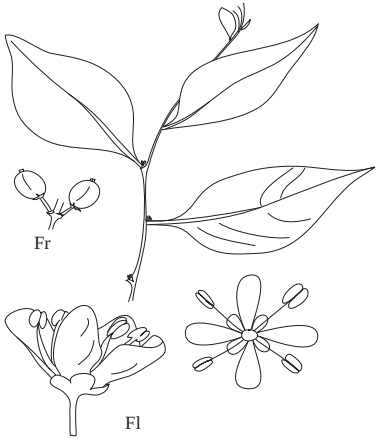
45a. Estípulas presentes. Carpelos 5, más o menos libres, velutinos. Folículos con semillas aladas. Estaminodios 5, petaloides opositisépalos. Estambres 5, opositipétalos. Hojas coriáceas y lustrosas ..... **Rosaceae** (Quillaja)



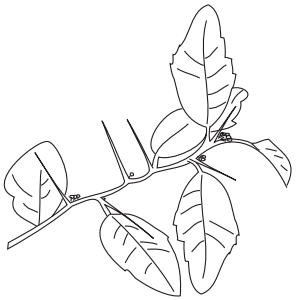


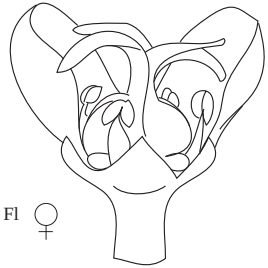
46. Arbustos espinosos. Flores hermafroditas. Pétalos pilosos en el interior. Estambres 8 ..... **Olacaceae** (Ximenia)

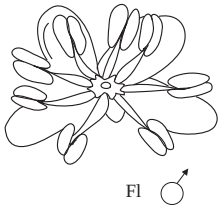
46a. Arboles o arbustos inermes. Flores unisexuales, naciendo en almohadillas axilares: las masculinas en fascículos subsésiles, las femeninas pedunculadas y en pares. Pétalos internamente glabros. Estambres 4 ..... **Celastraceae** (Schaefferia)



47. Pétalos 4. Estambres o estaminodios 8. Plantas espinosas. Hojas frecuentemente fasciculadas sobre braquiblastos (ramitas cortas). Carpelos unidos apenas por los estilos. Fruto apocárpico, de 1-4 mericarpos drupáceos ..... **Simaroubaceae** (Castela)

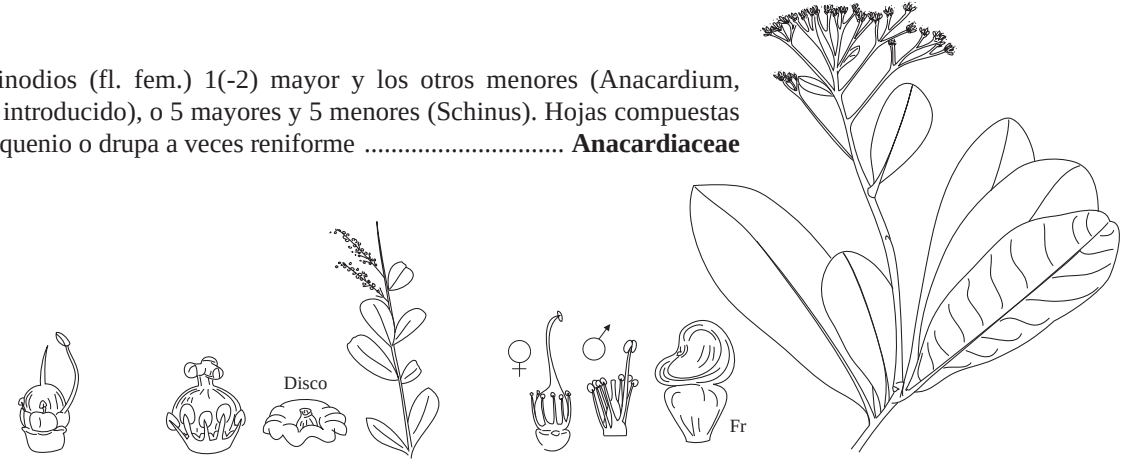






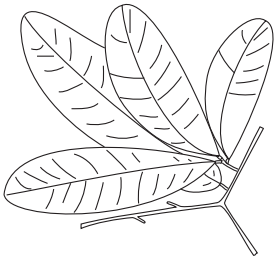
47a. Pétalos 5. Estambres (1-2)-5 o 10. Espinas frecuentes 48

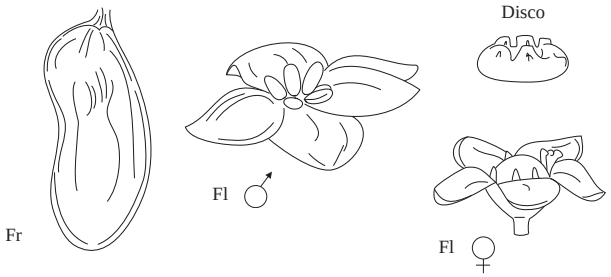
48. Estambres o estaminodios (fl. fem.) 1(-2) mayor y los otros menores (Anacardium, Mangifera*, género introducido), o 5 mayores y 5 menores (Schinus). Hojas compuestas a veces presentes. Aquenio o drupa a veces reniforme ..... **Anacardiaceae**



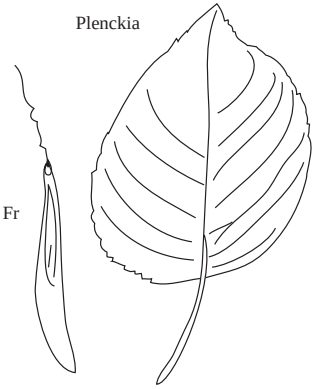
48a. Estambres o estaminodios (fl. fem.) 5, similares. Cápsulas o sámaras 49

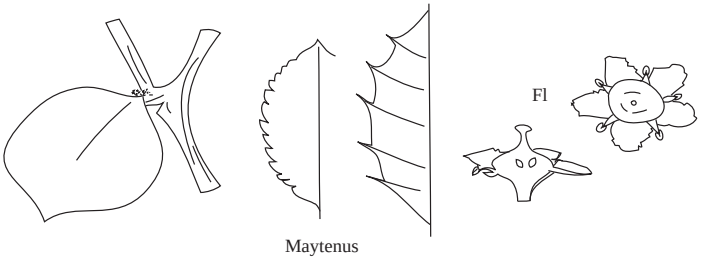
49. Hojas simples intercaladas con hojas compuestas. Flores unisexuales. Hojas de margen entero. Panículas. Estilos 3, laterales. Fruto unilateralmente alado .... **Anacardiaceae** (Schinopsis p.p.)



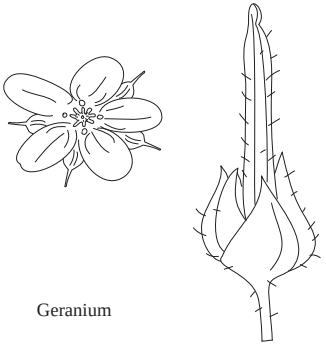


49a. Hojas siempre simples. Flores hermafroditas. Hojas de margen aserrado, dentado-aculeado o entero. Fascículos axilares o cimas. Un estilo terminal. Cápsula (Maytenus) o fruto alado apicalmente (Plenckia) ..... **Celastraceae**

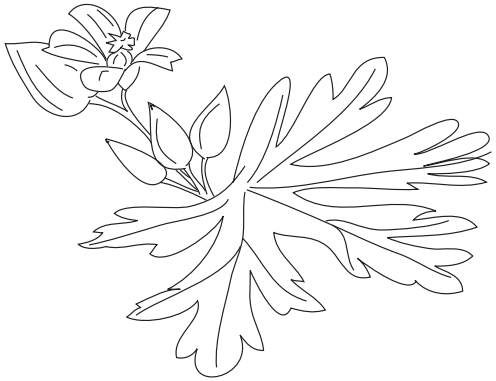




50. Hierbas odoríferas. Hojas palmatilobadas con lobos dentados. Umbelas opositifolias o axilares. Esquizocarpo con rostro alargado ..... **Geraniaceae**



Geranium

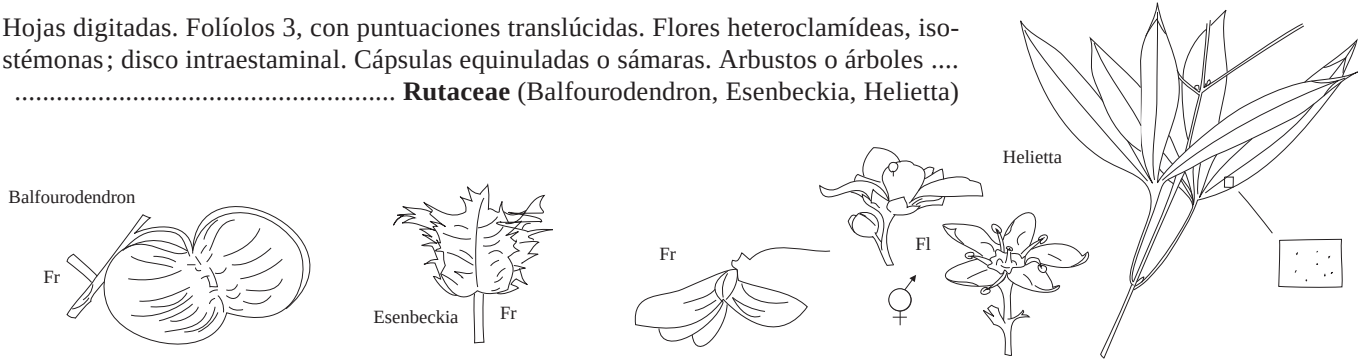


50a. Plantas diferentes, generalmente leñosas 51

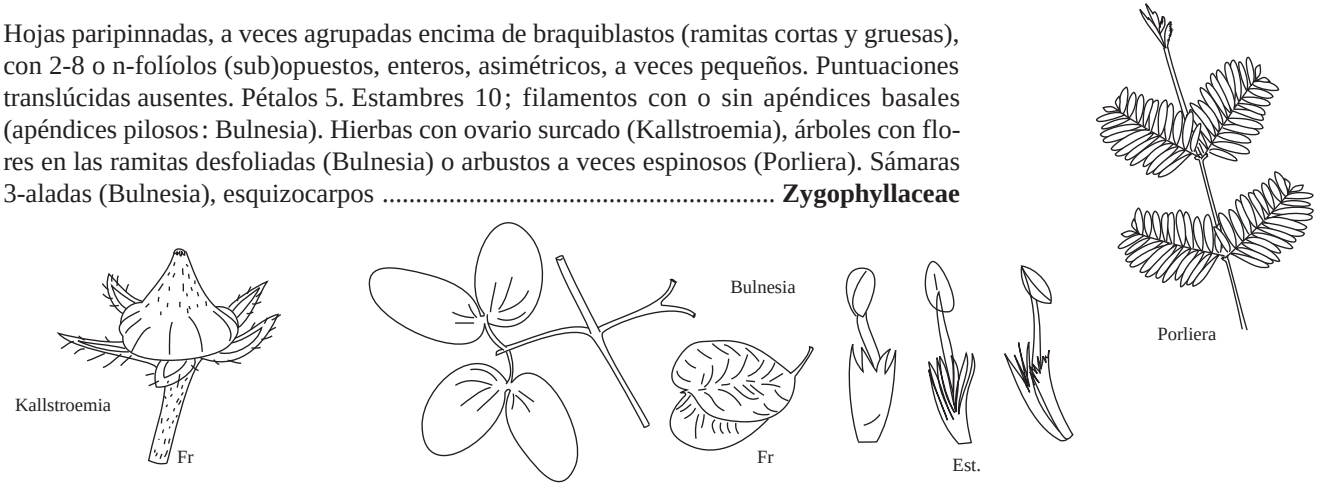
51. Hojas opuestas 52

51a. Hojas alternas 53

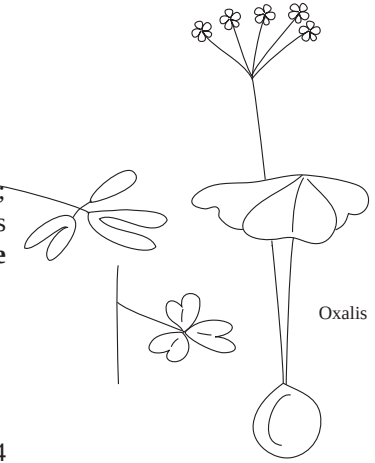
52. Hojas digitadas. Folíolos 3, con puntuaciones translúcidas. Flores heteroclamídeas, isostémonas; disco intraestaminal. Cápsulas equinuladas o sámaras. Arbustos o árboles .... **Rutaceae** (Balfourodendron, Esenbeckia, Helietta)



52a. Hojas paripinnadas, a veces agrupadas encima de braquiblastos (ramitas cortas y gruesas), con 2-8 o n-folíolos (sub)opuestos, enteros, asimétricos, a veces pequeños. Puntuaciones translúcidas ausentes. Pétalos 5. Estambres 10; filamentos con o sin apéndices basales (apéndices pilosos: Bulnesia). Hierbas con ovario surcado (Kallstroemia), árboles con flores en las ramitas desfoliadas (Bulnesia) o arbustos a veces espinosos (Porliera). Sámaras 3-aladas (Bulnesia), esquizocarpos ..... **Zygophyllaceae**

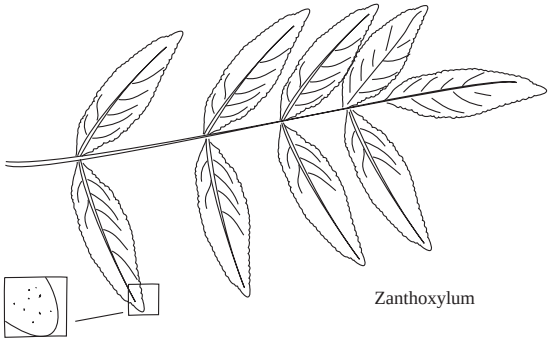


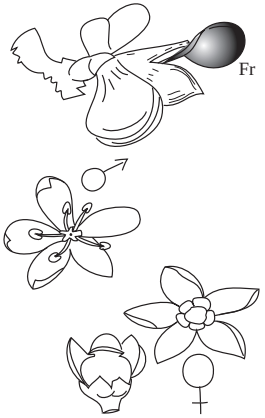
53. Hierbas bulbosas. Hojas en roseta basal y alternas, largamente pecioladas, trifolioladas; folíolos a veces profundamente emarginados y reflejos. Estambres 10, dispuestos en dos verticilos desiguales. Cápsula ..... **Oxalidaceae**



53a. Plantas diferentes, leñosas 54

54. Folíolos con puntuaciones translúcidas. Espinas (Zanthoxylum). Flores isostémonas .... **Rutaceae** (Pilocarpus, Zanthoxylum)

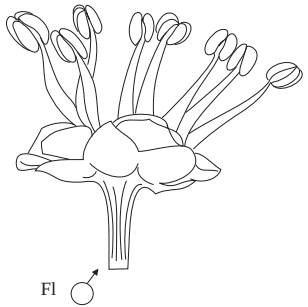


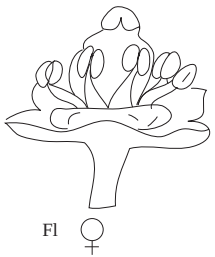


54a. Folíolos sin puntuaciones translúcidas. Espinas ausentes 55

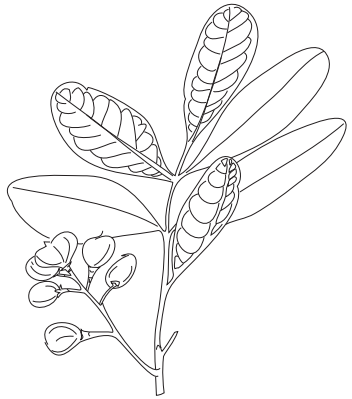
55. Estambres 8-10. Flores a menudo unisexuales 56
55a. Estambres o estaminodios (fl. fem.) 4-5 59

56. Disco o glándulas extraestaminales. Pétalo generalmente con apéndice ligular interno. Estambres o estaminodios (fl. fem.) 8, mismo en los géneros pentámeros. Ovario y fruto 3-meros, o pistilodio (fl. masc.). Raquis alado: Athyana, Sapindus .... **Sapindaceae** (ciertos géneros arbóreos)





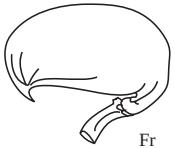

Escama

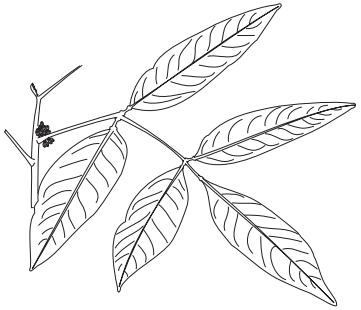

Matayba

56a. Disco intraestaminal. Pétalo sin apéndice ligular interno 57

57. Raquis foliar más o menos articulado y peciólulos hinchados en las extremidades. Olor fuerte y agradable en varios órganos. Pétalos carnosos, apiculados. Drupa apiculada. Exudados de resina en órganos vegetativos y frutos ..... **Burseraceae** (Protium)

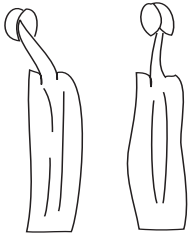




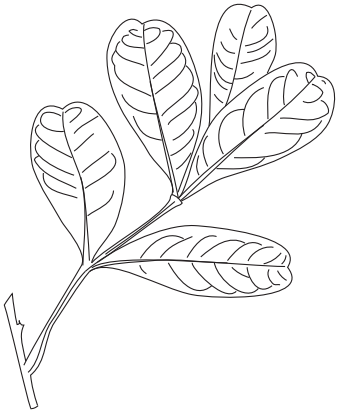


57a. Raquis rectos, peciólulos no hinchados. Pétalos membranáceos, no apiculados 58

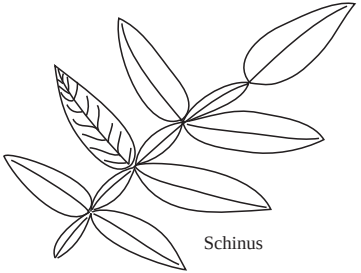
58. Filamentos provistos de un apéndice basal. Raquis foliar no alado. Ginóforo grueso. Estilo único. Mericarpos drupáceos. Flores hermafroditas. Arbustos y sufrútices con xilopodios ..... **Simaroubaceae** (Simaba)







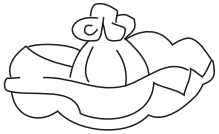
58a. Filamentos sin apéndice basal. Raquis a veces alado. Disco intraestaminal lobado. Estilos 3-5. Drupa o sámara. Ocasionalmente hojas simples y compuestas en el mismo árbol. Flores generalmente unisexuales con vestigios del otro sexo. Arboles o arbustos .... **Anacardiaceae** (Lithrea, Schinus p.p., Tapirira) (ver pt. 49)


Schinus


Fl


Fl ♀

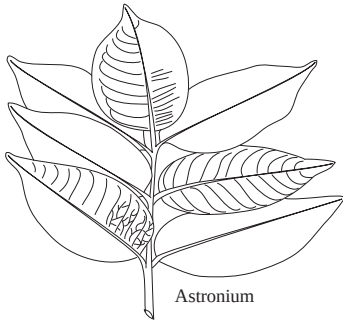

Fl ♂


Disco



59. Mericarpos 1-3, soportados por un carpóforo grueso y ennegrecido .... **Simaroubaceae** (Picrasma)

59a. Fruto alado por un cáliz persistente o un ala unilateral .... **Anacardiaceae** (Astronium, Schinopsis p.p.) (ver pt. 49)



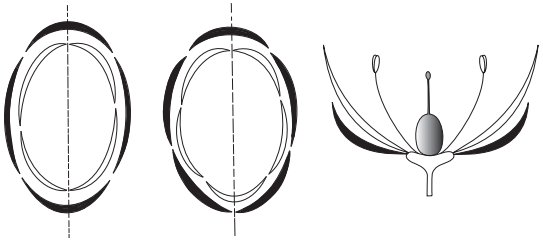


Schinopsis



Astronium

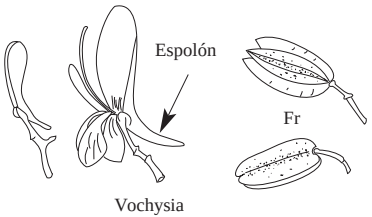
E4. Dicotyledonae terrestres. Flores 4-5-meras, raramente trímeras o aclamídeas, dialipétalas, hipóginas, sin hipanto, zigomorfas. Hierbas, árboles y arbustos mono- o multicaules, con hojas generalmente pecioladas

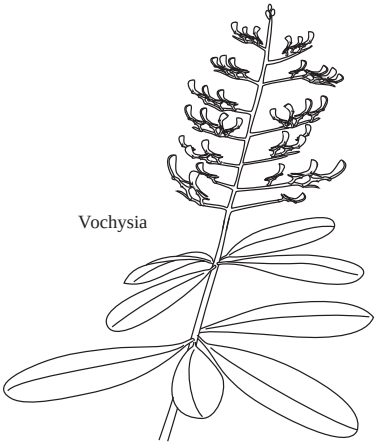


1. Flores espolonadas o gibosas. Hojas simples 2
1a. Flores diferentes 4

2. Estambre único, muy desarrollado. Pétalo único, grande (Callisthene, Qualea) o tres pequeños (Vochysia). Botón floral con un espolón posterior. Hojas opuestas, simples, enteras. Cápsulas. Arboles y arbustos ..... **Vochysiaceae**

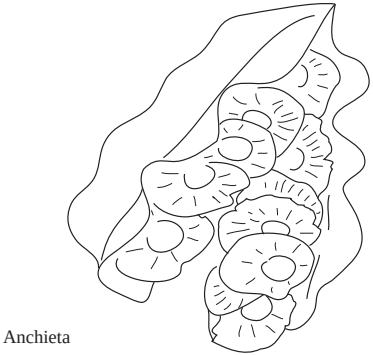






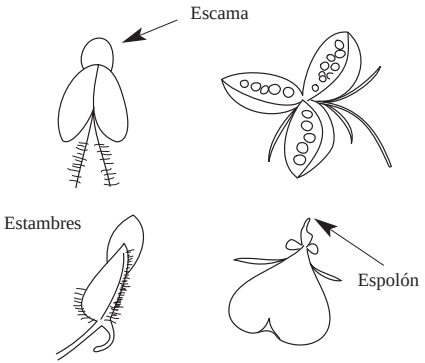
2a. Estambres 5-8. Pétalos 5 3

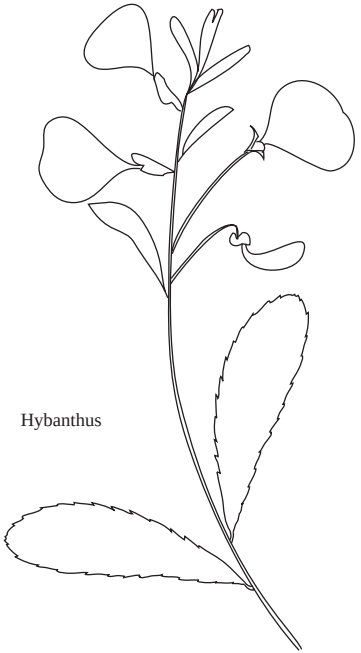
3. Estambres 5, desiguales; anteras con glándulas o escamas. Hojas alternas y opuestas, más o menos dentadas. Flores labeliformes, el pétalo inferior mayor y en forma de labio. Cápsula 3-carpelada coriácea con semillas ápteras (Hybanthus) o cápsula 3-carpelada membranácea e inflada y semillas con una ala reniforme (Anchieta). Arbustos trepadores (Anchieta), hierbas y sufrútices (Hybanthus) ..... **Violaceae**



Anchieta

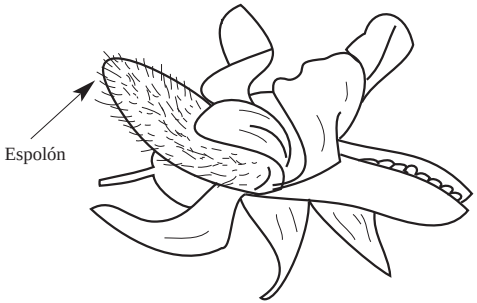
Fr y semillas

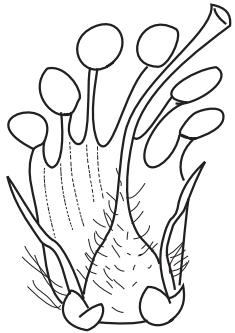




Hybanthus

3a. Estambres 5-8; anteras sin glándulas ni escamas. Hojas opuestas, enteras. Flores papilionáceas con alas laterales y quilla central espolonada formada por los pétalos. Cápsulas. Lianas ..... **Trigoniaceae**





Androceo y gineceo



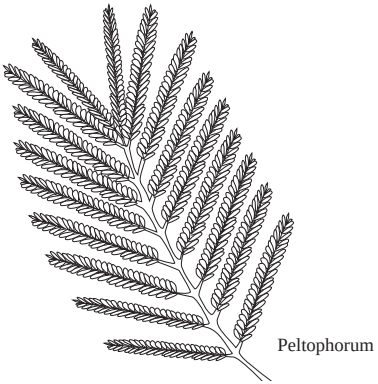
4. Flores más o menos papilionáceas. Hojas alternas, simples o compuestas 5

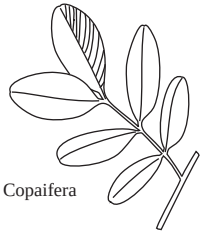
4a. Flores no papilionáceas 8

5. Ovario constituido por un solo carpelo formando generalmente una legumbre. Estambres generalmente 10. Pétalos 5 o menos. Sépalos verdes. Hojas generalmente compuestas 6

5a. Ovario constituido por varios carpelos. Estambres 3-8. Sépalos petaloides, llamativos. Hojas simples 7

6. Prefloración carinal: estandarte cubierto por las alas (corola constituida a veces por el único estandarte). Estambres 10 o menos, generalmente libres (raramente soldados) .... **Leguminosae** (Caesalpinioideae)

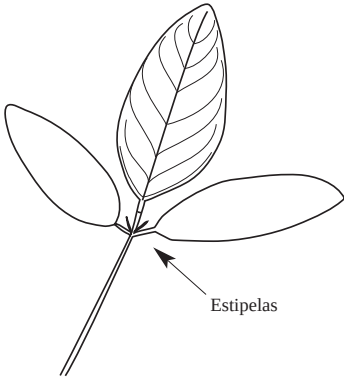

Peltophorum


Copaifera


Bauhinia


Cassia

6a. Prefloración vexilar: estandarte cubriendo las alas y quilla (corola constituida raramente por el único estandarte). Androceo monadelfo (10 estambres soldados entre sí) o diadelfo (9+1 estambres) ..... **Leguminosae** (Faboideae)



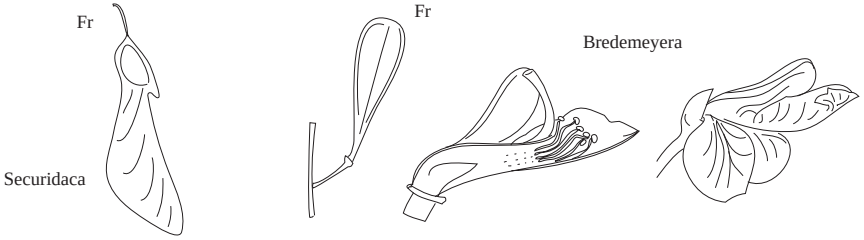
Erythrina



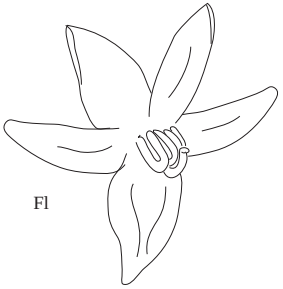


7. Estambres 8, soldados entre sí. Flores con 2 alas laterales formadas por 2 sépalos petaloides y con una quilla central formada por 2 pétalos. Sámaras o cápsulas. Arbustos trepadores o hierbas ..... **Polygalaceae**



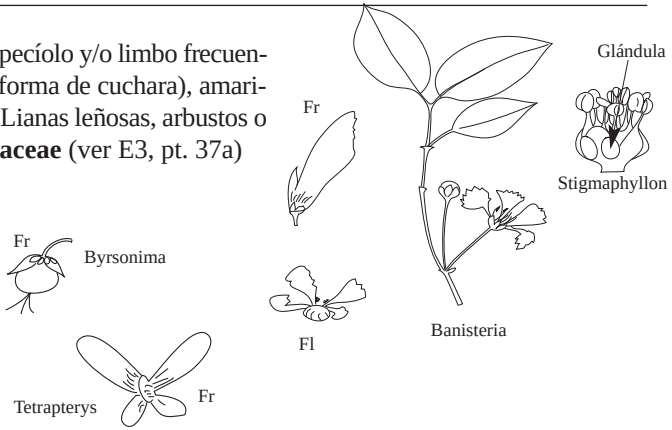


7a. Estambres 3-4. Flores con 4 sépalos petaloides cruciformes llamativos, con (2-)3 pétalos menores formando un estandarte y 2 laterales mas o menos carnosos. Cápsulas con pelos largos. Arbustos con indumento velutino gris ..... **Krameriaceae**



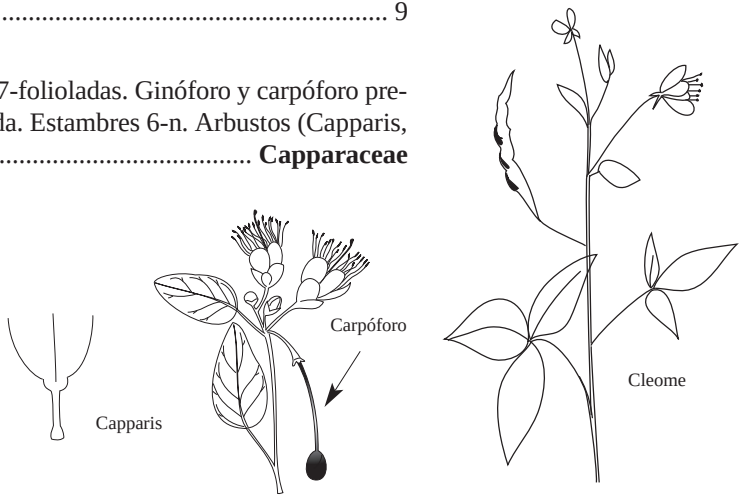


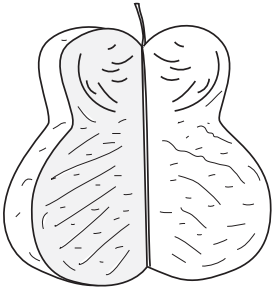
8. Hojas opuestas, simples (palmatisectas: Stigmaphyllon p.p.). Cáliz, pecíolo y/o limbo frecuentemente glandulosos. Pétalos 5, algo desiguales, unguiculados (en forma de cuchara), amarillos. Estambres (2-8)-10, similares. Sámaras, drupas, 3 mericarpos. Lianas leñosas, arbustos o sufrútices de campo cerrados ..... **Malpighiaceae** (ver E3, pt. 37a)



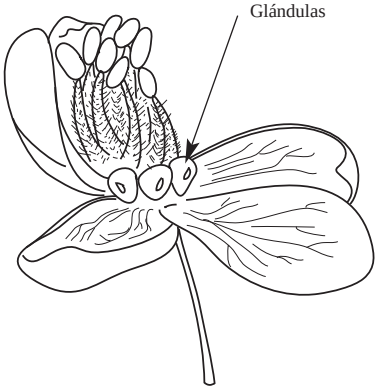
8a. Hojas alternas, simples o compuestas. Cáliz, pecíolo y/o limbo frecuentemente eglandulados. Pétalos no unguiculados 9

9. Hojas simples (Capparis), o compuesto-digitadas 3-7-folioladas. Ginóforo y carpóforo presentes. Pétalos 4, con simetría bilateral poco marcada. Estambres 6-n. Arbustos (Capparis, Crateva) o hierbas (Cleome) ..... **Capparaceae**



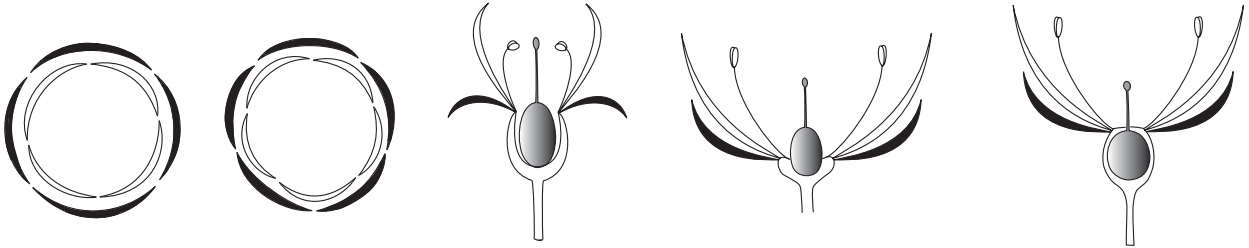


9a. Hojas (im-)paripinnadas, bipinnadas o trifolioladas (varias formas en la misma planta). Carpóforo o ginóforo ausentes. Flores con 3-5 pétalos, estos con un apéndice en el interior. Disco o glándulas extraestaminales, excéntricos. Estambres o estaminodios (fl. fem.) 8, excéntricos. Ovario, pistilodio (fl. masc.) o fruto 3-meros. Lianas con zarcillos inflorescenciales, raramente árboles ..... **Sapindaceae**





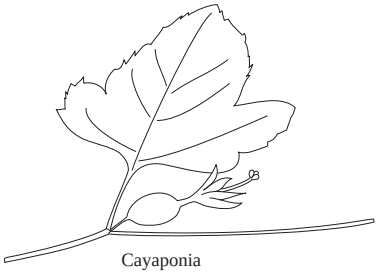
E5. Dicotyledonae terrestres. Flores 4-5-meras, raramente trímeras o aclamídeas, dialipétalas, periginas (con un hipanto) o epíginas. Hierbas, árboles y arbustos monocaules o multicaules con hojas generalmente pecioladas



1. Flores epíginas: ovario totalmente unido con el receptáculo 2

1a. Flores perígenas: ovario dispuesto sobre la pared de un receptáculo calicino (= hipanto) tubular, urceolado o campanulado. Hojas simples 12

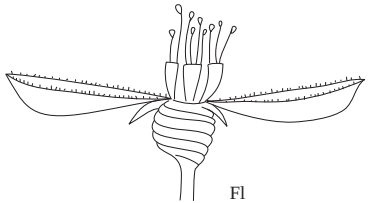
2. Estambres ausentes. Ovario ínfero, con 3 estilos. Zarcillo opuesto al pecíolo y al eje inflorescencial. Plantas trepadoras, herbáceas o leñosas. Hojas alternas, subcordadas (Lagenaria) o trifolioladas (Siolmatra), a veces glandulosas. (Flores masculinas desde muy grandes (Lagenaria) hasta muy pequeñas (Siolmatra) con 5 pétalos libres y 5 estambres mas o menos soldados entre sí (columna) (ver E3, pt. 4a)). Baya con exocarpo cartáceo o leñosa (pepo) ..... **Cucurbitaceae** (fl. fem.)



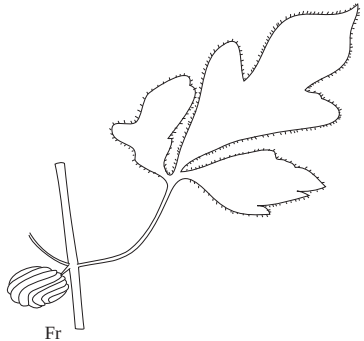
Cayaponia

2a. Plantas diferentes. Zarcillos ausentes 3

3. Hierba rastrera urticante, escariosa y suculenta (pelos largos y robustos). Hojas opuestas, compuesto-trifolioladas; folíolos con lóbulos disectos. Flores con 5 escamas petaloides alternando con los pétalos, polistémonas. Cápsula torcida, esférica, inflada .... **Loasaceae** (Blumenbachia)



Fl



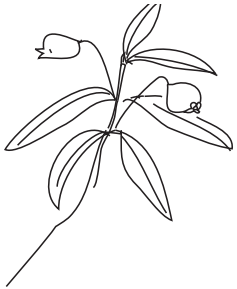
Fr

3a. Plantas diferentes, no urticantes 4

4. Hojas opuestas pinnatinervadas, con puntuaciones translúcidas (alternas: Eugenia anomala), o con nervios secundarios paralelos al nervio principal (nervación acródroma) y sin puntuaciones. Flores 4-5-6-meras. Bayas frecuentemente coronadas por los lóbulos calicinos persistentes. Arboles, arbustos, sufrútices 5

4a. Plantas diferentes 6

5. Hojas con puntuaciones translúcidas Flores polistémonas ..... **Myrtaceae**

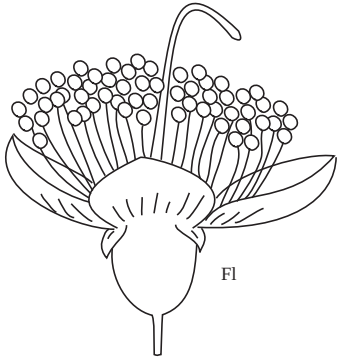




Fr

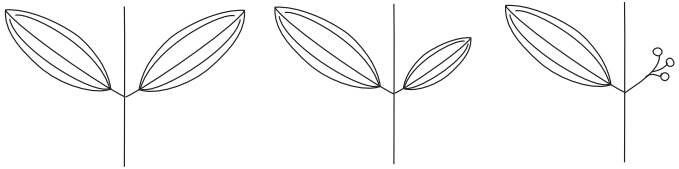


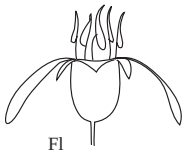
Eugenia



Fl

5a. Hojas con nervios secundarios paralelos al nervio principal, sin puntuación. Raramente una de las dos hojas opuestas ausente (Ossaea). Flores (ob-)diplostémonas. Anteras a menudo poricidas y con apéndices. Bayas frecuentemente coronadas por los lóbulos calicinos persistentes. Arboles, arbustos, sufrútices, hierbas. Indumento hirsuto frecuente .... **Melastomataceae**

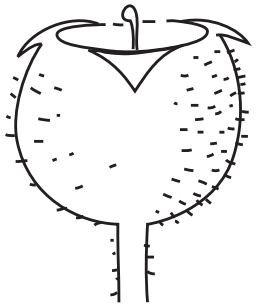




Fl



Anteras poricidas

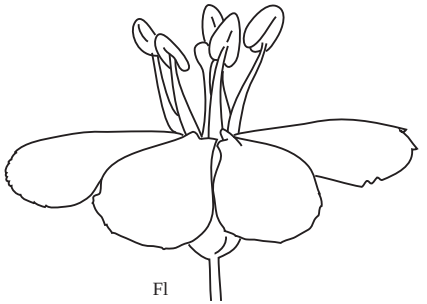


Hipanto

6. Flores pentámeras, isostémonas (5 estambres opositisépalos). Hojas simples o compuestas 7

6a. Flores (ob-)diplostémonas (8-10-12 estambres) o polistémonas. Flores 4-5-6-meras. Hojas simples 10

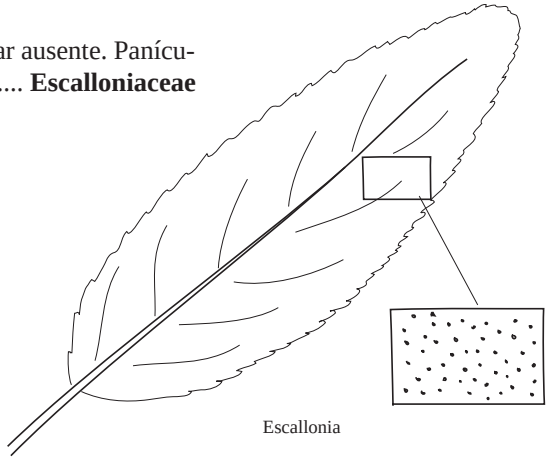
7. Hojas simples, alternas, aserradas, con puntuación oscura; vaina peciolar ausente. Panículas terminales. Estilopodio ausente ..... **Escalloniaceae**



Fl

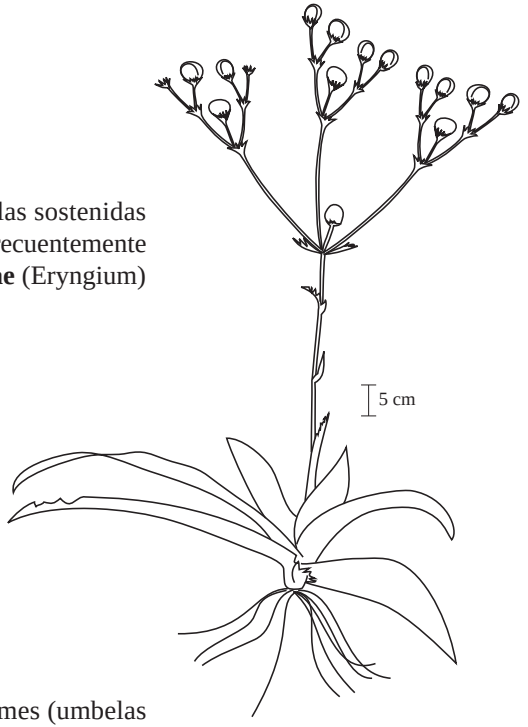


Hipanto



Escallonia

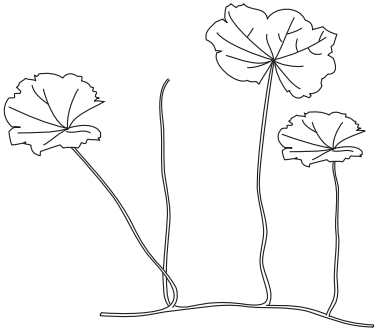
7a. Hojas simples o compuestas, sin puntuación; vaina peciolar presente. Capítulos o umbelas simples o compuestas. Estilopodio presente 8



8. Plantas arrosetadas: capítulos más o menos espinosos agrupados en umbelas sostenidas por tallos a veces muy altos. Roseta basal de hojas lanceoladas, de margen frecuentemente espinoso. Esquizocarpo ..... **Apiaceae** (Eryngium)

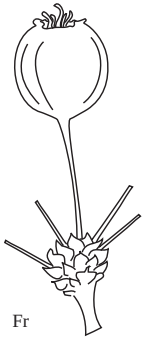
8a. Plantas diferentes, no arrosetadas. Inflorescencias generalmente umbeliformes (umbelas simples, compuestas, umbelas de espigas, o umbelas de capítulos). Hojas simples o compuestas, alternas. Vaina peciolar. Esquizocarpo o drupa 9

9. Hierbas rastreras estoloníferas con hojas simples fasciculadas en los nudos (Bowlesia, Centella, Hydrocotyle) o hierbas erectas con hojas bi-tripartidas laciniadas (Apium, Coriandrum, Foeniculum), alternas. Umbelas simples o compuestas de umbélulas. Esquizocarpo con 2 mericarpos ..... **Apiaceae**



Hydrocotyle

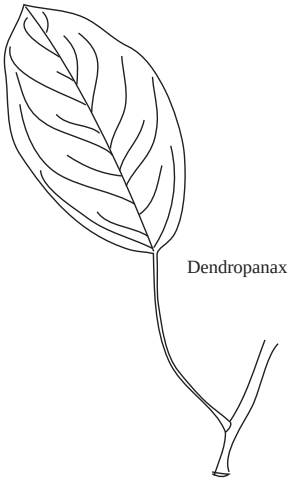
9a. Sufrútices introducidos (Tetrapanax) o árboles nativos. Umbelas, espigas gruesas (Cussonia) o panículas de umbelas. Hojas largamente pecioladas, simples (Dendropanax), palmatilobadas (Tetrapanax) o tripinnadas y gigantescas (Pentapanax), folíolos oblongo-elípticos (Schefflera) o típicamente articulados en una parte basal hastada y una parte apical (1-) 3-foliolada (Cussonia). Drupas reunidas en umbelas, panículas o espigas ..... **Araliaceae**



Fr

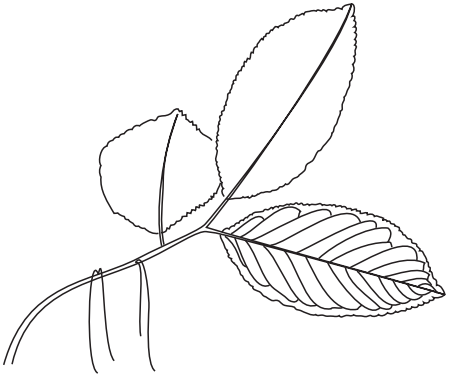


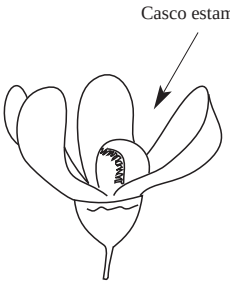
Fl

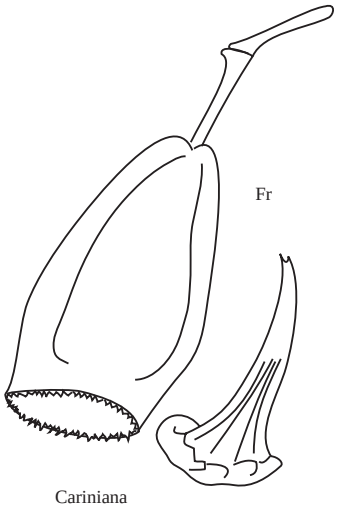


Dendropanax

10. Flores polistémonas; androceo unilateral formando un casco enrollado (Eschweilera) o circular formando un anillo completo y un casco asimétrico (Cariniana). Flores hexámeras. Panículas o racimos. Pixidio leñoso con semillas aladas, o ápteras y ariladas. Arboles o arbustos con hojas alternas ..... **Lecythidaceae**

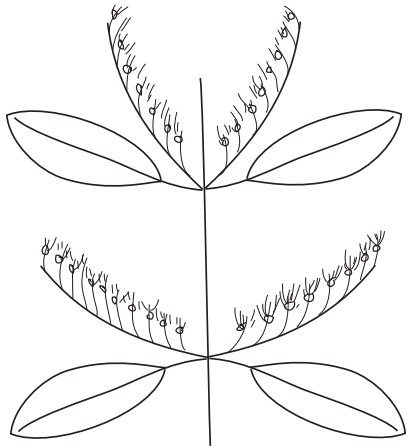


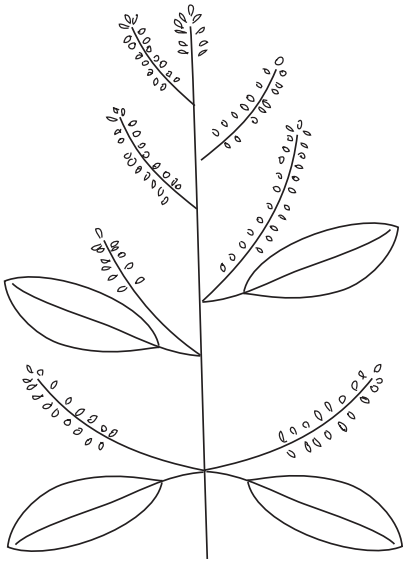


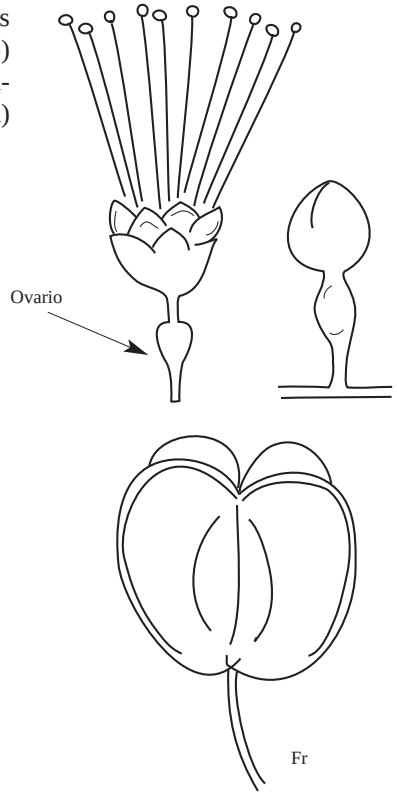


10a. Flores (ob-)diplostémonas (8-10-12-estaminadas) 11

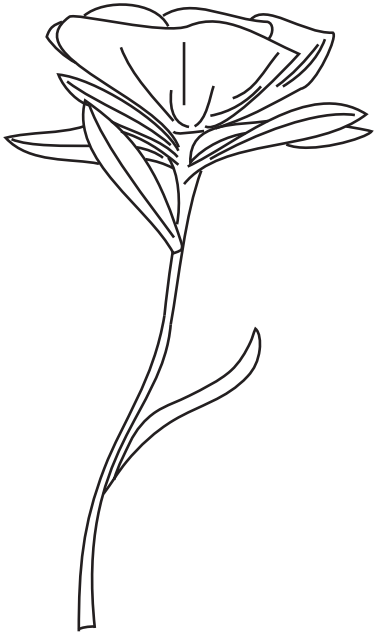
11. Hojas con escamas minúsculas en el limbo, opuestas, a veces alternas en las extremidades floríferas; a veces glándulas entre la base del limbo y el ápice del pecíolo. Flores (4-) 5-meras con pétalos a veces caducos (ver E2 pt. 45). Espigas simples o compuestas. Sámaras 4-aladas. Lianas o arbustos trepadores ..... **Combretaceae** (Combretum)

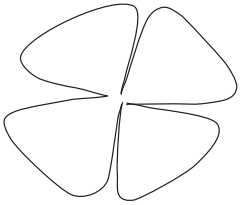






11a. Hojas sin escamas, alternas, opuestas o verticiladas. Flores 4(-6)-meras, corola cruciforme, hipanto frecuentemente tubular. Racimos pauciflores o flores solitarias. Cápsulas alargadas. Hierbas (a veces de lugares pantanosos o acuáticos: Ludwigia) o subarbustos .... **Onagraceae**



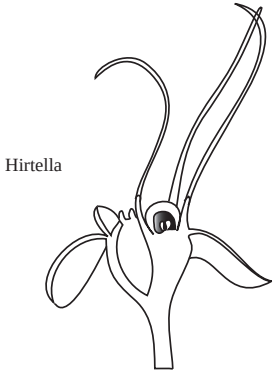


4 pétalos cruciformes

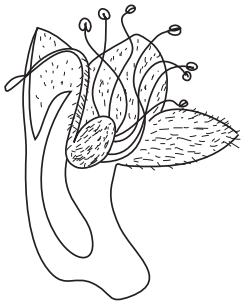


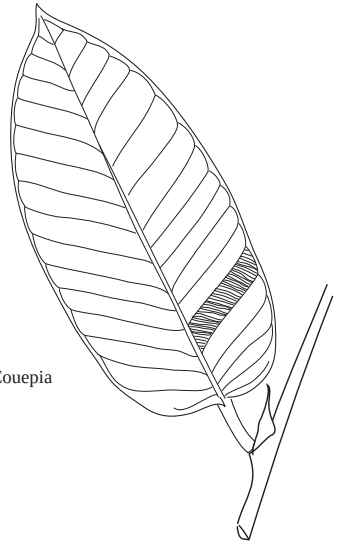
Ludwigia

12. Ovario dispuesto lateralmente respecto al orificio del hipanto. Estambres numerosos, dispuestos en circunferencia y exertos (Couepia), o pocos y unilaterales (Parinari), muy largos y opuestos a los estaminodios (Hirtella). Flores pentámeras. Estilo ginobásico. Estípulas bien desarrolladas, lineares o foliáceas. Limbo frecuentemente discolor, con el envés blanquecino. Glándulas peciolares ocasionalmente presentes .... **Chrysobalanaceae** (ver E2, pt. 50a)



Hirtella

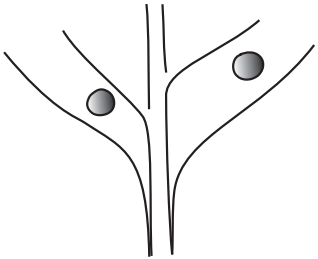


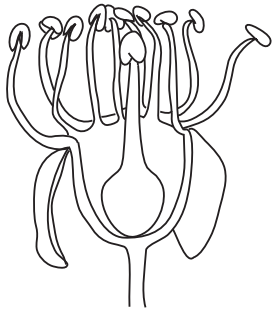


Couepia

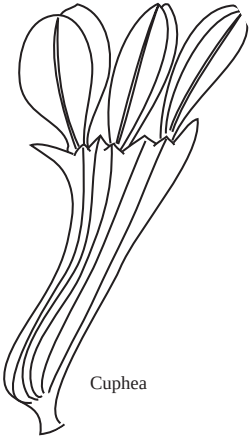
12a. Ovario central. Estambres dispuestos de manera diferente 13

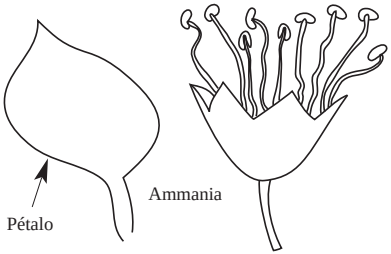
13. Glándulas foliares y estípulas. Hipanto cupuliforme. Hojas alternas. Pétalos 5. Estambres (5-) numerosos, tanto los pétalos como los estambres insertos en la garganta del hipanto. Carpelo único. Drupa ..... **Rosaceae** (Prunus)



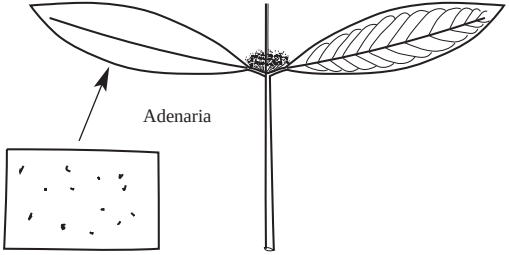


13a. Glándula foliar y estipulas ausentes; puntuaciones oscuras ocasionalmente presente en varios órganos; ápice foliar con un hidátodo: Lafoensia. Hipanto tubular, a veces giboso. Hojas opuestas, raramente alternas (*Lagerstroemia género introducido). Pétalos a veces unguiculados. Estambres 6-12 (más numerosos en *Lagerstroemia). Flores actinomorfas y 5-meras (Adenaria) o algo zigomorfas y 6-meras con hipanto giboso (Cuphea, Pleurophora). Arbustos glandulosos (Adenaria), hierbas o sufrútices, árbol ornamental introducido (*Lagerstroemia) ..... **Lythraceae**









E6. Dicotyledonae terrestres. Flores 4-5-meras, raramente trímeras o aclamídeas, gamopétalas, hipóginas. Hierbas, árboles o arbustos mono- o multicaules con hojas generalmente pecioladas

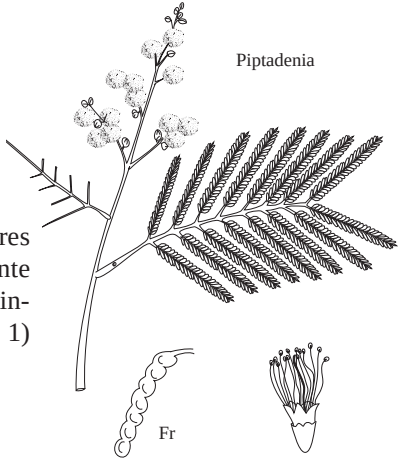


1. Hierbas formando rosetas basales. Nervios secundarios paralelos al nervio principal. Espigas de flores minúsculas. Estambres 5, alternipétalos. Pixidios ..... **Plantaginaceae**



Plantago

1a. Plantas diferentes. Flores generalmente más grandes 2

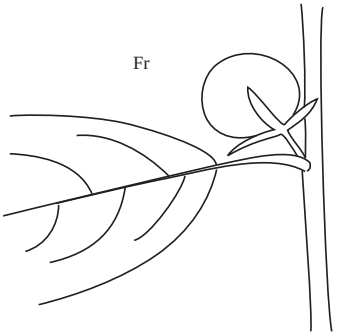


2. Ovario constituido por un solo carpelo, formando generalmente una legumbre. Flores muy pequeñas, agrupadas en glomérulos, capítulos, espigas. Estambres frecuentemente llamativos, sobrepasando generalmente la corola. Hojas compuestas generalmente bipinnadas ..... **Leguminosae** (Mimosoideae p.p.) (ver E3, pt. 1)

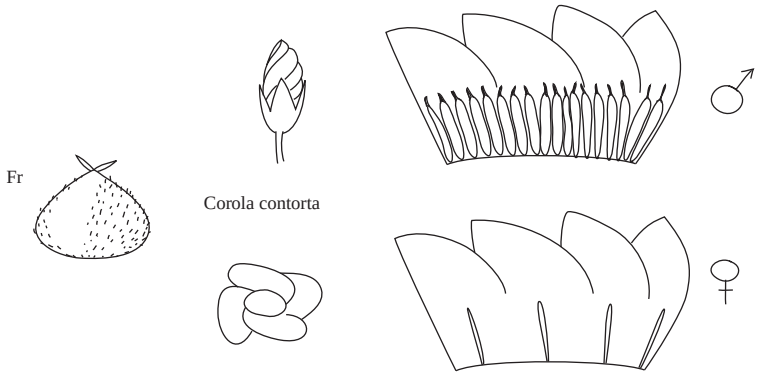
2a. Plantas diferentes 3

3. Estambres 5, opositipétalos (a veces alternando con estaminodios), o 10-numerosos, o solamente estaminodios 4

3a. Estambres 5 o menos, alternipétalos 13

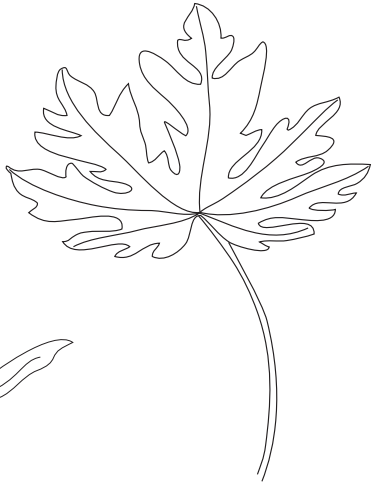


4. Flor femenina con prefloración contorta con 2-4 estaminodios gráciles. Estilos 2-4. Baya con cáliz persistente y muy desarrollado. Arbol con hojas alternas enteras simples. En la mayoría de las especies, indumento tomentoso-hirsuto sobre varios órganos, especialmente en las hojas, las ramitas y el fruto ..... **Ebenaceae** (Diospyros fem.)



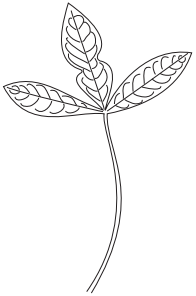
4a. Estambres 5 o 10-numerosos 5

5. Hojas lobadas, palmado-incisas o sinuado-lobadas. Látex y espinas (Jacaratia). Arbustos no o apenas ramificados (modelo de Corner: coronados por hojas grandes agrupadas en la parte superior del tallo) o más o menos rastreros. Estambres 10. Flores a veces dispuestas en los tallos desnudos (Jacaratia). Ovario 5-carpelado con cinco estigmas. Bayas ..... **Caricaceae**





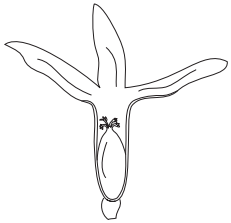
Fr



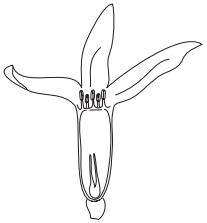
Jacaratia



Carica



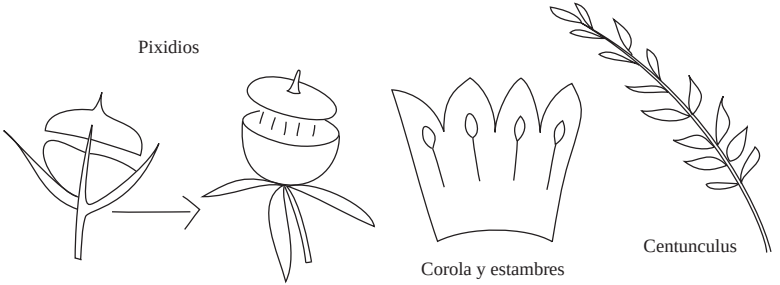
Fl ♀



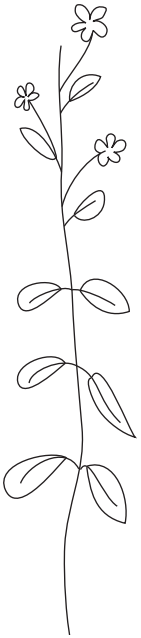
Fl ♂

5a. Hojas simples, enteras 6

6. Hierbas anuales prostradas muy gráciles, de lugares húmedos. Hojas opuestas y alternas dísticas en el mismo tallo, simples, enteras. Flores solitarias, pediceladas, axilares, gráciles, actinomorfas y pentámeras. Estambres opositipétalos. Pixidios ..... **Primulaceae**

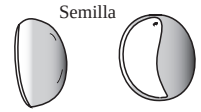


Anagallis

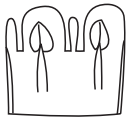


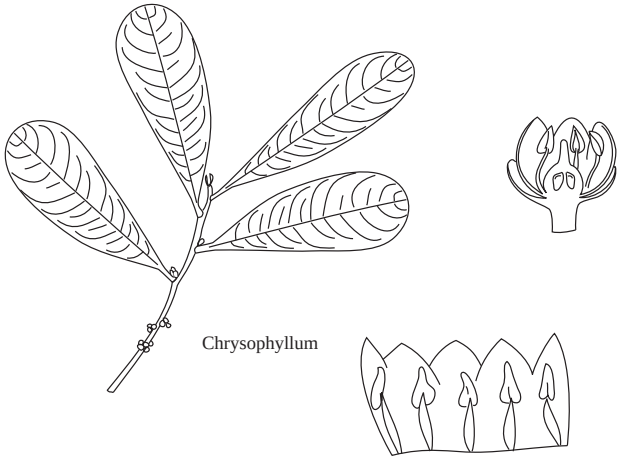
6a. Arboles, arbustos o hierbas robustas erectas. Plantas diferentes 7

7. Látex. Estambres opositipétalos, alternando con estaminodios petaloides (Pouteria, Sideroxylon) o sin ellos (Chrysophyllum, Pradosia). Hojas alternas. Anteras libres. Ovario pluricarpelado con estigma simple. Arboles, arbustos y subarbustos geoxílicos (Pradosia). Semilla con cicatriz longitudinal o basal. A veces espinas (Sideroxylon, en el mismo árbol: hojas espiraladas, opuestas y fasciculadas) ..... **Sapotaceae**

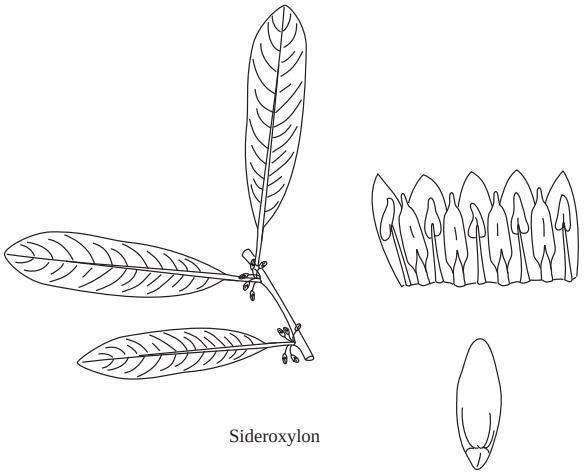


Pouteria





Chrysophyllum



Sideroxylon

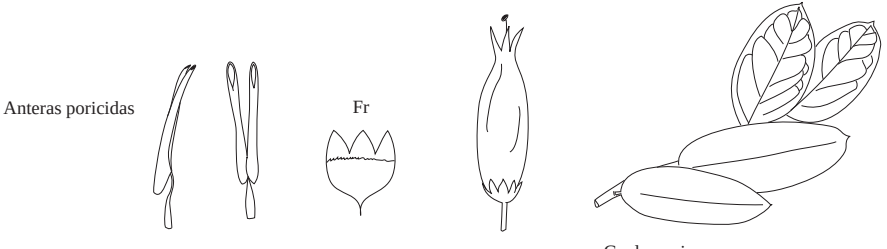
Semilla

7a. Látex ausente 8

8. Estambres 10 o muchos más 9

8a. Estambres fértiles 5, a veces alternando con estaminodios cuando presentes 11

9. Corola cilíndrico-urceolada, más estrecha en el ápice. Estambres 10, dehiscencia poricida. Hojas alternas o subopuestas, enteras, coriáceas y lustrosas. Estilo uno. Cápsula. Racimos terminales o en la axila de las hojas terminales, a veces provistos de brácteas vistosas. Arboles pequeños o sufrútices ..... **Ericaceae**



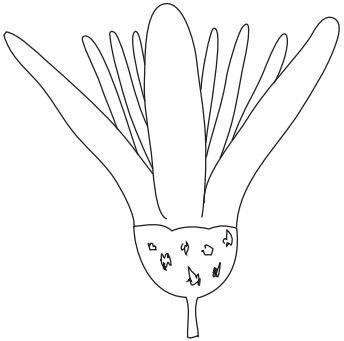
Gaylussacia

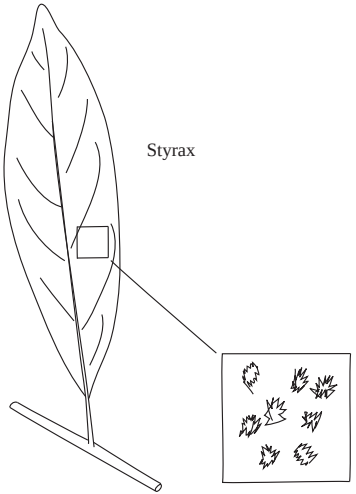


Agarista

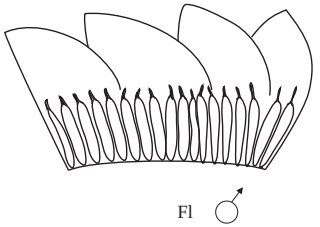
9a. Corola no cilíndrico-urceolada. Indumento frecuente 10

10. Pétalos valvares y reflejos. Flores hermafroditas. Estambres fértiles 10, muy exertos. Estilo uno. Pelos estrellados y escamas en varios órganos, especialmente en el envés foliar y las flores ..... **Styracaceae**

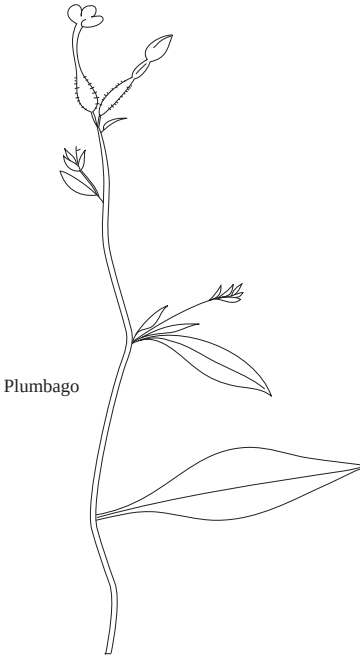




10a. Pétalos contortos. Flores unisexuales. Estambres numerosos con conectivo puntiagudo (fl. masc.). Estilos 2-4 (fl. Fem.). Frecuentemente indumento tomentoso-hirsuto en varios órganos, especialmente en las hojas y las ramitas .... **Ebenaceae** (Diospyros masc.) (ver pt. 4)



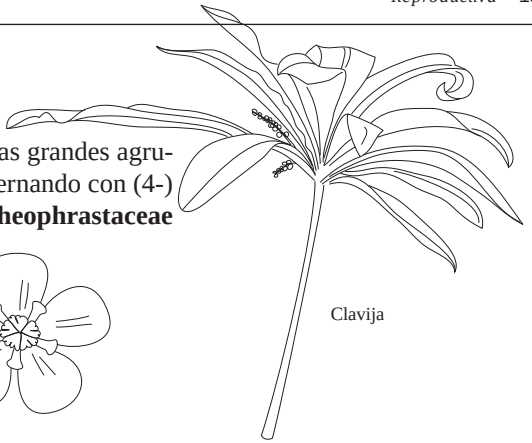
11. Hierbas robustas, sufrútices. Hojas alternas y agrupadas en fascículos anisofilos (hojas desiguales entre sí). Flores largamente tubulares, con cáliz alargado pegajoso, cubierto de glándulas estipitadas. Espigas muy largas ..... **Plumbaginaceae**

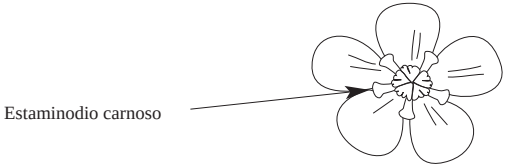


Plumbago

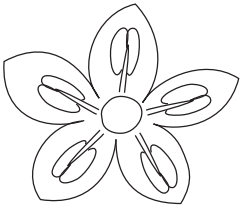
11a. Arbustos. Cáliz ni pegajoso ni glanduloso. Flores cortamente tubulares 12

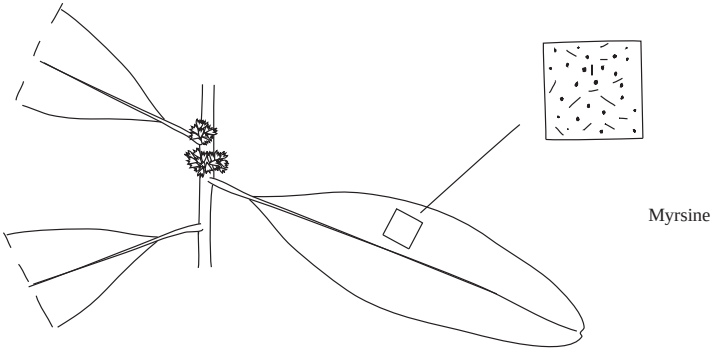
12. Arbustos no o apenas ramificados (modelo de Corner: coronados por hojas grandes agrupadas en la parte superior del tallo). Corola carnosa. Estambres (4-) 5, alternando con (4-) 5 estaminodios alternipétalos carnosos ..... **Theophrastaceae**



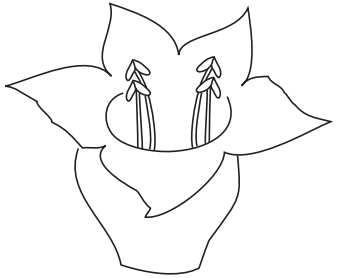


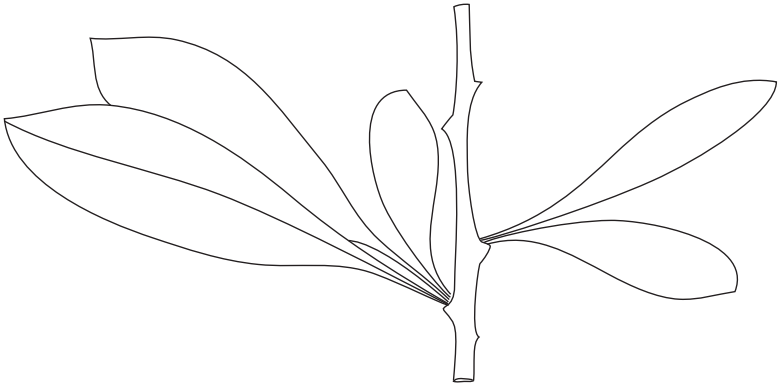
12a. Arbustos ramificados. Hojas agrupadas y espiraladas en el extremo de las ramitas, enteras. Estaminodios ausentes. Hojas y flores provistas de punteaduras, líneas, escamas .... **Myrsinaceae**





13. Hojas simples, oblongas, agrupadas en fascículos laterales. Flores grandes, axilares, solitarias, algo zigomorfas. Estambres didínamos: 2 mayores y 2 menores. Tecas 2, divaricadas. Folículos con semillas aladas. Plantas introducidas .... **Bignoniaceae** (*Crescentia, género introducido))





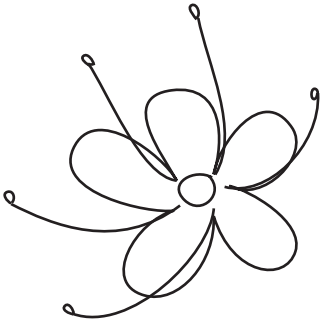
13a. Filotaxis diferente: hojas alternas u opuestas, simples o compuestas 14

14. Hojas generalmente alternas (opuestas: ciertas Boraginaceae, verticiladas: ciertas Solanaceae). Flores generalmente actinomorfas (algo zigomorfas: Solanaceae). Estambres 2-4-5. Generalmente cápsulas o bayas biloculares o 4 núculas 15

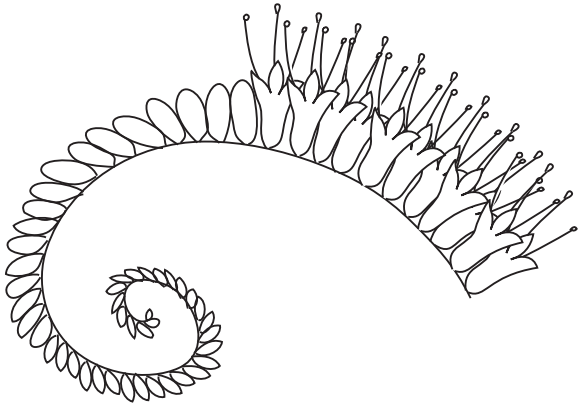
14a. Hojas generalmente opuestas (alternas: raramente algunas Scrophulariaceae). Estambres 2-4 (raramente 5) a veces estaminodios 23

15. Hojas compuestas o lobadas (pinnatisectas, pinnatífidas, pinnadas), a veces pinnadas y simples en el mismo pié (ciertas Solanaceae: ver pt. 22a) 16

15a. Hojas simples, enteras, dentadas o crenadas 18

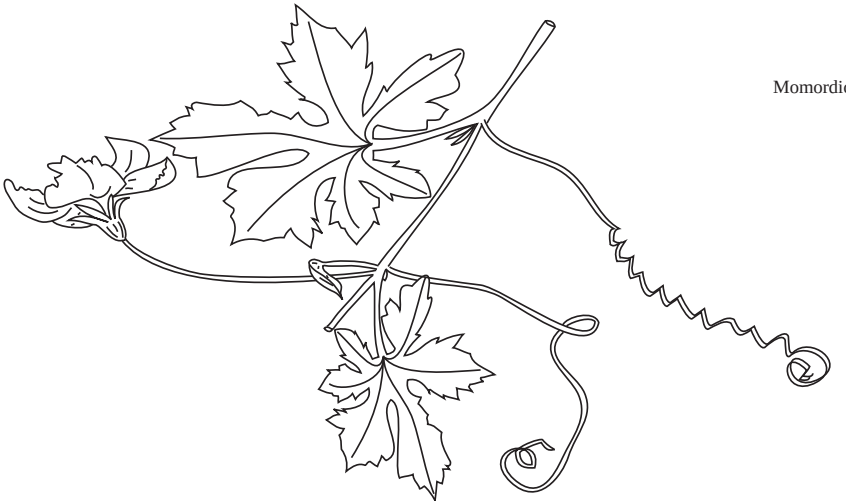


16. Espigas escorpioides agrupadas en panículas o umbelas. Hojas simples, lobadas, o total o parcialmente pinnadas (a veces hojas pinnadas y simples en el mismo pié). Látex ausente. Flores azules, sin marca de pliegos. Estambres exertos .... **Hydrophyllaceae** (*Phacelia, género introducido)

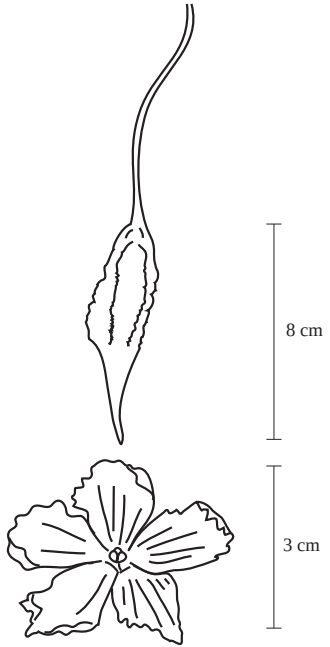


16a. Inflorescencias diferentes. Hojas palmadas o compuesto-digitadas 17

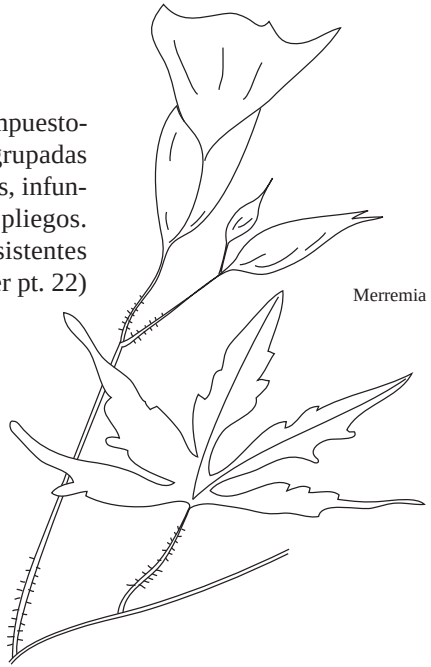
17. Zarcillo opuesto al pecíolo y al eje inflorescencial. Plantas trepadoras, herbáceas o leñosas. Hojas palmadas o compuesto-digitadas, a veces profundamente lobadas. Flores masculinas con 3(-2) estambres; filamentos formando a veces una columna; anteras soldadas entre sí y formando una cabeza; ausencia de vestigios femeninos.(Flores femeninas con tres estilos y sin estaminodios, ver E7, pt. 1. Pétalos frecuentemente amarillos o anaranjados. Baya o cápsula carnosa grande (pepo) ..... **Cucurbitaceae** (fl. masc.)



Momordica



17a. Zarcillos ausentes. Hierbas volubles, sufrútices o arbustos. Hojas palmadas o compuesto-digitadas. Látex ocasionalmente presente. Flores hermafroditas, solitarias o agrupadas en inflorescencias paucifloras, laxas. Las flores normalmente grandes y llamativas, infundibuliformes, con lóbulos corolinos poco marcados alternando con marcas de pliegos. Estambres inclusos, libres. Cápsulas encerradas por los lóbulos calicinales persistentes ..... **Convolvulaceae** (Merremia p.p., Ipomoea p.p.) (ver pt. 22)

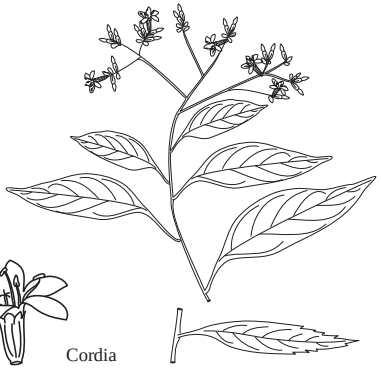


Merremia

18. Plantas con indumento piloso, escabroso o híspido, a veces espinosas. Inflorescencias escorpioideas o con elementos escorpioideos: cimas, espigas. Flores generalmente actinomorfas. Estambres 5 19

18a. Plantas no escabrosas pero a veces espinosas (ciertas Solanaceae). Inflorescencias no escorpioideas. Flores actino- o zigomorfas. Estambres 2, 4, 5 20

19. Estilo 1, generalmente ginobásico, simple o bífido. Estambres insertos. Ovario con 4 núculas o sincárpico. Hojas a veces dentadas, a veces agrupadas en el extremo de las ramitas y subopuestas. Plantas inermes ..... **Boraginaceae**





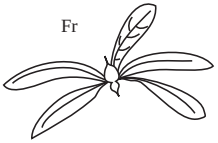
4 núculas







Tournefortia



Fr

Patagonula

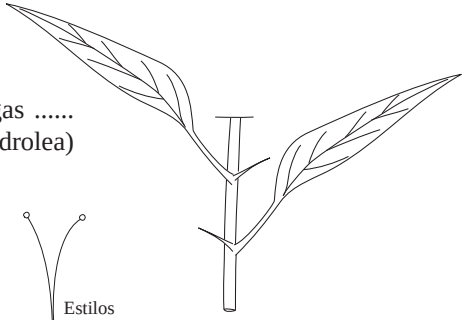
Cordia

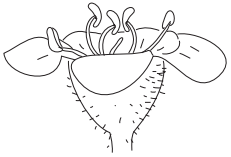




Cordia

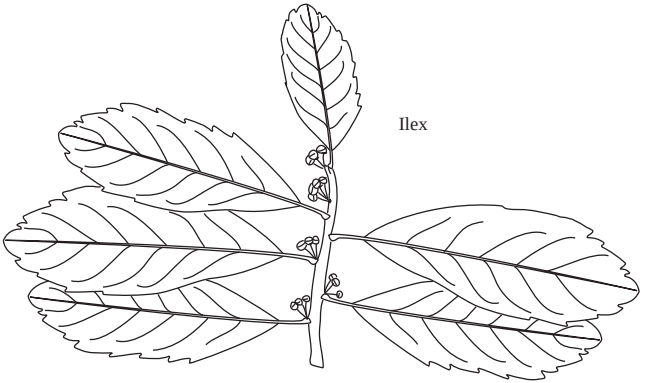
19a. Estilos 2, terminales y alargados. Estambres exertos. Cápsula. Espinas axilares largas .... **Hydrophyllaceae** (Hydrolea)

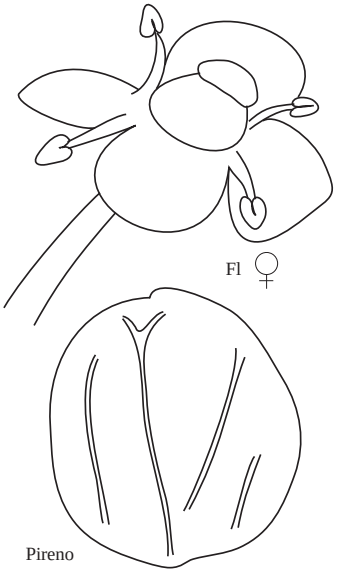




Estilos

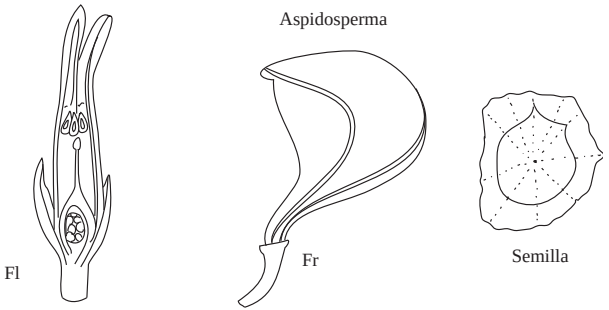
20. Lóbulos de la corola apenas soldados entre sí por la base de los filamentos, de prefloración imbricada. Hojas de margen más o menos dentado. Arbustos y árboles sin látex. Red fibrosa debajo de la corteza. Flores unisexuales. Drupa con pirenos ..... **Aquifoliaceae**

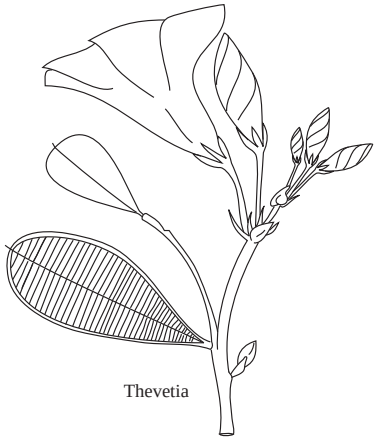




20a. Corola claramente gamopétala. Látex a veces presente. Flores hermafroditas 21

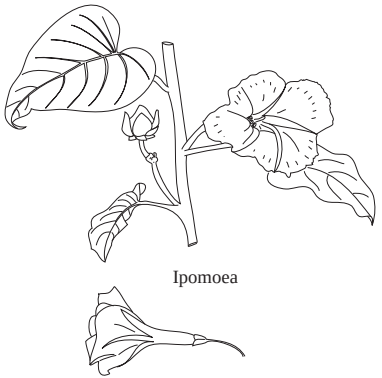
21. Anteras adheridas a la cabeza estigmática engrosada. Látex abundante (escaso y transparente en Vallesia). Flores actinomorfas con lóbulos corolinos contortos. Estambres 5. Arbustos o árboles. Folículos o bayas .... **Apocynaceae** (Aspidosperma, Thevetia,Vallesia) (ver pt. 32)



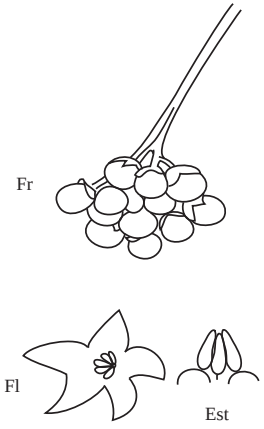


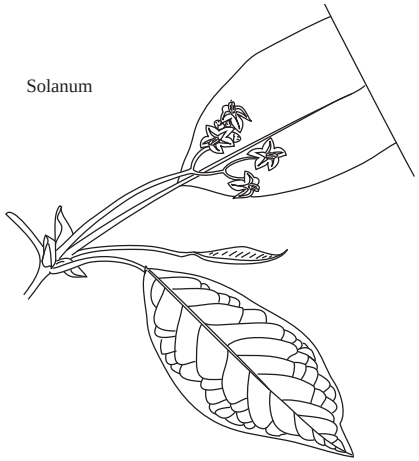
21a. Cabeza estigmática ausente. Látex presente o no 22

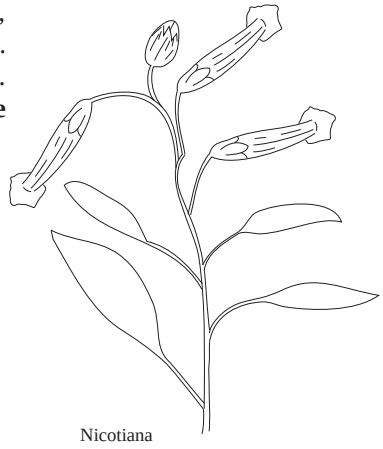
22. Lianas herbáceas o sufrútices volubles, con o sin látex. Flores infundibuliformes con lóbulos corolinos poco marcados alternando con marcas de pliegos longitudinales. Estambres 5. Estilo 1(-2). Cápsulas encerradas por los lóbulos calicinales persistentes o 2 núculas .... **Convolvulaceae** (ver pt. 17a)



22a. Hierbas sin látex, ocasionalmente altas o espinosas. Flores infundibuliformes algo zigomorfas, con lóbulos corolinos generalmente presentes, o rotáceas y actinomorfas, con un tubo corto. Estambres 5 (4-2), o 4 mayores y uno menor. Estilo 1. Baya o cápsula con el cáliz persistente. Semillas (1-2-4)-n en los 2 lóculos ..... **Solanaceae**







23. Hojas compuesto-pinnadas, digitadas, bifolioladas, grandes, a veces terminadas por zarcillos. Estambres didínamos: 2 mayores, 2 menores. 2 tecas divaricadas 24

23a. Hojas simples 25

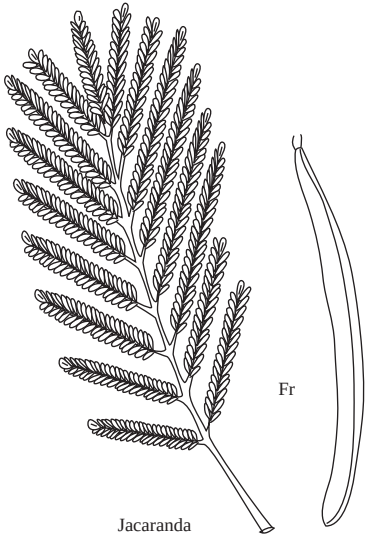
24. Hojas pinnadas, digitadas, bifolioladas. Cápsulas con numerosas semillas aladas. Lobos calicinales cortos. Flores grandes, tubulares y recurvadas, llamativas. Arboles o lianas (a veces con zarcillos) ..... **Bignoniaceae**



Androceo



Tabebuia



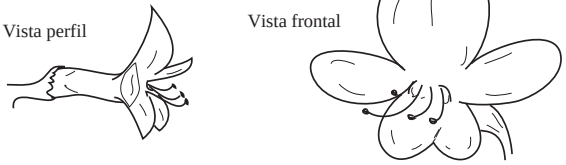
Jacaranda

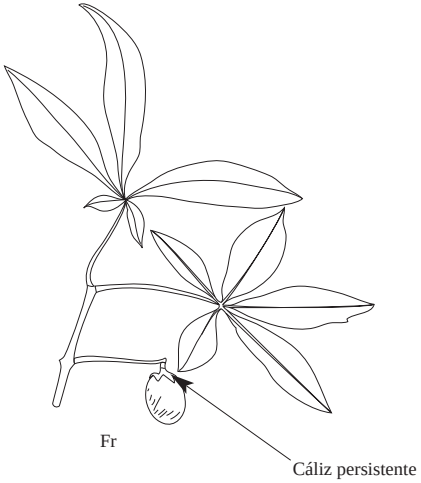
Fr



Semilla alada

24a. Hojas digitadas, (3-)5-folioladas. Fruto indehiscente (drupa) con cáliz acrescente; una semilla sin ala por lóculo. Lobos calicinales largos. Flores medianas o pequeñas, violáceas, labio superior bilobado y el inferior trilobado, tubo corolino más o menos recto. Arboles, arbustos ..... **Verbenaceae** (Vitex)





25. Flores actinomorfas (4-)5-meras. Ovario bilocular 26

25a. Flores zigomorfas 33

26. Estambres 2. Flor pentámera, campanulada. Hojas enteras y trífidas. Sufrútices geoxilicos. Pixidios solitarios o en pares ..... **Oleaceae** (Menodora)



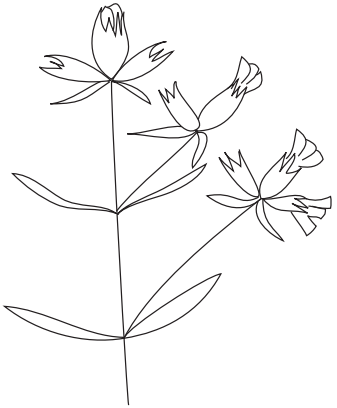
26a. Estambres 4-5 27

27. Plantas sin látex. Anteras libres. Cabeza estigmática ausente 28

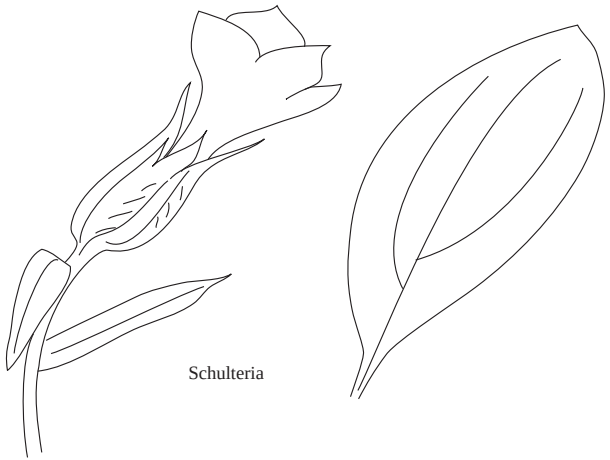
27a. Plantas con látex abundante. Soldaduras entre el androceo y el gineceo. Ovario bicarpelado, con estilo engrosado en el ápice. Folículos en pares, lomentos, o bayas 32

28. Hierbas 29

28a. Arboles, arbustos trepadores o erectos, lianas. Línea interpeciolar frecuente. Anteras sésiles entre los lobos corolinos 31



29. Cimas dicotómicas o racimos. Ovario con estigma bífido o bilabiado. Cápsula encerrada por el perianto persistente ..... **Gentianaceae** (la mayoría)

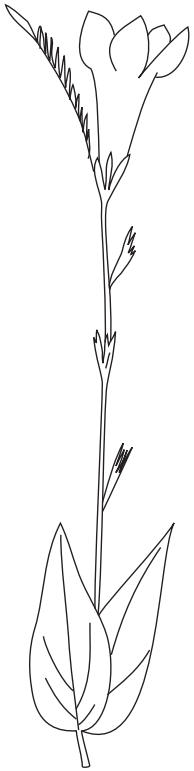


Schulteria

29a. Inflorescencias unilaterales y escorpioides de flores pequeñas 30

30. Garganta de la corola no escamosa. Ovario con estigma entero. Cápsula con dehiscencia transversal (pixidio) ..... **Loganiaceae** (Spigelia)



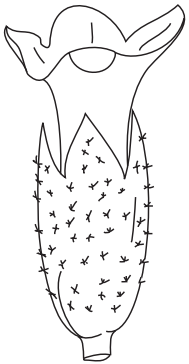


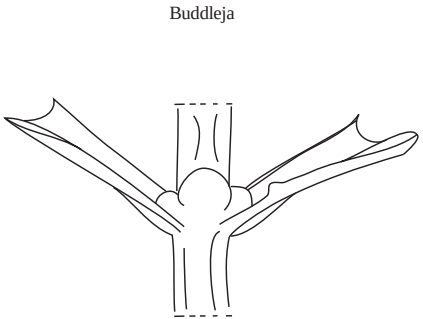
30a. Garganta de la corola escamosa. Estilo ginobásico bífido. 4 núculas .... **Boraginaceae** (Antiphytum)



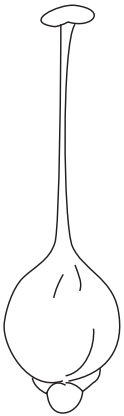


31. Hojas pinnatinervadas, dentadas. Arbustos inermes con flores 4(-5)-meras. Glomérulos o cimas, axilares o agrupadas en inflorescencias terminales densas. Cápsula ..... **Buddlejaceae**





Buddleja



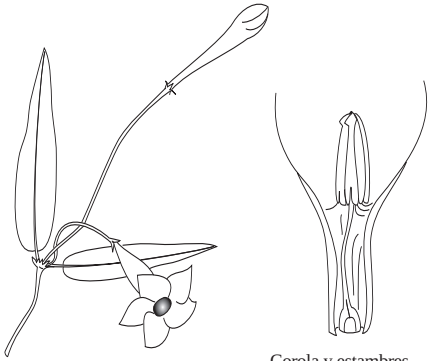




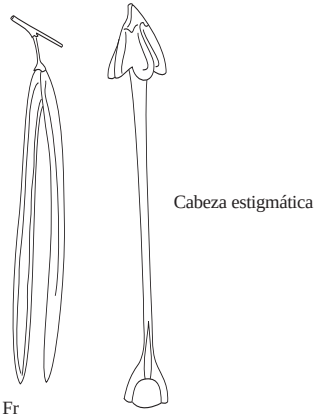
31a. Hojas con nervios laterales paralelos al nervio principal, enteras. Arbustos trepadores a veces espinosos; flores 5-meras. Cimas. Bayas ..... **Loganiaceae** (Strychnos)



32. Arboles, lianas, subarbustos geoxílicos. Anteras adheridas a la cabeza estigmática engrosada. Folículos en pares, lomentos o bayas ..... **Apocynaceae** (ver pt. 21)



Corola y estambres



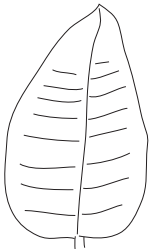
32a. Lianas leñosas o herbáceas, sufrútices, hierbas. Ginostemo formado por la soldadura del androceo y el gineceo. Apéndices del ginostemo formando una corona más o menos carnosa. Polen agrupado en polinios sostenidos por translatores. Folículo único por aborto del segundo carpelo, fusiforme, más o menos arqueado, liso u ornamentado ..... **Asclepiadaceae**



Asclepias

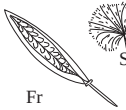


Ditassa





Fl



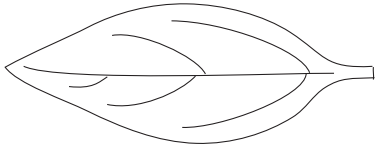
Fr

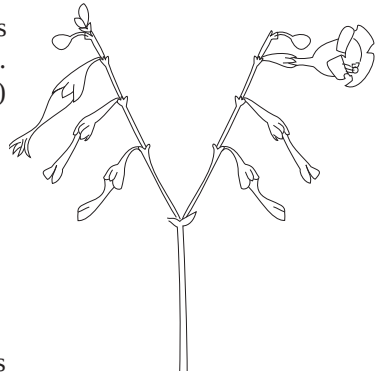


Semilla



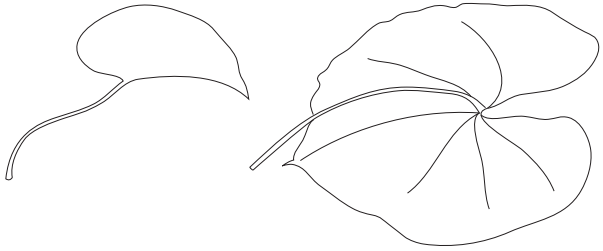
33. Estambres fértiles 5, desiguales. Corola amarilla, algo arqueada, campanulada, con 5 lobos ovados. Hojas palmatinervadas. Cápsula encerrada por el perianto persistente .... **Gentianaceae** (Chelonanthus)

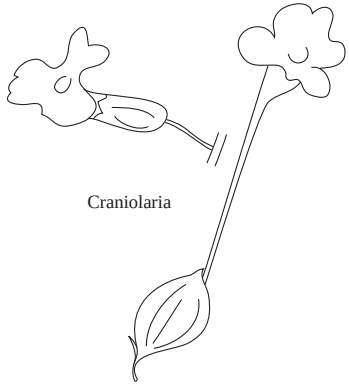




33a. Estambres fértiles 2-4(-5), frecuentemente desiguales. Hojas generalmente pinnatinervadas 34

34. Hierbas decumbentes robustas más o menos carnosas. Hojas más o menos cordadas, largamente pecioladas. Flores grandes, asimétricamente campanuladas, amarillas. Ausencia de escudo estaminal. Fruto espectacular: cápsula leñosa provista de dos picos curvados puntiagudos a veces gigantes, pareciendo a una pata provista de dos uñas ..... **Martyniaceae**

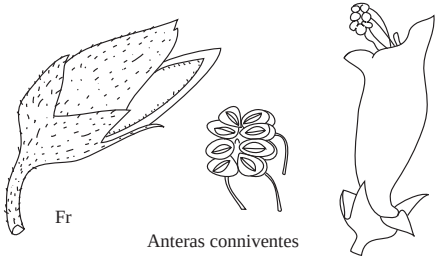


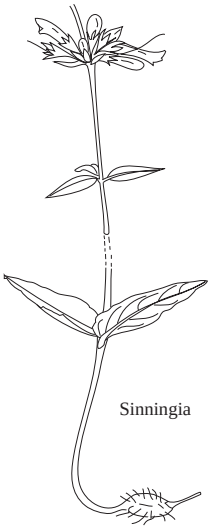


Craniolaria

34a. Plantas diferentes 35

35. Estambres 4, con anteras conniventes formando un escudo. Cápsulas uniloculares, de placentación parietal. Corola zigomorfa, más o menos campanulado- ventricosa. Hierbas o subarbustos ..... **Gesneriaceae**



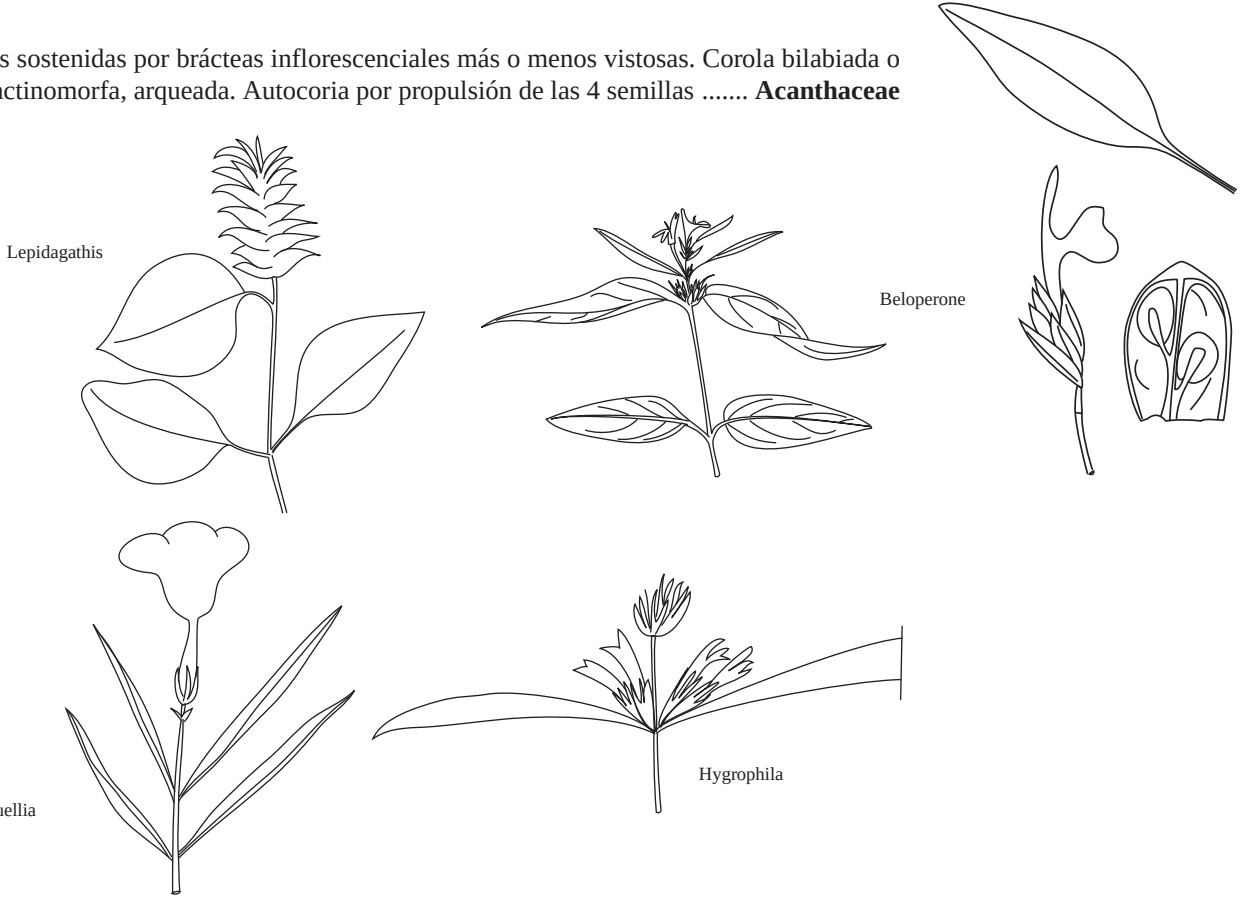


35a. Escudo estaminal ausente. Placentación axilar. Flores frecuentemente agrupadas en inflorescencias densas intercaladas por brácteas. Tallo frecuentemente cuadrangular 36

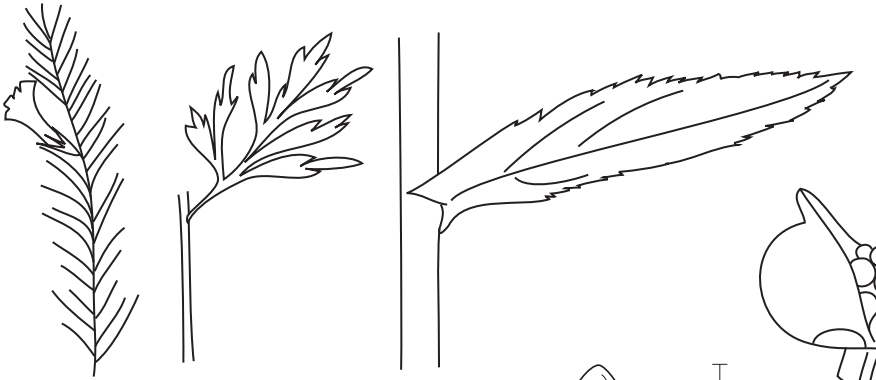
36. Cápsulas biloculares, con estilo terminal. Corola algo arqueada, generalmente campanulada, infundibuliforme, 5-lobada o bilabiada 37

36a. Lóculos uniovulados 4, transformándose en 4 núculos (= clusas) o en drupa. Plantas frecuentemente odoríferas 38

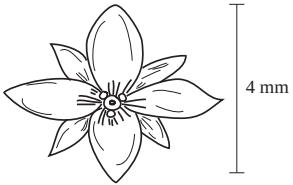
37. Flores sostenidas por brácteas inflorescenciales más o menos vistosas. Corola bilabiada o casi actinomorfa, arqueada. Autocoria por propulsión de las 4 semillas ..... **Acanthaceae**



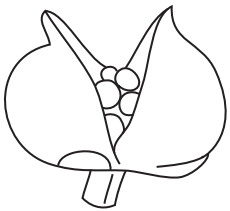
37a. Brácteas inflorescenciales vistosas ausentes. Autocoria ausente. Hojas alternas a veces mezcladas con hojas opuestas (Castilleja, Verbascum, Veronica). Generalmente hierbas con hojas y tallos oscuros cuando secos; raramente arbustos espinosos, con ramitas opuestas transformadas en espinas muy largas. (Basistemon) ..... **Scrophulariaceae**



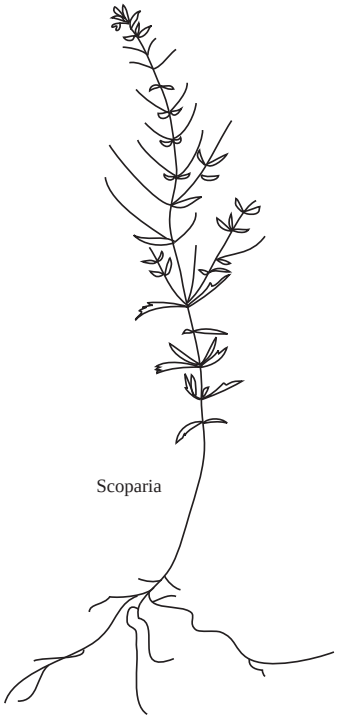
Stemodia: diferentes hojas



4 mm

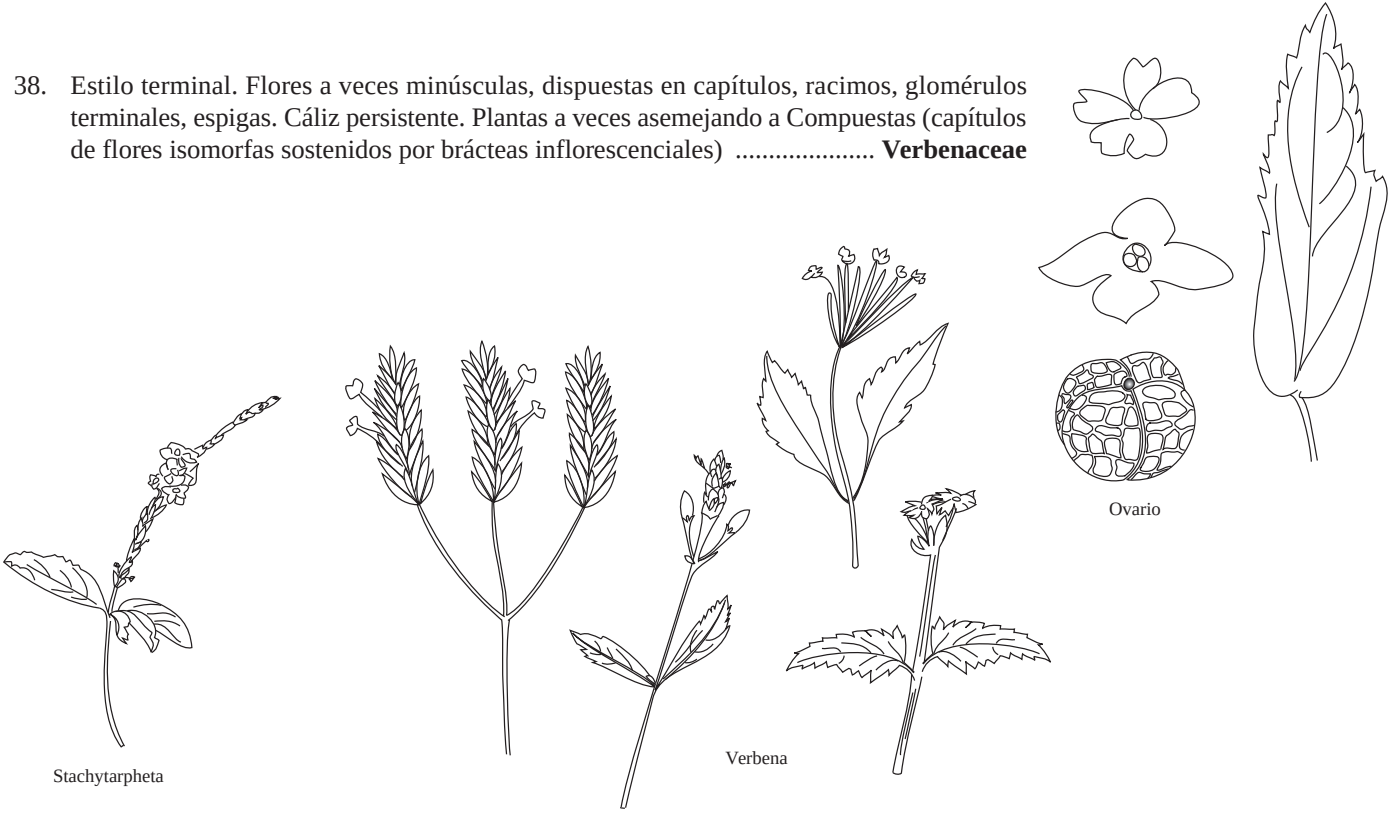


Cápsula

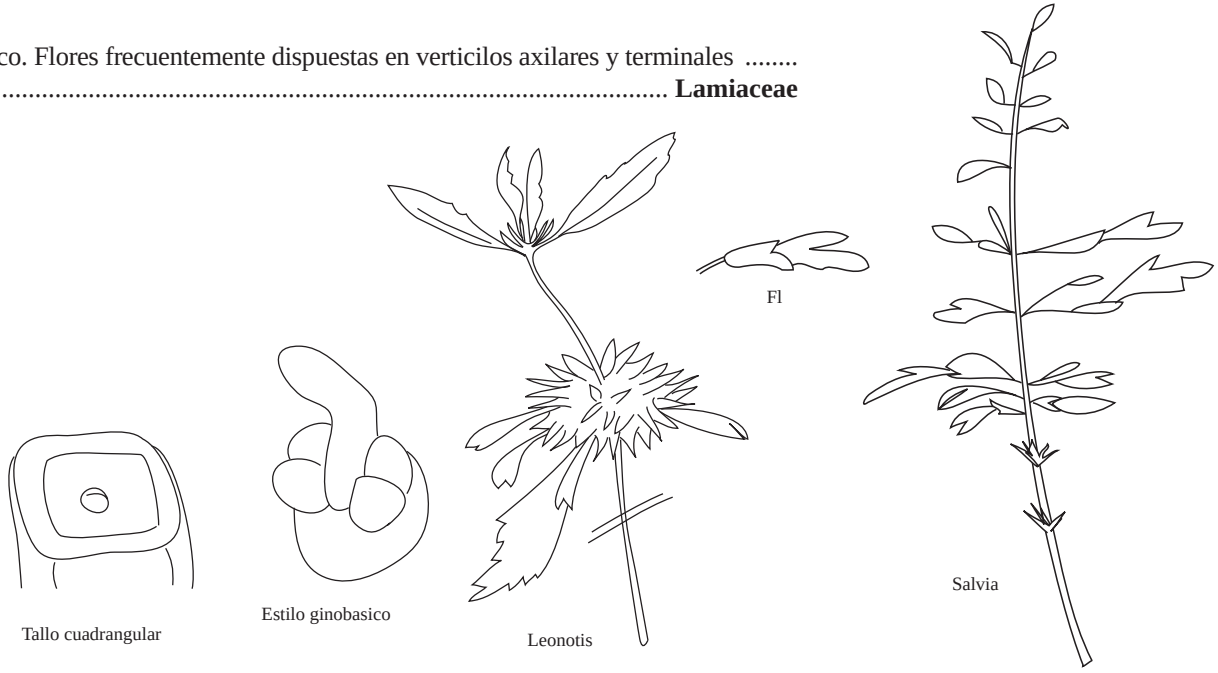


Scoparia

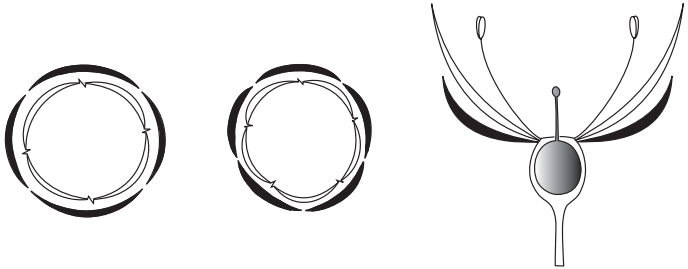
38. Estilo terminal. Flores a veces minúsculas, dispuestas en capítulos, racimos, glomérulos terminales, espigas. Cáliz persistente. Plantas a veces asemejando a Compuestas (capítulos de flores isomorfas sostenidos por brácteas inflorescenciales) ..... **Verbenaceae**



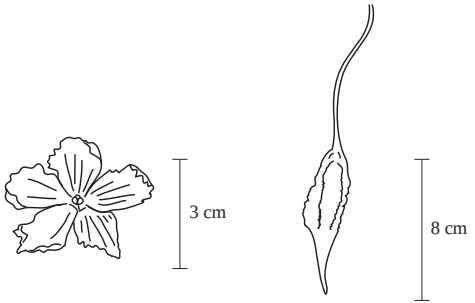
38a. Estilo ginobásico. Flores frecuentemente dispuestas en verticilos axilares y terminales .... **Lamiaceae**

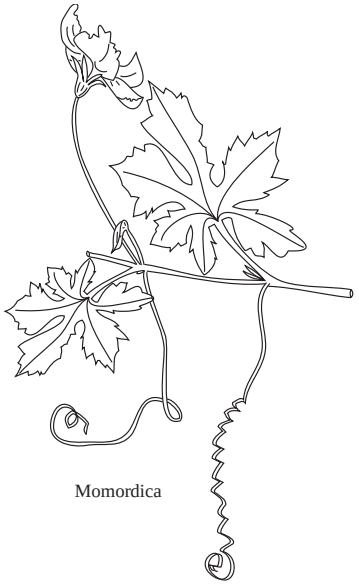


E7. Dicotyledonae terrestres. Flores 4-5-meras, raramente trímeras o aclamídeas, gamopétalas, epíginas. Hierbas, árboles y arbustos mono- o multicaules, con hojas generalmente pecioladas



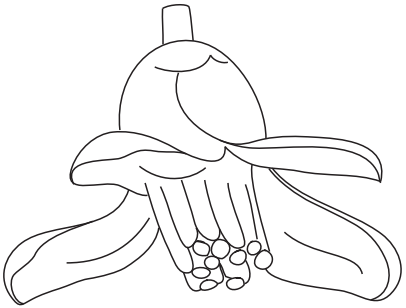
1. Estambres ausentes. Ovario con 3 estilos. Pétalos frecuentemente amarillos o anaranjados. Zarcillo opuesto al pecíolo y al eje inflorescencial. Plantas trepadoras, herbáceas o leñosas. Hojas alternas, palmadas o compuesto-digitadas. Flores masculinas con 3 (-5) estambres mas o menos soldados entre sí (columna), ver E6, pt. 17. Baya o cápsula carnosa grande (pepo) ..... **Cucurbitaceae** (fl. fem.) (ver E6, pt. 17)

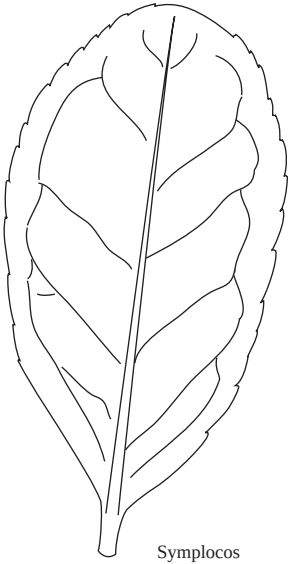



Momordica

1a. Estambres presentes. Plantas diferentes 2

2. Estambres numerosos, más o menos soldados entre sí basalmente. Racimos, espigas, fascículos axilares. Ramitas y hojas frecuentemente verde-amarillentas cuando secas. Hojas simple, alternas. Margen foliar dentado ..... **Symplocaceae**

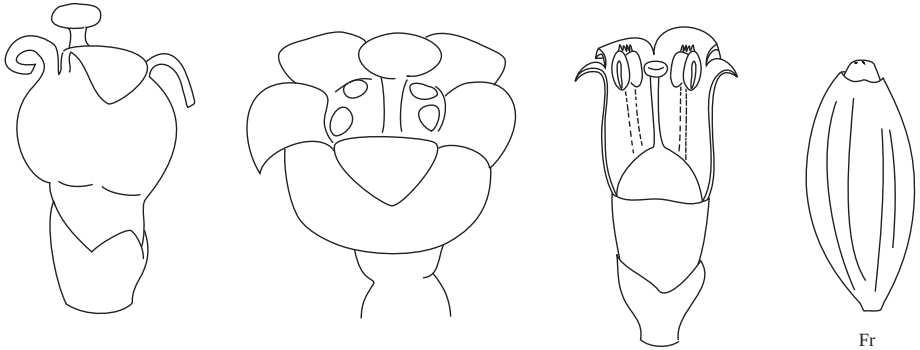


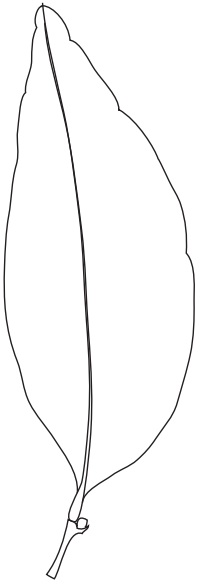


Symplocos

2a. Estambres 4-5 o menos 3

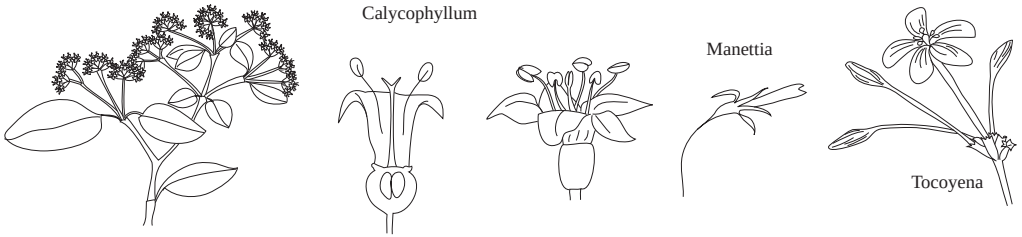
3. Estambres opositipétalos y epipétalos. Flores 4-meras, campanuladas, solitarias, en pares o en cimas cortas axilares. Drupa rodeada por el cáliz persistente. Ramitas verdes. Hojas simples, alternas ..... **Olacaceae** (Schoepfia)

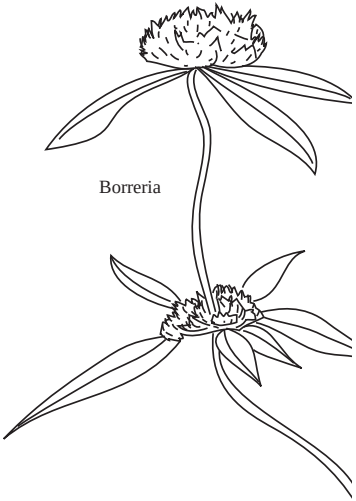


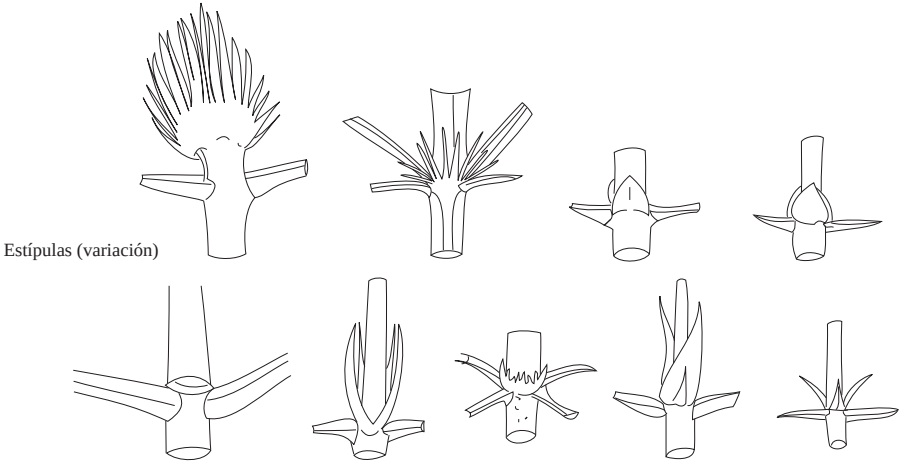


3a. Estambres alternipétalos 4

4. Estipulas interpeciolares muy desarrolladas. Hojas opuestas, sin látex. Flores actinomorfas, 4-5-meras, con tubo a veces muy largo. Arboles, arbustos, hierbas (en ciertos géneros herbáceos: inflorescencias asemejando a las de las Compuestas o las de las Verbenáceas) ..... **Rubiaceae**







4a. Estipulas ausentes o poco desarrolladas, o línea interpeciolar 5

5. Flores en cimas, espigas, racimos o solitarias, pero no agrupadas en capítulos sostenidos por un involucro de brácteas más o menos foliosas 6

5a. Flores agrupadas en capítulos sostenidos por un involucro de brácteas más o menos foliosas 10

6. Hojas alternas, simples. Plantas hermafroditas 7

6a. Hojas opuestas, simples o compuestas 8

7. Flores actinomorfas campanuladas o zigomorfas bilabiadas, con tubo largo, a veces llamativas. Racimos, espigas, flores solitarias, cimas paucifloras. Cápsulas. Hierbas o sufrútices ..... **Campanulaceae**

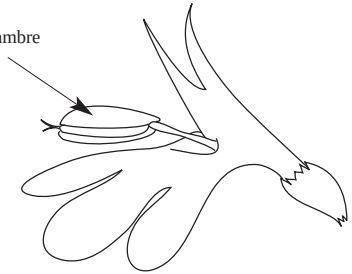


Wahlenbergia



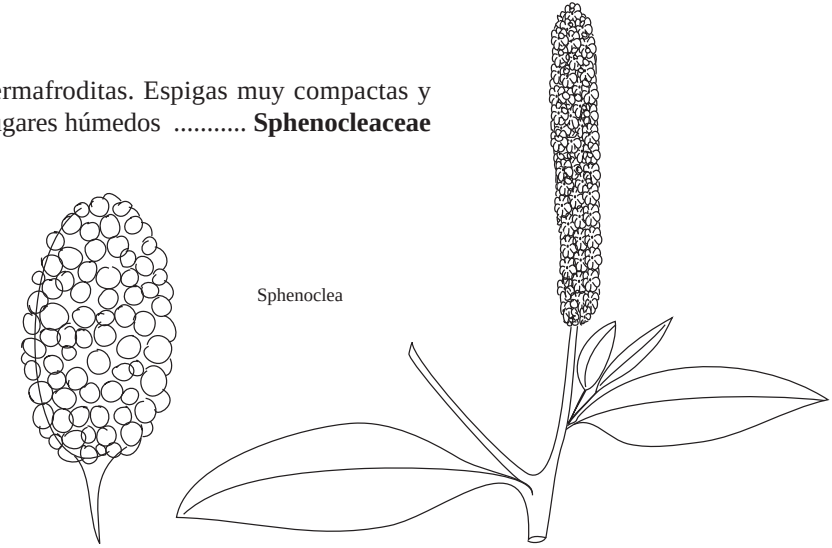


Lobelia



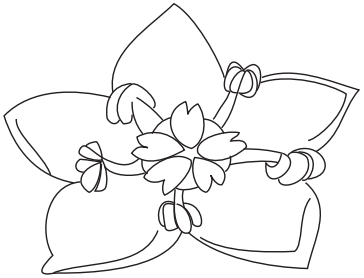


7a. Flores actinomorfas con tubo corto, blancas, hermafroditas. Espigas muy compactas y carnosas. Cápsulas. Hierbas algo suculentas de lugares húmedos ..... **Sphenocleaceae**

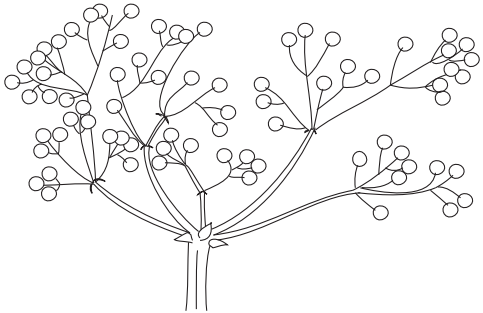


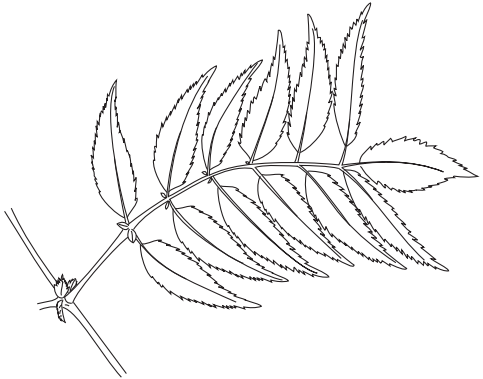
Sphenoclea

8. Arbustos inermes con tronco generalmente ramificado desde la base. Hojas imparipinnadas, con 11-13 folíolos dentados y algo arqueados. Flores unisexuales, actinomorfas, planas, con tubo muy corto. Estambres 5. Cimas multifloras terminales. Drupas globosas negras y brillantes ..... **Caprifoliaceae** (Sambucus)



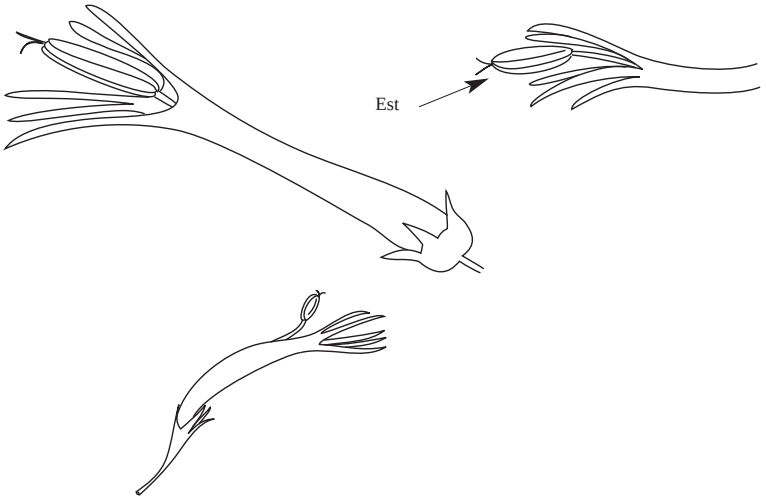
Fl

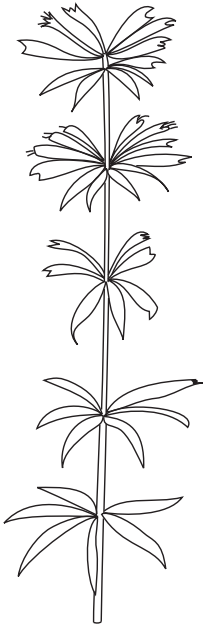




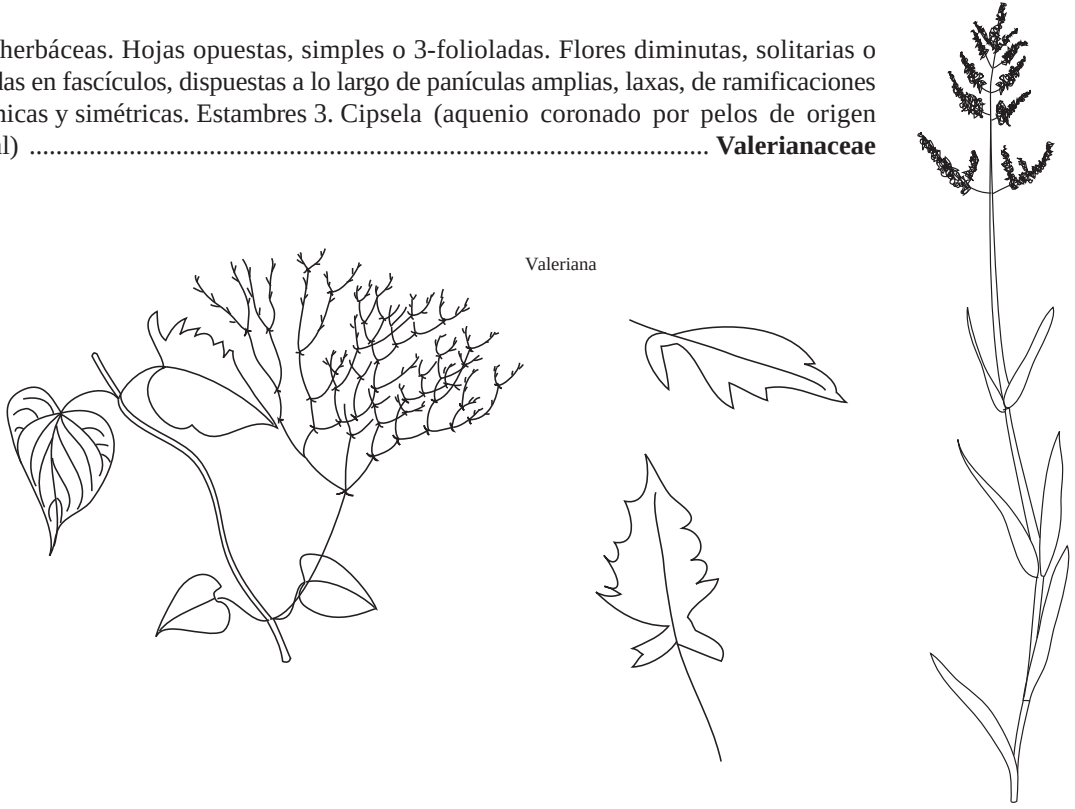
8a. Sufrútices o lianas herbáceas con hojas simples o trifolioladas 9

9. Sufrútices. Hojas verticiladas, simples. Flores grandes, anaranjadas; corola bilabiada, púrpura o rosada. Verticilos superpuestos de flores sostenidos por hojas. Estambres 5. Cápsula ..... **Campanulaceae** (Siphocampylus)





9a. Lianas herbáceas. Hojas opuestas, simples o 3-folioladas. Flores diminutas, solitarias o agrupadas en fascículos, dispuestas a lo largo de panículas amplias, laxas, de ramificaciones dicotómicas y simétricas. Estambres 3. Cipsela (aquenio coronado por pelos de origen calicinal) ..... **Valerianaceae**



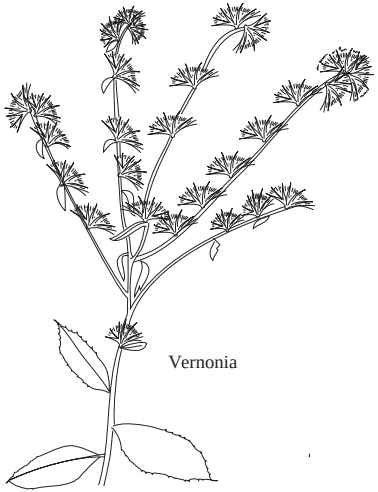
Valeriana


Acicarpha

10. Capítulos de flores con filamentos más o menos soldados, anteras libres, estilo simple. Flores centrales estériles, las marginales fértiles. Aquenios puntiagudos. Hojas espatuladas, dentadas o pinnatilobadas, las basales en roseta y las caulinares alternas .... **Calyceraceae**

10a. Capítulos de flores isomorfas o dimorfas, con filamentos libres, anteras soldadas y estilo bífido. Flores tubulares y/o bilabiadas y/o liguladas y/o filiformes. Cipsela (aquenio coronado por pelos de origen calicinal). Hojas alternas y opuestas, simples, compuestas. Hierbas, raramente enredaderas, con hojas pinnati-compuestas y raquis terminado en un zarcillo simple o bífido (Mutisiae-Mutisia) ..... **Compositae**

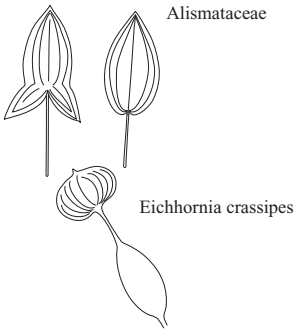



Vernonia

Clave de familias de Angiospermas empleando caracteres vegetativos

A. Plantas acuáticas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas) (p. 198)
B. Plantas hemiparásitas, parásitas y saprófitas, desprovistas de clorofila, a veces amarillo-verduscas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas) (p. 200)
C. Hierbas acaules, con hojas angostas, sésiles, paralelinervadas, formando rosetas basales a veces muy cespitosas (Monocotiledóneas) (p. 202)
D. Hierbas grandes, sin estipe leñoso, con hojas anchas, grandes, elípticas, sagitadas o cordiformes, pinnatinervadas o paralelinervadas (Monocotiledóneas) (p. 203)
E. Lianas o epifitas herbáceas (Monocotiledóneas) (p. 204)
F. Plantas desde arborescentes hasta casi graminoides, con estipe coronado por hojas del tipo entero-linear, pinnado o palmado (Monocotiledóneas) (p. 206)
G. Hojas pequeñas, coriáceas, fasciculadas sobre braquiblastos (ramitas cortas). Arbustos o sufrútices de la región chaqueña, frecuentemente espinosos (Dicotiledóneas) (p. 207)
H. Sufrútices acaules, menores a un metro de alto (con un xilopodio: tronco subterráneo), típicos de los campos cerrados (p. 208)
I. Plantas espinosas (Dicotiledóneas) (p. 210)
J. Plantas con otras particularidades distinguibles en el campo (Dicotiledóneas) (p. 215)
K. Plantas con hojas simples, alternas, palmatinervadas o paralelinervadas, o con nervadura palmada en la base, generalmente inermes (Dicotiledóneas) (p. 224)
L. Plantas con hojas simples, alternas, pinnatinervadas, generalmente inermes (Dicotiledóneas) (p. 228)
M. Plantas con hojas simples, opuestas, generalmente inermes (Dicotiledóneas) (p. 234)
N. Plantas con hojas compuestas, alternas (eventualmente con hojas palmatilobadas, pinnatífidas, etc.), generalmente inermes (Dicotiledóneas) (p. 238)
O. Plantas con hojas compuestas, opuestas (eventualmente con hojas palmatilobadas, pinnatífidas, etc.), generalmente inermes (Dicotiledóneas) (p. 242)
P. Otras plantas herbáceas (Dicotiledóneas) (p. 245)

A. Plantas acuáticas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas)

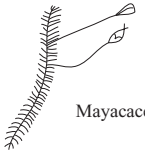


A.1. Plantas acuáticas con hojas anchas, generalmente grandes, emergentes y enraizadas en el fondo, y/o flotando

Cabombaceae: hojas flotantes anchas y peltadas (observación: muy frecuentemente las hojas flotantes pueden estar ausentes); las sumergidas, palmati-laciniadas

Pontederiaceae (Eichhornia crassipes), hierbas flotantes con pecíolos muy inflados

Otras: *Alismataceae, Hydrocharitaceae, Limnocharitaceae, Marantaceae* (Thalia), *Menyanthaceae, Nymphaeaceae, Pontederiaceae*



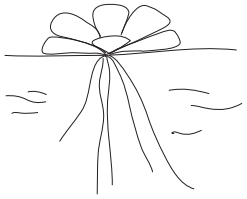
A.2. Plantas acuáticas angustifoliadas (hojas linear-lanceoladas, filiformes, subuladas, palmati-laciniadas), sumergidas o flotantes

Lentibulariaceae: vesículas sobre los tallos

Otras: *Cabombaceae, Ceratophyllaceae, Haloragaceae, Hydrocharitaceae* (*Egeria, género introducido), *Mayacaceae, Najadaceae, Potamogetonaceae*

A.3. Angiospermas acuáticas con otros caracteres

A.3.1. Plantas flotantes no enraizadas en el fondo



Araceae (Pistia): hojas esponjosas pubescentes formando una roseta flotante, de tamaño variable

Euphorbiaceae (Phyllanthus fluitans): hojas reniformes, hojas con color verde herrumbroso a rojizo; plantas formando colonias densas

Lemnaceae (Lemna): plantas minúsculas en forma de lenteja, creciendo en colonias flotantes

Otras: *Amaranthaceae* (Alternanthera), *Onagraceae* (Ludwigia)

A.3.2. Plantas taloides adheridas a las rocas, normalmente creciendo en rápidos o bajo saltos (cataratas)

Podostemaceae



A.3.3. Hierbas graminoides o no enraizadas en el pantano

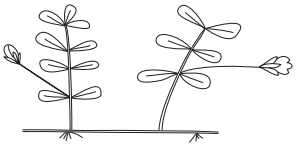
Campanulaceae, Cyperaceae, Gramineae, Lythraceae, Typhaceae, Compositae (Senecio icoglossus)



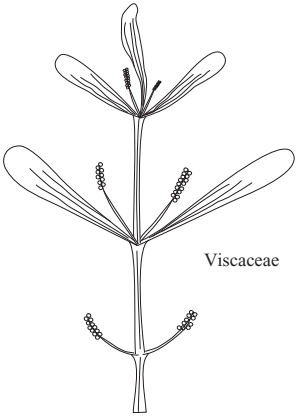
Typha

A.3.4. Hierbas pequeñas, frecuentemente translucidas, filamentosas y algoides enraizadas en los lugares inundados y/o flotantes

Callitrichaceae, Haloragaceae, Lythraceae (Rotala), *Scrophulariaceae* (Bacopa, Micranthemum)


Bacopa

B. Plantas hemiparásitas, parásitas y saprófitas, desprovistas de clorofila, a veces amarillo-verduscas


Viscaceae

B.1. Hemiparásitas leñosas, creciendo sobre otras plantas. Hojas opuestas, coriáceas, con nervadura poco diferenciada, palmatinervadas o paralelinervadas, a veces inconspicuas

Loranthaceae, Viscaceae


Balanophoraceae

B.2. Parásitas y saprófitas, desprovistas de clorofila, a veces amarillo-verduscas

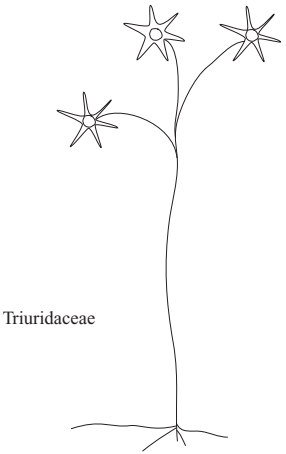
B.2.1. Parásitas radicales, leñosas y carnosas, hipogeas

Balanophoraceae, Hydnoraceae

B.2.2. Hierbas erectas y frágiles

Burmanniaceae, Triuridaceae: hojas alternas, reducidas

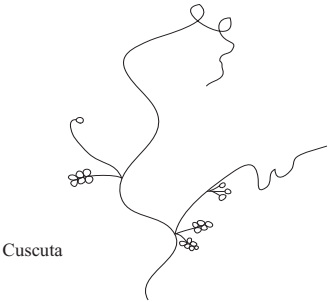
Gentianaceae (Voyria): hojas opuestas, lineares



Triuridaceae

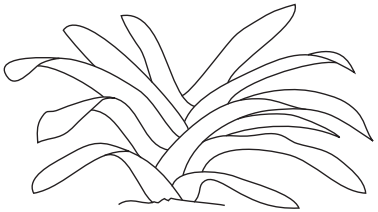
B.2.3. Lianas afilas, herbáceas, filamentosas, de color amarillo

Convolvulaceae (Cuscuta)



Cuscuta

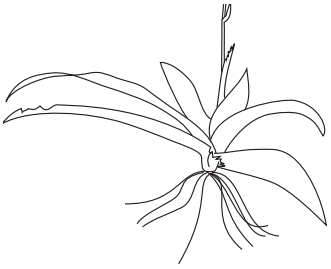
C. Hierbas acaules, con hojas angostas, sésiles, paralelinervadas, formando rosetas basales, a veces muy cespitosas (Monocotiledóneas) (Dicotiledóneas: Apiaceae (Eryngium))

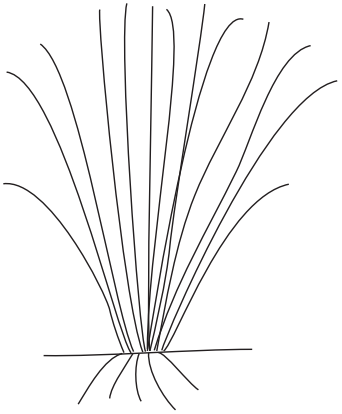


Bromeliaceae: hojas suculentas y/o de margen aserrado o no

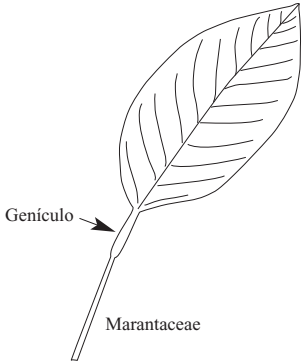
Orchidaceae: hojas elípticas

Otras: *Amaryllidaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Gramineae, Hypoxidaceae, Iridaceae, Juncaceae, Liliaceae (sensu lato)*

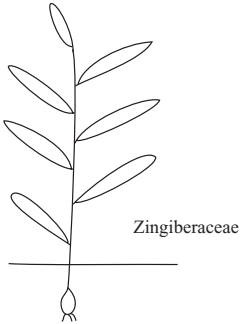




D. Hierbas grandes, sin estipe leñoso, con hojas anchas, grandes, elípticas, sagitadas o cordiformes, pinnatinervadas o paralelinervadas (Monocotiledóneas)



D.1. Plantas con hojas basales largamente pecioladas, acaules o caulescentes
Araceae: frecuentemente genículo. Hojas enteras o conspicuamente lobuladas
Cannaceae: hojas basales espiraladas, las mediales y apicales repartidas a lo largo del tallo
Heliconiaceae: hojas basales dísticas formando un abanico, de apariencia similar a las del plátano
Marantaceae: genículo conspicuo. Limbo ocasionalmente con manchas oscuras



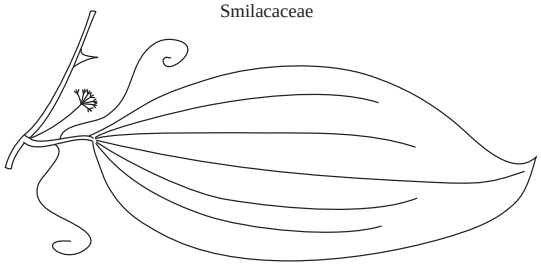
D.2. Hojas caulinares dispuestas sobre un tallo largo
Costaceae: tallo helicoidal
Gramineae: cañas huecas, leñosas, de sección circular, normalmente de gran porte
Zingiberaceae: tallos sólidos, rectos

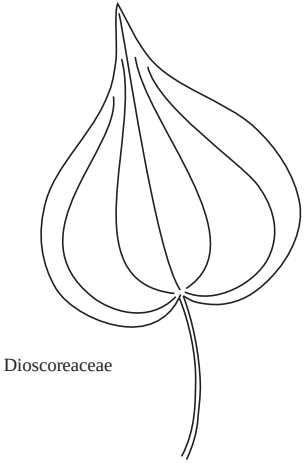
E. Lianas o epífitas herbáceas (Monocotiledóneas)

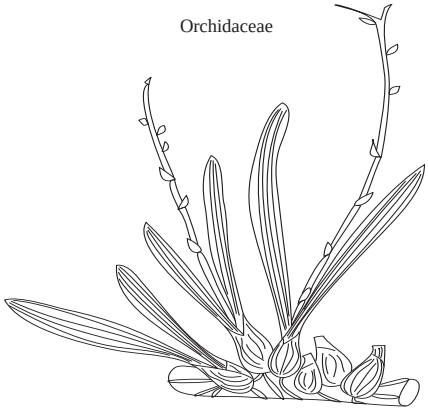
E.1. Plantas latifoliadas

Smilacaceae: generalmente con zarcillos peciolares

Otras: *Araceae, Dioscoreaceae, Orchidaceae*





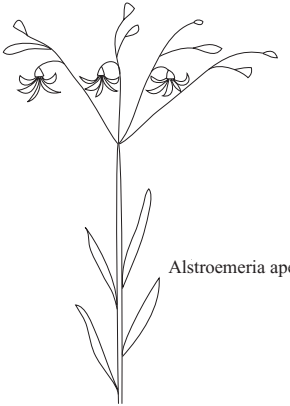


E.2. Plantas con hojas angostas o estrechamente elípticas

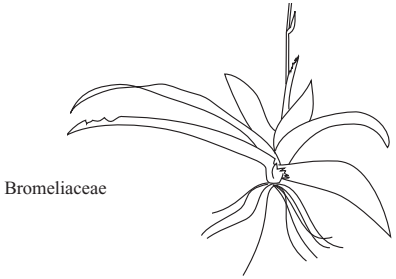
Bromeliaceae: hojas arrosetadas

Alstroemeriaceae: hojas caulinares, cortamente pecioladas

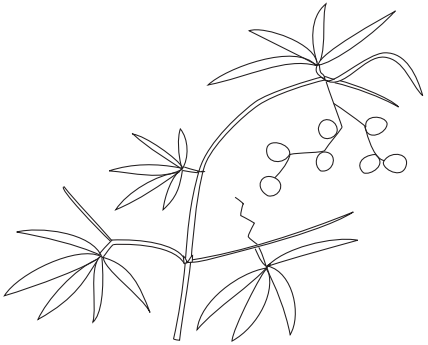
Herreriaceae: hojas verticiladas, formando rosetas a lo largo del tallo



Alstroemeria apertiflora



Bromeliaceae

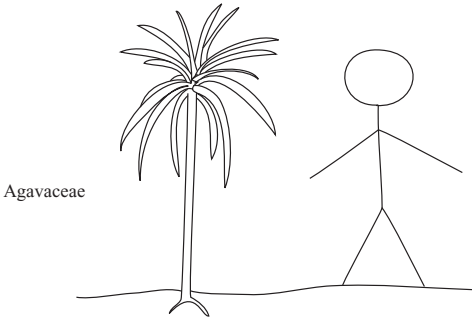


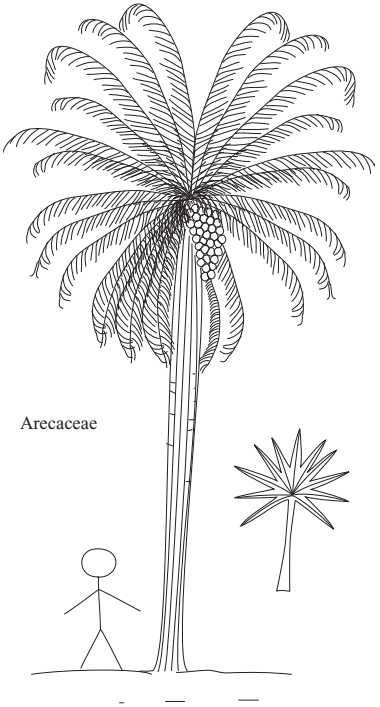
Herreriaceae

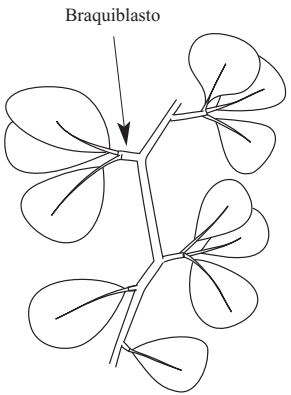
F. Plantas arbustivas o arborescentes, con estípites coronados por hojas del tipo entero-linear, pinnado o palmado (Monocotiledóneas)

Arecaceae (=Palmae): estípites poco desarrollados y subterráneos o erectos y claramente leñosos, coronados por hojas del tipo palmado o pinnado. Modelo de Corner

Agavaceae (Cordyline): arbustos poco ramificados, con hojas lineares muy largas, agrupadas en el extremo de los estípites. Modelo de Corner







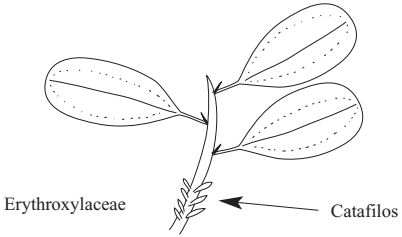
G. Hojas pequeñas, coriáceas, fasciculadas sobre braquiblastos (ramitas cortas). Arbustos o sufrútices de la región chaqueña, frecuentemente espinosos (Dicotiledóneas)

Sapotaceae (Sideroxylon obtusifolium): látex

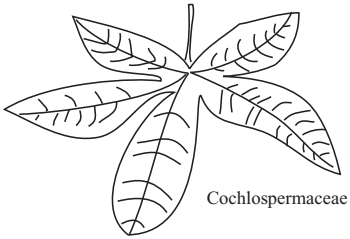
Achatocarpaceae (Achatocarpus): puntuaciones (poco visibles en material seco) y a veces catafilos (brácteas cortas) sobre las ramitas

Erythroxylaceae (Erythroxylum cuneifolium, E. micranthum): estipulas intrapeciolares. Catafilos (brácteas cortas) sobre las ramitas

Otras: *Anacardiaceae* (Schinus), *Celastraceae* (Maytenus scutioides), *Simaroubaceae* (Castela), *Solanaceae* (Lycium, y hojas de color verde glauco: Grabowskia)



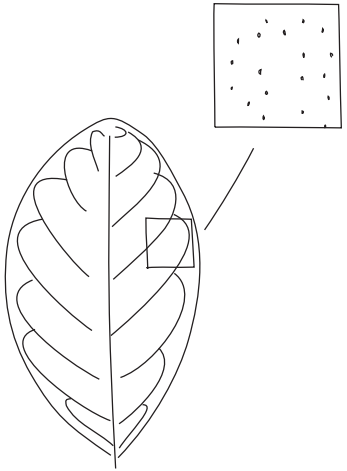
H. Sufrútices acaules, menores a un metro de alto (con un xilopodio: tronco subterráneo), típicos de los campos cerrados (Dicotiledóneas)



H.1. Látex o resina anaranjada

Apocynaceae (Macrosiphonia), *Sapotaceae* (Pradosia): látex, hojas simples

Cochlospermaceae: resina anaranjada, hojas palmadas



H. 2. Puntuaciones en el limbo

Myrtaceae: hojas simples, enteras, generalmente opuestas

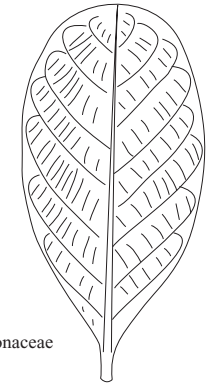
H.3. Hojas enteras alternas

Annonaceae: olor agradable producido en varios órganos. Hojas simples, dísticas, enteras. Nervadura terciaria escalariforme (Duguetia: escamas)

Hippocrateaceae (Salacia, Tontelea, Peritassa): hojas simples, alternas, opuestas y subopuestas en la misma planta. Margen apenas crenado. Filamentos presentes al romper el limbo

Icacinaceae (Casimirella guaranitica): sufrútices vilosos

Otras: *Anacardiaceae* (Anacardium humile), *Capparaceae* (Capparis humilis), *Polygalaceae* (Monnina), *Rhamnaceae* (Crumenaria), *Sapotaceae* (Pradosia)



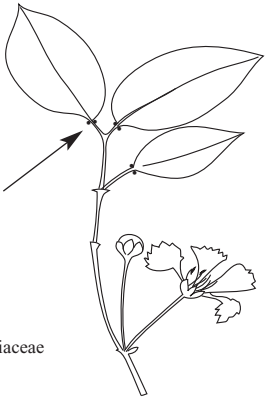
Annonaceae

H.4. Hojas enteras, opuestas

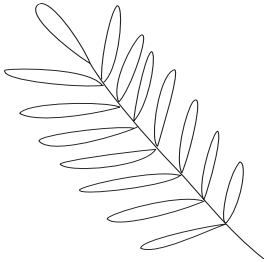
Malpighiaceae: hojas con glándulas en el pecíolo o el limbo

Oleaceae (Menodora): hojas simples y trífidas

Otras: *Apocynaceae* (Macrosiphonia), *Hippocrateaceae* (Peritassa, Salacia, Tontelea)

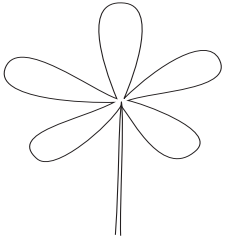


Malpighiaceae



H.5. Hojas compuestas, imparipinnadas, alternas, con foliolos enteros

Leguminosae (Andira humilis), *Sapindaceae* (Talisia pygmaea), *Simaroubaceae* (Simaba praecox)



H.6. Hojas palmadas

Cochlospermaceae

I. Plantas espinosas (Dicotiledóneas) (ver también G)

I.1. Tallos y ramas clorofílicas, generalmente afilas

Cactaceae: plantas normalmente columnares, espinosas de forma muy variable. A veces árboles grandes (Cereus, Stetsonia). Raramente ramificadas y con hojas (Pereskia, Quiabentia) o redondeadas (Gymnocalycium)

Leguminosae

I.2. Látex

Euphorbiaceae (Sebastiana), *Moraceae* (Sorocea bonplandii), *Sapotaceae* (Sideroxylon obtusifolium)

I.3. Puntuaciones translucidas

Rutaceae (Zanthoxylon): hojas imparipinnadas, alternas

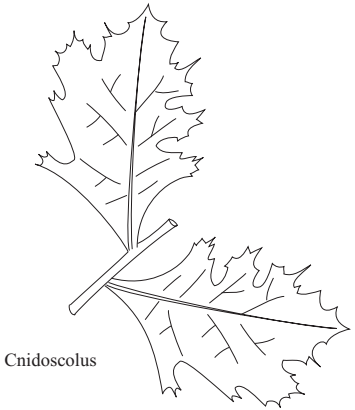


I.4. Hojas simples: aguijones sobre el limbo y/o dientes foliares agudos

I.4.1. Hojas alternas

Euphorbiaceae (Cnidoscolus): sufrútices espinosos y urticantes, similares a un Solanum. Hojas con aguijones marginales. Pecíolo largo, espinoso

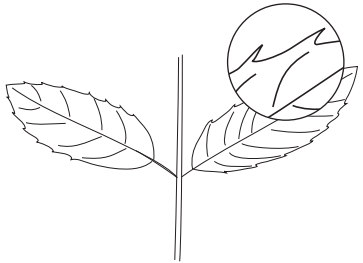
Otras: *Apiaceae* (Eryngium), *Celastraceae* (Maytenus ilicifolia), *Icacinaceae* (Citronella gongonha), *Moraceae* (Sorocea bonplandii), *Solanaceae* (Solanum)



Cnidoscolus

I.4.2. Hojas opuestas

Monimiaceae (Hennecartia)



I.5. Hojas simples: espinas sobre las ramitas o ramitas aculeadas o espiniformes

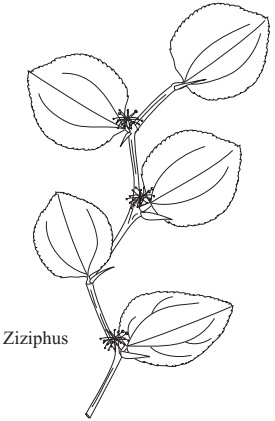
I.5.1. Hojas con dos nervios secundarios paralelos al nervio principal, o de base palmatinervada



Loganiaceae (Strychnos): hojas opuestas, enteras

Rhamnaceae (Sageretia): hojas opuestas, aserradas. Nervios terciarios paralelos y muy próximos entre sí

Rhamnaceae (Ziziphus), *Ulmaceae:* hojas alternas, dentadas

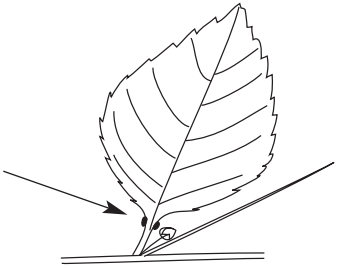


Ziziphus

I.5.2. Hojas simples, pinnatinervadas, alternas a veces fasciculadas o agrupadas sobre braquiblastos (ramitas cortas y gruesas)

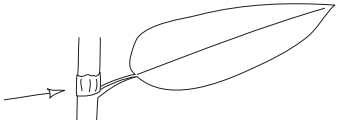
Achatocarpaceae, Phytolaccaceae (Seguiera): puntuaciones sobre el limbo

Euphorbiaceae (Sebastiana), *Flacourtiaceae* (Xylosma), *Rhamnaceae* (Colubrina): glándulas en el pecíolo o la base del limbo



Xylosma

Polygonaceae (Coccoloba spinescens): ócreas membranáceas o caducas, dejando una cicatriz anular en la rama

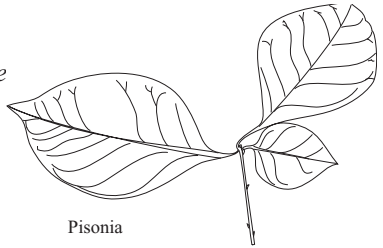


Otras: *Anacardiaceae* (Schinopsis, Schinus), *Euphorbiaceae, Hydrophyllaceae* (Hydrolea), *Nyctaginaceae* (Bougainvillea), *Olacaceae* (Ximenia), *Plumbaginaceae, Sapotaceae* (Sideroxylon obtusifolium), *Simaroubaceae* (Castela), *Solanaceae* (Grabowskia, Lycium)

I.5.3. Hojas simples, pinnatinervadas, opuestas a veces fasciculadas o agrupadas sobre braquiblastos (ramitas cortas y gruesas)

Nyctaginaceae (Pisonia): hojas anisofilas

Scrophulariaceae (Basistemon): ramitas opuestas transformadas en espinas muy largas



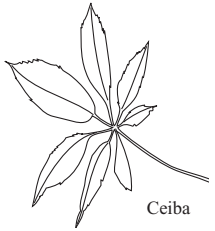
Pisonia

I.6. Hojas compuestas digitadas o palmadas

Bombacaceae (Ceiba): acúleos gruesos sobre el tronco y las ramas. Corteza verdusca en árboles jóvenes. Arboles grandes

Capparaceae (Cleome): hojas 3-5-7-folioladas

Rosaceae (Rubus): tallos y nervaduras cubiertos por espinas. Hojas digitadas 3-5-folioladas. Arbustos trepadores


Ceiba

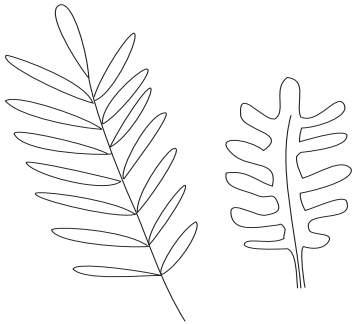
I.7. Hojas compuestas pinnadas o pinnatisectas

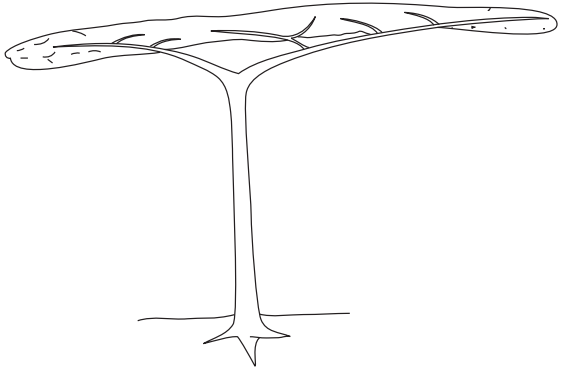
Leguminosae (Acacia, Mimosa, Prosopis, etc.): hojas alternas. Numerosos subarbustos, arbustos y árboles xerofíticos

Papaveraceae (Argemone): hojas alternas, pinnatisectas con aguijones marginales. Hierbas robustas, espinosas

Rutaceae (Zanthoxylon): espinas fuertes sobre el tronco, las ramas y las ramitas. Hojas pinnadas, alternas con puntuaciones translúcidas

Zygophyllaceae (Porliera): ramitas y estípulas espinescentes. Hojas pinnadas, opuestas o agrupadas encima de braquiblastos, con folíolos en número variable



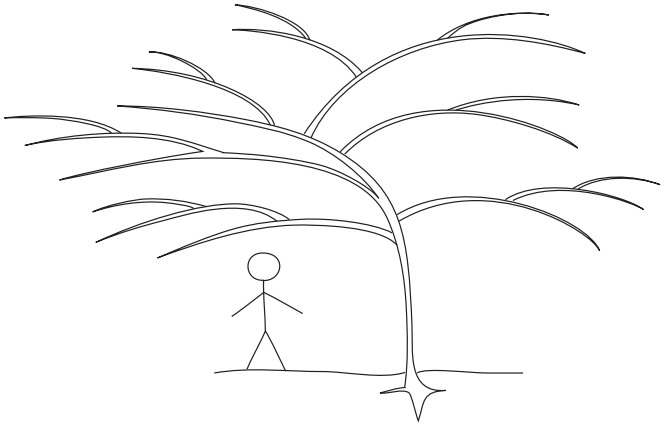


J. Plantas con particularidades distinguibles en el campo

J.1. Arquitectura especial

J.1.1. Arboles parasoles

Leguminosae: (Prosopis, Acacia, etc.), *Ulmaceae*

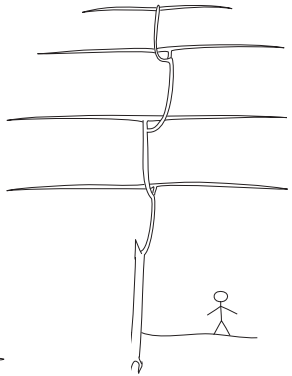


J.1.2. Ramas verticiladas

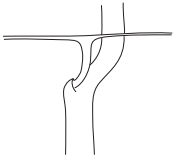
Apocynaceae, Boraginaceae (Cordia), *Sterculiaceae:* modelo de Prévost

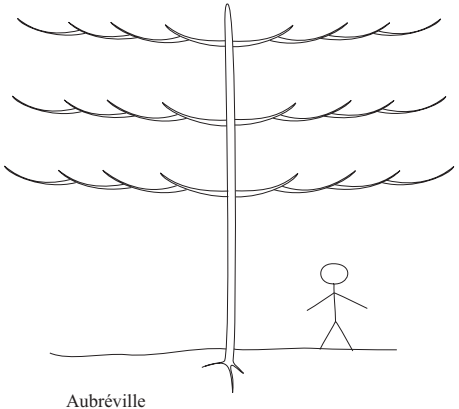
Bombacaceae, Combretaceae (Terminalia): modelo de Aubréville

Guttiferae (Rheedia)*, Rubiaceae* (Calycophyllum) modelo de Massart

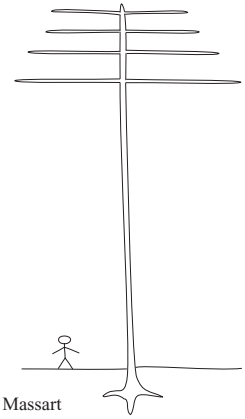


Prévost

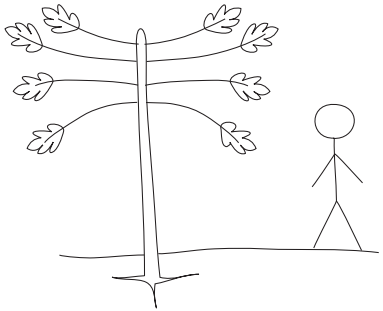




Aubréville



Massart



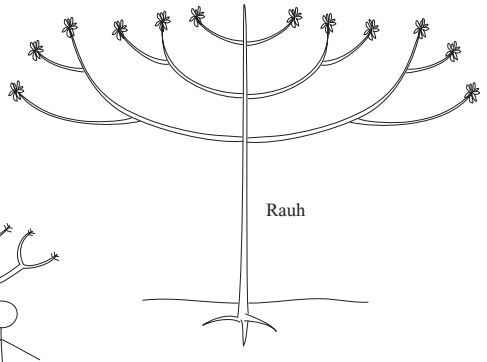
J.1.3. Arboles monocaules no ramificados

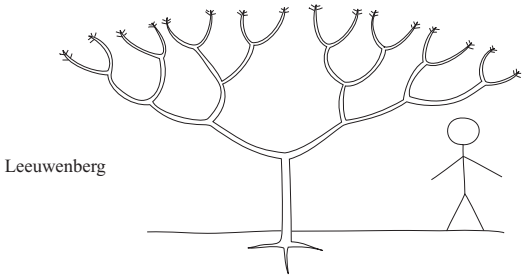
Caricaceae (Carica papaya): modelo de Corner

J.1.4. Candelabros

Cecropiaceae: modelo de Rauh

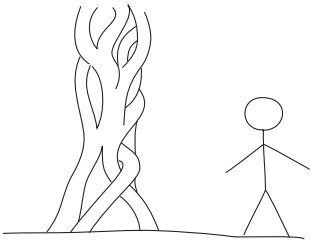
Guttiferae (Kielmeyera): modelo de Leeuwenberg





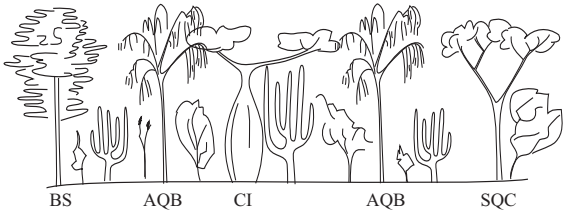
J.1.5. Estranguladores

Moraceae (Ficus)



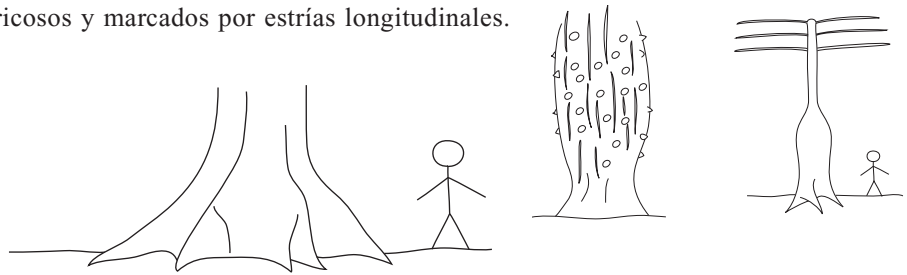
J.1.6. Varios árboles y arbustos del Chaco

Bulnesia sarmientoi (BS), Aspidosperma quebracho-blanco (AQB), Schinopsis quebracho-colorado (SQC), Ceiba insignis (CI)



J.2. Troncos

Bombacaceae: troncos ocasionalmente ventricosos y marcados por estrías longitudinales. Espinas fuertes, contrafuertes



Caryocaraceae, Dilleniaceae (Curatella americana), *Vochysiaceae:* varias familias presentes en los campos cerrados, con corteza muy espesa y adaptada al fuego

Leguminosae (Cercidium, Prosopis y otros géneros): troncos y ramas frecuentemente clorofílicos y verduzcos

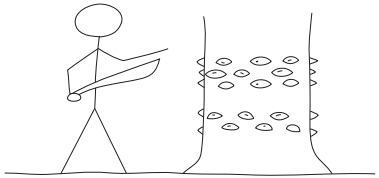
Boraginaceae (Patagonula americana)*, Leguminosae* (Holocalyx balansae): profundamente acanalado y con alerones

Lythraceae (Lagerstroemia*, género introducido), *Myrtaceae:* tronco liso y brillante por descamación de la corteza

Phytolaccaceae (Phytolacca dioica): troncos de base muy anchada



Rutaceae (Zanthoxylon): espinas robustas



J.3. Tallos y ramitas particulares

Cactaceae (Rhipsalis): plantas afilas con tallos cilíndricos colgantes

Celastraceae (Maytenus evonymoides): ramitas con líneas longitudinales. Hojas simples, crenadas

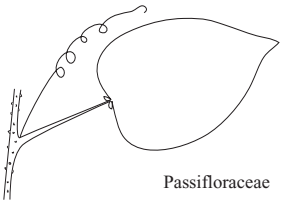
Lamiaceae y ciertas *Verbenaceae:* tallos cuadrangulares. Hojas opuestas

Lauraceae: ramitas canaliculadas: hojas simples, enteras, paucinervadas

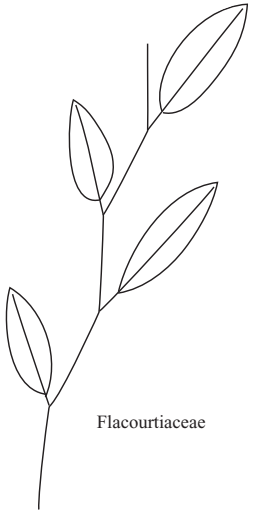
Passifloraceae: excrecencias sobre tallos y pecíolos

Piperaceae: hojas cordiformes, alternas. Hierbas o arbustos articulados

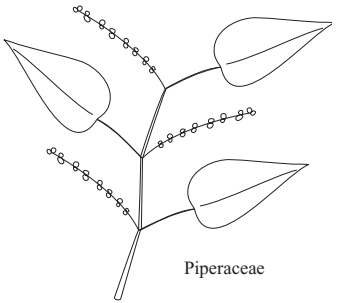
Flacourtiaceae, Rhamnaceae, Ulmaceae: ramitas en zig-zag



Passifloraceae



Flacourtiaceae



Piperaceae

J.4. Zarcillos

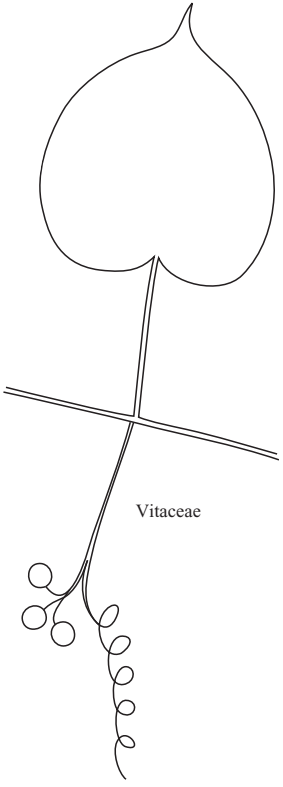
J.4.1. Zarcillos inflorescenciales

Polygonaceae (Antigonon): inflorescencia con un zarcillo terminal. Ócreas escamiformes opuestas a las hojas, caducas

Rhamnaceae (Gouania): inflorescencias axilares, espiciformes, con zarcillos. Margen con dientes glandulosos. Nervios terciarios escalariformes

Sapindaceae (trepadoras leñosas o herbáceas): inflorescencias axilares con zarcillos. Hojas (im-)paripinnadas, bipinnadas, trifolioladas: varias formas en la misma planta. Folíolos generalmente dentados o crenados. A veces raquis alado

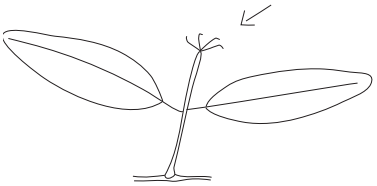
Vitaceae (Cissus): umbelas y zarcillos opuestos a las hojas (zarcillos a menudo inflorescenciales). Hojas simples, palmatilobadas o compuesto-digitadas o trifolioladas, dentadas



J.4.2. Zarcillos foliares

Bignoniaceae: enredaderas de hojas pinnadas, digitadas o bi-folioladas. Frecuentemente raquis foliar terminado en un zarcillo a veces en forma de uña

Compositae: enredaderas con hojas pinnaticompuestas y raquis terminado en zarcillo simple o bífido (Mutisia)

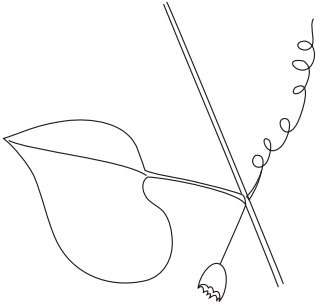


Bignoniaceae

J.4.3. Zarcillos de origen diferente (ni inflorescenciales ni foliares)

Passifloraceae: zarcillos formando una bisectriz entre el tallo y el pecíolo. Estípulas frecuentemente foliáceas. Hojas largamente alternas, palmatinervadas, cordiformes, triangulares, reniformes, lobadas, a veces 3-foliadas

Cucurbitaceae: zarcillos formando un ángulo recto con el pecíolo y el eje inflorescencial. Hojas palmatilobadas o compuesto-digitadas o trifolioladas, frecuentemente escabrosas



Cucurbitaceae

J.5. Olor aromático en la corteza y varios otros órganos

Annonaceae, Burseraceae (Protium), *Chloranthaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Monimiaceae, Piperaceae, Rutaceae, Verbenaceae*

J.6. Exudados: Látex, savia, resina

J.6.1. Látex blanco, amarillo o glauco

Apocynaceae (Aspidosperma, Thevetia, Vallesia), *Convolvulaceae, Euphorbiaceae* (la mayoría), *Guttiferae* (Kielmeyera), *Moraceae, Sapotaceae:* hojas simples, alternas

Apocynaceae, Asclepiadaceae, Guttiferae (Garcinia): hojas simples, opuestas

Caricaceae, Cecropiaceae (Cecropia), *Sapindaceae* (trepadoras leñosas o herbáceas): hojas lobadas, compuesto-digitadas o compuesto-pinnadas

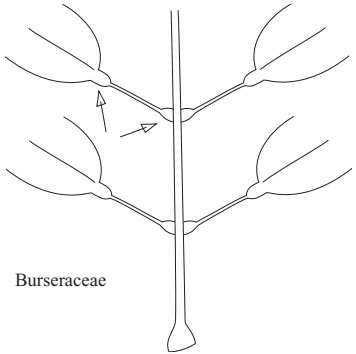
J.6.2. Savia

Bixaceae (planta introducida), *Cochlospermaceae* (campos cerrados): savia anaranjada

Dilleniaceae: trepadoras con savia transparente abundante cuando los órganos son recién cortados

J.6.3. Resina glauca de olor fuerte y agradable

Burseraceae (Protium): hojas imparipinnadas, alternas, peciolulos engrosados



Burseraceae

J.7. Plantas urticantes o alergógenas

Anacardiaceae, Euphorbiaceae (Cnidoscolus), *Euphorbiaceae* (Daleschampia, Tragia), *Loasaceae* (Blumenbachia), *Malvaceae* (Malachra), *Urticaceae* (Urera, Urtica)

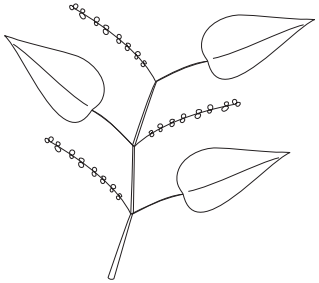
K. Plantas con hojas simples, alternas, palmatinervadas o paralelinervadas, o con nervadura palmada en la base, generalmente inermes (Dicotiledóneas)



K.1. Exudados

Euphorbiaceae: látex

Bixaceae: resina anaranjada (Bixa orellana)



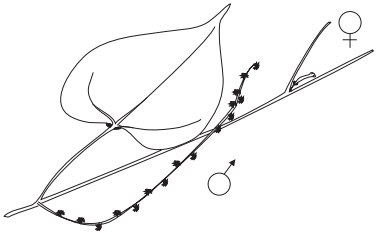
K.2. Hierbas o arbustos aromáticos, articulados, glabros

Piperaceae

K.3. Lianas herbáceas o leñosas (ver también J.5.)

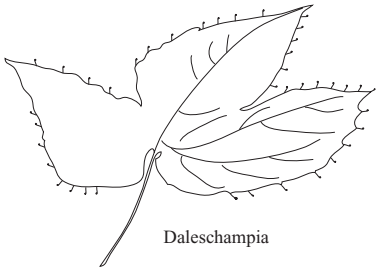
Aristolochiaceae: pecíolo de base decurrente. Hojas reniformes o cordiformes

Euphorbiaceae (Anabaenella): hojas similares a las de dioscoreáceas. Dos glándulas marginales hacia la base del limbo

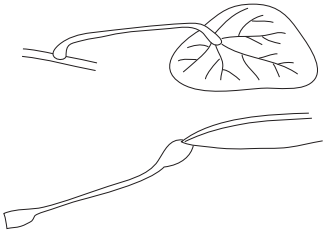


Anabaenella

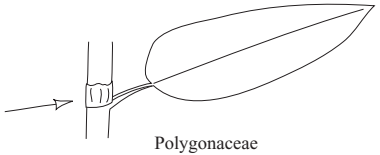
Euphorbiaceae (Daleschampia, Tragia): plantas volubles. Pelos estrellados. Hojas dentadas, triangulares, hastadas o cordiformes, palmatinervadas, escabrosas


Daleschampia

Menispermaceae: pecíolo hinchado y recurvado en la parte distal. Hojas basifijas o peltadas



Polygonaceae (Antigonon, Muehlenbeckia): ócreas escamiformes opuestas a las hojas


Polygonaceae

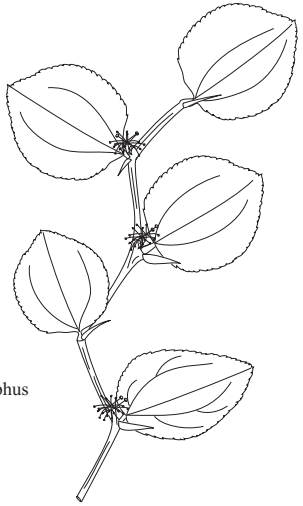
Otras: *Basellaceae, Convolvulaceae, Passifloraceae, Rhamnaceae* (Gouania), *Vitaceae*

K.4. Arboles o arbustos: hojas con dos nervios secundarios paralelos al nervio principal, con limbo a veces asimétrico

Celastraceae (Maytenus vitis-idaea): hojas glaucas, coriáceas, granulosas

Celastraceae (Schaefferia): hojas rómbico-aovadas, enteras, verde claro cuando secas. Almohadillas bracteosas axilares

Otras: *Rhamnaceae* (Ziziphus), *Ulmaceae:* margen dentado



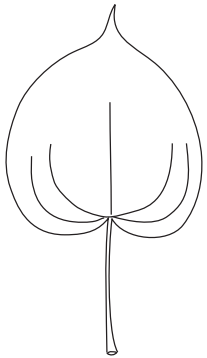
Ziziphus

K.5. Arboles con hojas cordiformes largamente pecioladas, de base palmatinervadas

Bixaceae: margen entero, con escamas rojas en el envés. Arboles naturalizados

Celastraceae (Plenckia): hojas aserradas

Malvaceae (Bastardiopsis), *Tiliaceae* (Heliocarpus): envés estrellado-pubescente



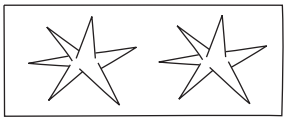
Otras: *Sterculiaceae* (*Brachychiton, género introducido, Sterculia) (plantas introducidas: *Brachychiton) con hojas simples o palmatilobadas (Sterculia), o palmado-trífidas (*Brachychiton)

K.6. Arbustos, raramente árboles, sufrútices o hierbas con indumento velutino o escabroso de pelos estrellados o simples sobre varios órganos



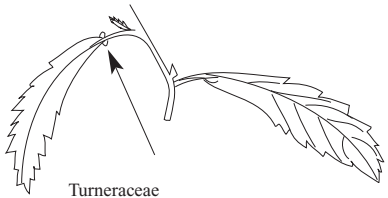
Boraginaceae (Cordia, Tournefortia): plantas con indumento escabroso o híspido

Capparaceae (Capparis tweediana): pecíolo largo, recurvado en la parte distal. Arbustos del Chaco. Margen entero

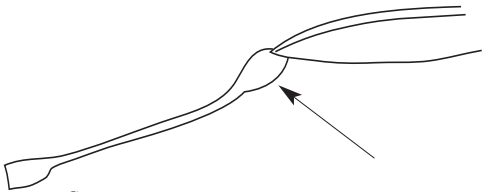


Turneraceae: glándulas en la base del limbo

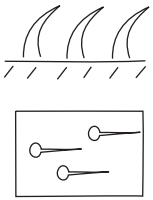
Otras: *Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Urticaceae* (a veces urticantes)



Turneraceae



Capparaceae



L. Plantas con hojas simples, alternas, pinnatinervadas, generalmente inermes (Dicotiledóneas)

L.1. Exudados

Apocynaceae (Aspidosperma, Thevetia, Vallesia), *Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Guttiferae* (Kielmeyera), *Moraceae, Sapotaceae:* látex

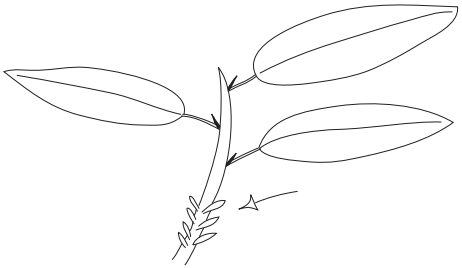
Dilleniaceae: trepadoras con savia transparente y abundante cuando los órganos son recién cortados

L.2. Puntuaciones en las hojas (a veces poco visibles en el material seco)

Escalloniaceae: puntuación oscura

Myrsinaceae: punteaduras, líneas, escamas

Otras: *Achatocarpaceae, Flacourtiaceae* (Casearia, Lacistema, Laetia), *Myrtaceae, Phytolaccaceae* (Seguiera), *Rutaceae*



L.3. Catafilos en las ramitas

Erythroxylaceae, Achatocarpaceae

L.4. Textura particular del limbo

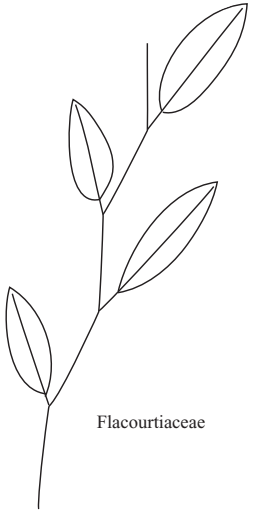
Dilleniaceae, Guttiferae (Kielmeyera), *Proteaceae* (Roupala), *Rosaceae* (Quillaja): hojas coriáceas

Solanaceae: limbo de textura membranácea, delicada, frecuentemente triangular-aovado, entero. A veces yemas axilares

L.5. Hojas dísticas y ramitas frecuentemente en zig-zag , a veces articulación entre el pecíolo y la ramita

Annonaceae, Capparaceae (Capparis: mayoría), *Chrysobalanaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae* (Aporosella, Phyllanthus), *Olacaceae* (Schoepfia), *Opiliaceae* (Agonandra), *Polygalaceae* (Bredemeyera, Securidaca): margen entero

Celastraceae (Maytenus evonymoides), *Flacourtiaceae, Rhamnaceae, Ulmaceae:* margen dentado y aserrado


Flacourtiaceae

L.6. Hojas alternas, fasciculadas y/o agrupadas en ramilletes (ver también G)

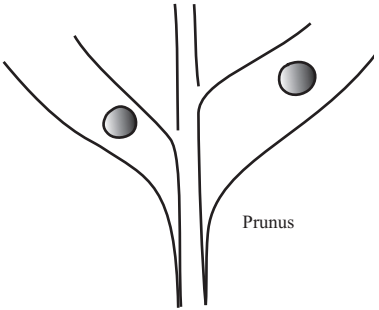
Araliaceae (Dendropanax): hojas de pecíolos largos e irregulares, simples, enteras, agrupadas en el extremo de las ramitas

Otras: *Bignoniaceae* (Crescentia), *Boraginaceae, Combretaceae* (Terminalia), *Guttiferae* (Kielmeyera), *Plumbaginaceae, Proteaceae* (Roupala), *Rutaceae* (Esenbeckia grandiflora), *Theophrastaceae* (Clavija)


Combretaceae

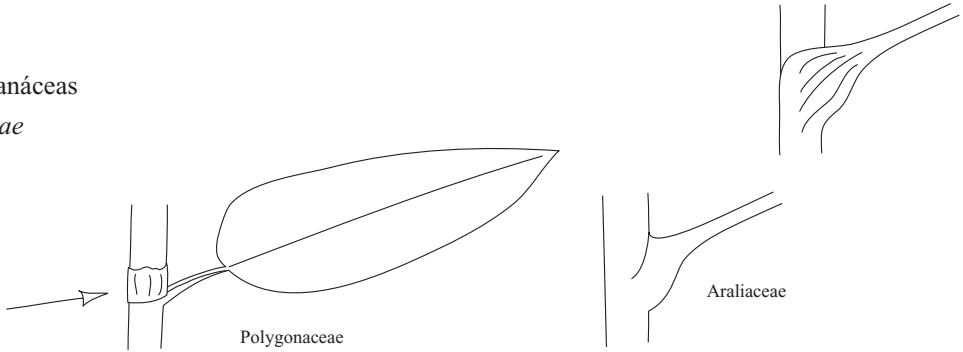
L.7. Glándulas en la axila o la base del pecíolo, o en la base del limbo

Apocynaceae (Thevetia), *Chrysobalanaceae, Combretaceae* (Terminalia), *Euphorbiaceae* (la mayoría), *Rhamnaceae* (Colubrina), *Rosaceae* (Prunus), *Turneraceae*



L.8. Vainas peciolares u ócreas membranáceas

Araliaceae (Dendropanax), *Polygonaceae*



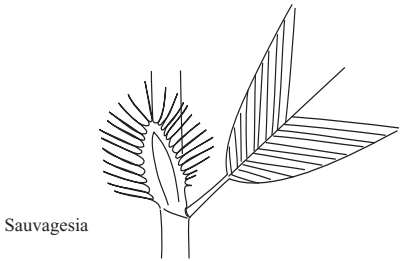
L.9. Estipulas (visibles o caducas con cicatriz marcada), o yemas

Erythroxylaceae: estipulas intrapeciolares

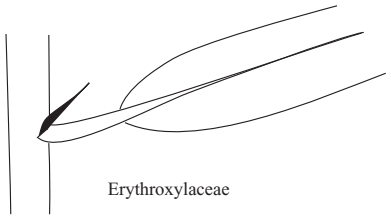
Moraceae: estipulas terminales o cicatriz bien marcada

Ochnaceae (Sauvagesia): estípulas grandes con margen plumoso. Nervación secundaria fina y recta

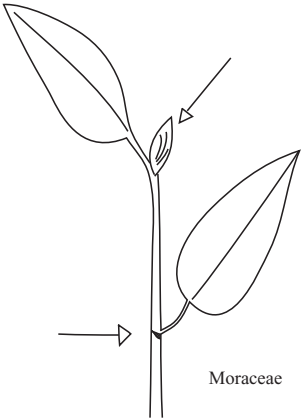
Otras: *Apocynaceae* (Vallesia), *Aquifoliaceae, Celastraceae, Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Rosaceae, Salicaceae, Violaceae* (Anchieta, Hybanthus): estipulas axilares o cicatrices axilares



Sauvagesia



Erythroxylaceae

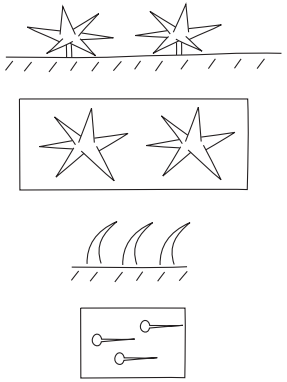


Moraceae

L.10. Indumento en el limbo

Boraginaceae, Dilleniaceae, Hydrophyllaceae: indumento escabroso e hispido

Annonaceae, Capparaceae (Capparis en su mayoría), *Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae, Krameriaceae, Nyctaginaceae* (Reichenbachia), *Styracaceae, Malvaceae, Myrsinaceae, Tiliaceae, Turneraceae:* indumento velutino o escamoso (pelos simples, estrellados, escamas)



L.11. Nervadura conspicua

Annonaceae, Chrysobalanaceae, Dilleniaceae, Flacourtiaceae, Rhamnaceae: nervios terciarios numerosos y paralelos entre sí (escalariformes)

Ochnaceae: nervios secundarios muy arqueados; nervios terciarios densos y rectos

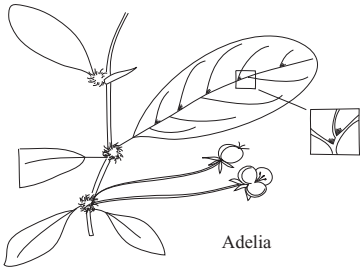
Guttiferae, Onagraceae: nervios secundarios densos y rectos

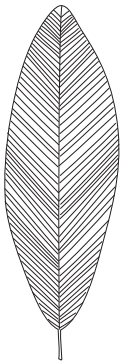
Proteaceae (Roupala meissneri), *Rosaceae* (Quillaja): nervios secundarios densos y rectos, formando un ángulo muy agudo

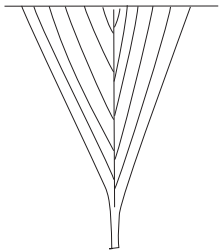
Erythroxylaceae: nervación diferente en el centro y la periferia del limbo

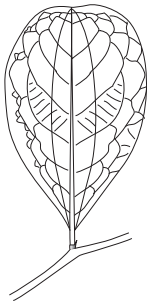
Polygonaceae: limbos con marcas de pliegues longitudinales paralelos al nervio principal

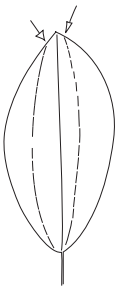
Annonaceae, Icacinaceae (Citronella), *Euphorbiaceae* (Adelia): domacios en el envés


Adelia

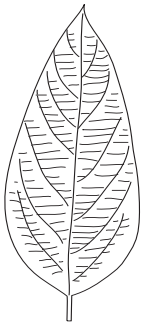

Guttiferae

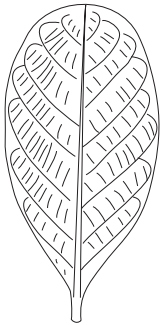

Proteaceae


Erythroxylaceae


Polygonaceae


Ochnaceae

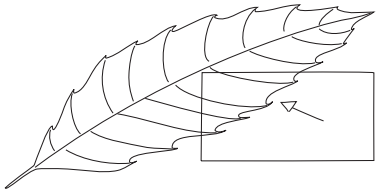

Rhamnaceae


Annonaceae

L.12. Margen del limbo dentado o aserrado

Dilleniaceae: nervios secundarios rectos formando dientes marginales, conectados entre sí por los nervios terciarios escalariformes. Limbo decurrente sobre el pecíolo

Otras: *Aquifoliaceae, Boraginaceae, Celastraceae* (Maytenus evonymoides), *Escalloniaceae, Euphorbiaceae* (la mayoría), *Lecythidaceae* (Cariniana), *Ochnaceae, Proteaceae* (Roupala), *Rhamnaceae, Rosaceae* (Quillaja), *Salicaceae, Symplocaceae, Violaceae*



Dilleniaceae

L.13. Otras plantas con hojas características

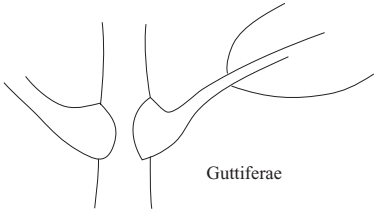
Thymelaeaceae (Daphnopsis): hojas espatuladas, sésiles, glabras

Celastraceae (Maytenus evonymoides), *Ericaceae, Icacinaceae* (Citronella), *Opiliaceae* (Agonandra), *Symplocaceae:* limbo glabro, lustroso, verde claro



Thymelaeaceae

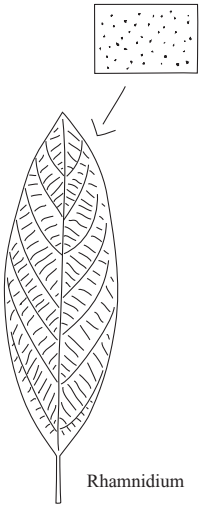
M. Plantas con hojas simples, opuestas, generalmente inermes (Dicotiledóneas)



M.1. Látex

Guttiferae (Rheedia): pecíolo envainando la ramita

Otras: *Apocynaceae, Asclepiadaceae*



M.2. Ornamentación del limbo: puntuaciones, escamas, punto caloso

Myrtaceae: puntuaciones transparentes u oscuras en todas especies

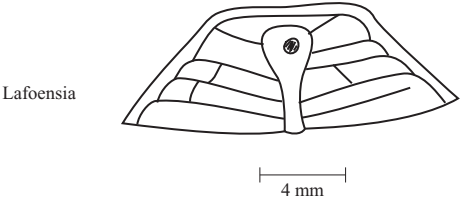
Guttiferae (Hypericum), *Monimiaceae* (Siparuna), *Rutaceae* (Esenbeckia grandiflora): puntuaciones

Rhamnaceae (Rhamnidium): puntos negros en las hojas. Nervios terciarios muy próximos entre sí y paralelos

Lythraceae (Adenaria): glándulas oscuras en las flores y las hojas. Arbustos glandulosos

Lythraceae (Lafoensia): acumen provisto de un hidátodo (punto caloso) en la haz

Monimiaceae (Siparuna), *Combretaceae* (Combretum): escamas en el envés



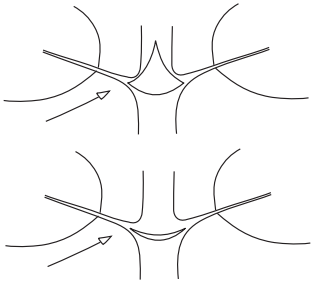
M.3. Textura particular del limbo

Ericaceae: hojas coriáceas y lustrosas

Gesneriaceae: limbo de textura membranácea o suculenta

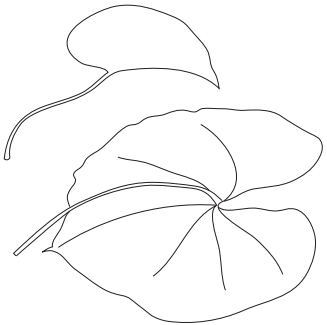
M.4. Estipulas interpeciolares muy desarrollados, persistentes o con cicatriz bien visible (ver también M.9.)

Rubiaceae

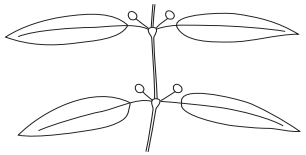


M.5. Hierbas decumbentes, robustas, más o menos carnosas. Hojas más o menos cordadas, largamente pecioladas

Martyniaceae



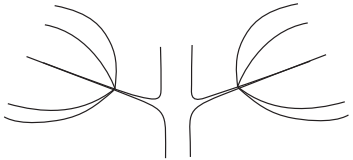
M.6. Tallos articulados y/o frecuentemente engrosados en los nudos
Acanthaceae, Amaranthaceae, Chloranthaceae, Nyctaginaceae



M.7. Hojas opuestas, algo desiguales entre sí (anisofilas)
Amaranthaceae, Melastomataceae, Nyctaginaceae, Urticaceae



M.8. Hojas trinervadas en la base, o totalmente palmatinervadas, o con nervios secundarios paralelos al nervio principal



M.8.1. Herbáceas

Boraginaceae (Antiphytum), *Gentianaceae, Loganiaceae* (Spigelia): hojas sésiles
Urticaceae: hojas pecioladas, a veces con manchas plateadas o urticantes

M.8.2. Arboles, arbustos (incluso trepadores), sufrútices. Hojas generalmente pecioladas. Nervios secundarios paralelos al nervio principal

Loganiaceae (Strychnos), *Melastomataceae*

M.9. Hojas pinnatinervadas con estipulas y/o líneas interpeciolares y/o yemas axilares y/o glándulas (estipulares, peciolares o en la base del limbo) y/o cicatrices estipulares (ver también M.4.)

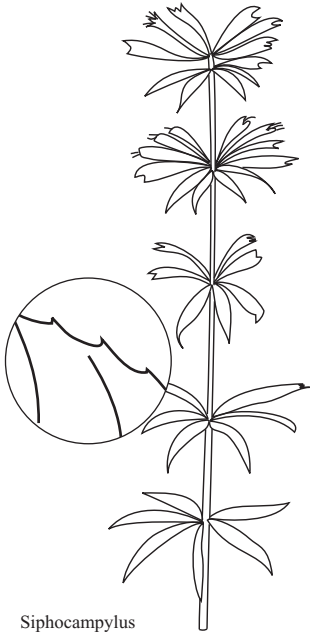
Malpighiaceae, Trigoniaceae, Rhamnaceae, Vochysiaceae: hojas de margen entero

Buddlejaceae, Chloranthaceae: hojas de margen dentado

M.10. Limbo pinnatinervado con margen dentado o aserrado

Hippocrateaceae, Scrophulariaceae, Verbenaceae, Violaceae (Hybanthus)

Campanulaceae (Siphocampylus): de zonas húmedas y pantanosas



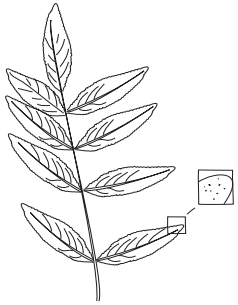
Siphocampylus

N. Plantas con hojas compuestas, alternas (eventualmente con hojas palmatilobadas, pinnatífidas, etc.), generalmente inermes (Dicotiledóneas)

N.1. Exudados

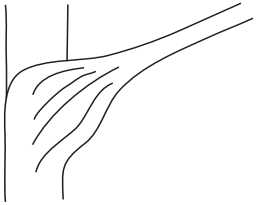
Caricaceae, Convolvulaceae (algunas)*, Euphorbiaceae* (Manihot, Ricinus), *Sapindaceae* (algunas trepadoras): látex

Cochlospermaceae: savia anaranjada



N.2. Puntuaciones en los foliolos

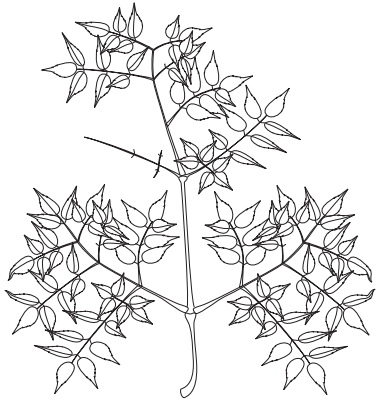
Rutaceae: hojas alternas u opuestas, simples o compuestas, con puntuaciones translúcidas. A veces espinas



N.3. Vaina peciolar muy desarrollada, a veces de margen dentado

Araliaceae: sufrútices introducidos (Tetrapanax), árboles nativos. Hojas largamente pecioladas, palmatilobadas (Tetrapanax) o tripinnadas y gigantescas (Pentapanax), folíolos oblongo-elípticos (Schefflera) o típicamente articulados en una parte basal hastada y una parte apical (1-)3-foliolada (Cussonia)

N.4. Hojas (im-)paripinnadas, bipinnadas o tripinnadas



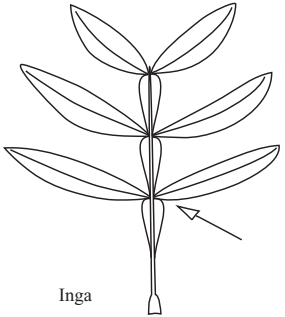
N.4.1. Hojas tripinnadas, muy grandes

Araliaceae (Pentapanax): hojas compuestas, tripinnadas, muy grandes. Margen dentado

N.4.2. Raquis alado

Leguminosae (Mimosoideae) (Inga): hojas paripinnadas, con glándulas interfoliolares sobre el raquis

Otras: *Anacardiaceae* (Lithrea, Schinus), *Sapindaceae* (trepadoras leñosas o herbáceas)



Inga

N.4.3. Heterofilas: hojas imparipinnadas y hojas simples en el mismo pie

Anacardiaceae (Schinopsis), *Proteaceae* (Roupala)

N.4.4. Hojas compuestas, alternas y/o agrupadas en el extremo de los tallos

Burseraceae (Protium): peciolulos engrosados hacia el limbo

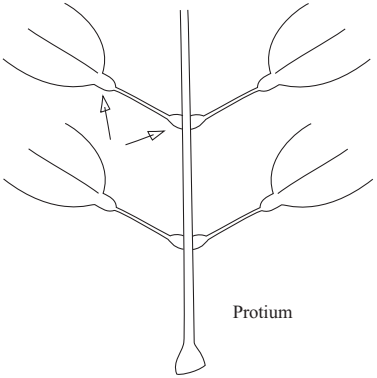
Leguminosae (Caesalpinioideae): a veces raquis glanduloso. Hojas impari-, paripinnadas, bipinnadas, bifolioladas, en forma de pata de buey o pata de vaca

Leguminosae (Faboideae): frecuentemente estipelas. Hojas generalmente imparipinnadas o trifolioladas

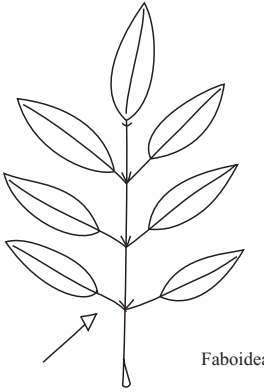
Meliaceae: margen entero en los géneros nativos, dentado en los géneros exóticos

Sapindaceae (especies arbóreas): en las especies imparipinnadas, foliolos frecuentemente subalternos. Folíolos crenados, dentados o enteros

Otras: *Anacardiaceae* (la mayoría), *Simaroubaceae* (Picramnia, Simaba), *Sapindaceae*

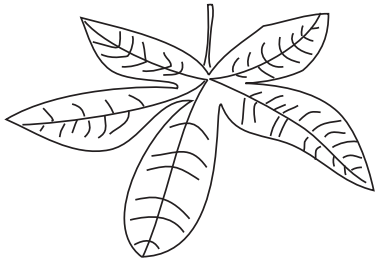


Protium



Faboideae

N.5. Hojas palmatilobadas, palmati-digitadas, trifolioladas



N.5.1. Plantas trepadoras, con zarcillos

Cucurbitaceae, Passifloraceae, Sapindaceae, Vitaceae (Cissus: la mayoría) (ver también J.5.)

N.5.2. Plantas trepadoras, sin zarcillos

Rosaceae (Rubus): aguijones recurvados

Otras: *Convolvulaceae* (Ipomoea, Merremia), *Euphorbiaceae* (Daleschampia)

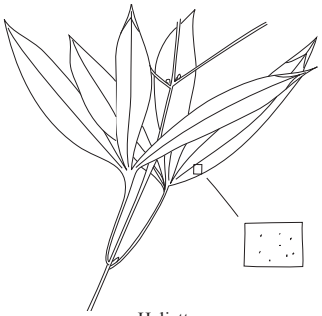
N.5.3. Plantas erectas: Sufrútices, arbustos y árboles

Bombacaceae, Sterculiaceae (*Brachychiton, género introducido, Sterculia): árboles grandes

Cecropiaceae (Cecropia): árbol de áreas secundarias

Otras: *Capparaceae, Caricaceae, Cochlospermaceae, Convolvulaceae* (Merremia, Ipomoea), *Euphorbiaceae* (Manihot, Ricinus)

O. Plantas con hojas compuestas, opuestas (eventualmente con hojas palmatilobadas, pinnatífidas, etc.), generalmente inermes (Dicotiledóneas)



Helietta

O.1. Puntuaciones translúcidas

Rutaceae (Balfourodendron, Esenbeckia, Helietta): hojas digitadas, trifolioladas. Arboles

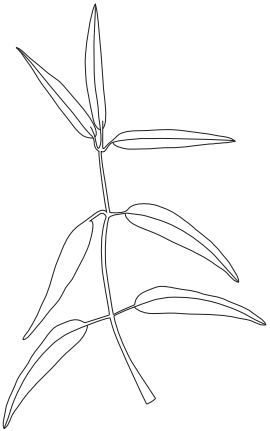
O.2. Hierbas o lianas

Bignoniaceae: zarcillos foliares

Malpighiaceae (Stigmaphyllon): hojas palmatisectas y dentadas. Par de glándulas grandes en la parte distal del pecíolo o en la base del limbo

Ranunculaceae (Clematis): hojas imparipinnadas, trifolioladas, bipinnadas (folíolos basales compuestos), margen entero

Valerianaceae: hojas simples o trifolioladas



Clematis

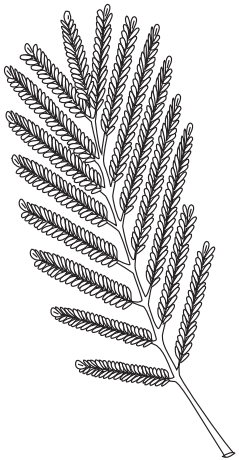
O.3. Arboles o arbustos con hojas compuestas (im-)paripinnadas

Bignoniaceae (Jacaranda, *Spathodea: género introducido, Tecoma): hojas pinnadas o bipinnadas. A veces glándulas en la base de los foliolos

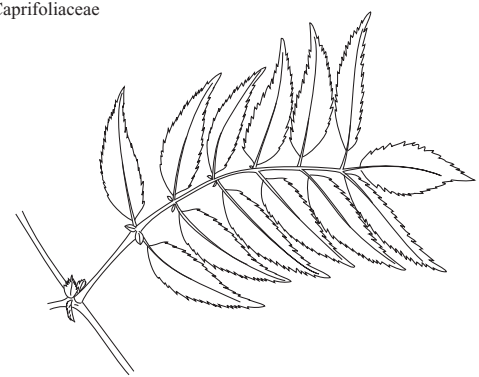
Caprifoliaceae (Sambucus): hojas imparipinnadas, con 11-13 foliolos dentados y algo arqueados

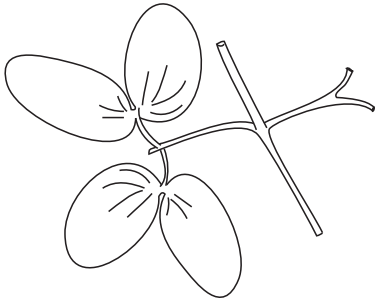
Zygophyllaceae (Bulnesia): hojas paripinnadas o agrupadas encima de braquiblastos, con 2-4-n-foliolos. Arboles o arbustos chaqueños

Bignoniaceae

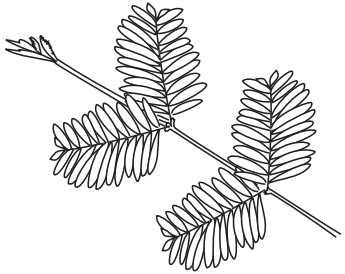


Caprifoliaceae





Zygophyllaceae



O.4. Arboles o arbustos con hojas compuesto-digitadas

Bignoniaceae (Tabebuia): hojas digitadas (3-5-7-folioladas)

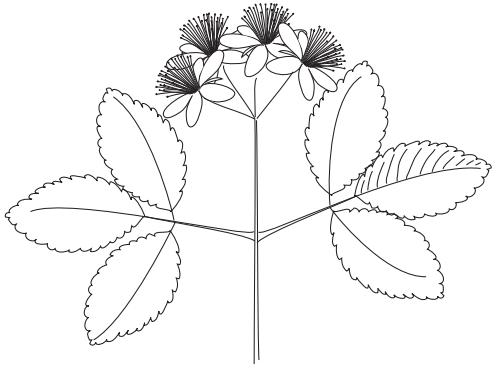
Caryocaraceae: hojas compuesto-trifolioladas; margen crenulado. Arbol de campos cerrados

Cunoniaceae: hojas compuestas digitadas 3 (-5)-folioladas, margen aserrado

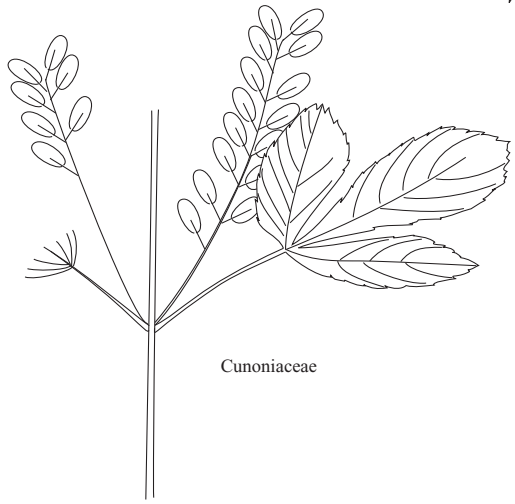
Verbenaceae (Vitex): hojas digitadas, (3-) 5-folioladas



Bignoniaceae



Caryocaraceae



Cunoniaceae

P. Otras familias herbáceas

P.1. Hierbas odorantes

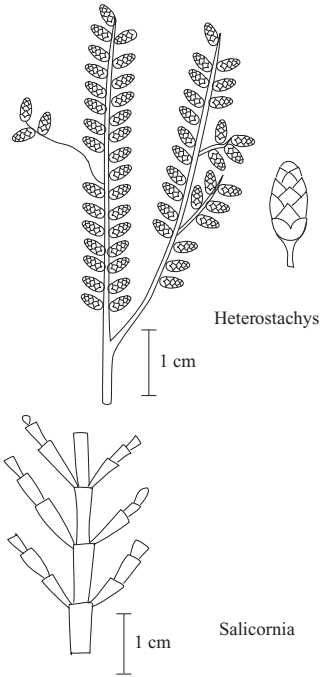
Geraniaceae, Lamiaceae, Verbenaceae

P.2. Hierbas o lianas herbáceas, de áreas salobres y secundarias

Chenopodiaceae (Salicornia, Heterostachys, Holmbergia): hierbas o sufrútices de áreas salobres (halófitas), a veces afilas

P.3. Hierbas suculentas

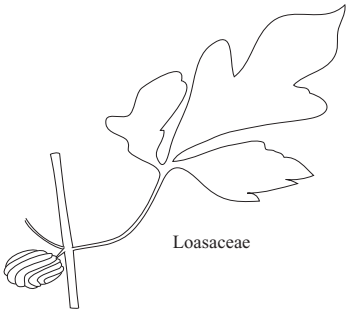
Aizoaceae, Begoniaceae



P.4. Hierbas prostradas y rastreras

Loasaceae (Blumenbachia): hierba urticante, escariosa y suculenta (pelos largos y robustos). Hojas trifolioladas, folíolos con lobos disectos

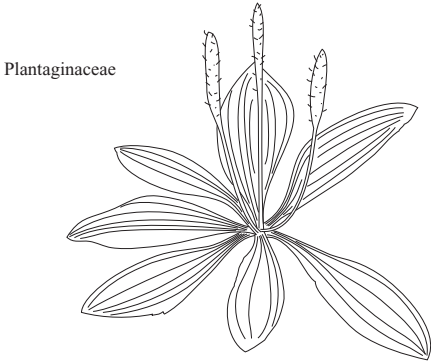
Apiaceae, Caryophyllaceae (Cardionema), *Crassulaceae, Euphorbiaceae* (Chamaesyce, Euphorbia), *Molluginaceae, Portulacaceae* (Portulaca), *Primulaceae, Zygophyllaceae* (Kallstroemia)

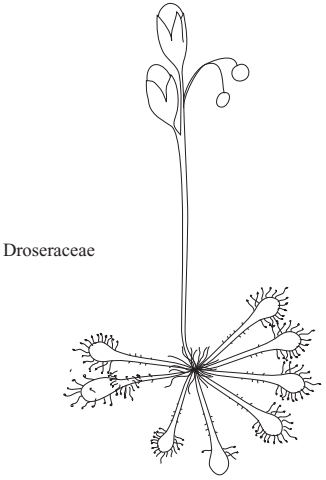

Loasaceae

P.5. Hierbas con hojas basales arrosetadas

Droseraceae: hierbas insectívoras, con clorofila, de suelos pantanosos. Hojas glandulosas

Otras: *Cruciferae, Moraceae* (Dorstenia), *Oxalidaceae, Plantaginaceae* (Plantago), *Ranunculaceae* (Ranunculus), *Rosaceae* (Geum)


Plantaginaceae


Droseraceae

P.6. Hierbas más o menos altas, con inflorescencias en capítulos de flores pequeñas
Calyceraceae, Compositae, Rubiaceae, Valerianaceae, Verbenaceae



Verbenaceae

La “Serie especial” se edita paralelamente a la “Flora” propiamente dicha

Introducción 3

Esbozo general de la vegetación paraguaya 5

Clave de familias de Angiospermas empleando caracteres reproductivos 29

Clave de familias de Angiospermas empleando caracteres vegetativos 197

Literatura de referencia 249

Índice de nombres científicos 251

ISSN 1661-1837