

BOT

Hugo F. Gutiérrez

03.
BOTÁNICA SISTEMÁTICA
DE LAS PLANTAS
CON SEMILLAS

Principales familias
de Dicotiledóneas

03

Botánica
sistemática

UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL LITORAL



.03

**Botánica sistemática
de las plantas con semillas**



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DEL LITORAL**

Rector **Enrique Mammarella**

Director de Planeamiento y Gestión Académica **Daniel Comba**

Directora Ediciones UNL **Ivana Tosti**

.....

Gutiérrez, Hugo Francisco
Botánica sistemática de las plantas con
semillas 3 : principales familias dicotiledóneas
/ Hugo Francisco Gutiérrez. - 1a ed. - Santa Fe :
Ediciones UNL, 2020.
Libro digital, PDF - (Ciencia y tecnología)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-749-194-4

1. Botánica. 2. Educación Superior. I. Título.
CDD 580.7

.....

© Hugo F. Gutiérrez, 2020.

© ediciones  UNL, 2020

Coordinación editorial
María Alejandra Sedrán
Coordinación diseño
Alina Hill
Producción general
Ediciones UNL

—
editorial@unl.edu.ar
www.unl.edu.ar/editorial

.....



hdl.handle.net/11185/5532

.03

**Botánica sistemática
de las plantas con semillas**

Principales familias de Dicotiledóneas

Hugo F. Gutiérrez



COLECCIÓN
CÁTEDRA

Quiero expresar un profundo y sincero agradecimiento a todos los organismos e instituciones que cedieron los permisos para el uso de las imágenes en esta edición. Muy especialmente, a las editoriales del INTA —Juan Manuel Fernández Arocena, Patricia Calafell y Gustavo Ciuffo—, Hemisferio Sur —María Inés Peña—, Sinauer (Robyn Hewett), de la Universidad de Carolina del Norte —Anne Laura Gribbin— y al Museo Botánico de Córdoba —Gabriel Bernardello.

Índice general

Prólogo	9
Presentación	11
Sistema filogenético APG III	
Clasificación filogenética de las angiospermas	13
Grupo de filogenia de las Angiospermas	13
Genes utilizados en la reconstrucción filogenética	14
APG III y las clasificaciones previas	15
Clasificación filogenética de APG III	16
Clados establecidos por APG III	18
Angiospermas basales o primitivas (Grado ANITA)	18
Angiospermas verdaderas	19
1. Magnóolidas (1-colpadas)	20
2. Monocotiledóneas (1-colpadas)	20
3. Grupos de posición intermedia	22
4. Eudicotiledóneas = Dicotiledóneas 3-colpadas	23
Listado de familias de Dicotiledóneas	31
Acanthaceae	33
Aceraceae	35
Achatocarpaceae	37
Aizoaceae	39
Altingiaceae	41
Amaranthaceae	43
Anacardiaceae	45
Annonaceae	49
Apiaceae	51
Apocynaceae	55
Aquifoliaceae	59
Araliaceae	61
Aristolochiaceae	63
Asclepiadaceae	65
Asteraceae	67
Begoniaceae	93
Berberidaceae	95
Betulaceae	97
Bignoniaceae	99
Bombacaceae	103
Boraginaceae	105
Brassicaceae	107
Cactaceae	111
Calyceraceae	113

Campanulaceae	115
Cannabaceae	117
Capparacea	119
Caprifoliaceae	121
Caricaceae	123
Caryophyllaceae	125
Casuarinaceae	127
Cecropiaceae	129
Celastraceae	131
Celtidaceae	133
Ceratophyllaceae	135
Chenopodiaceae	137
Combretaceae	141
Convolvulaceae	143
Crassulaceae	145
Cucurbitaceae	147
Cuscutaceae	151
Dipsacaceae	153
Ebenaceae	155
Ericaceae	157
Erythroxylaceae	159
Euphorbiaceae	159
Fabaceae	165
Fagaceae	193
Flacourtiaceae	195
Fumariaceae	197
Gentianaceae	199
Geraniaceae	201
Juglandaceae	203
Lamiaceae	205
Lauraceae	209
Linaceae	211
Loasaceae	213
Lythraceae	215
Magnoliaceae	217
Malpighiaceae	219
Malvaceae	221
Martyniaceae	225
Meliaceae	227
Moraceae	229
Myrsinaceae	233
Myrtaceae	235
Nothofagaceae	237
Nyctaginaceae	241
Nymphaeaceae	243
Oleaceae	245
Onagraceae	247
Oxalidaceae	249
Papaveraceae	251
Passifloraceae	253

Phytolaccaceae	255
Piperaceae	257
Plantaginaceae	259
Platanaceae	261
Plumbaginaceae	263
Polygalaceae	265
Polygonaceae	267
Portulacaceae	271
Primulaceae	273
Proteaceae	275
Punicaceae	277
Ranunculaceae	279
Rhamnaceae	281
Rosaceae	283
Rubiaceae	287
Rutaceae	291
Salicaceae	295
Santalaceae	297
Sapindaceae	299
Sapotaceae	301
Scrophulariaceae	301
Simaroubaceae	305
Solanaceae	307
Sterculiaceae	313
Theaceae	315
Tiliaceae	317
Tropaeolaceae	319
Turneraceae	321
Ulmaceae	323
Urticaceae	325
Verbenaceae	327
Violaceae	331
Vitaceae	333
Ximeniaceae	335
Zygophyllaceae	337
Anexos	
I. Clave de familias	341
II. Iconografía de Dicotiledóneas	357
III. Principales sinapomorfías de los Órdenes de Dicotiledóneas	401
IV. Genes utilizados en los estudios filogenéticos	419
V. Nombres científicos completos	455
VI. Géneros presentes en Argentina	461
Índice de recuadros	475
Índice de figuras	477
Índice de cuadros	479
Referencias bibliográficas	480

Prólogo

LUIS OAKLEY · DARIÉN PRADO

Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Rosario. Zavalla, Santa Fe, Argentina

A todos los botánicos que ya llevamos algunos años en este bello oficio, en los últimos tiempos, se nos ha agregado a nuestra pasión por los vegetales y su maravillosa diversidad una preocupación más reciente: el nuevo sistema filogenético de clasificación de las plantas. Éste fue generado por un consorcio de grandes botánicos de reputación mundial, quienes se congregaron bajo la sigla APG (sigla derivada del idioma inglés: *Angiosperm Phylogeny Group*), o Grupo de Filogenia de las Angiospermas. La aparición de las sucesivas versiones del APG provocó un verdadero “terremoto” en la comunidad botánica internacional, y muchos de nosotros hemos tenido que replantearnos tanto nuestra concepción del sistema de clasificación que ya habíamos adoptado (y grabado en nuestras mentes a lo largo de décadas de trabajo), como las actividades de docencia y la enseñanza de la botánica.

Con esta nueva publicación, *Botánica Sistemática de las Plantas con Semillas. Principales Familias Dicotiledóneas*, el Dr. Hugo Gutiérrez completa la serie que inició en el año 2010 con *Botánica de las plantas con semillas* y que continuó en 2015 con *Principales familias de Gimnospermas y Monocotiledóneas*, todas auspiciadas y editadas por la Universidad Nacional del Litoral. Esta última obra constituye un importante avance para la formación en botánica de los estudiantes de ciencias naturales, ambientales, agronómicas y otras relacionadas con el estudio de la biodiversidad y el manejo de los recursos naturales.

El autor explica muy didácticamente los caracteres diagnósticos del gran grupo de las Dicotiledóneas y ofrece algo muy importante para estos tiempos de cambios y avances en los estudios sistemáticos: una clara y muy sencilla explicación del sistema de clasificación moderno de las Angiospermas (APG–III), más una interesante comparación y correspondencia con los sistemas clásicos, más precisamente los de Engler y Cronquist.

En este libro se describe 110 familias de Dicotiledóneas, la gran mayoría de ellas con representantes nativos en Argentina; asimismo, se agrega la utilidad económica o

ecológica de algunas de sus especies, datos sobre la distribución geográfica e ilustraciones de los taxones más representativos.

No tenemos dudas de que esta nueva contribución didáctica de Hugo Gutiérrez ayudará a todos en la comprensión de la diversidad de las plantas y de su nuevo sistema de clasificación en forma comparada, al explicarlo de un modo accesible y llano para todo lector, aun para los más contumaces sostenedores de los sistemas clásicos. En resumen, esta obra resultará de una gran utilidad, no sólo para los estudiantes universitarios y docentes, sino también para todo aquel que disfrute internarse en el fascinante universo de la *scientia amabilis*.

Presentación

Botánica sistemática de las plantas con semillas: Principales familias de Dicotiledóneas es un libro de texto sobre la clasificación vegetal. Describe, a nivel de familias, el grupo taxonómico que presenta la mayor cantidad y diversidad de especies, siguiendo sistemas de clasificación de difusión mundial, que prevalecen en la enseñanza actual de la Sistemática Vegetal, como las clasificaciones de Engler (Escuela Europea), de Cronquist (Escuela Americana) y la reciente propuesta de APG (sigla en inglés de Grupo Filogenético de Angiospermas). Así, para cada familia botánica, el lector dispone de diferentes ordenamientos, ampliando su visión de la Sistemática Vegetal.

Esta obra es el tercer volumen que completa la serie de dos libros anteriores editados por la Universidad Nacional del Litoral: *Botánica de las plantas con semillas* (2010) y *Principales familias de Gimnospermas y Monocotiledóneas* (2015). El escrito contempla la descripción de las principales familias botánicas representadas en la flora autóctona de nuestro país, como también de aquellas con representantes muy conocidos por su utilidad para el hombre. El desarrollo de cada familia está acompañado de ilustraciones de sus especies representativas, con ejemplos de los taxones que las integran y un breve comentario de los mismos. En la selección de las especies se prioriza las plantas autóctonas en procura de estimular la observación y el conocimiento de nuestra flora, escasamente difundida en libros de estudio. También, se mencionan ejemplos de especies exóticas, en especial cuando su utilidad para el hombre les haya dado popularidad.

Dicha contribución es el resultado de la experiencia adquirida en mi labor docente y pretende ocupar un espacio poco explorado en nuestro país. Está destinado a estudiantes de grado, alumnos de las carreras de Ingeniería Agronómica, Profesorado

en Biología, Licenciatura en Biodiversidad, Ciencias Veterinarias, Farmacia, Jardinería y Paisajismo, en las que el reconocimiento de las plantas es de gran utilidad para su labor profesional. También puede ser utilizado por docentes del nivel medio, terciario y superior, tanto para el desarrollo de clases teóricas como de actividades prácticas.

El libro presenta, en una primera parte, el sistema de clasificación APG III, que fue desarrollado por los más prestigiosos botánicos del mundo y fue presentado en el año 2009. A diferencia de las clasificaciones anteriores, APG III surge al plasmar los recientes descubrimientos moleculares en algoritmos que proponen reconstrucciones filogenéticas.

Y, por otra parte, incluye la delimitación de los caracteres que identifican a las Dicotiledóneas y presenta un listado de las familias que lo integran. Este grupo está constituido por alrededor de 230.000 especies, que incluyen numerosas especies medicinales, comestibles, usadas como condimentos, forrajeras, ornamentales y tóxicas. Posteriormente, se describen las principales familias que integran las Dicotiledóneas.

En total se describen 110 familias botánicas. Para cada familia se incluye, a modo de ficha temática:

- a) el nombre latino y su sigla;
- b) la jerarquía taxonómica superior;
- c) sus principales caracteres exomorfológicos;
- d) una lámina conformada por una o más especies representativas;
- e) comentarios sobre su distribución en Argentina y en el mundo;
- f) la importancia de los representantes que integran la familia, sea económica o ecológica;
- g) ejemplos de las principales especies nativas y/o exóticas que la integran.

Sistema filogenético APG III

Clasificación filogenética de las angiospermas

Grupo de filogenia de las Angiospermas

La conquista del ambiente terrestre fue iniciada por las plantas vasculares y definitivamente alcanzada por las Angiospermas, cuando se protegió la ovocélula en el interior del ovario de la flor. Desde su origen en el jurásico y su amplia diversificación en el cretácico, las Angiospermas han sufrido importantes eventos que incluyen la reorganización de los continentes, frecuentes variaciones climáticas y una activa interacción con otros organismos (simbiontes, polinizadores, etc.). Históricamente se postuló que la interacción con agentes dispersores de frutos y, sobre todo, polinizadores de flores fueron los motores que impulsaron los cambios morfológicos de las estructuras reproductivas. Cuando se intenta reconstruir este pasado, buscando interpretar la evolución natural de las plantas, 2 fuentes de datos cobran notoria importancia, el registro fósil y las filogenias (Vargas, 2010).

En general, los registros fósiles son fragmentados ya que las estructuras florales son difícilmente fosilizables y los otros órganos paleobotánicos son incompletos. Esta discontinuidad en los registros no permite una reconstrucción confiable a través de los datos fósiles. Es allí donde las reconstrucciones filogenéticas (reconstrucciones basadas en ADN) adquieren gran relevancia (Vargas, 2010). Esta relevancia fue poderosamente incrementada en las últimas 2 décadas cuando se descubrieron nuevas herramientas bioinformáticas para el análisis de los datos genéticos. Este ensamble entre informática y técnicas moleculares permitió conocer con más detalle las relaciones de parentesco de los seres vivos, entre ellos las Angiospermas. A partir de aquí, todas las clasificaciones de organismos tienen y tendrán bases filogenéticas.

Resulta oportuno destacar una importante particularidad en la construcción de las clasificaciones. Las clasificaciones previas eran fruto del trabajo de un grupo, generalmente integrado por un prestigio científico y sus colaboradores, como la propuesta de Engler y Prantl, el ordenamiento de Hutchinson, la clasificación de Cronquist, entre

otras. En la actualidad, el sistema que ha cobrado un notable impulso es el resultado de la interacción de los científicos más destacados del mundo. Este sistema de clasificación filogenética se denomina APG (acrónimo del inglés, Angiosperm Phylogeny Group), y se traduce como, "grupo de filogenia de las Angiospermas". Los primeros resultados obtenidos por estos científicos mostraron que las relaciones filogenéticas de los grupos de plantas eran distintas a lo revelado en los sistemas de clasificación anteriores. Por ello, presentaron una nueva clasificación de las plantas. Su primer intento de clasificación, denominado APG I, fue publicado en 1998, luego le siguió el APG II, publicado en 2003 y posteriormente APG III publicado en 2009. Este libro sigue la propuesta más reciente de APG.

Genes utilizados en la reconstrucción filogenética

En las plantas se reconocen 3 genomas que tienen características específicas: los presentes en el núcleo celular, en las mitocondrias y en los plastidios. Los genes nucleares tienen herencia biparental (se heredan por vía materno-paterna), mientras que los genes de las organelas (mitocondria y cloroplasto) generalmente se heredan por vía materna. De esta forma se obtienen reconstrucciones maternas o materno-paternas al emplear secuencias de organelas o nucleares, respectivamente (Vargas, 2010). Contrariamente a lo que ocurre en los animales, la mitocondria no suele emplearse en las reconstrucciones filogenéticas dada la escasa variabilidad de su ADN. El genoma de los plastos (situado principalmente en los cloroplastos) está formado por alrededor de 135-160 kilobases¹ y es una importante fuente de variabilidad. Por esta razón fue empleado en filogenias de Angiospermas basadas, principalmente, en secuencias *rbcl* (unidad larga de la enzima RuBisCO²) y otras secuencias como *ser: matK*, *ndhF* y *atpB*. El genoma del núcleo está formado por más de un millón de kilobases y es una fuente mucho mayor de variabilidad (Vargas, 2010).

En términos generales, "para resolver las relaciones de parentesco lejanas se utilizó la región que codifica la subunidad pequeña del ribosoma (18S), mientras que para estudios a nivel de especies las secuencias más empleadas son los espaciadores ITS del ADN ribosómico (ITS, del inglés Internal Transcribed Spacer). A niveles más terminales del árbol de las Angiospermas se está realizando un especial esfuerzo para obtener secuencias de genes nucleares con una o pocas copias, para complementar y aliviar los problemas derivados de las múltiples copias del ADN ribosómico que conviven en el mismo núcleo" (Vargas, 2010).

1 La cantidad de ADN se mide en número de bases nucleotídicas (las bases son: adenina, citosina, guanina y timina). Una kilobase es igual a mil bases de ADN.

2 RuBisCO: abreviatura de la enzima ribulosa 1,5-difosfato carboxilasa. Ver ANEXO IV.

APG III y las clasificaciones previas (adaptado de Vargas, 2010)

Cuando se confrontan las clasificaciones tradicionales con la clasificación filogenética del APG III los resultados más notables incluyen básicamente:

- La separación de “dicotiledóneas” y “monocotiledóneas” como subclases de Angiospermas es artificial, pues las Monocotiledóneas son un grupo de Dicotiledóneas. Los análisis cladísticos basados en datos morfológicos y en las secuencias de los genes ARNr, *rbcL* y *atpB* no sustentan la división tradicional de las Angiospermas en Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Todos los análisis cladísticos publicados sobre las Dicotiledóneas indican que este grupo es un complejo parafilético y las características históricamente asignadas al grupo, como ser: 2 cotiledones, tallos con haces vasculares en anillo, crecimiento secundario en grosor por cambium vascular y láminas foliares retinervadas, son plesiomórficas dentro de las Angiospermas; lo que significa que tales caracteres evolucionaron temprano en la historia de las plantas (Judd y col., 2007).

- Los linajes vivientes más primitivos de las Angiospermas (linajes basales) incluyen a *Amborella trichopoda* (especie que crece en Nueva Caledonia), las ninfeáceas y otras Familias pequeñas, muchas veces informalmente agrupadas bajo el nombre de “paleohierbas”, actualmente identificadas como “Grado ANITA”. Los caracteres morfológicos comunes de las Familias primitivas permiten sugerir que las primeras Angiospermas tuvieron flores con pétalos y sépalos de aspecto similar, simetría radial, numerosos estambres poco diferenciados en anteras y filamentos, piezas florales dispuestas en espiral, flores probablemente entomófilas (= polinizadas por insectos), estilo poco diferenciado del ovario, polen monocarpado y semillas de 2 cotiledones. Esto no se pudo comprobar en fósiles debido a la fragmentación de los registros.

- La mayor parte de las “dicotiledóneas” (74 % de las Angiospermas, ahora denominadas Eudicotiledóneas) aparecieron después de las Angiospermas más antiguas (Grado ANITA) y después de la divergencia de las Monocotiledóneas. Aunque las Dicotiledóneas no son monofiléticas, un gran número de especies, consideradas tradicionalmente dentro de este grupo, conforman un clado monofilético bien sustentado, denominado “Eudicotiledóneas” o “Dicotiledóneas tricolpadas”.³ Las sinapomorfias o novedades evolutivas de este grupo incluyen: polen 3-colpado (o modificaciones de este tipo básico) y secuencias nucleotídicas de los genes *rbcL*, *atpB* y ADNr 18S.

- El Género *Ceratophyllum* constituye el grupo de Eudicotiledóneas más próximo a las Monocotiledóneas.

- El Orden Ranunculales forma el grupo hermano del resto de las Eudicotiledóneas, y no es un linaje basal de las Angiospermas.

³ Colpado (del griego *colpo*, seno) = sulcado (del latín *sulcatos*, surcado) = aperturado, se refiere al grano de polen y designa los surcos, poros o aperturas presentes en su morfología externa, por donde saldrá el tubo polínico.

Otra particularidad que surge al confrontar las clasificaciones tradicionales con la propuesta filogenética de APG III, tiene que ver con delimitación de las Familias botánicas. En términos generales, hay congruencia en la delimitación dada a las Familias por las clasificaciones tradicionales con las obtenidas por APG III. No obstante ello, se han obtenido nuevas relaciones de parentesco. Estas nuevas relaciones (que generalmente implican la inclusión de una Familia en otra) se mencionan a continuación y, en el libro, se indican entre paréntesis al tratar la Familia.

Monocotiledóneas

Agavaceae (incluida en la Familia *Asparagaceae*)

Alliaceae (incluida en la Familia *Amaryllidaceae*)

Aloeaceae (incluida en la Familia *Xanthorrhoeaceae*)

Lemnaceae (incluida en la Familia *Araceae*)

Limnocharitaceae (incluida en la Familia *Alismataceae*)

Dicotiledóneas

Aceraceae (incluida en la Familia *Sapindaceae*)

Asclepiadaceae (incluida en la Familia *Apocynaceae*)

Bombacaceae (incluida en la Familia *Malvaceae*)

Capraraceae (incluida en la Familia *Brassicaceae*)

Cecropiaceae (incluida en la Familia *Urticaceae*)

Celtidaceae (incluida en la Familia *Cannabaceae*)

Chenopodiaceae (incluida en la Familia *Amaranthaceae*)

Cuscutaceae (incluida en la Familia *Convolvulaceae*)

Dipsacaceae (incluida en la Familia *Caprifoliaceae*)

Flacourtiaceae (incluida en la Familia *Salicaceae*)

Fumariaceae (incluida en la Familia *Papaveraceae*)

Myrsinaceae (incluida en la Familia *Primulaceae*)

Punicaceae (incluida en la Familia *Lythraceae*)

Sterculiaceae (incluida en la Familia *Malvaceae*)

Tiliaceae (incluida en la Familia *Malvaceae*)

Turneraceae (incluida en la Familia *Passifloraceae*)

La filogenia de las Angiospermas no está totalmente resuelta. La incapacidad para develar algunas relaciones de parentesco sigue reflejando procesos evolutivos muy complejos, que serán resueltos en un futuro no muy lejano.

Clasificación filogenética de APG III

Según APG, las Angiospermas (es decir las plantas con flores) constituyen un grupo monofilético, integrado por alrededor de 230.000 especies, distribuidas en 415 Fa-

milias e incluidas en 59 Órdenes. A su vez, los Órdenes se pueden agrupar en un nivel jerárquico superior que -por conveniencia- se denomina clado.

A continuación se presenta el árbol filogenético propuesto por APG (Fig. 1), las sinapomorfías de los principales grupos (Fig. 2) y la proporción de especies de cada grupo (Cuadro 1).

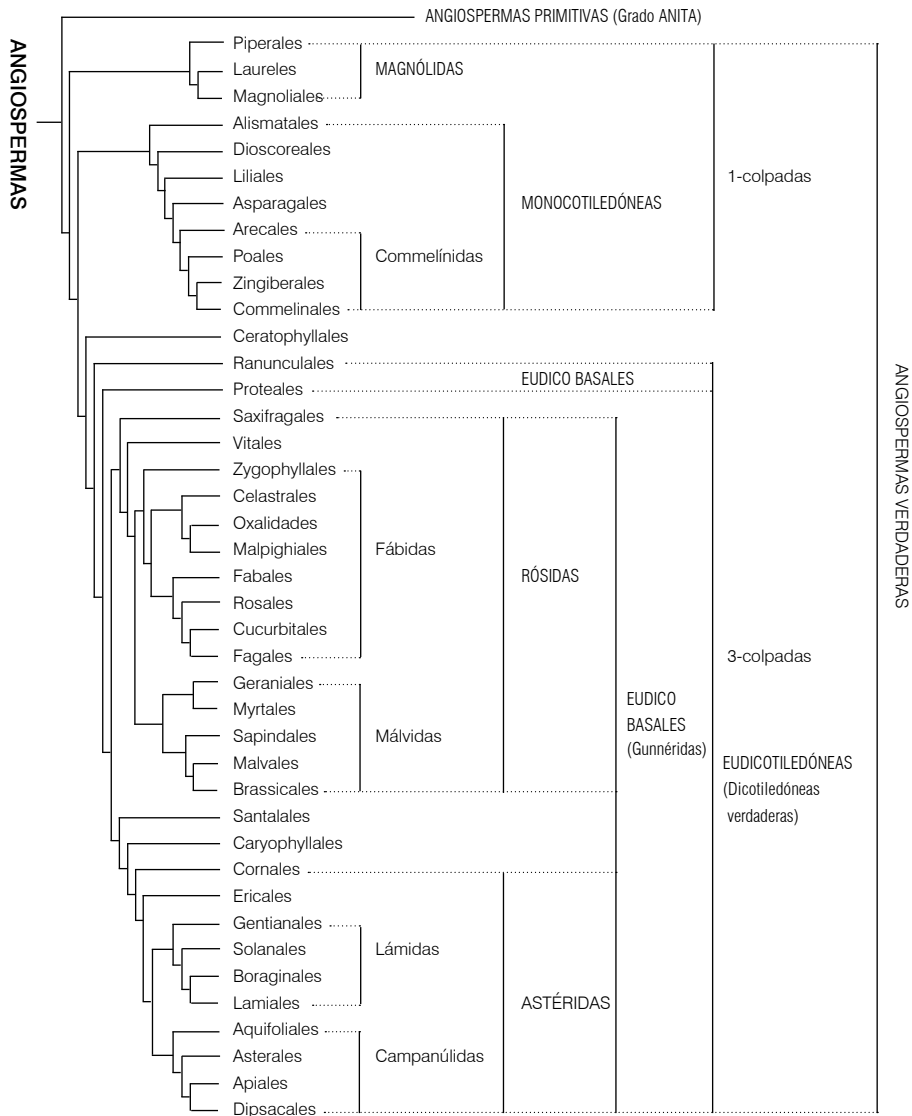


Figura 1. Árbol filogenético de las Angiospermas, basado en APG III, donde se muestran las relaciones filogenéticas de los Órdenes.

Cuadro 1. Principales grupos de Angiospermas reconocidos por APG III y proporción de especies que integran los grupos.

Grandes grupos de APG III			% de especies		
Angiospermas	Basales	Grado ANITA		4	
	Verdaderas	1-colpadas	Magnólicas		22
			Monocotiledóneas		
		3-colpadas	Eudicotiledóneas basales	74	
			Eudico-nucleares		Atípicas
					Rósidas
Astéridas					

Hasta el presente, sólo están bien sustentadas las monofilias de 2 clados de Angiospermas importantes: las Monocotiledóneas y las Eudicotiledóneas, ya que las Dicotiledóneas basales y las Magnólicas conforman un complejo no resuelto en gran medida (Judd y col., 2007).

Clados establecidos por APG III

La primera dicotomía divide a las Angiospermas en 2 grupos:

- 1) primitivas y
- 2) verdaderas (Cuadro 2).

Cuadro 2. Órdenes o clados que integran los principales grupos de Angiospermas.

Angiospermas	Órdenes o clados que la integran
basales o primitivas	Grado "ANITA" (acrónimo de: <i>Amborellaceae</i> , <i>Nymphaeaceae</i> , <i>Illiciaceae</i> , <i>Trimeniaceae</i> y <i>Austrobaileyaceae</i>)
verdaderas	Magnólicas, Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas

Angiospermas basales o primitivas (Grado ANITA)

Las Angiospermas primitivas no forman un grupo monofilético, pero integran un conjunto de plantas con caracteres morfológicos ancestrales y ocupan una posición basal en la filogenia de las Angiospermas. Están integradas por 5 Familias: *Amborellaceae*, *Nymphaeaceae* (Cuadro 3), *Illiciaceae*, *Trimeniaceae* y *Austrobaileyaceae*, que se conocen con el acrónimo "ANITA". De todas ellas, *Amborellaceae* (procedente de Nueva Caledonia, con 1 sola especie: *Amborella trichopoda*) fue caracterizada como la Familia más primitiva, es decir, el nexa entre Angiospermas y Gimnospermas.

Cuadro 3. Órdenes y Familias de Angiospermas basales tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplo
Angiospermas basales ¹	<i>Nymphaeales</i>	<i>Nymphaeaceae</i>	Irupé

Las sinapomorfías de las Angiospermas primitivas incluyen:

- haces vasculares sin vasos (en *Nymphaeaceae* los vasos del xilema son alargados y se parecen a traqueidas),
- flores con tépalos (sin perianto diferenciado en sépalos y pétalos),
- piezas florales numerosas, libres y dispuestas en forma espiralada,
- estambres laminares (pobremente diferenciados en filamento y antera),
- polen 1-sulcado,
- carpelos no completamente soldados (los márgenes carpelares resultan sellados por una secreción, mientras que en el resto de las Angiospermas los carpelos están sellados por fusión de las capas epidérmicas),
- saco embrionario 4-nucleado (excepto en *Amborellaceae* que es 9-nucleado),
- semillas con embrión pequeño y abundante endosperma.

Angiospermas verdaderas

Las Angiospermas verdaderas reúnen un enorme grupo de plantas que presentan, entre otros caracteres: xilema con vasos, carpelos completamente soldados y piezas florales dispuestas en forma cíclica (verticilada). En este clado se reconocen 2 grandes subgrupos:

- a) las plantas con polen 1-colpado (= monoaperturado o 1-sulcado, es decir con un solo surco) y
- b) las plantas con polen 3-colpado (= triaperturado o 3-sulcado) (Cuadro 4).

Cuadro 4. Clados de las Angiospermas verdaderas.

Angiospermas	Subgrupos	Clados que la integran
verdaderas	1-colpadas	Magnóidas
		Monocotiledóneas
	3-colpadas	Eudicotiledóneas basales
		Eudicotiledóneas nucleares
Rósidas (Fábidas + Málvidas)		
Astéridas (Lámidas + Campanúlidias)		

Las Angiospermas 1-colpadas incluyen al clado formado por las Magnóidas y las Monocotiledóneas.

1. Magnólidas (1-colpadas)

Magnólidas es un grupo monofilético para los análisis cladísticos de caracteres moleculares (secuencias de ADN). Dicho clado fue informalmente nombrado como “magnoliidas” en muchas publicaciones filogenéticas. Está formado por 4 Órdenes de Dicotiledóneas (Canellales, Piperales, Laurales y Magnoliales), que presentan una elevada variabilidad morfológica (Cuadro 5). Debido a esta variabilidad, los análisis filogenéticos de caracteres morfológicos no soportan su monofilia; ya que algunas Familias tienen caracteres típicos de Monocotiledóneas (como flores 3-meras y haces vasculares dispersos en el tallo) mientras que otras presentan caracteres propios de Dicotiledóneas (como hojas retinervadas y semillas con 2 cotiledones). Además, muchas de sus especies tienen caracteres considerados ancestrales (como aceites etéreos, flores con carpelos libres y estambres no diferenciados en filamento y antera) (FACENA-UNNE, 2010) (Cuadro 6).

Cuadro 5. Órdenes y Familias del clado Magnólidas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
Magnólidas	<i>Piperales</i>	1. <i>Aristolochiaceae</i> 2. <i>Piperaceae</i>	flor de patito, flor de pipa pimienta
	<i>Laurales</i>	<i>Lauraceae</i>	laurel, palto, laurel de río
	<i>Magnoliales</i>	1. <i>Annonaceae</i> 2. <i>Magnoliaceae</i>	chirimoya magnolia

Cuadro 6. Principales caracteres del clado Magnólidas.

Principales caracteres morfológicos de las Magnólidas		
Típicos de Monocotiledóneas	Típicos de Dicotiledóneas	Ancestrales
flores 3-meras	2 cotiledones	piezas florales dispuestas en espiral
haces vasculares dispersos	hojas pinnatinervadas o retinervadas	estambres poco diferenciados
polen 1-colpado		carpelos libres
		embrión con abundante endosperma
		producción de aceites etéreos

Desde el punto de vista bioquímico, las Magnólidas producen compuestos como: asarona, galbacina y licarina (Judd y col., 2007), además de los aceites volátiles presentes en las células esféricas dispersas en los tejidos parenquimáticos.

2. Monocotiledóneas (1-colpadas)

Las Monocotiledóneas es un grupo que comprende 19 Órdenes, 65 Familias y alrededor de 50.000 especies. Conforman un clado monofilético, tanto para los caracteres morfológicos como para los moleculares (secuencias rbcL y ADNr 18S). Agrupa plantas con los siguientes caracteres:

- semillas con un solo cotiledón (principal apomorfia del clado)
- granos de polen 1-colpado (o derivados de este tipo),
- plastidios de las células cribosas con proteínas (plastidios tipo-P)
- hábito predominantemente herbáceo,
- sistema radicular adventicio,
- haces vasculares cerrados (sin cambium) normalmente desordenados o dispuestos en anillos (atactostela),
- láminas foliares acintadas con nervaduras paralelas,
- flores preferentemente 3-meras (o múltiplo de 3),
- nectarios septales o derivados.

En el clado de las Monocotiledóneas se reconocen 2 grandes subclados (Cuadro 7):

- Monocotiledóneas basales (o No-commelínidas) y
- Commelínidas.

El clado de las Commelínidas constituye un grupo monofilético sustentado por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de rbcL, atpB y múltiples regiones de ADN). Las sinapomorfías de las Commelínidas incluyen:

- hojas con cuerpos de sílice (SiO₂),
- cera epicuticular tipo *Strelitzia*,
- paredes celulares impregnadas con compuestos ácidos, fluorescentes a la luz ultravioleta (como: ácidos ferúlicos, diferúlicos y cumáricos),
- inflorescencias protegidas por brácteas,
- estomas paracíticos o tetracíticos,
- polen con abundante almidón.

Cuadro 7. Órdenes y Familias del clado Monocotiledóneas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
Monocotiledóneas basales	<i>Alismatales</i>	1. <i>Araceae</i> (+ <i>Lemnaceae</i>) 2. <i>Hydrocharitaceae</i> 3. <i>Alismataceae</i> (+ <i>Limncharitaceae</i>) 4. <i>Potamogetonaceae</i>	cala, repollito de agua cucharita de agua amapola de agua, flecha de agua potamogeton
	<i>Dioscoreales</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	ñame
	<i>Liliales</i>	1. <i>Smilacaceae</i> 2. <i>Alstroemeriaceae</i> 3. <i>Liliaceae</i>	zarzaparrilla amancay tulipán, azucena
	<i>Asparagales</i>	1. <i>Orchidaceae</i> 2. <i>Iridaceae</i> 3. <i>Aloeaceae</i> (incluida en <i>Xanthorrhoeaceae</i>) 4. <i>Agavaceae</i> (incluida en <i>Asparagaceae</i>) 5. <i>Amaryllidaceae</i> (+ <i>Alliaceae</i>)	bailarina, vainilla gladiolo, fresias, azafrán aloe agave azucena, narcisos, cebolla, ajo, puerro

...continuación del cuadro 7

Commelinídas	<i>Arecales</i>	<i>Arecaceae (=Palmeras)</i>	cocotero, pindó
	<i>Poales</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Typhaceae</i> 2. <i>Bromeliaceae</i> 3. <i>Juncaceae</i> 4. <i>Cyperaceae</i> 5. <i>Poaceae</i> 	totora ananá, clavel del aire juncos papiro, cebollín trigo, avena, centeno
	<i>Zingiberales</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Musaceae</i> 2. <i>Strelitziaceae</i> 3. <i>Heliconiaceae</i> 4. <i>Zingiberaceae</i> 5. <i>Cannaceae</i> 6. <i>Marantaceae</i> 	bananero flor de pájaro heliconia jengibre achira talia
	<i>Commelinales</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Commelinaceae</i> 2. <i>Pontederiaceae</i> 	flor de Santa Lucía camalote

3. Grupos de posición intermedia

En el árbol filogenético de APG III, el Orden *Ceratophyllales* presenta una posición intermedia y por ello se considera un eslabón entre las Monocotiledóneas y las Eudicotiledóneas (Cuadro 8).

Cuadro 8. Orden intermedio entre Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas.

	Orden	Familias	Ejemplo
Clado hermano de las Eudicotiledóneas	<i>Ceratophyllales</i>	<i>Ceratophyllaceae</i>	ortiga de agua

Dicho Orden está integrado únicamente por la Familia *Ceratophyllaceae*, la cual presenta numerosas adaptaciones al hábitat acuático. Según Judd y colaboradores (2007), sus representantes tienen un registro fósil que se remonta al Cretácico temprano. Las principales sinapomorfias de este Orden incluyen:

- hierbas acuáticas, sumergidas,
- raíces ausentes (por ende carecen de micorrizas),
- hojas simples, dicotómicamente divididas, dispuestas en verticilos,
- tallos sin vasos (sin cambium vascular, con un cordón vascular y un canal central de aire rodeado de células que contienen almidón),
- flores unisexuales (plantas monoicas),
- flores solitarias, axilares (dispuestas en forma alterna con las hojas),
- perianto formado por 9-10 tépalos,
- estambres numerosos,
- polen inaperturado (sin poros),
- gineceo súpero, 1-carpelar, 1-ovulado,
- fruto aquenio, generalmente con 2 o más proyecciones, a lo largo del estilo persistente,
- semillas con embrión notable y endosperma ausente.

4. Eudicotiledóneas= Dicotiledóneas 3-colpadas

El nombre Eudicotiledóneas proviene del griego y significa "dicotiledóneas verdaderas", ya que incluye a casi un $\frac{3}{4}$ (74 %) de las especies que antiguamente fueron consideradas como Dicotiledóneas. Estas plantas constituyen un grupo monofilético para los análisis cladísticos con datos moleculares (secuencias de ADN). Las particularidades morfológicas de las Eudicotiledóneas incluyen:

- polen 3-colpado (o derivado de este tipo) (**principal apomorfia del clado**),
- semillas con 2 cotiledones,
- piezas florales dispuestas en verticilos (excepto las Eudico basales),
- flores 4-meras o 5-meras (generalmente con sépalos y pétalos),
- estambres diferenciados en filamentos y anteras,
- anteras basifijas,
- nudos 3-lacunares,
- plastidios de las células cribosos con granos de almidón (plastidios tipo-S),
- estomas anomocíticos,
- aceites volátiles ausentes.

En las Eudicotiledóneas se reconocen 2 grupos: a) basales y b) nucleares (Cuadro 9).

Cuadro 9. Principales grupos de Eudicotiledóneas.

	Grupos	Órdenes o clados que la integran
Eudicotiledóneas	basales	<i>Ranunculales</i> y <i>Proteales</i>
	nucleares (= gunnéridas)	<i>Caryophyllales</i> , <i>Santalales</i> y <i>Saxifragales</i> + <i>Rósidas</i> (<i>Fábidas</i> + <i>Málvidas</i>) y <i>Astéridas</i> (<i>Lámidas</i> + <i>Campanúlidas</i>)

4.1. Eudicotiledóneas basales (o 3-colpadas basales)

Las Eudicotiledóneas basales o primitivas no forman ningún clado en particular y por lo tanto corresponden a un grupo polifilético. Está integrado por 3 Órdenes (Proteales, Ranunculales y Trochodendrales) y 2 Familias (Sabiaceae y Buxaceae) (Cuadro 10). Sus especies presentan como sinapomorfías principales:

- carpelos libres
- piezas florales dispuestas en forma espiralada.

Cuadro 10. Órdenes y Familias de Eudicotiledóneas basales tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
Eudicotiledóneas basales	<i>Ranunculales</i>	1. <i>Papaveraceae</i> 2. <i>Berberidaceae</i> 3. <i>Ranunculaceae</i>	amapola calafate cabello de ángel
	<i>Proteales</i>	1. <i>Platanaceae</i> 2. <i>Proteaceae</i>	plátano grevillea, notro

4.2. Eudicotiledóneas nucleares o Gunnéridas o 3-colpadas nucleares

Las Gunnéridas constituyen el clado más importante dentro de las Eudicotiledóneas ya que contiene más de 150.000 especies, distribuidas en 36 Órdenes.

Este grupo fue informalmente nombrado -en los primeros trabajos filogenéticos- como “núcleo de las Eudicotiledóneas” o “Eudicotiledóneas nucleares” (en inglés *core eudicots*).

Es un clado amplio y diverso que presenta gran variabilidad en hábito, morfología, química, distribución geográfica y otros atributos. La sistemática clásica, basada únicamente en información morfológica, no fue capaz de reconocerlo. La circunscripción de las Gunnéridas está basada en una fuerte evidencia a partir del análisis filogenético de datos moleculares (secuencias de los genes *rbcL*, *atpB*, *matK* y ADNr 18S). No obstante ello, sus integrantes se caracterizan por presentar caracteres morfológicos comunes, como ser (FACENA-UNNE, 2010):

- flores típicamente 5-meras,
- piezas florales dispuestas en verticilos o ciclos.
- piezas del androceo en número doble al de los sépalos,
- polen 3-colpado,
- carpelos soldados y en igual número que las piezas del cáliz,
- placentación mayoritariamente axilar,
- producción de flavonoides.

Dentro de las Gunnéridas se reconocen 3 grupos:

- I) las Eudicotiledóneas nucleares atípicas,
- II) el clado de las Rósidas y
- III) el clado de las Astéridas.

4.2.I). Eudicotiledóneas nucleares atípicas

Este grupo está conformado por 4 Órdenes de Eudicotiledóneas nucleares (Saxifragales, Santalales, Berberidopsidales y Caryophyllales), que por conveniencia se denomina “Eudicotiledóneas atípicas” ya que reúne plantas con caracteres (Cuadro 11) poco frecuentes como por ejemplo: órganos suculentos, heterotrofia (parasitismo), presencia de betalaínas (en lugar de carotenoides), etcétera.

Sus integrantes presentan alta diversidad morfológica, vegetativa y reproductiva. A modo de ejemplo: el hábito es variable (hay árboles, arbustos, lianas, hierbas anuales y perennes, suculentas o acuáticas), y sus flores varían en disposición, grado de fusión, número de estambres y de carpelos y posición del ovario (FACENA-UNNE, 2010). Aquí también se incluyen a las plantas que presentan un mecanismo fotosintética especial denominadas “plantas MAC” (traducido como Metabolismo Ácido de las Crasuláceas). Por tal motivo, la circunscripción de este grupo está basada únicamente en estudios de ADN.

Cuadro 11. Órdenes y Familias de Eudicotiledóneas nucleares atípicas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
Eudicotiledóneas nucleares atípicas	<i>Saxifragales</i>	1. <i>Altingiaceae</i> 2. <i>Crassulaceae</i>	kalanchoe liquidámbar
	<i>Santalales</i>	1. <i>Ximeniaceae</i> 2. <i>Santalaceae</i>	pata sombra de toro, saucillo
	<i>Caryophyllales</i>	1. <i>Plumbaginaceae</i> 2. <i>Polygonaceae</i> 3. <i>Caryophyllaceae</i> 4. <i>Achatocarpaceae</i> 5. <i>Amaranthaceae</i> (+ <i>Chenopodiaceae</i>) 6. <i>Aizoaceae</i> 7. <i>Phytolaccaceae</i> 8. <i>Nyctaginaceae</i> 9. <i>Portulacaceae</i> 10. <i>Cactaceae</i>	jasmín del cielo viraró, lengua de vaca, catay clavel tala negro acelga, remolacha, yuyo colorado sesuvio, piedras vivientes ombú santa rita portulaca cardón, tuna

4.2.II). Rósidas

Las Rósidas son un gran grupo de Eudicotiledóneas, que reúne 17 Órdenes, 140 Familias y alrededor de 70 000 especies; lo que representa más de la ¼ parte del total de especies de Angiospermas. Junto al clado de las Astéridas, constituye uno de los grupos más numerosos de Eudicotiledóneas. Las Rósidas comprenden una agrupación heterogénea de Órdenes, sustentada por análisis filogenéticos basados en ADN (*rbcL*, *atpB*, *matK* y ADNr 18S). Desde el punto de vista morfológico sus especies se caracterizan por presentar:

- hojas con estípulas,
- flores dialipétalas (de pétalos libres),
- semillas con endosperma escaso o ausente,
- óvulos con 2 tegumentos,
- taninos con ácido elágico⁴ o ácido gálico⁵ o glucosinolatos.⁶

Las Rósidas incluyen al orden Vitales (Cuadro 12) y a 2 grandes clados: Fábidas (Cuadro 13) y Málvidas (Cuadro 14).

Cuadro 12. Orden Vitales en el Clado de las Rósidas.

	Orden	Familias	Ejemplo
Rósidas	<i>Vitales</i>	<i>Vitaceae</i>	vid

4 El ácido elágico es un polifenol, que protege a las plantas de la luz ultravioleta, de los virus, de las bacterias y de los parásitos.

5 El ácido gálico (ácido 3,4,5-trihidroxibezoico) tiene propiedades antivíricas y antifúngicas, además actúa como antioxidante (protege a las células del efecto oxidantes de algunas sustancias).

6 Los glucosinolatos (también llamados tioglicósidos) son compuestos orgánicos productos del metabolismo secundario que actúan como mecanismo de defensa en los vegetales.

El Orden Vitales está integrado por una única Familia (Vitaceae) y su monofilia está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de ADN). Las principales sinapomorfías del Orden se presentan en el ANEXO 1.

II.a.) Fábidas o Eurósidas I

Las Fábidas son un clado de Eudicotiledóneas que incluyen 8 Órdenes (Cuadro 13) y fueron informalmente nombradas como “eurósidas I”, en los primeros trabajos de filogenia de Angiospermas. Las sinapomorfías de este grupo están exclusivamente basadas en datos moleculares.

Cuadro 13. Órdenes y Familias del clado Fábidas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
(Rósidas) Fábidas	<i>Zygophyllales</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	jarilla
	<i>Celastrales</i>	<i>Celastraceae</i>	carne gorda
	<i>Oxalidales</i>	<i>Oxalidaceae</i>	vinagrillo
	<i>Malpighiales</i>	1. <i>Erythroxylaceae</i> 2. <i>Malpighiaceae</i> 3. <i>Violaceae</i> 4. <i>Passifloraceae</i> (+ <i>Turneraceae</i>) 5. <i>Salicaceae</i> (+ <i>Flacourtiaceae</i>) 6. <i>Linaceae</i> 7. <i>Euphorbiaceae</i>	coca mariposa violeta mburucuyá, maracuyá sauce, álamos lino curupí, mandioca, caucho
	<i>Fabales</i>	1. <i>Polygalaceae</i> 2. <i>Fabaceae</i> = <i>leguminosazs</i>	flor de pluto algarrobo, aromito, soja, poroto, alfalfa, lenteja
	<i>Rosales</i>	1. <i>Rosaceae</i> 2. <i>Rhamnaceae</i> 3. <i>Ulmaceae</i> 4. <i>Cannabaceae</i> 5. <i>Moraceae</i> 6. <i>Urticaceae</i>	rosa, durazno, manzana, pera mistol, palito dulce olmo marihuana, lúpulo, tala mora, higo ortiga, ambaí
	<i>Cucurbitales</i>	1. <i>Begoniaceae</i> 2. <i>Cucurbitaceae</i>	begonia zapallo, sandía, calabaza
	<i>Fagales</i>	1. <i>Nothofagaceae</i> 2. <i>Fagaceae</i> 3. <i>Juglandaceae</i> 4. <i>Betulaceae</i> 5. <i>Casuarinaceae</i>	lenga, ñire roble, castaño nogal, pecán aliso del cerro, avellano, abedul casuarina

Los Órdenes Cucurbitales, Fabales, Fagales y Rosales, forman un clado monofilético y muchas de sus especies presentan nódulos con bacterias fijadoras de nitrógeno.

II.b.) Málvidas o Eurósidas II

Las Málvidas son un grupo de Eudicotiledóneas que incluyen 8 Órdenes (de los cuales trataremos 5) (Cuadro 14). Fueron informalmente nombradas como “eurósidas II”, en los primeros trabajos de filogenia de Angiospermas. Las sinapomorfias de este grupo están constituidas por la presencia de:

- ácido elágico,
- cáliz persistente en los frutos.

Cuadro 14. Órdenes y Familias del clado Málvidas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
(Rósidas) Málvidas	<i>Geraniales</i>	<i>Geraniaceae</i>	geranio
	<i>Myrtales</i>	1. <i>Combretaceae</i> 2. <i>Lythraceae</i> 3. <i>Onagraceae</i> 4. <i>Myrtaceae</i>	cepillo, palo amarillo crespón, granada aljaba, falsa verdolaga eucalipto, arrayán, ñangapirí
	<i>Sapindales</i>	1. <i>Anacardiaceae</i> 2. <i>Sapindaceae</i> 3. <i>Simaroubaceae</i> 4. <i>Meliaceae</i> 5. <i>Rutaceae</i>	quebracho colorado, aguaribay palo jabón, chal-chal árbol del cielo, molle negro paraíso, cedro misionero naranja, limón, mandarina, ruda
	<i>Malvales</i>	<i>Malvaceae</i>	algodón, malva, palo borracho
	<i>Brassicales</i>	1. <i>Tropaeolaceae</i> 2. <i>Caricaceae</i> 3. <i>Capparaceae</i> 4. <i>Brassicaceae</i> = <i>Crucíferas</i>	taco de reina papaya, mamón del monte poroto del monte nabo, colza, bolsa del pastor

4.2.III) Astéridas

Las Astéridas son un gran grupo de Eudicotiledóneas, que reúne 13 Órdenes, más de 100 Familias y alrededor de 80.000 especies; lo que representa cerca de 1/3 del total de especies de Angiospermas. Forman un clado monofilético fuertemente soportado, tanto por caracteres moleculares como por morfológicos.

Las plantas pertenecientes a este clado se caracterizan por tener:

- hábito preferentemente herbáceo,
- flores gamopétalas (excepto en el Orden Apiales),
- estambres epipétalos y en número igual o menor al de los lóbulos de la corola,
- gineceo gamocarpelar formado por 2 carpelos,
- óvulos 1-tegmentado (excepto *Primulaceae* y pocos Géneros de Cornales),
- endosperma celular,
- nectarios en los carpelos,
- compuestos secundarios terpenoideos (de tipo iridoide) o bien compuestos alcaloides.

Las Astéridas comprenden 2 Órdenes (Cuadro 15) y 2 clados: Lámidas (Cuadro 16) y Campanúlidas (Cuadro 17).

Cuadro 15. Órdenes y Familias del clado Astéridas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
Astéridas	<i>Cornales</i>	<i>Loasaceae</i>	ortiga de monte
	<i>Ericales</i>	1. <i>Ericaceae</i> 2. <i>Theaceae</i> 3. <i>Sapotaceae</i> 4. <i>Primulaceae</i> 5. <i>Ebenaceae</i>	azalea, arándano té, camelia guaraniná, chiclero canelón, anagallis ébano, caqui

III.a.) Lámidas o Euastéridas I

Las Lámidas son un grupo de Eudicotiledóneas que fueron informalmente nombradas como “euastéridas I”. El clado comprende 5 Órdenes (de los cuales trataremos 4) (Cuadro 16) y unas pocas Familias que todavía no fueron incluidas en ningún Orden. Las sinapomorfias de las Lámidas incluyen:

- vasos del xilema con perforaciones simples (**principal apomorfia del clado**),
- flores tardíamente gamopétalas,
- hojas opuestas (excepto en Solanales que son principalmente alternas),
- gineceo súpero.

Cuadro 16. Órdenes y Familias del clado Lámidas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
(Astéridas) Lámidas	<i>Gentianales</i>	1. <i>Apocynaceae</i> 2. <i>Rubiaceae</i> 3. <i>Gentianaceae</i>	quebracho blanco, laurel rosa café, jazmín del monte amargón
	<i>Solanales</i>	1. <i>Convolvulaceae</i> 2. <i>Solanaceae</i>	batata, campanilla tomate, berenjena, ají, tabaco
	<i>Boraginales</i>	<i>Boraginaceae</i>	guayaibí, flor morada
	<i>Lamiales</i>	1. <i>Oleaceae</i> 2. <i>Plantaginaceae</i> 3. <i>Scrophulariaceae</i> 4. <i>Martyniaceae</i> 5. <i>Acanthaceae</i> 6. <i>Bignoniaceae</i> 7. <i>Verbenaceae</i> 8. <i>Lamiaceae</i> = <i>Labiadas</i>	ligustro, fresno, olivo llantén, conejito vara de oro, budleja cuerno del diablo canario rojo, cucaracha jacarandá, lapacho, palo cruz margarita punzó, lantana menta, albahaca, lavanda

III.b.) Campanúlidas o Euastéridas II

Las Campanúlidas son un grupo de Eudicotiledóneas que fueron informalmente nombradas como “euastéridas II”. El clado comprende 7 Órdenes (de los cuales trataremos 4) (Cuadro 17). Algunos atributos característicos del grupo son:

- hojas alternas (con márgenes serrados o dentados),
- flores pequeñas, tempranamente gamopétalas,
- gineceo ínfero,
- filamentos de los estambres libres,
- un único óvulo por carpelo,
- frutos indehiscentes,
- embrión pequeño.

Cuadro 17. Órdenes y Familias del clado Campanúlidas tratadas.

	Orden	Familias	Ejemplos
(Astéridas) Campanúlidas	<i>Aquifoliales</i>	<i>Aquifoliaceae</i>	yerba mate
	<i>Asterales</i>	1. <i>Campanulaceae</i> 2. <i>Calyceraceae</i> 3. <i>Asteraceae</i>	triordanis rosetilla margarita, girasol, cardo, lechuga, estevia, caléndula
	<i>Apiales</i>	1. <i>Araliaceae</i> 2. <i>Apiaceae</i>	zanahoria, hinojo, caraguatá hiedra
	<i>Dipsacales</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	madreselva

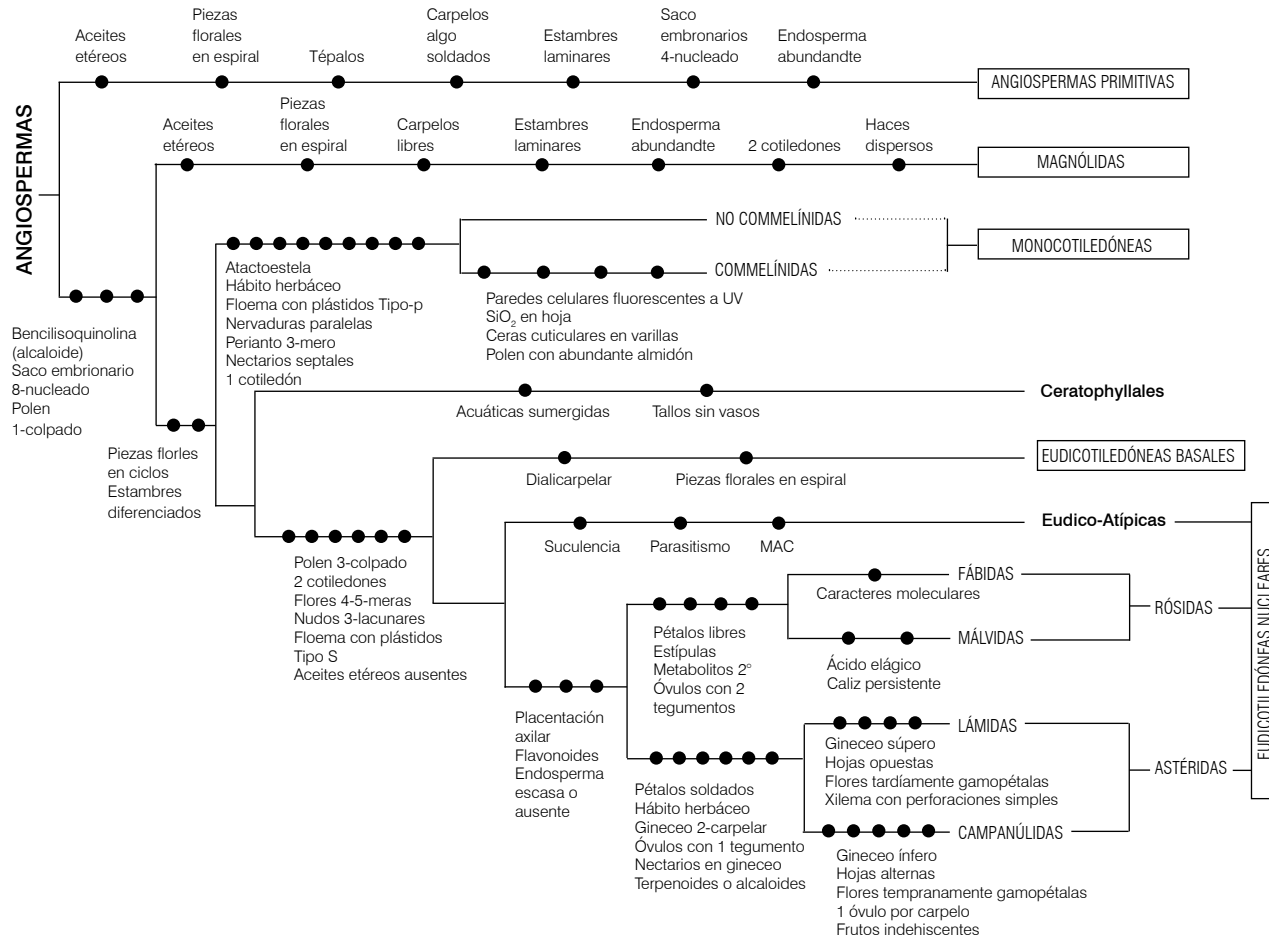


Figura 2. Sinapomorfias de los principales clados del árbol filogenético de las Angiospermas propuesto por APG III.

Listado de las familias de “Dicotiledóneas”

A

Acanthaceae
Aceraceae
Achatocarpaceae
Aizoaceae
Altingiaceae
Amaranthaceae
Anacardiaceae
Annonaceae
Apiaceae
Apocynaceae
Aquifoliaceae
Araliaceae
Aristolochiaceae
Asclepiadaceae
Asteraceae

B

Begoniaceae
Berberidaceae
Betulaceae
Bignoniaceae
Bombacaceae
Boraginaceae
Brassicaceae

C

Cactaceae
Calyceraceae
Campanulaceae
Cannabaceae
Capparaceae
Caprifoliaceae

Caricaceae
Caryophyllaceae
Casuarinaceae
Cecropiaceae
Celastraceae
Celtidaceae
Ceratophyllaceae
Chenopodiaceae
Combretaceae
Convolvulaceae
Crassulaceae
Cucurbitaceae
Cuscutaceae

D

Dipsacaceae

E

Ebenaceae
Ericaceae
Erythroxylaceae
Euphorbiaceae

F

Fabaceae
Fagaceae
Flacourtiaceae
Fumariaceae

G

Gentianaceae
Geraniaceae

J

Juglandaceae

L

Lamiaceae

Lauraceae

Linaceae

Loasaceae

Lythraceae

M

Magnoliaceae

Malpighiaceae

Malvaceae

Martyniaceae

Meliaceae

Moraceae

Myrsinaceae

Myrtaceae

N

Nothofagaceae

Nyctaginaceae

Nymphaeaceae

O

Oleaceae

Onagraceae

Oxalidaceae

P

Papaveraceae

Passifloraceae

Phytolaccaceae

Piperaceae

Plantaginaceae

Platanaceae

Plumbaginaceae

Polygalaceae

Polygonaceae

Portulacaceae

Primulaceae

Proteaceae

Punicaceae

R

Ranunculaceae

Rhamnaceae

Rosaceae

Rubiaceae

Rutaceae

S

Salicaceae

Santalaceae

Sapindaceae

Sapotaceae

Scrophulariaceae

Simaroubaceae

Solanaceae

Sterculiaceae

T

Theaceae

Tiliaceae

Tropaeolaceae

Turneraceae

U

Ulmaceae

Urticaceae

V

Verbenaceae

Violaceae

Vitaceae

X

Ximeniaceae

Z

Zygophyllaceae

► Familia ACANTHACEAE

(Acantáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Scrophulariales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas o arbustos (rara vez árboles). Tallos herbáceos o leñosos, generalmente erectos. Hojas simples, opuestas, a veces verticiladas. Es frecuente la presencia de cystolitos en las partes vegetativas. Flores perfectas, zigomorfas. Inflorescencias con brácteas y bractéolas próximas a las flores. Cáliz 5-lobulado, persistente. Corola gamopétala, comúnmente bilabiada (a veces 5-lobulada). Estambres insertos en el tubo de la corola, típicamente 4 y didínamos o 2 con estaminodios. Ovario súpero, con disco nectarífero en la base, 2-carpelar, 2-locular. Fruto cápsula loculicida (drupa en algunos Géneros). Semillas sin endosperma.

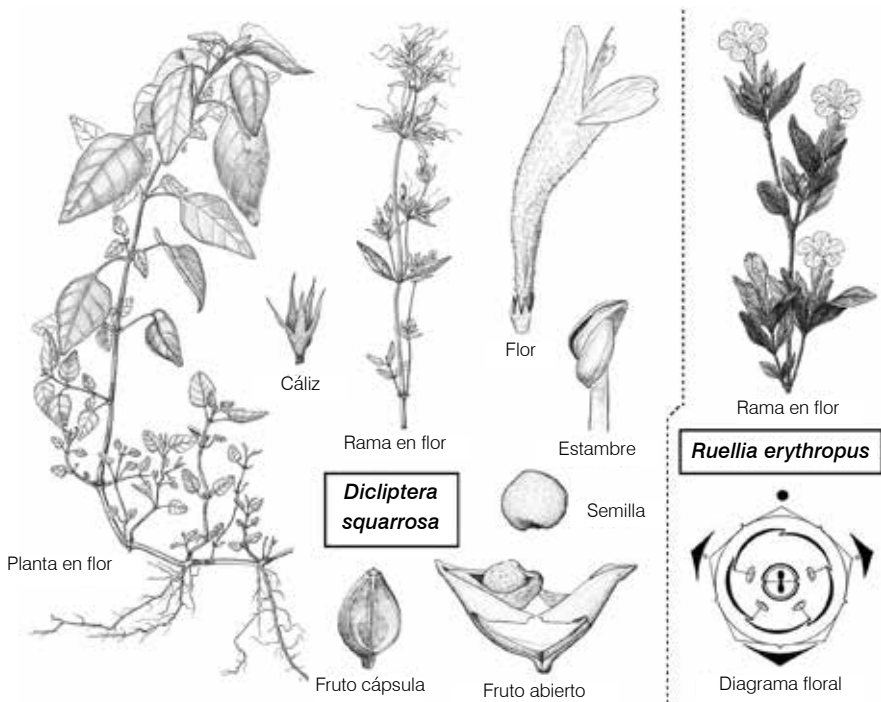


Lámina 1. Acanthaceae: *Dicliptera squarrosa* y *Ruellia erythropus*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida principalmente en las regiones tropicales, aunque algunas especies se extienden hasta las regiones templadas del globo.	220	4.000
	En Argentina	
	16	78

Importancia económica:

Familia sin interés económico. Se cultivan como ornamentales especies de los Géneros: *Aphelandra*, *Beloperone*, *Crossandra*, *Fittonia*, *Justicia* y *Thunbergia*.

Especies nativas

Dicliptera squarrosa "canario rojo": hierba perenne, rizomatosa, hasta 1 m de alto, con tallos débiles, erguidos o apoyantes, de ramificación dicotómica. Hojas simples, enteras, lanceoladas, de 3-7 cm de largo y flores rojas, de corola tubulosa, dispuestas en inflorescencias cimosas. Forrajera nativa, de hábitat variado.

Justicia floribunda "bandera española": arbusto perennifolio, inerme, hasta 1 m de alto, de hojas simples, opuestas, discoloras y flores zigomorfas, de corola bilabiada, roja en la base y amarilla hacia el ápice. Crece en Misiones. Se cultiva como ornamental.

Ruellia erythropus "ruelia": hierba perenne, hasta 80 cm de alto, de tallos engrosados en la base. Hojas opuestas, simples, lustrosas, lanceoladas, de 3-6 cm de largo. Flores perfectas, azules o violáceas, con la corola formando un tubo de 3-4 cm de largo, agrupadas en panojas axilares laxas. Fruto cápsula lanceolada. Habita en Paraguay, Uruguay y NE de Argentina.

Stenandrium dulce: hierba perenne, acaule, hasta 15cm de alto, de hojas arrosetadas y flores rosado-lilacinas, dispuestas en espiga. Crece en el centro-norte de Argentina.

Especies exóticas

Acanthus mollis "cucaracha": hierba perenne, de tallo simple y hojas arrosetadas, muy grandes, de 30-60 cm de largo, oblongas o aovadas. Flores de 3-4 cm de largo protegidas por brácteas dentado-espinosas, agrupadas en amplias inflorescencias espiciformes, erguidas y vistosas. Especie europea, cultivada como ornamental.

Justicia brandegeana "camarón", "beloperone": arbusto apoyante, de hojas opuestas y flores blancas, con manchas purpúreas, dispuestas en espigas densas, protegidas por brácteas rojizas u ocres, imbricadas y vistosas. Especie nativa de México, cultivada como ornamental.

Thunbergia alata "ojos negros": enredadera anual, de hojas opuestas, con los pecíolos alados y flores axilares, solitarias, de 3-5 cm de largo, amarillas con la garganta (= región central) púrpura o negra. Especie originaria de África, cultivada como ornamental.

Thunbergia grandiflora "bignonia lila", "tumbergia azul": arbusto trepador, de hojas aovadas, de 8-18 cm de largo, 3-nervadas y de flores azul-lilacinas, de 5-7 cm de diámetro, agrupadas en racimos. Especie nativa de India, cultivada como ornamental.

► **Familia ACERACEAE**

(Aceráceas) (incluida en *Sapindaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Sapindales	Rósidas	Sapindales	Málvidas	Sapindales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos dioicos, a veces con exudado transparente. Hojas opuestas, pecioladas, simples (palmadas, con 3-7 lóbulos) o pinnaticompuestas (con 3-7 folíolos), generalmente caducas. Flores unisexuales, perfectas o polígamas, dispuestas en inflorescencias racimosas, axilares o terminales. Sépalos y pétalos coloreados, por lo común 5-meros. Disco anular, carnoso. Estambres 7-8 (rara vez 4 ó 12), generalmente exsertos en las flores estaminadas. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular, con estigma bifido. Placentación axilar. Fruto esquizocarpio con 2 mericarpios alados (llamado comúnmente disámara). Semillas ubicadas en la base.

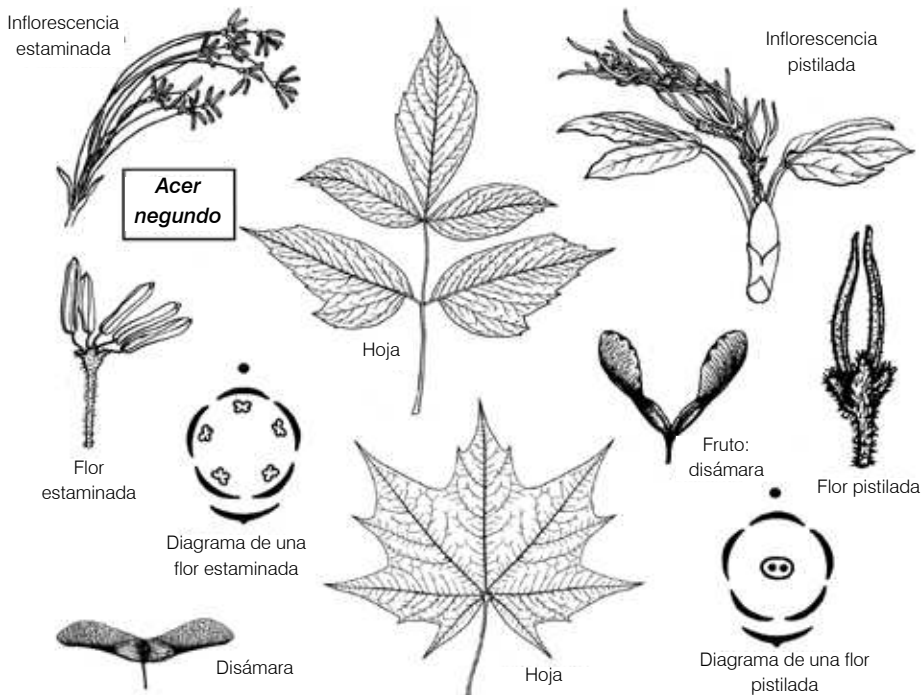


Lámina 2. Aceraceae: *Acer negundo*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia constituida por 2 Géneros: <i>Dipteronia</i> (endémico de China) y <i>Acer</i> (ampliamente distribuido en la región templada del hemisferio Norte).	2	162
	En Argentina	
	Sin representantes nativos.	

Importancia económica:

Los representantes de esta Familia tienen importancia ornamental y forestal. La madera es clara, dura y se utiliza en paneles interiores y tornería. La savia dulce de *Acer saccharum* es rica en sacarosa y se utiliza para preparar jarabes y azúcar.

Especies exóticas

Acer negundo "arce": árbol caducifolio, dioico, hasta 15 m de alto, de corteza lisa, pardo-grisácea y hojas compuestas, imparipinnadas (con 3-7 folíolos elípticos u ovados). Flores unisexuales, verdosas, apétalas, dispuestas en inflorescencias péndulas; las estaminadas en fascículos laterales sobre las ramas del año anterior y, las pistiladas en cortos racimos apicales de los brotes nuevos. Fruto disámara, de 3-5 cm de largo. Especie originaria de América boreal. Es ornamental (empleada en parques y arbolado de calles) y forestal. Se comporta como adventicia en montes marginales del litoral argentino. Se propaga con facilidad por sus frutos alados.

Acer palmatum "arce japonés": arbolito caducifolio, de 4-7 m de alto. De copa globosa y hojas simples, 5-9-lobuladas, rojizas en otoño. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental por su follaje vistoso. Tiene numerosas variedades de cultivo.

Acer platanoides: árbol caducifolio, de hojas simples, palmatinervadas, más anchas que largas. Flores amarillentas, polígamas, reunidas en inflorescencias corimbosas. Especie nativa de Europa y oeste de Asia. Cultivada como ornamental y forestal.

Acer pseudoplatanus "sicomoro": árbol caducifolio, de 6-20 m de alto. De hojas simples, discoloras, de lámina 5-lobulada y flores verdosas, reunidas en racimos péndulos. Especie originaria de Eurasia, cultivada como forestal y ornamental.

Acer rubrum: árbol caducifolio, dioico, de hojas simples, discoloras, de lámina 3-lobulada y disámara rojiza. Especie nativa de América del Norte. Es el árbol nacional de Canadá (Recuadro 26); su hoja está graficada en la bandera de este país.

Acer saccharum "arce azucarero": árbol caducifolio, de corteza pardo-grisácea y hojas simples, palmatilobuladas (generalmente 5 lobuladas), de 8-15 cm de largo. Especie nativa de América del norte, ampliamente cultivada en los Estados Unidos de Norteamérica por su madera (muy apreciada en ebanistería) y para obtener la llamada "miel de arce" o "azúcar de maple"; esto es, savia azucarada ($\pm 3\%$ de sacarosa) que se extrae mediante incisiones realizadas en su tronco.

► **Familia ACHATOCARPACEAE**

(Achatocarpáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofilidas	Caryophyllales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Arbustos o árboles pequeños, dioicos, a menudo espinosos, glabros o pubescentes. Hojas alternas o en fascículos sobre ramas pequeñas, simples, enteras, sin estípulas. Flores unisexuales, actinomorfas, poco llamativas, de perigonio formado por 4-5 tépalos sepaloides, subiguales y persistentes, agrupadas en inflorescencias generalmente racimosas, terminales o axilares. Flor estaminada formada por 10-20 estambres. Flor pistilada de ovario súpero, sésil, generalmente 2-carpelar, 1-locular, con 2 estilos y un solo óvulo basal. Fruto baya subesférica, 1-seminada, con la pulpa adherida a la semilla o drupas monospermas. Semilla reniforme, negra y lustrosa.

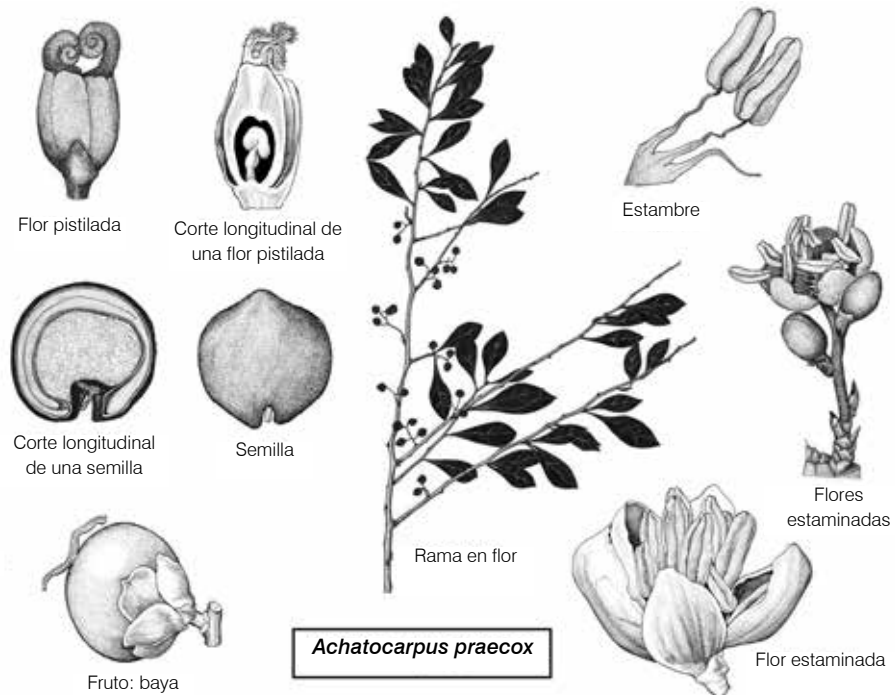


Lámina 3. Achatocarpaceae: *Achatocarpus praecox*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia americana que se extiende desde México hasta el centro de Argentina.	2	7
	En Argentina	
	1	5

Importancia económica:

Familia sin importancia económica.

Especies nativas

Achatocarpus praecox "tala negro", "palo tinta": árbol caducifolio, dioico (recuadro 1), espinoso y muy ramificado, hasta 6 m de alto. De hojas simples, alternas o dispuesta en fascículos, de lámina espatulada, de 3-5 cm de largo, que se ennegrecen rápidamente al ser cortadas o al tornarse senescentes. Flores unisexuales, blanquecinas y diminutas, sin pétalos, dispuestas en racimos (hasta 3 cm de largo). Fruto baya, ovoide, blanco-perlada, de pericarpio carnoso, muy apetecida por las aves. Crece en los bosques xerofíticos del centro-norte de Argentina, integrando parte de los matorrales que dificultan el tránsito. Especie melífera, forestal y cortante. Su madera, blanda y liviana, se emplea en tornería o se utiliza como leña. Su corteza tiene propiedades curtientes. Los trozos de corteza macerados en agua dan un tinte negro que los indígenas utilizaban para teñir sus tejidos y para tatuarse.

Recuadro 1. Especies dioicas

Según Dellaporta y Calderón (1993) existen numerosos términos para describir las expresiones sexuales de los vegetales. Así a nivel de órgano, la flor puede ser: perfecta (hermafrodita) o imperfecta (unisexual), mientras que a nivel de organismo, la planta puede ser: perfecta, monoica (cuando tiene flores estaminadas y pistiladas en el mismo individuo) o dioica (hay flores estaminadas y pistiladas en individuos distintos). A nivel poblacional, el conjunto de individuos de una misma especie puede ser: perfecto, monoico o dioico (androdioico, ginodioico y tridioico).

Según Renner y Rickfless (1995) el dioicismo (individuos pistilados junto con individuos estaminados) pudo haber evolucionado a partir del monoicismo, por ajustes divergentes en el número de flores pistiladas y estaminadas entre plantas individuales y por la presión de selección que ejercieron los beneficios genéticos de la polinización cruzada. El dioicismo se presenta en varias Familias como: Achatocarpaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Bursaceae, Combretaceae, Ebenaceae, Elaeocarpaceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Nyctaginaceae, Polygonaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Simaroubaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae y Urticaceae. Una particularidad ocurre en las Familias Caricaceae y Myristicaceae que tienen exclusivamente árboles dioicos. Se dice que una especie es *androdioica* cuando tiene individuos con flores estaminadas (pie macho) e individuos con flores perfectas (pie hembra) (Bawa y col., 1985). Este ocurre en Liliaceae, Ranunculaceae y Rosaceae. Una especie es *ginodioica* cuando tiene individuos con flores pistiladas (pie hembra) e individuos con flores perfectas. Este sistema se presenta en: Asteraceae, Campanulaceae, Dipsacaceae y Lamiaceae. Finalmente una especie es **tridioica** cuando algunos individuos forman flores pistiladas (pie hembra), otros forman flores estaminadas (pie macho) y otros desarrollan flores perfectas. Este sistema se presenta en Polygonaceae.

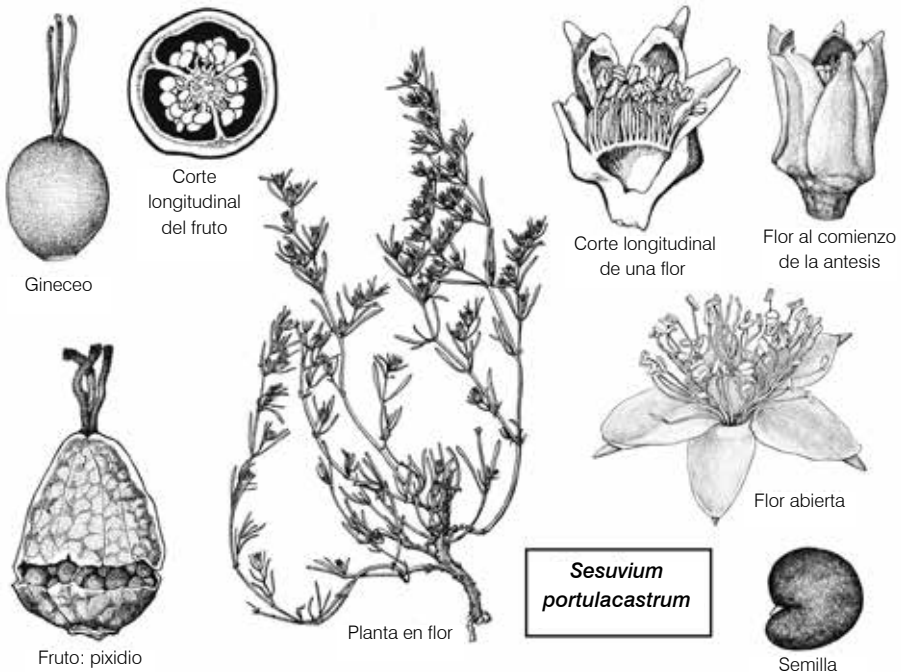
► **Familia AIZOACEAE**

(Aizoáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofilidas	Caryophyllales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas perennes o anuales, generalmente suculentas. Hojas simples, enteras, carnosas, alternas, opuestas o seudoverticiladas. Flores perfectas, actinomorfas, solitarias o en inflorescencias cimosas. Cáliz de 3-8 sépalos (generalmente 5), más o menos soldados en la base. Pétalos formados por numerosos estaminodios petaloides que constituyen una falsa corola múltiple, algunas veces ausentes. Androceo con 1 a numerosos estambres, soldados al perigonio. Ovario súpero o ínfero, n-carpelar, n-locular, con numerosos óvulos. Placentación típica axilar. Fruto dehiscente (cápsula o pixidio) o indehiscentes (aquenio o drupa). Semillas con endosperma.



Sesuvium portulacastrum

Lámina 4. Aizoaceae: *Sesuvium portulacastrum*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia pantropical, distribuida principalmente en Sudáfrica, Australia y América.	123	2.035
	En Argentina	
	7	10

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunos Géneros presentan especies que son cultivadas como plantas ornamentales de jardín e invernadero, como por ejemplo: *Mesembryanthemum*, *Oscularia*, *Drosanthemum* y *Lampranthus*. Ciertas especies que habitan terrenos rocosos (denominadas "piedras vivientes"), son consideradas plantas miméticas ya que se confunden con el ambiente en el que crecen. Por esta particular característica se las cultiva como ornamentales, es el caso de los Géneros: *Lithops* y *Titanopsis*.

Especie nativa

Sesuvium portulacastrum "sesuvio", "jume": subarbusto carnoso, ginodioico, de tallos suculentos, prostrados o ascendentes y hojas opuestas, linear-cilíndricas, de 1-3 cm de largo. Flores unisexuales, apétalas, generalmente agrupadas en dicasios. Perigonio carnoso formado por sépalos verdes en el dorso y rosados en la parte interna. Fruto cápsula ovoide. Especie cosmopolita, que crece en las costas marinas y suelos salinos de Argentina. Es una especie indicadora de salinidad.

Especies exóticas

Drosanthemum floribundum: hierba perenne, subleñosa en la base, de hojas simples, enteras, sésiles, cilíndricas, de 2-3 cm de largo y flores rosadas, vistosas, de 2 cm de diámetro. Especie originaria de Sudáfrica, cultivada como ornamental.

Lampranthus productus "rayito de sol": hierba semi-rastrera, de base subleñosa y tallo suculento. Hojas lineares, carnosas, de 2-3 cm de largo y flores rosadas o rojizas, vistosas, dispuestas en fascículos. Especie ornamental, originaria de Sudáfrica.

Lithops hallii "piedra vegetal": hierba diminuta, de 2-4 cm de alto, carnosa, de cuerpo ovoide o redondeado, de color gris-castaño o rojo-grisáceo, con manchas oscuras, de aspecto pétreo. Flores amarillas, pequeñas y fruto capsular. Especie originaria de Sudáfrica, cultivada como ornamental. El nombre genérico deriva del griego lithos, piedra y ops, parecido.

Mesembryanthemum cordifolium: hierba perenne, rastrera, carnosa, de flores púrpuras. Originaria de Sudáfrica. Cultivada como ornamental.

Tetragonia tetragonioides "espinaca de Nueva Zelanda": hierba anual o bienal, hasta 1 m de alto, de hojas simples, alternas, carnosas, \pm rómbicas, de 5-10 cm de largo y flores verde-amarillentas, solitarias o en cimas 2-3-floras. Fruto subdrupáceo con 4-5 protuberancias. Originaria de Australia y Nueva Zelanda, cultivada como hortaliza.

► **Familia ALTINGIACEAE**

(Altingiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclas	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Rosales	Hamamélidas	Hamamelidales	Eudico-atípicas	Saxifragales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos de follaje caedizo o persistente, glabros o con pelos estrellados. Hojas simples, comúnmente alternas y pecioladas, enteras, dentadas o lobuladas, con estípulas caedizas. Flores perfectas o unisexuales, normalmente actinomorfas, axilares, reunidas en cabezuelas densas o dispuestas en racimos. Pétalos cuando presentes en número de 4 a 5 (rara vez más). Estambres generalmente 8 en las flores periantadas y en número indefinido en las flores aperiantadas. Ovario subínfero, formado por 2 carpelos unidos en su parte inferior, 2-locular. Placentación axilar. Fruto cápsula, solitaria o reunida en infrutescencias globosas. Semillas generalmente aladas.

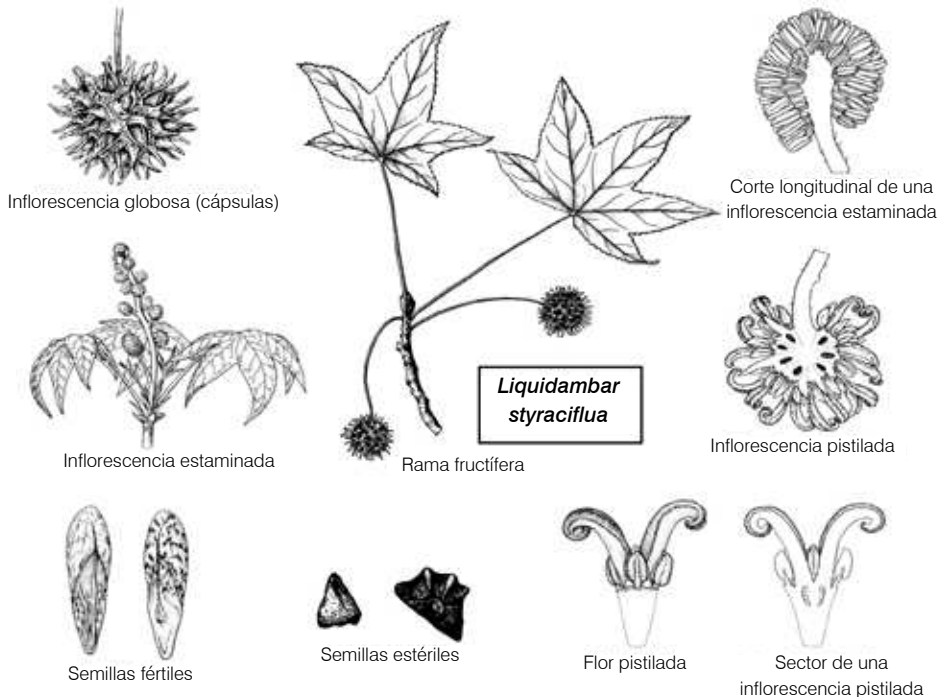


Lámina 5. Altingiaceae: *Liquidambar styraciflua*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia con representantes distribuidos principalmente en América Central, E del Mediterráneo y E. de Asia.	1 (*)	13
	En Argentina	
	Sin representantes nativos.	

(*) Tanto Engler como Cronquist incluyeron a esta Familia bajo el nombre *Hammamelidaceae*

Importancia económica:

Numerosas especies de *Liquidambar* son ampliamente cultivadas como ornamentales.

Especie exótica

Liquidambar styraciflua "liquidambar": árbol caducifolio, monoico, hasta 20 m de alto, de copa algo extendida y corteza con grietas profundas. Hojas simples, alternas, palmatilobuladas, de 7-20 cm de largo, largamente pecioladas y de márgenes finamente aserrados. Flores unisexuales, las estaminadas sin sépalos ni pétalos, dispuestas en racimos terminales erectos, las pistiladas apétalas, con cáliz pequeño, agrupadas en cabezuelas globosas, péndulas. Infrutescencia globosa, equinulada, de 2,5-4 cm de diámetro, dehiscente, formada por numerosas cápsulas. Especie originaria del SE de América del Norte, México y América Central. Se cultiva como forestal y ornamental. Es valorada por la hermosa coloración otoñal de sus hojas que se tornan rojizas (recuadro 2) y luego caen.

Recuadro 2. Pigmentos y color

Entre los caracteres externos de los vegetales, el más notable y característico es probablemente el color. El color no es únicamente un carácter llamativo de la vegetación, sino que, además, algunos de los pigmentos que lo condicionan están estrechamente ligados a las actividades fisiológicas del propio vegetal. Por consiguiente, el estudio de cómo las plantas viven y se desarrollan requiere el previo conocimiento de los pigmentos vegetales. En biología, un "pigmento" es cualquier molécula que produce color en las células animales, vegetales, bacterias y hongos. En los vegetales, los pigmentos pueden localizarse en diferentes organelas denominadas plástidos. Estas moléculas son capaces de absorber ciertas longitudes de onda y reflejar otras, de acuerdo con su estructura química. Las longitudes que se reflejan son aquellas que los ojos reciben y que el cerebro interpreta como "color". En general, el color que presenta un determinado tejido u órgano vegetal, depende del predominio de un pigmento o de la combinación de varios de ellos. A simple vista el color verde es el mayoritario en las especies vegetales. Esta coloración es debida a la presencia de dos de los principales pigmentos vegetales, las "clorofilas a y b", que se encuentran en todas las plantas. Otros pigmentos también están presentes en las plantas verdes, pero enmascarados por la clorofila. La síntesis, el tipo de pigmento y su concentración en una planta pueden ir variando ya que responden a factores externos como las condiciones climáticas o al estrés originado por el ataque de algún patógeno. Esto explica la variación de color en especies a lo largo de las estaciones del año. En el otoño cuando la energía lumínica se reduce y disminuye la producción de clorofila, se observan cambios en la coloración de las hojas que se tornan amarillas, anaranjadas o rojizas. Este cambio de coloración se debe a que varía la proporción de los pigmentos presentes, que estaban enmascarados por la clorofila. Adaptado de http://porquebiotecnologia.com.ar/adc/uploads/Cuaderno_122_2.pdf

► Familia **AMARANTHACEAE**

(Amarantáceas) (según APG III incluye además a *Chenopodiaceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofilidas	Caryophylales	Eudico-típicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas o subarborescentes. Hojas simples, enteras, alternas u opuestas. Flores actinomorfas, perfectas o unisexuales, solitarias o agrupadas en inflorescencias cimosas. Perianto seco, formado por 4-5 tépalos escariosos o papiráceos, normalmente acompañado por brácteas accesorias en forma de cálculo. Androceo de 5 estambres, opuestos a los tépalos, con los filamentos total o parcialmente soldados en la base de un anillo o tubo corto. Ovario súpero, 2-3-carpelar, 1-locular, 1-n-ovulado. Placentación central o basal. Fruto utrículo o pixidio, 1-seminado, generalmente rodeado por el perigonio persistente. Semilla lenticular, reniforme o subglobosa.

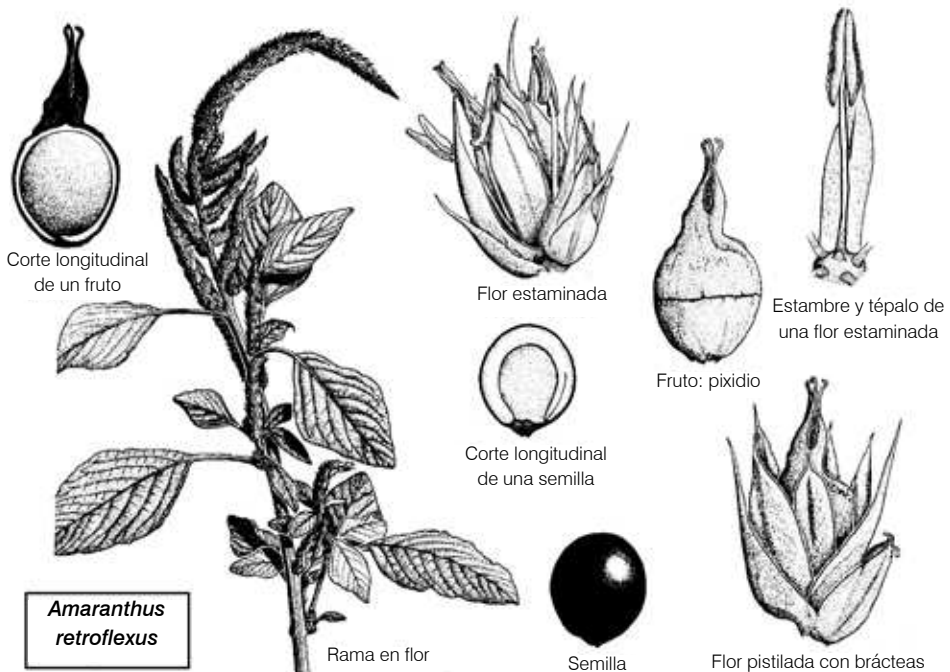


Lámina 6. Amaranthaceae: *Amaranthus retroflexus*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	174	2.050
	En Argentina	
	13(*)	134(*)

(*) Según APG III, incluye a *Chenopodiaceae*, agregando en Argentina, 14 Géneros y 98 especies.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. En Centroamérica y Sudamérica se consumen las semillas de algunas especies del Género *Amaranthus*. Como ornamentales se cultivan diversas especies de los Géneros: *Celosia*, *Iresine* y *Gomphrena*.

Especies nativas

Alternanthera philoxeroides "lagunilla": hierba perenne, palustre, de tallos decumbentes y hojas opuestas, lineares o espatuladas. Flores blancas, agrupadas en inflorescencias subglobosas. Es maleza de cultivos, en particular del arroz. En medicina popular, la infusión de hojas y raíces, se utiliza como diurética y para combatir las enfermedades renales y de las vías urinarias.

Gomphrena pulchella "gonfrena": hierba perenne, decumbente, hasta 50 cm de alto, de hojas simples, opuestas y flores rosadas, rojizas o violáceas, de 1-1,5 cm de largo, dispuestas en inflorescencias globosas, terminales. Habita en el centro-norte de Argentina. Es frecuente en las abras degradadas de los bosques xerófilos.

Iresine diffusa "iresine": hierba perenne o subarbusto apoyante, dioico, hasta 2 m de alto. Hojas simples, de láminas aovadas-lanceoladas, de 4-8 cm de largo y flores unisexuales, pequeñas, agrupadas en amplias panoja. Las flores estaminadas con 5 tépalos y las pistiladas con perianto lanoso. Habita en el centro-norte de Argentina. Es una especie tolerante a las aplicaciones del herbicida glifosato.

Especies exóticas

Amaranthus hybridus "yuyo colorado": hierba anual, de tallos erectos, rojizos y flores unisexuales, pequeñas, protegidas por brácteas verdes o rojizas. Especie originaria de América tropical. Es maleza de cultivos. Su follaje es apetecido por los cerdos.

Amaranthus graecizans "bledo": arbusto de las praderas de Estados Unidos de Norteamérica. Luego de florecer, esta especie es arrancada del suelo por los fuertes vientos. Como "planta rodante" se dispersa a grandes distancias del lugar donde nació.

Celosia argentea "cresta de gallo", "penacho": hierba anual, de inflorescencias rojas aplanadas y de apariencia aterciopelada. Especie originaria de América tropical. Cultivada como ornamental.

Gomphrena globosa "gonfrena", "amaranto globoso": hierba anual, originaria de India, de vistosas inflorescencias capituliformes, cultivada como "siempreviva".

► **Familia ANACARDIACEAE**

(Anacardiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Sapindales	Rósidas	Sapindales	Málvidas	Sapindales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos, con canales resiníferos en corteza y en hojas. Resinas frecuentemente blancas, tóxicas o irritantes. Hojas generalmente alternas, compuestas o simples, persistentes o caedizas, sin estípulas. Flores pequeñas, actinomorfas, perfectas o unisexuales (plantas monoicas), agrupadas en inflorescencias racimosas, axilares o terminales. Cáliz gamosépalo, 3-5 partido, a veces persistentes. Pétalos 3-5. Con disco nectarífero carnoso entre estambres y ovario. Estambres isostémonos o diplostémonos. Ovario súpero, por lo común, 1-5-carpelar, 1-locular, 1-ovulado. Placentación parietal o basal. Fruto drupáceo, a veces alado, por lo general 1-seminado.

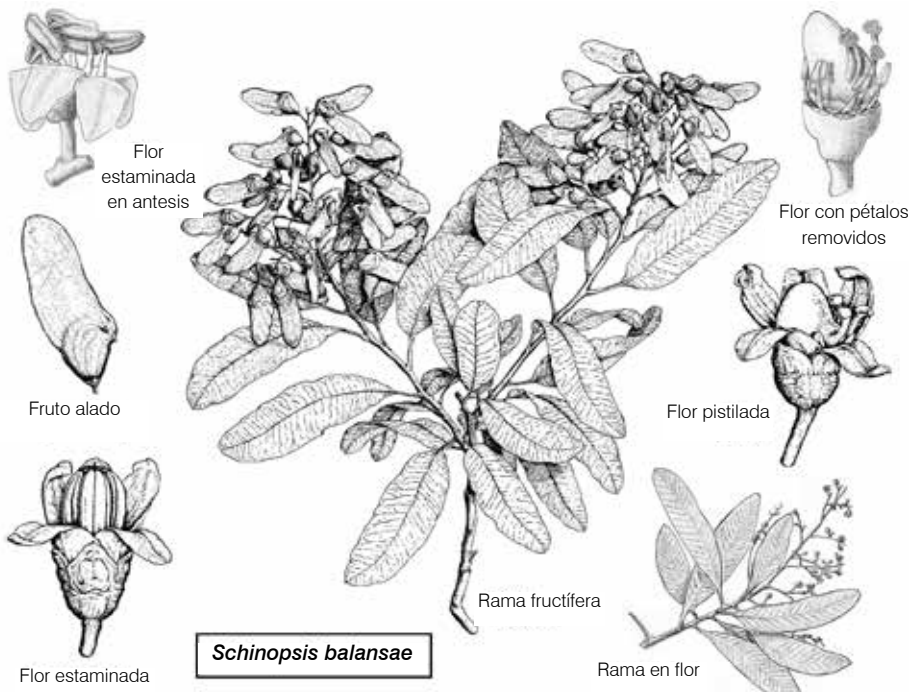


Lámina 7. Anacardiaceae: *Schinopsis balansae*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida principalmente en regiones tropicales y subtropicales, con un centro de distribución en Malasia	81	873
	En Argentina	
	6	41

Importancia económica:

Cultivadas por sus frutos comestibles entre los que se destacan: "marañón", "mango" y "pistacho". Los Géneros *Astronium*, *Schinopsis* y *Tapirira* presentan especies maderables.

Especies nativas

Astronium balansae "urunday", "urunday": árbol caducifolio, monoico, de gran porte (hasta 20 m de alto), con el fuste recto e imponente. Hojas imparipinnadas, 2-5-yugadas, alternas, de 10-15 cm de largo, con folíolos lanceolados, aserrados, discoloros, largamente peciolados y aromáticos al estrujarlos. Flores muy pequeñas, amarillo-verdosas, agrupadas en amplias panojas, n-floras. Fruto drupa globosa, pardo-oscura, de 3-5 mm de diámetro, con los sépalos persistentes. A la madurez, cáliz y fruto adoptan una forma similar a una estrella. Especie común en el NE argentino (Chaco húmedo) (Recuadro 3). Su madera es dura y pesada (Recuadro 19) y se emplea en construcciones al aire libre y como durmientes, muelles, etcétera.

Astronium urundeuva "urundel": árbol caducifolio, monoico, de hojas alternas, imparipinnadas, con los folíolos ovados, cortamente peciolados. Forestal. Por su madera dura y resistente a la intemperie, es utilizado en la construcción y para durmientes. Común en el NO argentino (Provincia fitogeográfica de la Yunga) (Recuadro 7).

Lithraea molleoides "molle de beber", "chichita": arbolito perennifolio, de 5-8 m de alto. De hojas compuestas, con 2-5 folíolos lanceolados, enteros y raquis alado. Flores pequeñas, amarillo-verdosas, reunidas en inflorescencias n-floras. Fruto drupa globosa, blanco-verdosa, de \pm 0,7 cm de diámetro. Especie propia del Chaco serrano. Con sus frutos se prepara arrope y una bebida alcohólica (aloja de molle o vino de la chaya) que es típica de noroeste argentino (Abraham de Noir y Bravo, 2014).

Schinopsis balansae "quebracho colorado", "quebracho colorado chaqueño": árbol caducifolio, polígamo-dioico, robusto, de 10-25 m de alto, cuyas ramas verticales dan a la copa el aspecto de cono invertido muy característico. Corteza pardo-oscura, gruesa y rugosa, con surcos longitudinales y transversales profundos que la dividen en placas cuadrangulares, que facilitan su identificación a campo. Ramas jóvenes generalmente con espinas de 1-2 cm de largo. Hojas simples, alternas, coriáceas, oblongo-lanceoladas, de 3-8 cm de largo, con la nervadura central generalmente rojiza. Flores pequeñas, amarillentas, de 2-3 cm de largo, agrupadas en panojas terminales, hasta 10 cm de largo. Fruto sámara semileñosa, de color rojizo que se torna castaña a la madurez. Especie forestal, taninera y tintórea. Su madera es dura, pesada y resistente (Recuadro 19), muy apreciada en construcciones al aire libre. Del duramen (leño) se obtiene tanino (hasta 63 % de tanino puro) que se utiliza para curtir cueros. Además, su madera tiñe de rojo. Es el árbol nacional de la República Argentina y es la especie que caracteriza a la región Chaqueña.

Schinopsis heterophylla "quebracho colorado mestizo": arbusto endémico que se considera un híbrido entre *Schinopsis balansae* y *S. lorentzii* (Muñoz, 2000). Crece en el área donde se superponen ambas especies.

Schinopsis lorentzii "quebracho colorado santiagueño": árbol caducifolio, dioico, de gran porte. Se distingue de *S. balansae* por tener hojas compuestas, con 6-15-yugas. Especie forestal, su madera muy dura se emplea para obtener durmientes y postes.

Schinus areira "aguaribay", "pimientero": árbol perennifolio, dioico, inerme y resinoso, de copa globosa y ramas péndulas. Hojas pinnadas, con 7-16 pares de folíolo y flores unisexuales, pequeñas, amarillentas, agrupadas en panojas terminales y péndulas. Fruto drupa globosa, de $\pm 0,6$ cm de diámetro, rojizo-morada a la madurez, de sabor picante. Especie ornamental, forestal y medicinal. Fue el árbol sagrado de los Incas. Sus frutos, semejantes en forma y sabor a la "pimienta" (*Piper nigrum*), se emplean para condimentar embutidos (se denominan "pimienta roja").

Schinus longifolia "molle": arbusto o arbolito perennifolio, de ramas espinosas, copa irregular y hojas simples, enteras, de 1,5-5 cm de largo. Flores pequeñas, amarillo-verdosas, dispuestas en fascículos axilares y fruto drupa globosa, violácea o rojiza.

Schinus molle "molle": árbol similar a *Schinus areira*, pero de hojas pinnadas, más cortas y anchas, con 4-7 pares de folíolos. Folíolo con el ápice terminado en mucrón curvo y el margen aserrado. Ornamental. De su tronco se extrae una resina elástica.

Especies exóticas

Anacardium occidentale "marañón", "cajú", "árbol de acajú": árbol perennifolio, monoico, hasta 4 m de alto, de flores blanco-rosadas, reunidas en panojas. Fruto: aquenio reniforme, parduzco, unido a la rama por un pedúnculo piriforme, atrofiado y succulento (= arilo), de 5-8 cm de largo, de color amarillo-rojizo. Especie nativa del Brasil, sus frutos se conocen como "castañas de cajú". El pericarpio contiene un alcaloide tóxico, que produce erupciones en la piel y se destruye por el calor; por ello los frutos deben tostarse antes de ser consumidos.

Mangifera indica "mango": árbol perennifolio, dioico, de copa globosa y hojas simples, alternas y coriáceas. Flores pequeñas, amarillentas o rosadas, agrupadas en panoja terminal. Fruto drupa comestible. Especie nativa de la región tropical de Asia, venerada por la religión hindú. Se cultiva por sus deliciosos frutos, ricos en vitaminas A y C, que le otorgan un elevado poder antioxidante (defienden al organismo de la degradación celular). Además, por su riqueza en flavonoides se le atribuyen propiedades anticancerígenas.

Pistacia vera "pistacho": árbol caducifolio, dioico, de hojas compuestas formadas por 3-5 folíolos. Flores unisexuales, pequeñas, apétalas, verde-parduzcas, reunidas en panojas axilares. Fruto drupa monosperma, de semilla comestible. Especie originaria de las regiones montañosas de Siria, Turquía, Irán, Pakistán y Afganistán. Sus semillas, ricas en aceites, se consumen frescas o se utilizan en confitería.

Rhus typhina "rus", "zumaque": arbolito caducifolio, nativo de América boreal, cultivado como ornamental por su follaje vistoso que, en el otoño, se torna anaranjado-rojizo.

Recuadro 3. Árboles típicos de la Provincia Chaqueña

Cabrera (1971) divide a la Provincia Chaqueña en 4 distritos: a) oriental, b) occidental, c) serrano y d) de las sabanas. Las especies leñosas más representativas de los Distritos chaqueños son:

Distrito	Especies representativas (Familia botánica)
<p>Chaqueño oriental ("chaco húmedo")</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "quebracho colorado chaqueño" <i>Schinopsis balansae</i> (Anacardiaceae) 2. "quebracho blanco" <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> (Apocynaceae) 3. "guayacán" <i>Caesalpinia paraguariensis</i> (Fabaceae) 4. "espina corona" <i>Gleditsia amorphoides</i> (Fabaceae) 5. "urunday" <i>Astronium balansae</i> (Anacardiaceae) 6. "viraró" <i>Ruprechtia laxiflora</i> (Polygonaceae) 7. "guaraniná" <i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Sapotaceae) 8. "guayaibí" <i>Cordia americana</i> (Boraginaceae) 9. "lapacho negro" <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Bignoniaceae) 10. "palo piedra" <i>Diplokeleba floribunda</i> (Sapindaceae) <p>Arbóreas secundarias</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. "mistol" <i>Ziziphus mistol</i> (Rhamnaceae) 12. "algarrobo blanco" <i>Prosopis alba</i> (Fabaceae) 13. "algarrobo negro" <i>Prosopis nigra</i> (Fabaceae) 14. "tatané" <i>Chloroleucon tenuiflorum</i> (Fabaceae) 15. "saucillo" <i>Acanthosyris falcata</i> (Santalaceae) 16. "chañar" <i>Geoffroea decorticans</i> (Fabaceae) 17. "aromito" <i>Acacia caven</i> (Fabaceae) 18. "tala" <i>Celtis tala</i> (Celtidaceae)
<p>Chaqueño occidental ("chaco seco")</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "quebracho colorado santiagueño" <i>Schinopsis lorentzii</i> (Anacardiaceae) 2. "quebracho blanco" <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> (Apocynaceae) 3. "itín" <i>Prosopis kuntzei</i> (Fabaceae) 4. "mistol" <i>Ziziphus mistol</i> (Rhamnaceae) 5. "guayacán" <i>Caesalpinia paraguariensis</i> (Fabaceae) 6. "brea" <i>Parkinsonia praecox</i> (Fabaceae) 7. "palo borracho" <i>Ceiba chodatii</i> (Malvaceae) 8. "palo santo" <i>Bulnesia sarmientoi</i> (Zygophyllaceae) <p>Arbóreas secundarias y/o arbustos</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. <i>Bougainvillea praecox</i> (Nyctaginaceae) 10. "guacle" <i>Bulnesia bonariensis</i> (Zygophyllaceae) 11. "sacha membrillo" <i>Capparicordis tweediana</i> (Capparaceae) 12. "aromito" <i>Acacia caven</i> (Fabaceae) 13. "tusca" <i>Acacia aroma</i> (Fabaceae)
<p>Chaqueño serrano</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "horco quebracho" <i>Schinopsis marginata</i> (Anacardiaceae) 2. "molle de beber" <i>Lithraea molleoides</i> (Anacardiaceae) 3. "cochucho" <i>Zanthoxylum coco</i> (Rutaceae) 4. "tala" <i>Celtis chichape</i> (Celtidaceae) 5. "aromito" <i>Acacia caven</i> (Fabaceae) 6. "quebracho blanco" <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> (Apocynaceae) 7. "aguaribay" <i>Schinus areira</i> (Anacardiaceae) 8. "sombra de toro" <i>Jodina rhombifolia</i> (Santalaceae) 9. "manzana de campo" <i>Ruprechtia apetala</i> (Polygonaceae) 10. "tabaquillo" <i>Polylepis australis</i> (Rosaceae)

► **Familia ANNONACEAE**

(Anonáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Ranales	Magnóideas	Magnoliales	Magnóideas	Magnoliales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos aromáticos (debido a la presencia de aceites volátiles), de hojas simples, generalmente enteras, pecioladas, sin estípulas. Flores perfectas, actinomorfas, por lo común fragantes, terminales o axilares, solitarias o dispuestas en grupos paucifloros. Sépalos 3, corolinos, persistentes o caducos. Pétalos 6, libres o unidos, dispuestos en 2 ciclos, rara vez ausentes. Estambre laminares, numerosos, dispuestos helicoidalmente sobre un receptáculo corto y redondeado. Ovario súpero, formado por numerosos carpelos libres, apretados entre sí. Placentación parietal. Fruto carnoso: sincarpio (agregado de bayas), dehiscente o indehiscente.

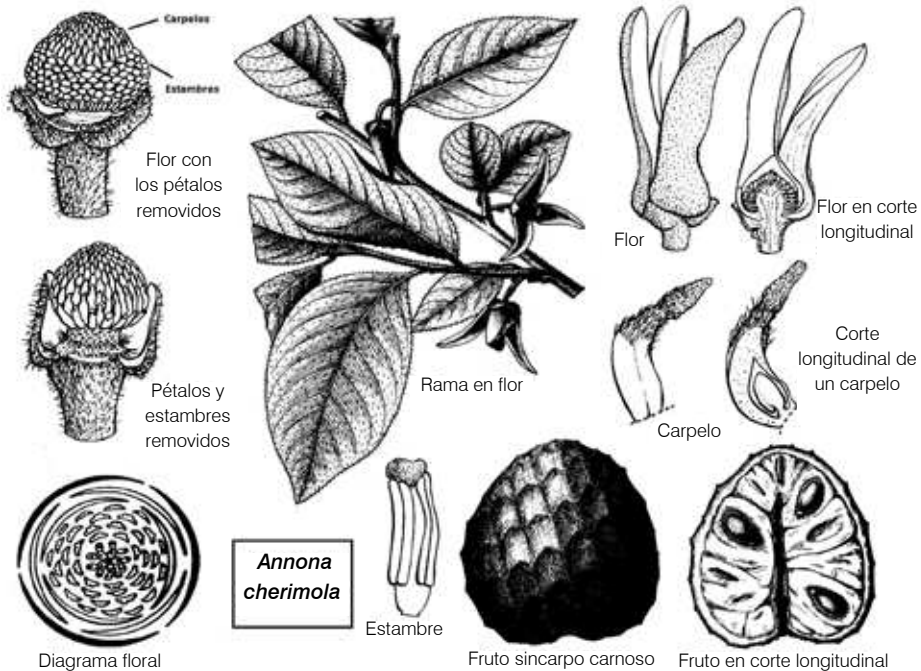


Lámina 8. Annonaceae: *Annona cherimola*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución pantropical.	130	2.220
	En Argentina	
	3	5

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en el cultivo de algunos de sus árboles apreciados por sus frutos. Ciertas especies de los Géneros *Cananga* y *Mkilua* presentan flores que contienen aceites aromáticos utilizados, en Arabia, como cosméticos. Como condimentos se emplean los frutos de *Xylopiá aethiopicá* y *Monodora myristica*.

Especies nativas

Annona nutans: arbusto hasta 4 m de alto, de ramas a veces espinosas y hojas simples, de 3-6 cm de largo. Flores pequeñas, verdosas, con manchas rojizas en el interior y frutos carnosos, comestibles, de 3-7 cm de largo, ovoides, anaranjados cuando maduros. Especie frecuente en el NE de Argentina. Crece próxima a los cursos de agua.

Rollinia emarginata "arachichú", "chirimoya de monte": arbolito de 2-4 m de alto, de follaje denso y hojas simples, alternas, verde oscuras, de 2-4 cm de largo. Flores amarillo-verdosas, con 6 pétalos (3 carnosos y grandes y 3 pequeños), dispuestas generalmente en forma solitaria. Fruto sincarpio (agregado de bayas), globoso, amarillo, comestible, hasta 3 cm de largo. En medicina popular, la infusión de las hojas se utiliza para aliviar el dolor de garganta (Peña-Chocarro y col., 2006). Especie frecuente en el NE de Argentina. Habita en los bosques ribereños.

Especies exóticas

Annona cherimola "chirimoya": árbol pequeño originario de América tropical (Colombia, Ecuador y Perú). De hojas subcoriáceas, tomentosas en la cara inferior y flores solitarias. Fruto compuesto (sincarpio) de pulpa carnosa. Cultivado en el norte de Argentina por sus frutos comestibles, agridulces, muy apreciados.

Monodora myristica: árbol caducifolio, hasta 35 m de alto, de hojas alternas, elípticas y flores grandes y vistosas. El fruto es una baya esférica, n-semiada. En África, las semillas se utilizan como sucedáneas de la "nuez moscada".

Rollinia mucosa "biribá": árbol de porte medio (6-9 m de alto), originario del Amazonas. De hojas alternas, de 10-35 cm de largo y frutos globosos, amarillentos, de 5-15 cm de ancho, con protuberancias en el pericarpio. Cultivado en Centroamérica y en el norte de Sudamérica por sus frutos comestibles. Sus semillas se utilizan localmente como remedio de la enterocolitis.

Xylopiá aethiopicá: árbol perennifolio, aromático, hasta 20 m de alto. Especie originaria de África, cuyos frutos picantes se emplean como sucedáneos de la "pimienta" y para aromatizar bebidas de consumo local.

► **Familia APIACEAE**

(*Umbelliferae*, *nom. cons.* Nombre alternativo: Apiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Umbelliflorales	Rósidas	Apiales	Campanúlidas	Apiales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas o subfruticosas, anuales o perennes, generalmente aromáticas (con canales oleíferos). Hojas alternas, normalmente compuestas, con el pecíolo dilatado en la base. Flores generalmente actinomorfas, perfectas, dispuestas en umbelas simples o compuestas, protegidas por involucros a menudo desarrollados. Cáliz con 5 sépalos. Pétalos 5, iguales entre sí o los exteriores más grandes. Estambres 5. Ovario ínfero, 2-carpelar, con los lóculos 1-ovulados, coronado por un par de estilos cuya base se ensancha formando un estilopodio. Placentación axilar o apical. Fruto esquizocarpio (2 mericarpios 1-seminados). Mericarpios unidos por un eje llamado carpóforo.

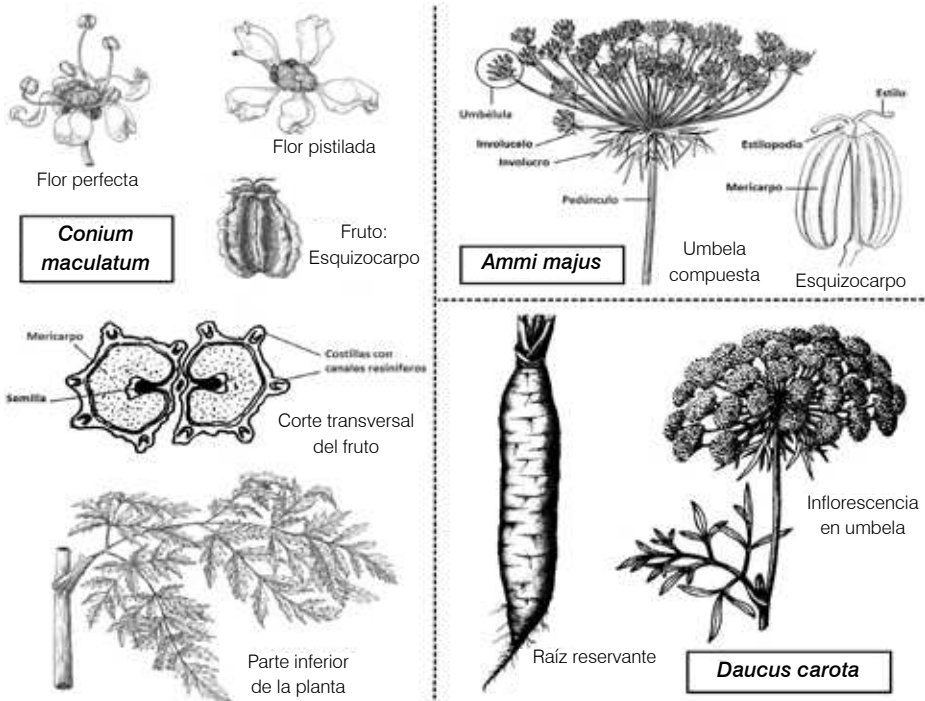


Lámina 9. Apiaceae: *Conium maculatum*, *Ammi majus* y *Daucus carota*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	434	3.780
	En Argentina	
	42	147

Importancia económica:

La importancia económica de las Umbelíferas se debe principalmente a la presencia de aceites volátiles que son utilizados como plantas aromáticas y/o medicinales ("anís", "centella asiática"), como condimento ("perejil", "comino", "coriandro") o como hortalizas ("zanahoria", "hinojo", "apio"). La "cicutu" se destaca por su toxicidad. Pocas especies de Umbelíferas son utilizadas como ornamentales.

Especies nativas

Apium sellowianum "apio cimarrón": hierba anual o bienal, apoyante, de hojas bipinnatisectas. Con flores blancas, reunidas en umbelas sésiles o subsésiles (sin involucro, ni involucelos). Especie higrófila, común en el Litoral argentino.

Bowlesia incana "bowlesia", "perejillo": hierba anual, postrada o ascendente, de flores pequeñas, violáceas o rojo-amarillentas, dispuestas en umbelas paucifloras, simples. Maleza frecuente en pasturas.

Cyclosporum leptophyllum "apio silvestre", "apio cimarrón": hierba anual, de tallos poco ramificados, estriados, delgados y hojas pinnaticompuestas. Flores blancas, muy pequeñas, agrupadas en umbelas.

Eryngium coronatum "cardo torito": hierba perenne, con grandes hojas en rosetas, de bordes espinosos. Flores pequeñas, blanquecinas, reunidas en cabezuelas compactas, en la extremidad de un escapo. Común en suelos arcillosos, húmedos y salobres.

Eryngium ebracteatum "cardo alambre": hierba perenne, de tallos delgados y flores dispuestas en cimas, formadas por capítulos cilíndricos, de color rojo oscuro. Habita en bañados y terrenos anegados.

Eryngium pandanifolium "cardo", "falso caraguatá": hierba perenne, rizomatosa, robusta, hasta 3 m de alto. Hojas arrosetadas, con los márgenes espinosos. Flores muy pequeñas, inconspicuas, reunidas en capítulos ovoides, de 0,6-1 cm de largo. Especie higrófila. De sus hojas se pueden obtener fibras para elaborar tejidos rústicos.

Mullinum spinosum "neneo": arbusto en forma de mata densa, globosa y espinosa, hasta 1,5 m de alto. Hojas divididas y espinescentes y flores amarillas dispuestas en umbelas. Especie endémica de Argentina (Patagonia) y Chile.

Especies exóticas

Ammi majus "falsa biznaga" "apio cimarrón": hierba perenne, de hojas divididas, las basales con segmentos lanceolados y flores blancas, pequeñas, dispuestas en umbelas. A la madurez, los

radios de la umbela se tornan divergentes (se curvan hacia fuera). Originaria de la Cuenca del Mediterráneo, naturalizada en Argentina.

Ammi visnaga "biznaga": hierba perenne, de hojas divididas, las basales con segmentos filiformes y flores blancas, pequeñas, dispuestas en umbelas. A la madurez, los radios de la umbela se curvan hacia adentro. Originaria de la Cuenca del Mediterráneo, naturalizada en Argentina. Es maleza agresiva de interés farmacológico, pues produce una sustancia antiespasmódica para tratar el asma bronquial.

Apium graveolens "apio": hierba bienal o perenne de flores pequeñas, amarillo-pálido a blanco-verdosas, reunidas en umbelas. Originaria de Europa. Cultivada como hortaliza. Sus tallos constituyen la parte comestible (Recuadro 4).

Centella asiatica "centella asiática": hierba trepadora, estolonífera, de tallos finos y hojas simples, reniformes. Especie medicinal, originaria del SE Asiático. Sus hojas contienen saponinas de acción cicatrizante y ácidos triterpénicos con propiedades antiinflamatorias, revitalizantes y tónicas venosas.

Conium maculatum "cicutina": hierba anual, hasta 2 m de alto, de hojas n-fidas y tallos con manchas rojo-purpúreas. Flores blancas o rosadas dispuestas en umbelas compuestas. Especie nativa de Europa y norte de África, es tóxica por la presencia de una neurotoxina (coniina, también llamada conina o cicutina) que inhibe el funcionamiento del sistema nervioso central y paraliza los músculos respiratorios (efecto semejante al curare).

Cuminum cyminum "comino": hierba anual, de 15-30 cm de alto, aromática y medicinal. Sus frutos son ricos en aceites etéreos y por ello se emplean como condimento y en confitería. Especie originaria de la región Mediterráneo.

Daucus carota subsp. *sativus* "zanahoria": hierba bianual, de hojas divididas y flores blanquecinas, con largas brácteas en su base, reunidas en umbelas compuestas. Especie originaria de Eurasia, ampliamente cultivada como hortaliza (Recuadro 4), de la cual se consumen sus raíces carnosas, napiformes, de tamaño variable.

Foeniculum vulgare "hinojo": hierba perenne de 1-2 m de alto, muy aromática, de hojas envainadoras, con segmentos filiformes. Flores amarillas dispuestas en umbelas compuestas, sin involucre ni involucelos. Especie nativa de Eurasia y norte de África, naturalizada en Argentina. Se cultiva como hortaliza de hoja.

Petroselinum crispum "perejil": hierba anual o perenne, de hojas 2-3-pinnadas y flores blanco-amarillentas, agrupadas en umbelas compuestas. Fruto esquizocarpio ovoide y aromático. Especie europea, cultivada como hortaliza de hoja (Recuadro 4). En medicina popular, la infusión de las hojas tiene propiedades antiinflamatorias y calmantes; los alcaloides del jugo de las hojas frescas reducen la hinchazón y sensación de ardor que causan las picaduras de mosquitos.

Pimpinella anisum "anís": hierba anual, aromática, hasta 75 cm de alto, originaria de Asia y NE de África. Se cultiva por sus frutos (mericarpios pubescentes) que se emplea como medicinal y para aromatizar bebidas (fabricación de licores). En la Roma antigua, con los frutos del anís se preparaba un pastel de especias (llamado *mustaceum*) que se servía después de los banquetes para evitar indigestiones.

Recuadro 4. Composición de nutrientes de las principales hortalizas

Hortalizas	Calorías c/100g	Sodio mg. Na	Calcio mg. Ca	Hierro mg. Fe	Fósforo mg. P	Potasio mg. K	Vit A U.I.	Vit.B1 mg	Vit.B2 mg	Vit.B3 mg	Vit.C mg
Verduras de hojas y tallos											
Acelga	25	140	90	3.5	39	400	6500	0.04	0.15	0.5	34
Apio	18	115	30	0.5	30	800	-	0.03	0.03	0.3	9
Berro	20	50	150	1.9	60	282	4900	0.10	0.15	0.9	75
Espinaca	28	70	80	3.5	50	500	5000	0.1	0.2	0.6	45
Lechuga	13	9	20	0.5	23	175	330	0.05	0.06	0.3	7
Puerro	52	5	58	1.1	50	320	50	0.1	0.06	0.5	17
Verduras de inflorescencias y brotes (cogollos)											
Alcaucil	30	45	45	1.0	60	400	150	0.08	0.1	0.8	8
Brócoli	35	16	105	1.3	78	400	2500	0.10	0.15	0.9	100
Coliflor	28	18	27	1.0	56	300	60	0.11	0.11	0.7	75
Espárrago	24	4	24	1.0	50	240	855	0.12	0.12	1.4	25
Palmitos	26	45	86	0.8	79	336	-	0.04	0.09	0.7	1.3
Repollito de Bruselas	40	11	22	1.5	80	400	550	0.11	0.14	0.9	100
Verduras de bulbos y tubérculos											
Ajo	135	35	30	1.4	135	500	-	0.20	0.08	0.5	12
Batata	115	6	35	1.1	45	400	400	0.11	0.05	0.8	25
Cebolla	37	10	30	0.6	36	150	30	0.04	0.04	0.3	10
Cebolla de verdeo	28	3	70	1.5	40	300	5800	0.08	0.11	0.6	50
Mandioca	145	2	36	1.1	50	350	7	0.05	0.04	0.7	42
Papa	76	3	7	0.8	50	410	-	0.1	0.05	1.4	17
Rabanito	15	17	20	1.2	35	320	10	0.03	0.03	0.3	26
Remolacha	45	70	20	1.0	35	340	20	0.03	0.05	0.4	10
Verduras de frutos y semillas											
Ají	30	2	20	1.5	30	180	2000	0.08	0.07	0.8	100
Arvejas	80	2	25	2.0	115	310	500	0.3	0.15	2.0	28
Berenjena	25	2	15	0.5	30	210	10	0.05	0.05	0.6	5
Calabaza	28	2	20	0.7	40	250	1600	0.04	0.04	0.5	12
Chauchas	32	5	55	1.1	40	220	500	0.08	0.15	0.8	18
Maíz	95	4	6	0.8	105	280	400	0.12	0.09	1.7	9
Pepino	15	5	20	0.8	23	170	250	0.03	0.04	0.2	13
Tomate	21	3	12	0.5	26	240	900	0.06	0.04	0.7	23
Zanahoria	40	45	40	0.9	35	400	3500	0.06	0.05	0.6	8
Zapallitos	18	1	22	0.9	22	250	350	0.04	0.07	0.5	19
Zapallo	40	2	25	1.0	30	320	3700	0.05	0.07	0.7	11

Los valores que se presentan son estimativos y sólo sirven de referencia.

► **Familia APOCYNACEAE**

(Apocináceas) (según APG III incluye además a *Asclepiadiaceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Contortales	Astéridas	Gentianales	Lámidas	Gentianales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o hierbas, erguidas o volubles, con látex lechoso. Hojas simples, opuestas o en verticilos 3-meros. Flores normalmente grandes, vistosas y fragantes, perfectas, actinomorfas, solitarias o dispuestas en inflorescencias cimosas o racimosas (con brácteas y bractéolas). Cáliz imbricado, generalmente 5-lobulado. Corola formada por 5 pétalos unidos por su base formando un tubo con lóbulos libres. Estambres 5, libres o con las anteras unidas entre sí. Ovario súpero, 2-carpelar, 1-2-locular, 3-n-ovulados. Placentación marginal (ventral). Frutos carnosos e indehiscentes (drupa o baya), o secos y dehiscentes (folículo o cápsula). Semillas con o sin endosperma.

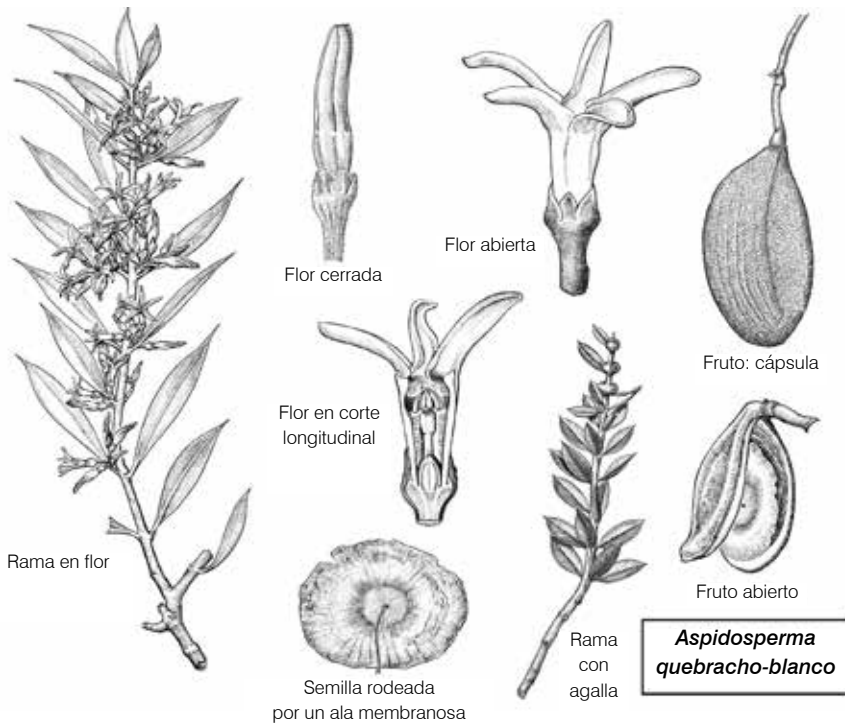


Lámina 10. Apocynaceae: *Aspidosperma quebracho-blanco*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia pantropical, con algunos representantes de regiones templadas.	168 (* 415)	1.500 (4.555)
	En Argentina	
	18 (*46)	42 (*187)

(*Incluye a las especies de *Asclepiadiaceae*).

Importancia económica:

Los Géneros *Acokanthera*, *Apocynum*, *Catharanthus*, *Cerbera*, *Nerium*, *Strophanthus* y *Thevetia* contienen glucósidos cardiotónicos y ciertos alcaloides de acción antitumoral. Por su importancia como ornamentales se destacan algunas especies de los Géneros: *Nerium*, *Vinca*, *Carissa*, *Plumeria*, *Trachelospermum* y *Thevetia*.

Especies nativas

Aspidosperma australe "guatambú amarillo": árbol perennifolio, de 10-20 m de alto. Hojas alternas, ovadas, discoloras, de 5-10 cm de largo y flores pequeñas, verdosas, de corola hipocrateriforme, dispuestas en cimas paucifloras. Fruto cápsula comprimida, subcircular, hasta 5 cm de largo, con semillas aladas. Especie forestal, nativa de la selva misionera.

Aspidosperma polyneuron "palo rosa": árbol perennifolio, de gran porte, con tronco recto y bien erguido, hasta 40 m de alto. Hojas simples, alternas, variables en forma y dimensiones. Flores diminutas, blanco-amarillentas, reunidas en racimos. Fruto cápsula leñosa, alargada y comprimida, de 10-15 cm de largo. Habita en la selva misionera, en Paraguay y en Brasil (Recuadro 23). Es valiosa como forestal y melífera. Su madera (de color rosado fuerte) es semipesada (0,7 kg/dm³) y tiene aplicaciones en carpintería fina, parquet y construcción.

Aspidosperma quebracho-blanco "quebracho blanco": árbol perennifolio, con látex, hasta 25 m de alto, de corteza grisácea, agrietada, suberosa y rugosa. Hojas simples, lanceoladas, coriáceas, opuestas o dispuestas en verticilos trímeros, de 2-5 cm de largo, con espina en el ápice. Flores pequeñas, verde-amarillentas, fragantes, de \pm 1 cm de largo, agrupadas en cortas cimas axilares o terminales. Fruto cápsula leñosa, grisácea, dehiscente, casi orbicular, achatada (en forma de castañuela), de 7-14 cm de largo, con numerosas semillas planas, rodeadas por una delgada ala membranácea. Habita en los bosques xerófilos del centro-norte de Argentina, con frecuencia sobre suelos salinos. Se halla preferentemente en la región Chaqueña (Recuadro 5). Su madera, dura y pesada, (Recuadro 19) se utiliza en carpintería rural, tornería, construcciones en general y, si es tratada con sustancias químicas que impiden su putrefacción, puede emplearse como durmientes o postes. Su leña posee buen poder calórico y es utilizada para obtener carbón de buena calidad. Los frutos verdes, machacados, proveen un jugo que ha sido empleado para cuajar la leche de vaca y cabra en la elaboración de quesos. En medicina popular, la decocción de la corteza, rica en alcaloides, se utiliza en lavajes para curar heridas, y en tomas para combatir la fiebre, además se emplea como expectorante y cicatrizante. La corteza de los troncos (en hervor prolongado) tiñe la lana y las fibras vegetales de amarillo.

Aspidosperma triternatum "quebracho lagunero", "quebrachillo pardo": árbol perennifolio, con látex, de porte mediano, hasta 12 m de alto y corteza lisa, castaña oscura. Hojas simples, coriáceas, dispuestas en verticilos trímeros, con el ápice terminado en espina débil, poco punzante. Flores pequeñas, blanco-rosadas, fragantes, reunidas en inflorescencias paucifloras laterales. Fruto cápsula leñosa, comprimida, casi circular, que se abre en 2 partes. Crece en Paraguay y en el NE de Argentina.

Tabernaemontana catharinensis "palo víbora", "horquetero", "jasmín del monte": arbusto o árbol de bajo porte, latescente, de hojas simples, opuestas, brevemente pecioladas, de lámina lanceolada, de 3-15 cm de largo, con el ápice acuminado. Flores blancas, pequeñas y fragantes, agrupadas en densas inflorescencias. Fruto capsular, dispuestos de a pares, falciformes y verrucosos, primero verde, luego rojizo-anaranjado a la madurez. Semillas con arilo rojo. Existe la creencia que las hojas machacadas aplicadas sobre la herida es un remedio eficaz contra la mordedura de víboras (de allí su nombre vulgar). El látex obtenido de sus ramas se aplica para tratar verrugas y afecciones de la piel (Peña-Chocarro y col., 2006).

Especies exóticas

Catharanthus roseus "vinca", "vicaria": arbusto originario de Madagascar. Cultivado y naturalizado en el Litoral argentino El extracto de la planta completa contiene más de 90 alcaloides, entre ellos "vincristina" y "vinblastina". Ambos alcaloides se emplean actualmente para combatir la leucemia, la enfermedad de Hodgkin y ciertos carcinomas.

Nerium oleander "laurel rosa", "laurel del jardín", "adelfa": arbusto perennifolio, de 2-3,5 m de alto, de hojas simples, coriáceas, de 10-25 cm de largo, dispuestas en verticilos de 3-4. Flores actinomorfas, de corola infundibuliforme, rojas, rosadas, amarillas o blancas (según las variedades), dispuestas en cimas paucifloras terminales. Fruto folículo subcilíndrico, geminado, liso y linear, de 8-18 cm de largo. Especie originaria de Europa, cultivada como ornamental. Especie con numerosas variedades de cultivo. Sus hojas, flores, tallos, ramas y semillas son tóxicas ya que contienen un alcaloide (*oleandrina*) que se utiliza como veneno para ratas.

Plumeria rubra "jasmín magno", "jasmín mango": árbol latescente, hasta 5 m de alto, de aspecto suculento. Hojas simples, coriáceas, oblongas, de 15-30 cm de largo y flores blanco-cremosas o rosadas con el centro amarillo, muy fragantes, dispuestas en cimas terminales. Especie nativa de Centroamérica, cultivada como ornamental. Con sus flores se confeccionan los típicos collares de Hawai.

Thevetia peruviana "tevetia": arbusto perennifolio, inermes, con látex. De hojas simples, alternas, linear-lanceoladas, lustrosas, de 5-15 cm de largo y flores amarillas, fragantes, de 5-7 cm de largo, dispuestas en cimas terminales. Fruto drupa triangular, negra a la madurez. Especie originaria de América tropical, cultivada como ornamental. El látex y las semillas contienen glucósidos muy tóxicos (como la "thevetina") que actúan como paralizantes del miocardio.

Trachospermum jasminoides "jasmín de leche": arbolito perennifolio, apoyante, con látex, de flores blancas, pequeñas y fragantes, reunidas en inflorescencias cimosas, terminales o axilares. Especie originaria del este de Asia, cultivada como ornamental. A través de podas, se obtienen formas arbustivas.

Recuadro 5. Árboles típicos de la Provincia del Espinal

Cabrera (1971) divide a la Provincia del Espinal en 3 distritos: a) del ñandubay, b) del algarrobo y c) del caldén. Las especies leñosas más representativas de cada distrito son:

Distrito	Especie representativa (Familia botánica)
del ñandubay	<ol style="list-style-type: none"> 1. "ñandubay" <i>Prosopis affinis</i> (Fabaceae) 2. "algarrobo negro" <i>Prosopis nigra</i> (Fabaceae) 3. "aromito" <i>Acacia caven</i> (Fabaceae) 4. "chañar" <i>Geoffroea decorticans</i> (Fabaceae) 5. "tala" <i>Celtis tala</i> (Cannabaceae) 6. "quebracho blanco" <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> (Apocynaceae) 7. "molle" <i>Schinus longifolius</i> (Anacardiaceae) 8. "molle", "pimentero" <i>Schinus molle</i> (Anacardiaceae) 9. "coronillo" <i>Scutia buxifolia</i> (Rhamnaceae) 10. "sombra de toro" <i>Jodina rhombifolia</i> (Santalaceae) 11. "yatay" <i>Butia yatay</i> (Arecaceae)
del algarrobo	<ol style="list-style-type: none"> 1. "algarrobo blanco" <i>Prosopis alba</i> (Fabaceae) 2. "algarrobo negro" <i>Prosopis nigra</i> (Fabaceae) 3. "aromito" <i>Acacia caven</i> (Fabaceae) 4. "chañar" <i>Geoffroea decorticans</i> (Fabaceae) 5. "tala" <i>Celtis tala</i> (Cannabaceae) 6. "quebracho blanco" <i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> (Apocynaceae) 7. "molle" <i>Schinus longifolius</i> (Anacardiaceae) 8. "molle", "pimentero" <i>Schinus molle</i> (Anacardiaceae) 8. "palo cruz" <i>Tabebuia nodosa</i> (Bignoniaceae) 9. "chal-chal" <i>Allophylus edulis</i> (Sapindaceae) 10. "coronillo" <i>Scutia buxifolia</i> (Rhamnaceae) 11. "teta de perra" <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> (Rutaceae) 12. "sombra de toro" <i>Jodina rhombifolia</i> (Santalaceae) 13. "caranday" <i>Trithrinax campestris</i> (Arecaceae) 14. "horquetero" <i>Tabernaemontana catharinensis</i> (Apocynaceae) 15. "ñangapirí" <i>Eugenia uniflora</i> (Myrtaceae) 16. "arachichú" <i>Rollinia emarginata</i> (Anonaceae)
del caldén	<ol style="list-style-type: none"> 1. "caldén" <i>Prosopis caldenia</i> (Fabaceae) 2. "algarrobo negro" <i>Prosopis nigra</i> (Fabaceae) 3. algarrobo dulce" <i>Prosopis flexuosa</i> (Fabaceae) 4. "chañar" <i>Geoffroea decorticans</i> (Fabaceae) 5. "sombra de toro" <i>Jodina rhombifolia</i> (Santalaceae) 6. "schinus" <i>Schinus fasciculatus</i> (Anacardiaceae)

► **Familia AQUIFOLIACEAE**

(Aquifoliáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Sapindales	Rósidas	Celastrales	Campanúlidas	Aquifoliales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles pequeños o arbustos, generalmente perennifolios, dioicos, frecuentes en suelos ácidos. Hojas por lo general alternas, simples, coriáceas, enteras o aserradas, con bordes espinosos. Flores pequeñas, actinomorfas, generalmente unisexuales, dispuestas en inflorescencias cimosas. Cáliz 4-5, sépalos pequeños, imbricados y persistentes. Pétalos 4-5, apenas unidos en la base. Androceo formado por 4-5 estambres (alternipétalos) y estaminodios pequeños. Gineceo 4(-6)-carpelar. Placentación apical. Fruto baya o drupa, con 4(-6) pirenos (= propágulos formados por porciones del endocarpio y una semilla). Semillas endospermadas.

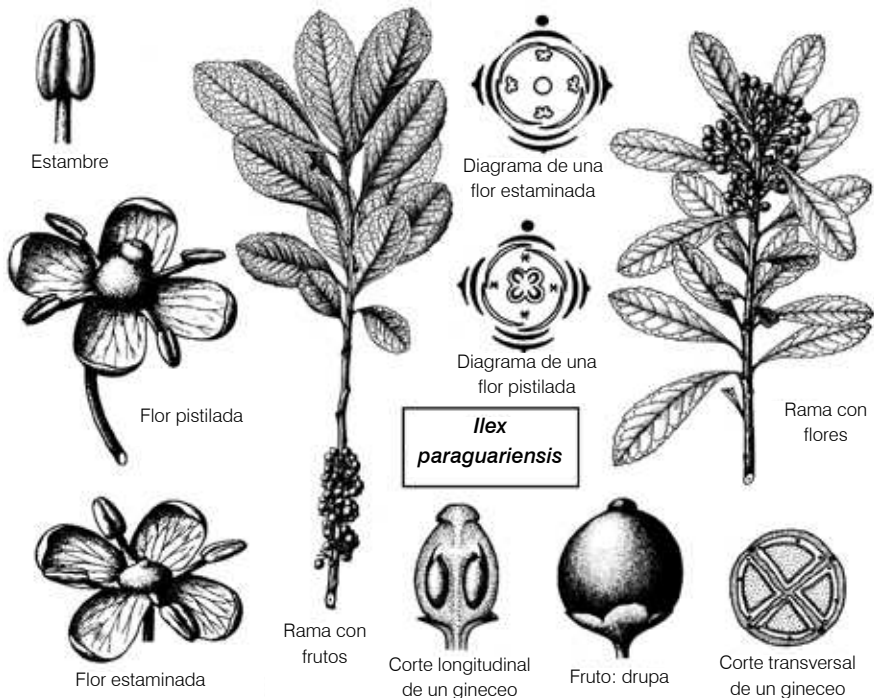


Lámina 11. Aquifoliaceae: *Ilex paraguariensis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita. Solamente compuesta por el Género <i>Ilex</i> .	1	405
	En Argentina	
	1	7

Importancia económica:

La importancia económica radica en la explotación de *Ilex paraguariensis* "yerba mate".

Especies nativas

Ilex brevicuspis "canao": árbol perennifolio, dioico, de gran porte, con hojas papiráceas, elípticas y flores unisexuales, pequeñas, blanquecinas, dispuestas en dicasios axilares. Común en el NE de Argentina. Utilizada como adulterante de la "yerba mate".

Ilex paraguariensis "yerba mate": árbol (en estado silvestre) o arbusto (forma cultivada), perennifolio, dioico, de hojas alternas, coriáceas, con el margen dentado y el ápice obtuso, de unos 11 cm de largo y 5 de ancho, con las nervaduras bien marcadas, que pueden perdurar -en la planta- hasta 3 años. Flores unisexuales, pequeñas y blanquecinas, agrupadas en cortas cimas axilares. El pie estaminado presenta de 3 a 11 flores reunidas en dicasios, mientras que el pie pistilado tiene flores solitarias o reunidas en grupos de 3. Especie nativa de Sudamérica tropical y subtropical, ampliamente cultivada en Argentina, principalmente en las provincias de Corrientes y Misiones. Sus hojas secas y molidas se utilizan para preparar infusiones, denominadas "mate" y "tereré", bebidas estimulantes que contienen 0,5-2 % de cafeína. El proceso de industrialización incluye varias etapas. Luego de la cosecha, las hojas seleccionadas son enviadas al "secadero". Este proceso evita la degradación biológica del material cosechado y detiene la oxidación de sustancias. La yerba seca, se muele de manera grosera, se embolsa y se transporta a los lugares de estacionamiento. El estacionamiento puede ser natural (tarda 6, 9 y hasta 24 meses inclusive) o controlado (se efectúa en cámaras con atmósfera controlada). Una vez estacionada, la yerba mate se muele y en sucesivas operaciones de zarandeo, trituración y mezcla se llega al envasado del producto listo para consumir. Aparecen así yerbas con y sin palo, suaves, fuertes e incluso en mezclas con otras especies.

Especies exóticas

Ilex aquifolium "acebo": arbusto o arbolito perennifolio, dioico, muy ramificado, de hojas simples, coriáceas, elípticas u ovadas, con los bordes espinosos. Flores unisexuales, pequeñas, de pétalos blancos, dispuestas en cimas axilares. Fruto drupa globosa, roja. Especie nativa de Eurasia, cultivada como ornamental. Con sus ramas se preparan arreglos navideños (que erróneamente se llaman muérdago).

Ilex cornuta "ilex chino", "acebo chino": arbusto similar a *Ilex aquifolium*, pero con hojas de lámina rectangulares y borde foliar con 2 pares de dientes espinosos. Especie originaria de China, cultivada como ornamental.

► **Familia ARALIACEAE**

(Araliáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Umbeliflorales	Rósidas	Apiales	Campanúlidas	Apiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o subarbustos, erectos o trepadores, inermes o espinosos, a menudo dioicos. Hojas generalmente alternas, simples (enteras o palmatilobuladas) o compuestas (palmati o pinnaticompuestas), pecioladas, con estípulas pequeñas y membranosas. Flores unisexuales o perfectas, actinomorfas, pequeñas, verdes o blanquecinas, poco vistosas, dispuestas en umbelas o cabezuelas terminales o axilares. Cáliz cupuliforme, 4-5-dentado, persistente. Corola caduca, generalmente de 5-10 pétalos. Estambres isostémonos. Disco nectarífero en el ápice del ovario. Ovario ínfero, 2-5-carpelar, 1-n-locular. Placentación axilar. Fruto carnoso, baya o drupa.

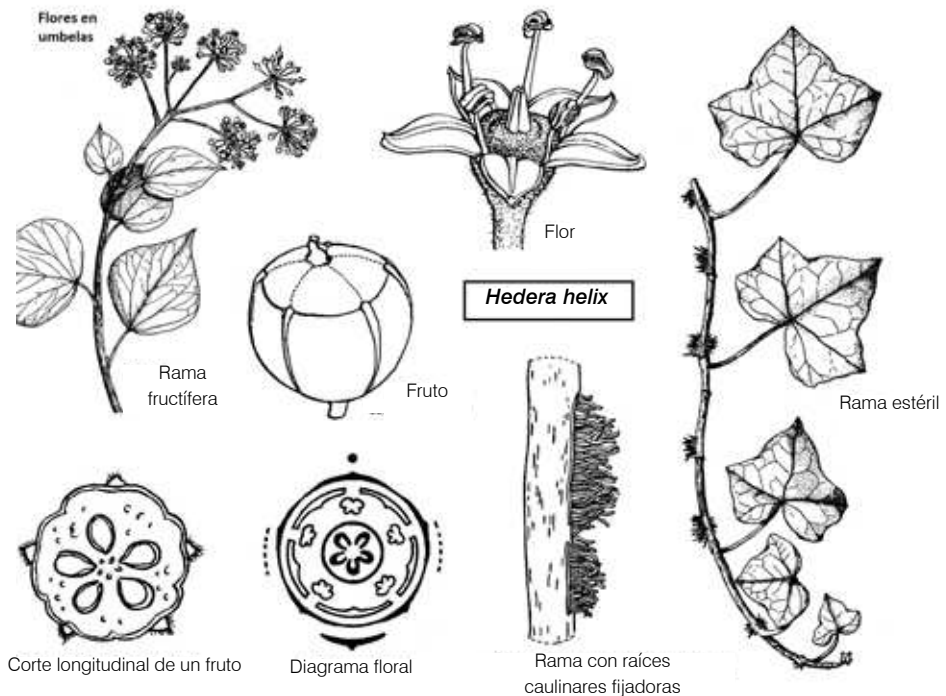


Lámina 12. Araliaceae: *Hedera helix*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida principalmente en la región tropical de América y Asia.	43	1.450
	En Argentina	
	6	8

Importancia económica:

La especie más cultivada de esta Familia es el "ginseng", de cuyas raíces se obtiene un extracto con propiedades estimulantes y afrodisíacas. Los Géneros *Schefflera* y *Pentapanax* tienen madera liviana y semi-blanda, especial para la fabricación de enchapados, cajonería, palitos de fósforo y pulpa de celulosa. Como especies ornamentales se destacan: la "hiedra" y varias especies asiáticas de *Schefflera*.

Especies nativas

Hydrocotyle bonariensis "paragüita", "redondita de agua": hierba perenne, de hojas orbiculares y flores amarillentas o blanquecinas, con máculas purpúreas, dispuestas en umbelas compuestas. Común en terrenos inundados y arenosos.

Especies exóticas

Hedera helix "hiedra": arbusto epífito, trepador, provisto de cortas raíces adventicias fijadoras, a lo largo del tallo, que se anclan en pequeñas grietas o rugosidades, permitiendo que se trepe a superficies verticales. Especie originaria de la cuenca del Mediterráneo, ampliamente cultivada como ornamental por su follaje vistoso.

Panax ginseng "ginseng": hierba aromática, hasta 75 cm de alto, de hojas compuestas. Especie medicinal, originaria del SE asiático. Sus raíces pulverizadas, fueron utilizadas desde hace más de 3.000 años, como estimulante. Sus propiedades revitalizadoras están dadas por la presencia de compuestos denominados ginsenósidos, que actúan sobre el sistema nervioso central, estimulando el tono muscular, el metabolismo general y las glándulas endócrinas. Así, la infusión de sus raíces se bebe como revitalizante y depurativo, que estabiliza las funciones mentales y ayuda a combatir la pérdida de memoria y la fatiga física por convalecencia de enfermedades.

Schefflera actinophylla "árbol paragua", "árbol pulpo": árbol perennifolio, hasta 8 m de alto, de copa aparasolada y hojas compuestas, formadas por 8-15 folíolos. Flores rojizas, dispuestas en grandes umbelas terminales. Fruto cápsula globosa, de 7 mm de diámetro, negruzca a la madurez. Especie nativa de Australia y Nueva Guinea, cultivada como ornamental.

Tetrapanax papyrifer "papel de arroz": arbolito tomentoso, de hojas palmatilobuladas, grandes y discoloras, de 20-50 cm de diámetro. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental. Con las médulas de sus tallos, cortadas en láminas y prensadas, se obtiene el denominado "papel de arroz", empleado en artes gráficas. De aspecto similar al "ambay" (*Cecropia pachystachya*) con la cual se suele confundir.

► **Familia ARISTOLOCHIACEAE**

(Aristolochiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Aristolochiales	Magnólicas	Aristolochiales	Magnólicas	Piperales

Caracteres exomorfológicos:

Lianas o plantas herbáceas, erguidas o volubles. Hojas simples, enteras o lobuladas, a menudo con la base cordada. Flores zigomorfas, solitarias o en racimos, normalmente axilares. Cáliz zigomorfo, coloreado y soldado en forma de trompeta, campana o pipa, 3-lobulado. Corola por lo general ausente o vestigial. Estambres 4-6 o más, con las anteras subsésiles o unidas al estigma (ginostegio). Ovario ínfero, generalmente 4-6-locular (a veces 1-locular), lóculos n-ovulados. Estilos 6, soldados en la base. Placentación parietal (en ovario 1-locular) o axilar (cuando n-locular). Fruto cápsula, n-seminada, dehiscente por 3-6 valvas (a la madurez se abre en forma de canastita).

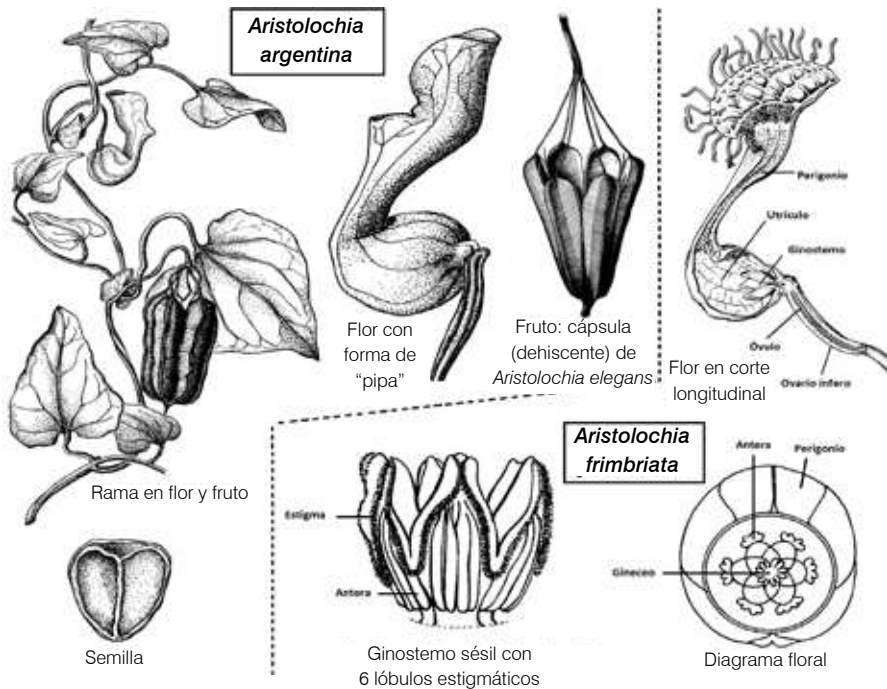


Lámina 13. Aristolochiaceae: *Aristolochia argentina* y *A. frimbriata*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y templadas del globo, excepto Australia.	8	490
	En Argentina	
	2	29

Importancia económica:

La importancia económica de las Aristoloquiáceas radica en el valor ornamental de algunas especies de los Géneros: *Asarum* y *Aristolochia*, cultivadas por las formas particulares de sus flores.

Especies nativas

Aristolochia argentina "charrúa": trepadora perenne, de 1,5-3 m de alto. Hojas simples, discoloras, pecioladas, de lámina cordiforme. Flores solitarias de perigonio verdoso o verde-purpúreo y fruto cápsula hexagonal. Especie frecuente en Bolivia, Paraguay y centro-norte de Argentina. El Género *Aristolochia* se caracteriza por presentar protoginia (el gineceo está receptivo antes que los estambres hayan completado su maduración); la polinización es realizada por dípteros que son atraídos por el olor desagradable que despiden las flores y por la coloración del perianto.

Aristolochia fimbriata "patito", "mil hombres": hierba voluble, hasta 1 m de alto, de hojas simples, discoloras, pecioladas, de lámina suborbicular. Flores solitarias, erguidas, de perigonio verdoso amarillento por fuera y verdoso con franjas oscuras hacia el interior. Fruto cápsula hexagonal. Crece en la región este de Argentina, llegando hasta el norte de Buenos Aires.

Aristolochia littoralis: trepadora perenne, hasta 9 m de alto. Hojas simples, pecioladas, de lámina reniforme y flores solitarias, colgantes, de perigonio moteado (púrpura y verde-amarillento). Fruto cápsula subcilíndrica. En Argentina, crece preferentemente en los márgenes de los bosques en galerías del NE.

Aristolochia macroura "flor de patito", "patito coludo", "buche de pavo": trepadora perenne, hasta 3 m de alto, de tallos leñosos y suberosos y hojas simples, de lámina 3-lobuladas. Perigonio anaranjado, exteriormente nervado, purpúreo hacia el interior. Fruto cápsula cilíndrica a casi hexagonales. En Argentina, habita preferentemente en los márgenes de los bosques en galerías del NE.

Especies exóticas

Aristolochia grandiflora "flor del pelícano": enredadera de hojas cordadas, originaria de Jamaica, cultivada como ornamental.

Aristolochia macrophylla "flor de la pipa": enredadera nativa de América del Norte, cultivada como ornamental. Esta especie contiene un potente compuesto llamado ácido aristolóquico o "aristolquina", de acción nefrotóxica y carcinogénica.

► **Familia ASCLEPIADACEAE**

(Asclepiadáceas) (incluida en Apocynaceae por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Contortales	Astéridas	Gentianales	Lámidas	Gentianales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas perennes o arbustos con látex. Hojas simples, opuestas o verticiladas. Flores perfectas, actinomorfas, 5-meras. Cáliz con sépalos libres o unidos en la base. Corola gamopétala, generalmente con una corona simple o doble, entre los pétalos y el ginostegio. Estambres 5, por lo general unidos al gineceo formando un ginostegio. Anteras con 2 sacos polínicos. El polen se adhiere formando un cuerpo denominado polinia. Cada polinia tiene un brazo (caudícula) unido al brazo de la polinia de la antera vecina, formando un corpúsculo pegajoso llamado retináculo. Gineceo súpero, 2-carpelar. Placentación marginal (ventral). Fruto folículo liso o rugoso, conteniendo semillas provistas de pelos sedosos.

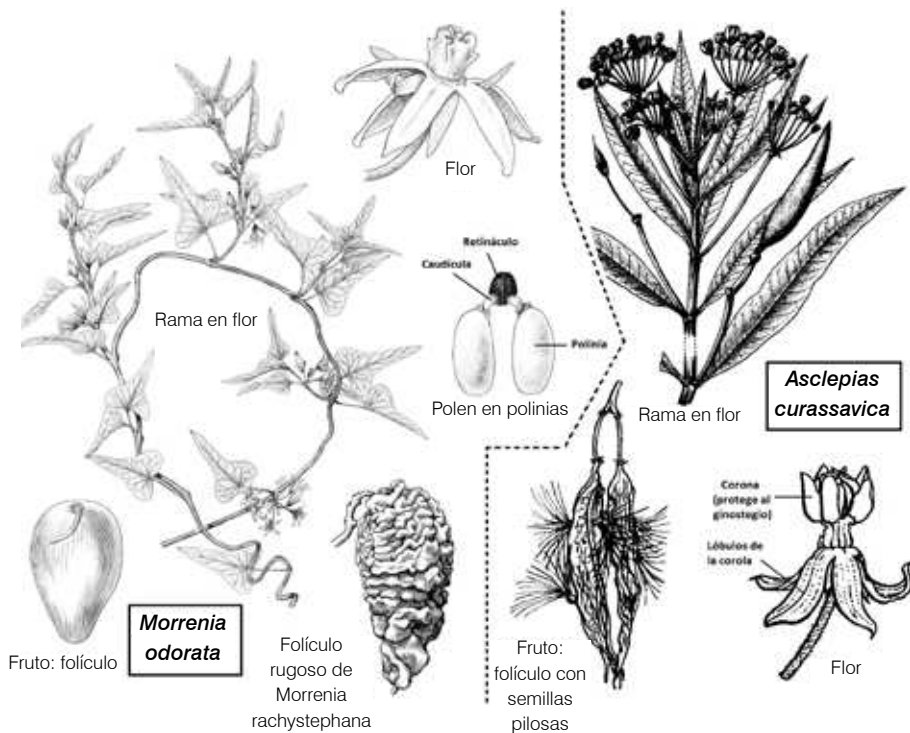


Lámina 14. Asclepiadaceae: *Asclepias curassavica* y *Morrenia odorata*..

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia principalmente tropical y subtropical, con numerosos representantes en América del Sur.	347	3.055
	En Argentina	
	28	145

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. En las regiones cálidas se cultivan como ornamentales, algunas especies de los Géneros: *Asclepias*, *Caralluma*, *Cryptostegia*, *Hoya*, *Stephanotis* y *Stapelia*.

Especies nativas

Morrenia brachystephana "tasi": enredadera con látex, de flores pequeñas, blancas o blanco-verdosas, fragantes, reunidas en cimas umbeliformes y frutos ovoides, de superficie rugoso-verrugosa. Especie de amplia distribución en el norte y centro de Argentina. Medicinal. El látex de sus frutos se utiliza para extirpar verrugas.

Morrenia odorata "tasi": enredadera perenne, con látex, de tallos aéreos largos y muy ramificados. Hojas simples, triangulares y hastadas en la base, de 4-8 cm de largo. Flores pequeñas, blancas o blanco-verdosas, fragantes, reunidas en cimas umbeliformes. Frutos folículos ovoides, grandes, de 5-15 cm de largo, de superficie lisa. Los frutos carnosos, ricos en vitamina C, pueden consumirse crudos o elaborados (en ensaladas, en dulces, en mermeladas o almíbar).

Oxypetalum solanoides "plumerillo": hierba perenne, con látex, hasta 60 cm de alto. Hojas simples, discoloras, tomentosas ("aterciopeladas"), polimórficas (de ovadas a linear lanceoladas) y flores rojizas o violáceas, de corola acampanada, agrupadas en seudocorimbos. Fruto folículo fusiforme. Semillas ovoides, con pelos sedosos. Su látex contiene principios tóxicos para el ganado.

Sarcostemma clausum "tasi chico": enredadera perenne, con látex, de hojas ovoides o elípticas, de 3-7 cm de largo. Flores vistosas, blancas y fragantes, reunidas en umbelas. Fruto folículo, obovoide, de 6-10 cm de largo, de superficie lisa.

Especies exóticas

Asclepias curassavica "flor de sangre", "bandera española": hierba perenne, de hojas lanceoladas y flores pequeñas, de 1,5-2 cm de diámetro, dispuestas en umbelas axilares o terminales, muy vistosas, ya que combina pétalos rojos y corona amarilla. Especie nativa de América tropical, cultivada como ornamental.

Gomphocarpus fruticosus "bola de fraile": arbusto hasta 2 m de alto, con varios tallos erectos y flores de corona blanca, con tintes lilacinos. Fruto folículo globoso, verde claro, en forma de vejiga. Semillas con pelos sedosos, hasta 1 cm de largo. Especie nativa de África, cultivada como ornamental.

► **Familia ASTERACEAE**

(*Compositae* nom. cons. Nombre alternativo: Asteráceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Campanulales	Astéridas	Asterales	Campanúlidas	Asterales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas anuales, bienales o perennes, a veces con látex o resinas, de hábito herbáceo, arbustivo, subarbustivo, menos frecuentemente árboles o lianas, rara vez epífitas. Hojas alternas u opuestas, simples o compuestas, sin estípulas. Inflorescencia en capítulos radiados, discoides o ligulados, conformado por flores pequeñas, agrupadas en un receptáculo común, generalmente cubierto de brácteas. Brácteas que forman el involucre dispuestas en 1 o más ciclos. Flores actinomorfas o zigomorfas, perfectas, pistiladas, estaminadas o neutras, de corola tubulosa (o filiforme), ligulada o bilabiada. Cáliz transformado en papus (compuesto de pelos simples o plumosos), a veces el papus está ausente. Corola 5-mera, gamopétala. Estambres 5, con las anteras soldadas formando un tubo y los filamentos libres entre sí. Ovario ínfero, 2-carpelar, 1-locular, 1-ovulado. Estilo de ápice bifido o bilobulado. Placentación basal (óvulo erecto). Fruto cipsela (fruto seco, indehiscente, que proviene de un gineceo ínfero).

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita.	1.620	23.600
	En Argentina	
	225	1.500

Importancia económica:

Desde el punto de vista hortícola se destacan: “lechuga”, “achicoria”, “escarola”, “alcaucil” y “salsifí”. Como oleaginosas se cultivan “girasol” y “cártamo”. Como ornamentales son importantes los Géneros: *Ageratum*, *Aster*, *Bidens*, *Calendula*, *Centaurea*, *Chrysanthemum*, *Cosmos*, *Dahlia*, *Gazania*, *Gaillardia*, *Gerbera*, *Mutisia*, *Solidago*, *Tagetes*, *Zinnia*, entre otros. Como medicinales y/o aromáticas se cultivan: “manzanilla”, (*Matricaria recutita*), “estragón” (*Artemisia dracunculoides*), “carqueja”, “canchalagua” (*Schkuhria pinnata*), “marcela” y “ajenjo”. En la elaboración de aperitivos, se emplean “lucera”, “marcela” y “alcachofa”. Como insecticida, *Tanacetum cinerariifolium* (“piretro”) constituye la mayor fuente comercial de piretrina natural. El “guayule” fue antiguamente utilizado para la obtención de caucho. En la actualidad se explota el poder edulcorante de “estevia”. En cosmética se emplean “caléndula” y “manzanilla romana” (*Chamaemelum nobile*). Por sus órganos subterráneos ricos en inulina se cultivan “topinambur” y “yacón” (*Smallanthus sonchifolius*).

Morfología de Asteráceas

a) Caracteres diagnósticos

Las Asteráceas forman un grupo monofilético con numerosas sinapomorfías tanto morfológicas como moleculares (Judd y col., 2007). Los caracteres morfológicos típicos de las Compuestas incluyen:

- Flores pequeñas, agrupadas en capítulos involucrados (Fig. 3).
- Cáliz rudimentario y transformado en papus (o vilano) (Fig. 6).
- Corola gamopétala. Se reconocen 3 formas florales: flores tubulosas, bilabiadas y liguladas (Fig. 7).
 - Ovario ínfero, 2-carpelar, 1-ovulado, de placentación basal
 - Fruto denominado cipsela (Fig. 12).
 - Estambres con las anteras soldadas formando un tubo, pero con los filamentos estaminales libres.

Desde el punto de vista bioquímico, la presencia de inulina, poliacetilenos y lactonas sesquiterpénicas, representan un rasgo tan característico de la Familia como la presencia de flores en capítulo (Hurrell, 2013). El principal tejido de reserva de las semillas de Compuestas es la inulina, un polisacárido complejo, formado por cadenas de fructosa. Los poliacetilenos y sus derivados se encuentran principalmente en los canales resiníferos y presentan efectos antibióticos, muchas veces tóxicos. Las lactonas sesquiterpénicas se hallan en el látex y son tóxicas. Estos compuestos funcionan como un mecanismo de defensa y fueron un factor fundamental en el importante éxito evolutivo de las Compuestas (Hurrell, 2013).

La diferenciación de los numerosos Géneros que integran la Familia es complicada, ya que la sistemática del grupo se basa principalmente en las particularidades de las ramas estigmáticas, la forma de las anteras, el tipo de flores y su disposición en el capítulo, las características del papus y la morfología de la cipsela. Por otra parte, teniendo en cuenta que las flores son muy pequeñas, es bastante difícil determinar un Género sin la ayuda de una lupa.

b) Caracteres vegetativos

Las Compuestas son principalmente hierbas, arbustos o subarbustos. El hábito arbóreo es poco frecuente (como ejemplo de árboles podemos nombrar: *Tessaria integrifolia* "aliso de río" y *Dasyphyllum diacanthoides* "palo santo"). Unas pocas especies son volubles (*Mutisia*, *Mikania*).

Las hojas pueden ser simples o compuestas y disponerse en forma alterna u opuesta (rara vez en verticilos). Pueden tener lámina entera, dentada o partida. Frecuentemente se disponen en rosetas basales.

c) Caracteres reproductivos

c.1. Inflorescencia

Las flores están reunidas en una inflorescencia denominada capítulo (Fig. 3). El número de flores que posee un capítulo generalmente es elevado, rara vez hay una sola flor por capítulo (excepción que ocurre en 2 Géneros exóticos: *Lazascea* y *Echinops*). Por su aspecto, el capítulo suele confundirse con una flor aislada, ya que las flores liguladas ubicadas en los márgenes de la inflorescencia se interpretan -erróneamente- como pétalos.

En el capítulo, las flores se insertan en un receptáculo o disco común que puede ser: convexo, plano, cónico o cóncavo (Fig. 4-A). Dicho receptáculo está cubierto de brácteas que constituyen el involucre. Estas brácteas involucrales pueden disponerse en una o en varias series imbricadas; pueden tener consistencia herbácea, coriácea o membranosa y pueden estar libres o parcialmente soldadas entre sí.

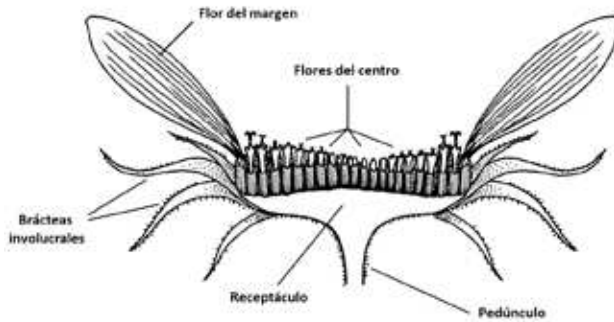


Figura 3. Partes de un capítulo.

En el Género *Senecio*, las brácteas involucrales están acompañadas por bractéolas más o menos cortas (= filarias), que forman una estructura semejante a un cálculo denominada filaria (Fig. 4-B).

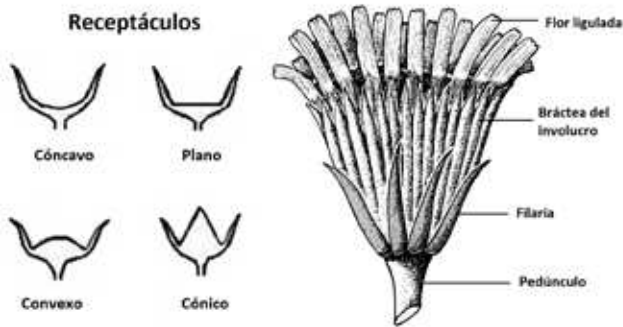


Figura 4. A. Forma de los receptáculos. B. Ubicación de las filarias en un capítulo.

En muchos Géneros de esta Familia, suelen encontrarse brácteas en el interior de los capítulos que reciben el nombre de páleas (Fig. 5). Estas brácteas generalmente se ubican en forma axilar, protegiendo a cada flor del centro del capítulo.

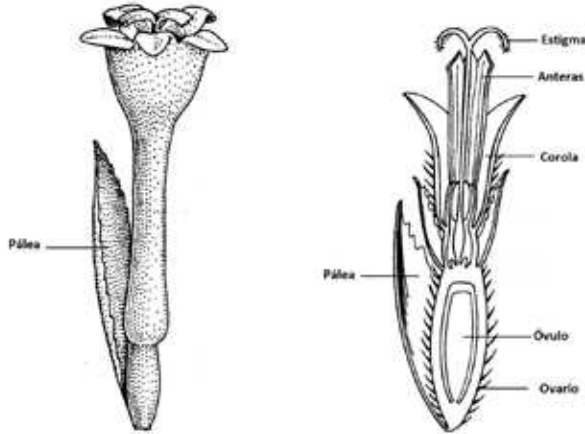


Figura 5. Flor liguladas con pálea.

Normalmente los capítulos se disponen en inflorescencias secundarias que responden al tipo de panoja de capítulos o corimbo de capítulos.

En función de la sexualidad de las flores que integran los capítulos podemos reconocer las siguientes situaciones:

Capítulos		Capítulo o de las flores		Ejemplos
Homógamos	Unisexuales	Las plantas son diclino dioicas	Hay plantas con capítulos estaminados y plantas con capítulos pistilados	<i>Baccharis</i>
		Las plantas son diclino monoicas	En una misma planta hay capítulos estaminados y capítulos pistilados	<i>Xanthium,</i> <i>Ambrosia</i>
	Bisexuales	Todas las flores son perfectas	<i>Carduus,</i> <i>Cichorium</i>	
Heterógamos	Hay flores estaminadas y pistiladas (o perfectas) en el mismo capítulo		<i>Calendula,</i> <i>Chrysanthemum</i>	
	Hay flores pistiladas y perfectas en el mismo capítulo		<i>Senecio,</i> <i>Matricaria</i>	

c.2. Flores

Las flores pueden ser: a) perfectas (hermafroditas), b) unisexuales (estaminadas o masculinas o bien pistiladas o femeninas) o c) neutras (asexuadas). Muchas veces las flores perfectas se vuelven funcionalmente estaminadas por esterilidad del gineceo o funcionalmente pistiladas por reducción de los estambres. También es común que las flores -principalmente las flores ubicadas en el margen del capítulo- sean asexuadas.

- **Papus** (= cáliz transformado)

El cáliz está muy reducido y resulta representado por un órgano especial denominado "papus" o "vilano" (Fig. 6), formado por pelos, escamas o aristas que ayudan a la dispersión de las semillas. El papus puede faltar o adoptar las siguientes formas:

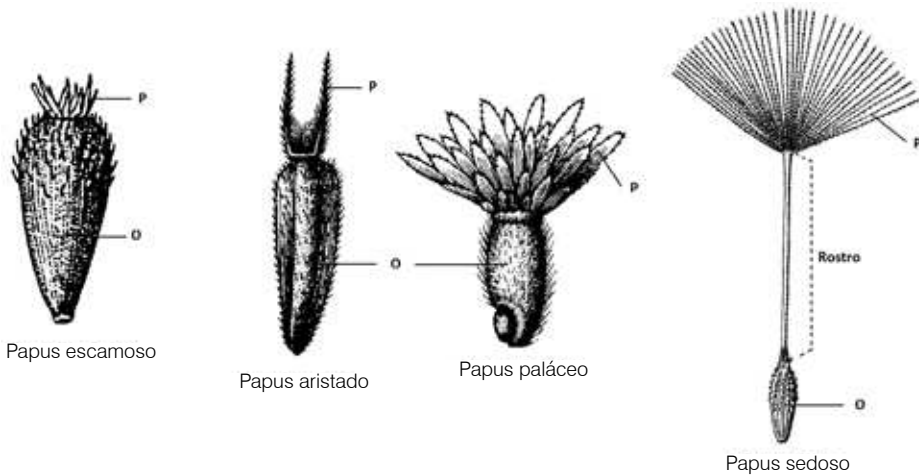


Figura 6. Diferentes morfologías del papus. Referencias: C= cipsela; P= papus.

• **Corola**

La corola es gamopétala, derivada normalmente de la unión de 5 pétalos. Según su morfología se reconocen 3 tipos de flores (Fig. 7).

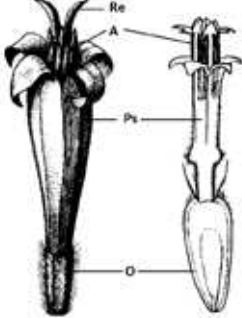
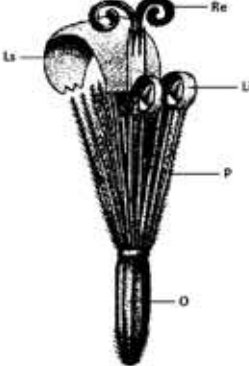
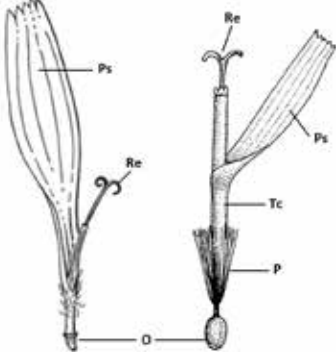
<p>Flores tubulosas</p>		<p>Son actinomorfas. También se llaman flores tubuladas. Presentan los pétalos soldados en forma de tubo. Ej.: <i>Carduus</i>, <i>Cynara</i>. Cuando el tubo corolino es muy estrecho, las flores se denominan "filiformes". Las flores tubulosas generalmente son perfectas o estaminadas por atrofia del ovario.</p>
<p>Flor bilabiada</p>		<p>Son zigomorfas. En estas flores, la unión de los pétalos forma -en la parte inferior- un tubo corto y -en la superior- dos labios o lóbulos corolinos. Ej. <i>Mutisia</i>. Las flores bilabiadas generalmente son perfectas o pistiladas.</p>
<p>Flores liguladas</p>		<p>Son zigomorfas. En la flores liguladas, la unión de los pétalos forma -en la parte inferior- un tubo corto y -en la superior- una lengüeta (lígula) lateral que puede ser 3 ó 5-dentada en el ápice. Las flores liguladas pueden ser: perfectas, unisexuales o neutras.</p>

Figura 7. Diferentes morfologías de las flores que integran los capítulos. Referencias. Re: Ramas estigmáticas, A: Anteras soldadas, Ps: Pétalos soldados, P: papus, O: ovario, Li: labio inferior, Ls: labio superior, Tc: tubo corto.

En los capítulos pueden existir diferentes combinaciones de tipos de flores. En función de la ubicación de las flores, las inflorescencias reciben 3 denominaciones (Fig. 8): a) capítulos radiados, b) capítulos discoides y c) capítulos ligulados

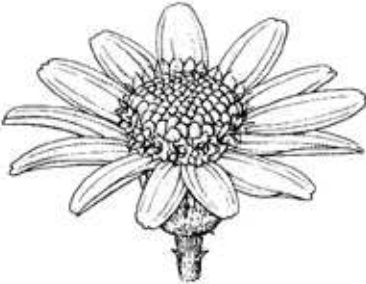

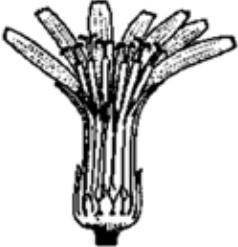
Capítulos Radiados		
<p>Centro del capítulo con flores generalmente tubulosas y margen con flores liguladas (menos frecuentemente bilabiadas)</p>		<p>Ejemplos (Géneros):</p> <p><i>Anthemis</i> <i>Aster</i> <i>Bidens</i> <i>Helianthus</i> <i>Senecio</i> <i>Solidago</i> <i>Tagetes</i></p>
Capítulos Discoides		
<p>Todas las flores del capítulo son tubulosas (no hay flores liguladas en el margen)</p>		<p>Ejemplos (Géneros):</p> <p><i>Cirsium</i> <i>Carduus</i> <i>Cynara</i> <i>Eupatorium</i> <i>Vernonia</i></p>
Capítulos Ligulados		
<p>Todas las flores del capítulo son liguladas</p>		<p>Ejemplos (Géneros):</p> <p><i>Cichorium</i> <i>Lactuca</i> <i>Taraxacum</i></p>

Figura 8. Diferentes tipos de capítulos, en función de las flores que lo integran.

La presencia de látex y la ubicación de las flores en el capítulo (Fig. 9) tienen valor taxonómico ya que permiten diferenciar las subfamilias y tribus de la Familia Compuestas.

Variaciones en la morfología floral



Flor tubulosa con papus



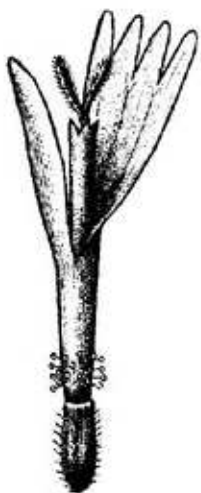
Flor tubulosa sin papus



Flor tubulosa con doble papus



Flor tubulosa de limbo 5-partido



Flor bilabiada sin papus



Flor bilabiada con papus



Flor ligulada con papus setoso



Flor ligulada

Figura 9. Combinación entre los distintos morfos florales y el papus.

• **Androceo**

Inserto en el tubo corolino, se encuentra el androceo que está formado por 5 estambres alternipétalos (rara vez son 4 estambres) y tienen las siguientes particularidades:

- los filamentos estaminales están libres entre sí (como excepción se presentan soldados en los Géneros: *Silybum* y *Xanthium*).
- las anteras están soldadas por sus bordes, (Fig. 10) formando un tubo
- el conectivo, que une las anteras, se prolonga hacia el ápice del androceo en forma de apéndice membranáceo aovado o lanceolado (Fig. 10).

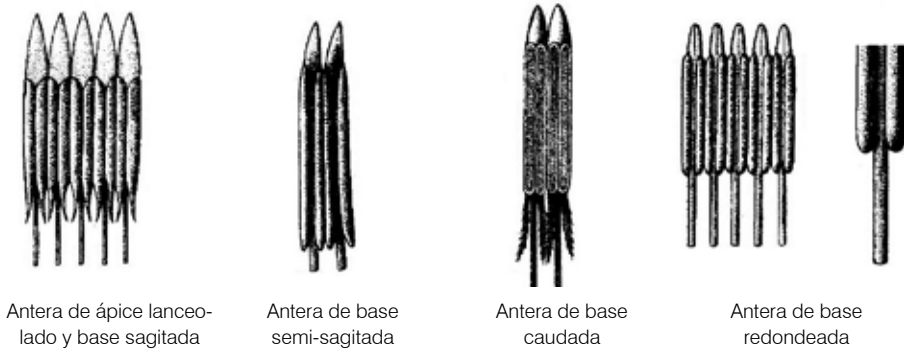


Figura 10. Morfología en las anteras de las Compuestas (véase las anteras soldadas).

• **Gineceo**

En las Compuestas, el gineceo es ínfero, 2-carpelar, 1-locular y lleva un solo óvulo anátropo inserto en la base del lóculo. El estilo es simple, largo y generalmente está dividido en 2 ramas estigmáticas. Dichas ramas llevan en su parte interna papilas estigmáticas y en su parte externa pelos colectores (Fig. 11). Las ramas estigmáticas tienen morfología diversa y se utilizan para diferenciar tribus y Géneros.

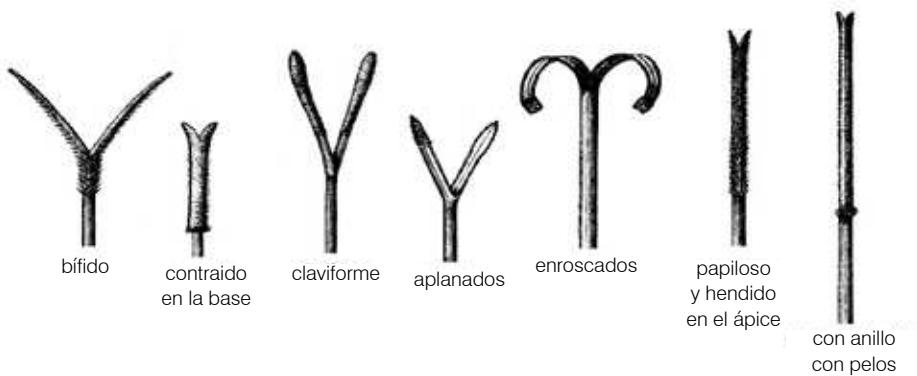


Figura 11. Diferentes morfologías en las ramas estigmáticas de las Compuestas.

c.3. Fruto

La denominación correcta del fruto típico de las Compuestas es "cipsela", ya que procede de un ovario ínfero. Algunas veces se designa como "aquenio", pero en realidad, es un término inadecuado, ya que el aquenio es un fruto que proviene de un gineceo súpero.

La cipsela puede ser redondeada, comprimida, etc.; puede presentar rugosidades, ser glabra o vellosa y poseer alas marginales o prolongarse en un largo pico o rostro (Fig. 12). En algunos Géneros el fruto cae envuelto por las brácteas del receptáculo como en *Acanthospermum*, o bien por todo el involucre como en *Xanthium* y *Ambrosia*.

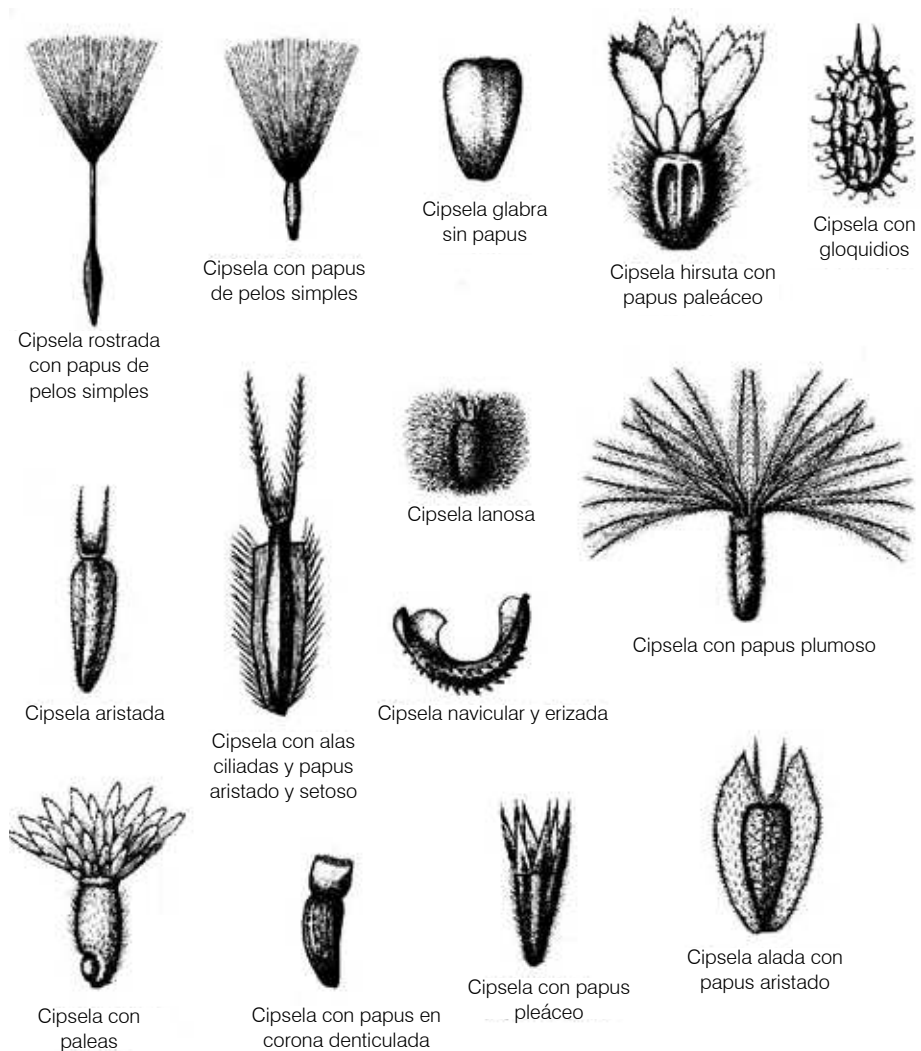


Figura 12. Principales tipos de cipselas.

d) Polinización

El sistema de polinización predominante de las Compuestas es la entomofilia (polinización por insectos). Esta afirmación resulta obvia si se considera que un capítulo radiado (como el del girasol o el de las margaritas) presenta 2 tipos de flores, las marginales liguladas destinadas a “atraer polinizadores” y las tubulosas ubicadas en el centro del capítulo destinadas a producir frutos. En los capítulos discoides y ligulados, el hecho de tener muchas flores reunidas en un corto espacio, da la posibilidad que el insecto polinice, en una sola visita, más de una flor. El tubo corolino de numerosas especies de Compuestas es generalmente largo y por lo tanto elimina como polinizadores a aquellos insectos con trompa corta. Además de entomófilas, algunas especies de Compuestas son anemófilas (polinizadas por el viento), como ocurre en los Géneros *Ambrosia* y *Xanthium*, los cuales presentan capítulos diclino-monoicos y producen abundante polen seco que resulta fácil de ser transportado por el viento. Unas pocas especies de Compuestas son ornitófilas (polinizadas por aves) como ocurre en los Géneros *Mutisia* y *Zinnia*.

e) Sistema reproductivo

Por lo general, las flores de las Compuestas presentan protandria, es decir, las anteras maduran antes que el gineceo esté receptivo y, en algunos casos, presentan nectarios que atraen a los polinizadores. Esto favorece la fecundación cruzada y por ello la mayoría de las especies de esta Familia son alógamas. Hacen excepción a esta condición, las plantas anuales que frecuentemente son autógamas. Aún en las especies alógamas, la autopolinización no está totalmente excluida ya que al final de la antesis, al enrollarse hacia atrás los brazos estigmáticos, pueden recoger polen propio y fertilizar (Fig. 13).

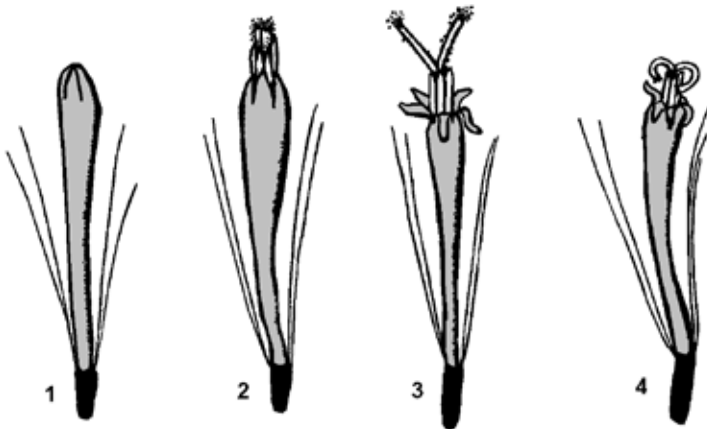


Figura 13. Fases en la antesis de una flor tubulosa de *Senecio*. 1) Flor cerrada, 2) Fase estaminada o masculina (aparición de los estambres), 3) Fase pistilada o femenina (ramas estigmáticas receptivas) y 4) Posibilidad de autofecundación tardía.

Taxonomía de Asteráceas

Hoffmann (1894), propuso la división de la Familia Asteraceae en 2 subfamilias: *Asteroideae* (= tubuloideas) y *Cichorioideae* (= liguloideas). La primera con capítulos radiados y sin látex, mientras que *Cichorioideae*, con látex y capítulos ligulados. Esta clasificación tradicional fue mantenida tanto en el sistema de Engler como en el de Cronquist. Recién en 1994, Kare Bremer propone una tercera subfamilia denominada *Barnadesioideae*, basado en análisis cladísticos con datos morfológicos y moleculares (Bremer, 1994). Más recientemente TICA (The International Compositae Alliance) (<http://www.compositae.org/>) reconoce la existencia de 12 subfamilias monofiléticas (Panero y Funk, 2002 y 2008) (Fig. 14). Las subfamilias son: *Barnadesioideae*, *Mutisioideae*, *Stiffioideae*, *Wunderlichioideae*, *Gochnatioideae*, *Hecastocleidoideae*, *Carduoideae*, *Pertyoideae*, *Gymnarrhenioideae*, *Cichorioideae*, *Corymbioideae* y *Asteroideae*. Las particularidades de las distintas subfamilias se indican a continuación.

Subfamilias de Asteraceae

1. *Barnadesioideae* (D. Don) Bremer & Jansen

Subfamilia formada por una sola tribu (*Barnadesieae*). Sus representantes son especies arbóreas, pobres en compuestos flavonoides, que normalmente llevan espinas o aguijones axilares. Las flores y los frutos tienen largos pelos 2-celulares. Las flores tienen corola bilabiada (4+1), el polen carece de espinas y presenta depresiones entre los colpos. El estilo es glabro y el estigma es lobado. El fruto es una cipsela que lleva espinas. Comprende 9 Géneros y 94 especies que se distribuyen en Sudamérica, especialmente en la región Andina. Los Géneros más importantes son: *Barnadesia*, *Chiquiraga* y *Dasyphyllum*.

2. *Mutisioideae* Lindley

Subfamilia integrada por 3 tribus (*Onoserideae*, *Nassauvieae* y *Mutisieae*). Sus representantes se caracterizan por presentar flores con corola bilabiada (3+2), particularidad que permite diferenciarla de las especies de *Barnadesioideae*. Además presenta estigma de lóbulos cortos. El número cromosómico básico es $n = 6$ a 9. La subfamilia presenta 44 Géneros y aproximadamente 630 especies que se distribuyen en Sudamérica. Los Géneros más comunes son: *Chaptalia*, *Mutisia*, *Trixis* y *Gerbera*.

3. *Stiffioideae* Panero

Subfamilia integrada por una sola tribu (*Stiffieae*). Incluye cerca de 10 Géneros y 40 especies distribuidas principalmente en Venezuela y Guyana (NE de la región andina de Sudamérica). Sus representantes tienen un apéndice agudo en el ápice de la antera, polen esférico y ramas del estilo (estigma) redondeadas en el ápice. Algunos de los Géneros más representativos son: *Hyaloseris*, *Dinoseris*, *Duidaeae*, *Gongyolepis* y *Stiffia*.

4. **Wunderlichioideae** Panero & Funk

Subfamilia integrada por 2 tribus (*Wundelichieae* y *Hyalideae*). Sus representantes se caracterizan por presentar estilos y ramas estilares glabras y papilosas; además presentan una delección en el gen *rpoB*. Incluye 8 Géneros y aproximadamente 24 especies que se distribuyen especialmente en Venezuela y Guyana, aunque también presenta especies en el E de Sudamérica y en el SO de China.

5. **Gochnatioideae** Panero & Funk

Subfamilia integrada por una sola tribu (*Gochnatieae*). Sus representantes se caracterizan por presentar el ápice de las anteras apiculado y las ramas estilares cortas, glabras y de ápice redondeado. Los números cromosómicos básicos son $n = 22, 23$ y 27 . Incluye 8 Géneros y unas 90 especies que se distribuyen por América del Sur y América Central, especialmente en la región del Caribe. Los Géneros más comunes son: *Gochnatia* y *Cyclolepis*.

6. **Hecastocleidoideae** Panero & Funk

Subfamilia monotípica integrada por la tribu (*Hecastocleideae*) y por una única especie (*Hecastocleis shockleyi*) nativa del SO de Estados Unidos. Presenta capítulos 1-floros, flores de corolas 5-lobadas y pappus escamoso formando una corona. El número cromosómico básico es $x = 8$.

7. **Carduoideae** Sweet

Subfamilia integrada por 3 tribus *Cynareae* (= *Cardueae*), *Dicomeae* y *Tarchoantheae*. Sus representantes son hierbas o subarbustos de hábito bienal, con hojas disectas, espinosas y sus flores tienen un anillo de pelos debajo de las ramas estilares. El número cromosómico básico es $n = 12$. Comprende 83 Géneros y 2.780 especies, muchas de las cuales se concentran en Eurasia y N de África. Los Géneros más comunes son: *Centaurea*, *Cirsium* y *Carduus*.

8. **Pertyoideae** Panero & Funk.

Subfamilia integrada por una sola tribu (*Pertyeae*). Sus representantes son hierbas o arbustos de flores con corola desigualmente dividida (no bilabiadas) y ramas estigmáticas cortas, piloso-papilosas en su cara abaxial. El número cromosómico básico es $x = 12$ a 15 . Comprende 5 Géneros y alrededor de 70 especies distribuidas en Afganistán y E de Asia. El Género más importante es *Ainsliaea* con aproximadamente 50 especies.

9. **Gymnarrhenioideae** Panero & Funk.

Subfamilia monotípica integrada por la tribu (*Gymnarrheneae*) y por una única especie (*Gymnarrhena micrantha*) nativa del N de África. Presenta capítulos agrupados en inflorescencias y flores con las ramas estilares largas, de ápices redondeados. El número cromosómico básico es $x = 10$.

10. Cichorioideae Chevalier

Subfamilia integrada por 5 tribus: *Gundelieae*, *Cichorieae*, *Arctotideae*, *Liabeae* y *Vernonieae*. Sus representantes son hierbas perennes, con látex, de flores profundamente lobadas o liguladas, con las ramas estilares de ápices agudos. Comprende 224 Géneros y 3.600 especies de distribución cosmopolita. Los números cromosómicos básicos más frecuentes son $x = (7-9-10-13)$. Los Géneros más importantes incluyen a: *Vernonia*, *Lactuca*, *Hypochaeris*, *Sonchus* y *Taraxacum*.

11. Corymbioideae Panero & Funk

Subfamilia integrada por una sola tribu (*Corymbieae*), con un solo Género (*Corymbium*) y 7 especies nativas de Sudáfrica. Incluye hierbas perennes, de hojas lineares con nervaduras paralelas, capítulos 1-floros, encerrados por 2 brácteas involucrales. El número cromosómico básico es $x = 8$.

12. Asteroideae Lindley

Subfamilia formada por 20 tribus (*Anthemideae*, *Astereae*, *Athroismeae*, *Bahieae*, *Calenduleae*, *Chaenactideae*, *Coreopsideae*, *Eupatorieae*, *Feddeae*, *Gnaphalieae*, *Helenieae*, *Heliantheae*, *Inuleae*, *Madieae*, *Millerieae*, *Neurolaeneae*, *Perityleae*, *Polymnieae*, *Senecioneae*, *Tageteae*). Presenta la mayor riqueza de especies, con 1.135 Géneros y más de 16.360 especies, de distribución cosmopolita. Se caracteriza por la ausencia de látex y por presentar capítulos radiados, heterógamos, con flores tubulosas y flores liguladas frecuentemente 3-lobadas, además de caracteres de ADN. Una particularidad de esta subfamilia es que cada una de las ramas estigmáticas presenta 2 bandas marginales. Los Géneros más importantes son: *Senecio*, *Eupatorium*, *Mikania*, *Baccharis*, *Bidens*, *Stevia*, *Anthemis*, *Aster*, *Gnaphalium*, *Solidago* y *Wedelia*.

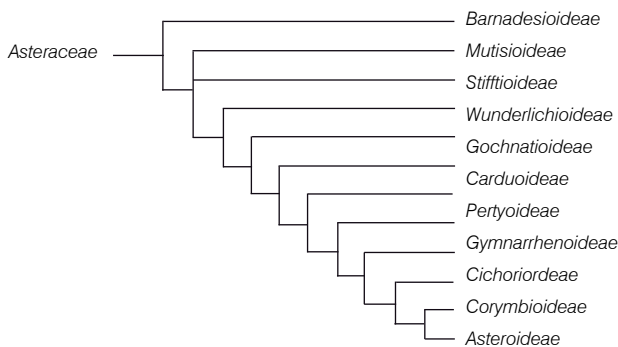


Figura 14. Dendrograma adaptado de Panero y Funk (2008).

Cuadro 18. Subfamilias de Asteraceae, n° de Géneros y especies en el mundo y Principales Géneros presentes en Argentina.

Subfamilia	Géneros/especies	Principales Géneros
1. Barnadesioideae	9/94	<i>Chuquiraga</i> y <i>Dasyphyllum</i> .
2. Mutisioideae	44/630	<i>Chaptalia</i> , <i>Gerbera</i> , <i>Mutisia</i> y <i>Trixis</i> .
3. Gochnatioideae	8/90	<i>Gochnatia</i> y <i>Cyclolepis</i>
4. Carduoideae	83/2.780	<i>Carduus</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Cirsium</i> y <i>Cynara</i>
5. Cichorioideae	224/3.600	<i>Cychorium</i> , <i>Hypochaeris</i> , <i>Lactuca</i> , <i>Sonchus</i> , <i>Taraxacum</i> y <i>Vernonia</i>
6. Asteroideae	1.135/16.360	<i>Anthemis</i> , <i>Aster</i> , <i>Baccharis</i> , <i>Bidens</i> , <i>Eupatorium</i> , <i>Gnaphalium</i> , <i>Mikania</i> , <i>Senecio</i> , <i>Solidago</i> , <i>Stevia</i> y <i>Wedelia</i>
7. Stifftioideae (*)	10/40	Subfamilias no tratadas. Sin representantes nativos para la flora de Argentina.
8. Wunderlichioideae (*)	8/24	
9. Hecastocleidoideae (*)	1/1	
10. Pertyoideae (*)	5/70	
11. Gymnarrhenioideae (*)	1/1	
12. Corymbioideae (*)	1/7	

Clave de subfamilias de Asteráceas presentes en Argentina

- 1 Corolas comúnmente villosas en las caras externa e interna. Cipselas con pelos 2-celulares. Árboles o arbustos generalmente con espinas axilares
Barnadesioideae
- 1' Corolas no villosas. Cipselas sin pelos 2-celulares (con pelos dobles o pelos "gemelos"). Arbustos o hierbas (raro árboles) generalmente sin espinas (excepto *Carduoideae*)
2
- 2(1') Capítulos dimorfos con las flores del centro 3-4-5-lobadas o dentadas, rara vez profundamente 4-lobadas; o bien capítulos isomorfos con todas las corolas tubulosas 5-lobadas o filiformes
Asteroideae
- 2' Capítulos isomorfos con todas las flores de corolas tubulosas 5-sectas, liguladas o bilabiadas; o bien capítulos dimorfos con corolas del centro tubulosas 5-sectas (rara vez 5-lobadas en *Mutisioideae* y en *Arctotideae*), bilabiadas o tubuloso-bilabiadas; a veces capítulos trimorfos con corolas intermedias filiformes (en el Género *Chaptalia*)
3

3(2) Plantas con látex. Capítulos con todas las corolas liguladas. Lígula 5-dentada, generalmente amarilla

Cichorioideae (tribu Lactuceae)

3' Plantas sin látex, rara vez con laticíferos pero entonces nunca capítulos con todas las corolas liguladas. Corolas usualmente azules, violáceas, purpúreas, rosadas o blancas

4

4(3') Estigma de las flores perfectas 2-lobado, con ramas cortas, obtusas, generalmente glabras en el dorso (rara vez pilosas en el dorso -*Chaptalia*, *Onoseris* y *Trichocline*-) o bien ramas truncadas y con una coronita de pelos colectores en el ápice

5

4' Estigma de las flores perfectas con otras características

6

5(4) Flores del disco tubulosas, actinomorfas

Gochnatioideae

5' Flores del disco bilabiadas

Mutisioideae

6(4') Estigma de las flores perfectas engrosado y papiloso en la parte superior, apenas 2-lobado en el ápice

Cichorioideae (tribu Arctotideae)

6' Estigma de las flores perfectas no engrosado en la parte superior

7

7(6') Estigma con una coronita de pelos en el punto de bifurcación. Plantas comúnmente espinosas

Carduoideae

7' Estigma con ramas pilosas desde más abajo del punto de bifurcación. Plantas no espinosas

8

8(7') Corolas violáceas, purpúreas, liláceas o blancas, nunca amarillas

Cichorioideae (tribu Vernonieae)

8' Corola amarillas o anaranjadas, rara vez blanquecinas o rojizas (en especies exóticas para la flora de Argentina)

Cichorioideae (tribu Liabeae)

Subfamilia **Barnadesioideae**

Especies nativas

Barnadesia odorata "barnadesia": arbusto ramoso y espinoso, de 1-3 m de alto, con espinas geminadas o en fascículos, de 1-2,5 cm de largo. Hojas elípticas, subsésiles, de 3-7 cm de largo, dispuestas en fascículos y con el ápice mucronado o espinoso. Capítulos radiados (flores marginales pseudobilabiadas, 4+1 y flores del centro liguladas), blancos a suavemente lilacinos. Crece en el N de Argentina (Salta, Jujuy y Tucumán).

Chuquiraga avellanadae "quilimbay", "falsa sombra de toro": arbusto ramoso y espinoso hasta 1 m de alto. De hojas simples, coriáceas, 3-nervadas, de ápice espinescentes. Capítulos amarillo-anaranjados, sésiles, terminales y axilares. Especie endémica de la región patagónica. Crece en Mendoza, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Chubut. Habita en suelos rocosos.

Dasyphyllum diacanthoides "trevo", "palo santo": árbol perennifolio, de 3-15 m de alto, con espinas axilares geminadas, hasta de 2,5 cm de largo. Hojas alternas, coriáceas, subsésiles, de ápice mucronado y capítulos discoideos, solitarios y blanquecinos. Especie endémica de la región cordillerana de Chile y de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut.

Subfamilia **Mutisioideae**

Especies nativas

Chaptalia nutans "chaptalia": hierba perenne, de raíces fasciculadas y hojas simples, lirado-pinnatífidas, de 5-20 cm de largo, discoloras, dispuestas en roseta basal. Escapos tomentosos y largos, con capítulos rosado-violáceos, nutantes cuando jóvenes y luego ± erectos. Especie americana, crece desde México hasta Argentina.

Mutisia acuminata var. paucijuga "chinchircoma": arbusto achaparrado, de hojas pinnaticompuestas, terminadas en un zarcillo 3-fidos y capítulos radiados, rojo-anaranjados. Habita en las provincias fitogeográficas Puneña y Prepuneña.

Mutisia coccinea "mutisia": enredadera herbácea, perenne, de tallos tomentosos y hojas pinnaticompuestas (4-6 pares de folíolos), terminadas en zarcillo ramificado y alargado, de 5-9 cm de longitud. Brácteas involucrales acuminadas y recurvas y capítulos dimorfos, anaranjados. Especie común en los bosques ribereños del NE de Argentina. Por sus vistosas inflorescencias se la utiliza como ornamental.

Trixis praestans "tabaco del monte": arbusto hasta 4 m de alto, de tallos apoyantes, hojas grandes, pecioladas y capítulos amarillos, dispuestos en cimas paniculiformes. Crece en el NE de Argentina hasta Buenos Aires. Habita en el interior de bosques xerófilos como en los bosques más húmedos, hallándose con mayor frecuencia en lugares sombreados, protegida entre los árboles. La floración ocurre durante el invierno, advirtiéndose fácilmente su presencia en los bosques por la fragancia de sus flores. Se recomienda su cultivo como ornamental, por su floración invernal de exquisita fragancia. Por la época en que florece resulta una especie de gran utilidad como melífera.

Subfamilia **Gochnatioideae**

Especies nativas

Cyclolepis genistoides "palo azul": arbusto ginodioico, hasta 2,5 m de alto, de ramas espinocentes, estriadas y hojas pequeñas, algo lineares, grisáceo-lanosas en ambas caras y prontamente caducas (adaptación a condiciones extremas). Capítulos unisexuales, amarillentos, dispuestos en racimos espiciformes. Crece en ambientes salobres del centro-norte de Argentina. Se lo observa ramoneada por el ganado. En medicina popular se le atribuyen propiedades hepatoprotectoras.

Gochnatia argentina "gochnatia": arbusto dioico, de 1-2 m de alto, con ramas visiblemente blanco-tomentosas y hojas simples, alternas, cortamente pecioladas, de márgenes dentados. Capítulos numerosos, dispuestos en amplias panojas. Especie del centro-norte de Argentina. Es típica de la región chaqueña.

Subfamilia **Carduoideae**

Especies exóticas

Carduus acanthoides "cardo", "cardo platense": hierba anual, de tallos alados y hojas pinnatífidas, muy espinosas. Capítulos de flores púrpura. Especie originaria de Europa, naturalizada en Argentina. Se comporta como maleza de cultivos y como especie colonizadora luego de la quema de pastizales naturales.

Carduus nutans subsp. *leiophyllus* "cardo nutante": hierba anual, de tallos angostamente alados y hojas sésiles, con lóbulos espinosos. Capítulos purpúreos, pedunculados, solitarios y colgantes. Originaria de Eurasia, naturalizada en Argentina.

Carthamus tinctorius "cártamo", "falso azafrán": hierba anual, no espinosa, con aspecto de cardo, originaria de Asia. Es tintórea y oleaginosa. Las flores se utilizan en tintorería (tiñe de rojo y amarillo) y para adulterar el azafrán (*Crocus sativus*). El aceite contenido en sus frutos se utiliza para fines culinarios y en la elaboración de margarinas.

Centaurea solstitialis "abre puño amarillo": hierba anual, de 0,30 a 0,60 m de alto, lanosa, con tallos alados. Hojas inferiores pinnatisectas, las superiores enteras. Capítulos amarillos, solitarios en el ápice de las ramitas, con las brácteas del involucreo terminadas en una espina amarilla de 1,5-2 cm de largo. Nativa de Europa y naturalizada en la región central de Argentina. Es tóxica para el ganado. Produce la denominada "enfermedad de la masticación". Cuando los animales la ingieren -antes de floración- presentan dificultades para tomar alimentos y beber, los músculos mandibulares se tornan rígidos, pierden peso, se deshidratan y mueren.

Cirsium vulgare "cardo negro": hierba anual, espinosa, de tallos alados y hojas lanceoladas, terminadas en una espina larga. Capítulos grandes, subsésiles, violáceos. Originaria de Europa, naturalizada en América. Es maleza de cultivos.

Cynara cardunculus "cardo", "cardo de Castilla", "cardo de comer": hierba perenne, cenicienta, de hojas inferiores arrosetadas, provistas de largas espinas amarillas. Capítulos azules o violáceos. Maleza nativa del Mediterráneo, naturalizada en nuestro país.

Cynara scolymus "alcaucil", "alcachofa": hierba perenne originaria de la cuenca del Mediterráneo. Se cultiva como hortaliza, de la cual se consumen los capítulos inmaduros. La infusión de sus hojas, en tomas, combate la arteriosclerosis ya que reduce los niveles de colesterol en sangre, al activar la función hepática.

Silybum marianum "cardo asnal", "cardo blanco", "cardo mariano": hierba anual, hasta 1,8 m de alto, de hojas basales subarrosetadas, marmoreadas de blanco, pinnatilobuladas, con lóbulos espinoso-dentados, las superiores con ápice y márgenes espinosos. Capítulos violáceos, solitarios en el extremo de las ramas. Especie originaria de Europa, naturalizada en la región central de Argentina. Se considera tóxica ya que su forraje aporta una cantidad excesiva de nitratos que, al ser ingeridos por el animal, son reducidos a nitritos transformando la hemoglobina en metahemoglobina, compuesto estable, que no proporciona oxígeno a los tejidos.

Subfamilia **Cichorioideae**

Especies nativas

Hypochaeris microcephala: hierba perenne, latescente, de raíz profunda, tallos erectos, estriados y hojas arrosetadas en la base. Capítulos ligulados, amarillos, largamente pedicelados, dispuestos en corimbos, laxos.

Pacourina edulis: subarbusto perenne, palustre, hasta 1,5 m de alto, de tallos huecos y hojas alternas, elípticas, de 15-20 cm de largo y 5-8 cm de ancho, de márgenes aserrados con dientes espinosos. Capítulos violáceos, grandes y sésiles, muy vistosos. Crece en Paraguay y en el NE de Argentina (Formosa, Chaco y Santa Fe). Habita en terrenos bajos e inundables. Por sus inflorescencias tiene valor ornamental.

Vernonia incana "vernonia": hierba perenne, rizomatosa, de capítulos violáceos, dispuestos en cimas escorpiodes. Vegeta en campos bajos, húmedos, pudiendo invadir cultivos, merced a sus fuertes rizomas.

Especies exóticas

Cichorium endivia "escarola", "endivia": hierbas anuales o bienales, de 0,5-1 m de alto, con látex, de hojas basales arrosetadas, dentadas o lobuladas, a menudo encrespadas. Capítulos ligulados, azules o blancos. Especie originaria de India, ampliamente cultivada como hortaliza de hojas.

Cichorium intybus "achicoria", "radicheta": hierba bienal, con látex, de hojas basales arrosetadas y hojas caulinares lanceoladas, abrazadoras en la base. Capítulos ligulados, azules, sésiles, ubicados en la extremidad de las ramas. Especie originaria de Europa, naturalizada en Argentina. Se cultiva como hortaliza y forrajera. Con la raíz tostada se prepara el "café de achicoria", que se suele mezclar con el café común.

Lactuca sativa "lechuga": hierba anual o bienal, de 0,5-1 m de alto, con látex, de hojas enteras, dentadas o lobuladas, las inferiores arrosietadas, dentado-crenadas, las superiores sésiles y abrazadoras. Capítulos ligulados, pequeños, amarillos. Especie probablemente originaria de Asia, ampliamente cultivada como hortaliza de hojas. Presenta numerosas variedades de cultivos, entre las más variedades más conocidas figuran: romana ("lechuga común"), beluga ("lechuga repollada"), francesa ("lechuga mantecosa") y batavia ("lechuga crespa").

Sonchus oleraceus "cerraia": hierba anual, con látex, de capítulos ligulados, amarillos, largamente pedunculados, dispuestos en cimas corimbiformes. Originaria de Europa (donde se consume como hortaliza), naturalizada en Argentina (donde se utiliza como forraje para caballos de carrera). Especie común en suelos fértiles y húmedos.

Taraxacum campyloides "diente de león", "panadero": hierba perenne, acaule, con látex, de hojas muy polimorfas, lirado-partidas y capítulos ligulados, amarillos. Cuando maduro, el capítulo toma un aspecto pomposo, llamado vulgarmente panadero que, al ser soplado, libera las cipselas. Especie originaria de Europa y naturalizada en Argentina. Se la considera maleza en céspedes. En la región central de Argentina se cultiva como hortaliza. En este Género, la producción de semilla ocurre por vía apomíctica.

Tragopogon porrifolius "salsifí": hierba anual o bienal, hasta 1,20 m de alto, con látex. Hojas alternas, glaucas, linear-lanceoladas, abrazadoras. Capítulos ligulados, purpúreos, solitarios y terminales. Especie originaria de Europa, cultivada como hortaliza por sus raíces carnosas, comestibles.

Subfamilia **Asteroideae**

Especies nativas

Achyrocline satureioides "marcela": sufrútice ramoso, hasta 1,5 m de alto, de tallos lanosos. Capítulos pequeños, agrupados en densos glomérulos en los extremos de las ramas. En medicina popular, la infusión de los capítulos se emplea para combatir las indigestiones; además se preparaba un aperitivo denominado "marcela".

Ambrosia tenuifolia "altamisa": hierba perenne, monoica, pubescente, hasta 1,2 m de alto, con raíces gemíferas y hojas profundamente pinnatisectas. Capítulos pequeños, generalmente blancos, los masculinos pedicelados y los femeninos sésiles. Especie común en terrenos duros, no roturados. Maleza de diversos cultivos.

Baccharis articulata "carquejilla": arbusto dioico, resinosos, de 0,5-1,2 m de alto, con ramas áfilas y tallos 2-alados. Capítulos pequeños agrupados en racimos. En medicina popular la infusión de sus tallos es digestiva y hepática, debido al ácido resínico y absintina que posee. Aparentemente el ganado no la consume.

Baccharis coridifolia "romerillo", "mío-mío": arbusto dioico, ramoso, de 0,50-1 m de alto, con hojas simples, lineares, enteras y capítulos pequeños, pedicelados, dispuestos en racimos densos. Especie altamente tóxica para el ganado. Su toxicidad se debe a compuestos producidos por hongos del Género *Myrothecium*, que viven en estrecha simbiosis con el "romerillo". Dichos

compuestos son absorbidos por la planta y luego transformados hasta formar diversas "roridinas", que constituyen el principio tóxico. Por ello, es una especie indeseable en campos dedicados al pastoreo. Su ingestión produce un efecto similar al de un veneno irritante sobre el tubo gastroentérico (los animales se revuelcan o se echan de lomo, debido a los fuertes dolores de estómago, despidiendo por la boca una espuma verdosa). En general, la intoxicación con romerillo se produce principalmente en animales criados en zonas libres de esta especie. Una práctica aconsejada para evitar su consumo es quemar matas y pasar el humo por las narices de la hacienda, para evitar la ingestión de la planta; otro método que busca el mismo fin, es refregar una mata tierna por las encías de los animales.

Baccharis salicina "chilca": arbusto ramoso, hasta 2 m de alto, de hojas alternas, lanceoladas, 3-nervadas. Capítulos numerosos, dispuestos en panojas. Especie polimorfa, ampliamente distribuida en Argentina; común en ambientes salinos.

Baccharis trimera "carqueja": subarbusto de tallos 3-alados, hasta 0,60 m de alto, con hojas reducidas, inconspicuas. Capítulos dispuestos en espigas, en el extremo de las ramas. Especie medicinal, utilizada como hepatoprotectora y digestiva.

Bidens laevis "amor seco": hierba perenne, erecta, hasta 1,2 m de alto, de hojas simples, sésiles, lanceoladas, de margen aserrado y capítulos amarillos, grandes, dispuestos en cimas. Habita lugares húmedos y/o anegadizos.

Bidens pilosa "amor seco": hierba anual, de hojas pinnatisectas y capítulos amarillos, pequeños dispuestos en cimas. Especie cosmopolita, común en terrenos modificados.

Enydra anagallis "enidra": hierba perenne, palustre, de tallos suculentos, radicales en los nudos, flotantes o tendidos sobre el barro. Hojas simples, lanceolado-espatuladas y capítulos blancos, sésiles, dispuestos en las axilas de las hojas. Habita en riberas y terrenos anegados, principalmente del norte y este de Argentina. Su nombre genérico proviene del griego *en* (dentro) e *hydro* (agua) en referencia a su hábitat.

Erigeron bonariensis "rama negra": hierba anual, verde grisácea, pubescente, hasta 1 m de alto, de tallos hojosos. Capítulos blancos, agrupados en cimas corimbiformes. De amplia distribución en Argentina. Es maleza común de alfalfares.

Eupatorium hecatanthum "eupatorio": hierba anual, erecta, de 0,5-1 m de alto, de hojas aovadas, de ápice acuminado y de base acorazonadas. Capítulos lilacinos, dispuestos en densos corimbos. Habita terrenos húmedos, en bosques ribereños.

Flaveria bidentis "flaveria": hierba anual, hasta 1,2 m de alto, dicotómicamente ramificada, con tallos estriados y hojas lanceoladas o elípticas. Capítulos amarillos, sésiles dispuestos en cimas densas. Especie usada en medicina popular para combatir trastornos digestivos y como regularizadora de la actividad menstrual. También se la suele utilizar como tintórea ya que tiñe de amarillo.

Gnaphalium americanum "gamochaeta": hierba bienal o perenne, de hojas discoloras y capítulos pequeños, dispuestos en pseudoespigas de glomérulos alargados.

Grindelia scorzonerifolia "grindelia": subarbusto poco ramificado, hasta 0,6 m de alto, de hojas subsésiles, alternas y lineares. Capítulos radiados, amarillos, pedunculados y solitarios en el

- ápice de las ramas, resinosos cuando inmaduros. Habita el centro-este de Argentina. Crece en terrenos duros y salitrosos, con alta exposición solar.
- Gymnocroronis spilanthoides*: hierba perenne, palustre, hasta 1,5 m de alto, de hojas opuestas, lanceoladas y capítulos blancos o rosado-pálido, dispuestos en corimbos en el ápice de los tallos. Crece en terrenos anegados y pantanosos con agua estancada.
- Hymenoxys anthemoides* “botón de oro”, “manzanilla del campo”: hierba anual, hasta 30 cm de alto. Es una especie tóxica ya que durante un período determinado de su desarrollo genera un glucósido cianogénico. Es típica de ambientes salinos.
- Madia sativa* “madi”: hierba anual, de hojas y tallos pegajosos, con capítulos amarillos y semilla oleaginosa. En Argentina crece desde San Juan a Tierra del Fuego. Esta especie fue cultivada por los araucanos para extraer el aceite de sus semillas, ya sea por cocción o presión. Dicho aceite era utilizado para condimentar sus comidas y para cubrir los órganos doloridos.
- Mikania cordifolia* “mikania”: enredadera de tallos hexagonales (6-costados), flexuosos y tomentosos. Hojas opuestas, ovadas, de base acorazonada y capítulos numerosos, blancos, dispuestos en inflorescencias cimosas. De amplia distribución en el país.
- Pluchea dodonaeifolia* “chilca”: arbusto ramoso, resinoso, de 2-3 m de alto, de hojas simples, sésiles, de color verde oscuro, aserradas en el margen, relucientes (viscosas), y capítulos rosado-lilacino, dispuestos en cimas corimbiformes. Especie frecuente en terrenos deprimidos y zonas salitrosas, donde forma matorrales.
- Pluchea sagittalis* “lucera”: hierba perenne, resinosa, de tallos alados y capítulos blancos a levemente lilacinos, dispuestos en cimas corimbiformes. Crece en la región centro-norte de Argentina. Esta especie presenta aceites etéreos, ácidos isoclorogénico y cafeico que proveen acción colagoga y colerética. Por estas propiedades digestivas y hepato-protectoras fue utilizada para elaborar bebidas aperitivas (marca comercial “Lusera”). En medicina popular, sus hojas y ramas jóvenes se emplean -en infusiones- para combatir dolencias estomacales.
- Porophyllum lanceolatum* “clavelina”: hierba anual, fragante, de hojas alternas, simples y lanceoladas. Capítulos violáceos, largamente pedunculados.
- Senecio bonariensis* “margarita de bañado”: hierba perenne, palustre, rizomatosa, robusta, de 1-2 m de alto. De tallos fistulosos, hojas ovado-deltoides y capítulos blancos con centro amarillo, dispuestos en corimbos. Habita pajonales, lagunas y riberas.
- Senecio pinnatus* “primavera”: sufrútice hasta 60 cm de alto, ramoso solamente en la base. De hojas pinnatisectas y capítulos amarillos, dispuestos en amplias inflorescencias corimbiformes. Se indica como especie tóxica por la presencia de alcaloides.
- Senecio vulgaris*: hierba anual, hasta 0,40 m de alto, de hojas lirado-pinnatisectas y capítulos amarillos, dispuestos en corimbos. Maleza común en cultivos invernales (trigo y lino). Señalada como tóxica por presentar alcaloides.
- Solidago chilensis* “vara de oro”: hierba perenne, rizomatosa, de capítulos amarillos dispuestos en panojas terminales de forma piramidal. Especie que se podría cultivar como ornamental, ya que en floración se torna atractiva debido a sus panojas con ramas péndulas y doradas.

Es una excelente especie melífera, muy estimada por los apicultores. En medicina popular, la decocción de las hojas se bebe como diurético y para eliminar cálculos renales. Las flores y hojas maceradas en alcohol, se aplican externamente contra golpes, reuma, ciática y lumbago. Los tobas usaban la raíz en infusión para lavarse la cabeza y curar las cefaleas.

Tagetes minuta "chinchilla": hierba anual, de hojas opuestas profundamente pinnatisectas y capítulos amarillos dispuestos en densas cimas. Toda la planta desprende un aroma intenso y desagradable. Los aceites etéreos se usan en medicina, en perfumería y para el control de plagas (como repelente y nematocida). Fue mencionada como tóxica para el ganado y transmite olor desagradable a la leche bovina.

Tessaria integrifolia "aliso de río", "aliso", "palo bobo": árbol perennifolio, hasta 9 m de alto, de corteza grisácea y copa alargada y estrecha. Hojas simples, lanceoladas, verde-grisáceas, pubescentes, de 5-8 cm de largo. Capítulos rosado-pálido, dispuestos en cimas corimbi-formes. Especie típica de los bosques ribereños. Crece en las proximidades de los cursos de agua, donde se comporta como "colonizadora". Por sus raíces gemíferas, forma bosquitos densos, que se denominan "alisales".

Wedelia glauca "yuyo sapo": hierba perenne, rizomatosa, de hojas opuestas, lanceoladas, enteras o paucidentadas. Capítulos amarillos, solitarios en el ápice de los tallos florales. Es una importante maleza del girasol, difícil de erradicar ya que se propaga por rizomas. En general se considera que es una especie tóxica, pero la información existente es contradictoria en cuanto a su toxicidad.

Xanthium cavanillesii "abrojo grande": hierba anual, hasta 1,8 m de altura, de hojas coriáceas, crenado-dentadas, ásperas. Capítulos estaminados en racimos subglobosos en la extremidad de las ramitas. Capítulos pistilados, 2-floros, con involucro cerrado, ± ovoide, cubierto de espinas ganchudas. Maleza muy invasora, declarada plaga de la agricultura en 1914. Las semillas conservan su poder germinativo durante muchos años y se disemina fácilmente por medio de las espinas ganchudas del involucro, que se adhieren a la lana o al pelo de los animales. Sus semillas y plántulas son tóxicas para el ganado.

Xanthium spinosum "abrojo chico", "abrojillo", "cepa caballo": hierba anual, hasta 0,5 m de altura, con espinas trífidas, amarillas y hojas lanceoladas, enteras o lobuladas. Capítulos estaminados en espigas terminales, laxas. Capítulos pistilados axilares. Involucro cerrado, ± oblongo, cubierto de espinas ganchudas. Especie cosmopolita, invasora de cultivos. En Australia se considera venenosa, mientras que en nuestro país se incluye entre las plantas de toxicidad sospechosa.

Especies exóticas

Anthemis cotula "falsa manzanilla": hierba anual, de hojas profundamente pinnatisectas, con segmentos lineares y capítulos amarillos en el disco y blanco en el margen. Especie europea, adventicia en América. Maleza de receptáculo macizo.

Artemisia verlotiorum "ajeno": hierba perenne, de hojas muy divididas (pinnatisectas) y capítulos pequeños agrupados en amplias panojas. Originaria de Asia, naturalizada en la región centro de Argentina. Sus hojas tienen propiedades diuréticas y digestivas.

Calendula officinalis "caléndula": hierba anual de hojas ovaladas y capítulos en varios tonos de amarillo-anaranjado. Especie originaria de la región mediterránea. Se encuentra ampliamente

distribuida en el mundo como ornamental, sin embargo sus flores tienen acción antibacteriana, anti-inflamatoria, calmante, revitalizante y nutritiva. Por sus propiedades medicinales se utiliza ampliamente en cosmética para tratar las diferentes afecciones de la piel. Presenta un alto porcentaje de polisacáridos (mucílagos), flavonoides, tripterpenos y carotenos que favorecen una rápida cicatrización de la piel, al actuar sobre el metabolismo de ciertas proteínas y sobre las fibras de colágeno. Además, su contenido en saponinas y mucílagos mantienen la humedad, por lo que se la considera ideal para la piel seca y para combatir las lesiones epiteliales provocadas por acné, verrugas, quemaduras, psoriasis y hasta dermatitis del pañal. También se utiliza para elaborar protectores solares, lociones y bálsamos.

Helianthus annuus "girasol": hierba anual, originaria de Estados Unidos de Norteamérica. Se cultiva para extraer el aceite comestible almacenado en sus cipselas; además la "torta" obtenida luego de extraer el aceite, se utiliza en la alimentación animal por su riqueza proteica.

Helianthus tuberosus "topinambur": hierba hasta 2 m de alto, provista de gruesos tubérculos. Especie nativa de América del Norte. Se cultiva por sus tubérculos que acumulan inulina en lugar de almidón. La inulina es una importante fuente de fructosa en la industria azucarera y en la producción de etanol. Se emplea como forrajera para alimentar el ganado (particularmente el porcino), su follaje es apto para silos.

Leucanthemum vulgare "margarita": hierba perenne, originaria de Eurasia. Ampliamente cultivada como ornamental.

Matricaria chamomilla "manzanilla": hierba anual, aromática, hasta 70 cm de alto, de hojas 2-3-pinnatífidas y capítulos fragantes, de 1-2 cm de diámetro, dimorfos (flores marginales blancas y flores centrales amarillas), con el receptáculo hueco. Especie originaria de Europa, adventicia en América. Se cultiva como medicinal. La infusión de sus capítulos secos se emplea como digestiva, sedante, anti-inflamatoria y cicatrizante. En cosmética, se utiliza para aclarar el cabello.

Parthenium argentatum "guayule": subarbusto latescente muy ramificado, hasta 0,5 m de alto, de hojas alternas, lanceoladas, de 5-10 cm de largo, con los márgenes dentados. Especie originaria de México y sur de Estados Unidos de Norteamérica. De sus tallos y hojas se extrae un látex que se utilizaba de manera similar al "caucho".

Stevia rebaudiana "estevia", "yerba dulce": hierba perenne, dioica, de tallos pubescentes, hojosos hasta el ápice y capítulos blanquecinos, laxamente corimbosos. Especie nativa de la región tropical de Sudamérica, se encuentra naturalizada en Paraguay (Dpto. Amambay) y en Argentina en la provincia de Misiones. Actualmente se cultiva por su notable poder edulcorante (200 veces más dulce que la sacarosa) y su ínfimo contenido calórico. Sus hojas y tallos presentan 2 principios activos que se conocen como: esteviósido y rebaudiósido. Su nombre científico surge en honor al médico español Pedro Jaime Esteve (Stevus, en latín) (1500-1556) quien la encontró en el NE de Paraguay y al químico paraguayo Ovidio Rebaudi (1860-1931) quien publicó los análisis químicos realizados a la especie.

Tanacetum cinerariifolium "piretro": hierba perenne, originaria de la región de los Balcanes (Dalmacia). Sus capítulos, ricos en "piretrina" (compuesto de acción insecticida), son utilizados en la preparación de productos para ahuyentar insectos.

Recuadro 6. Abreviaturas latinas utilizadas en botánica y su significado

Abreviatura	Forma latina	Traducción (explicación)
<i>aff.</i>	<i>affinis</i>	relacionado; adyacente; parecido; afín de
<i>ap.</i>	<i>apomit</i>	apomixis
<i>ap.</i>	<i>apud</i>	en la publicación de
<i>auct.</i>	<i>auctorum</i>	de autores
<i>ca.</i>	<i>circa</i>	alrededor de
<i>cf.; cfr.</i>	<i>confer; conferatum</i>	comparar; confrontar
<i>cit.</i>	<i>citatus</i>	citado
<i>cl.; clar.</i>	<i>clarus</i>	ilustre, célebre
<i>clariss.</i>	<i>clarissimus</i>	ilustrísimo
<i>comb. nova</i>	<i>combinatio nova</i>	combinación nueva
<i>comm.</i>	<i>communicavit</i>	comunicó, envió
<i>cv.</i>	<i>cultivarietas</i>	cultivar (= variedad de cultivo)
<i>det.</i>	<i>determinavit</i>	determinado por, identificado por
<i>ed.</i>	<i>editio</i>	edición
<i>emend.</i>	<i>emendatus</i>	emendado, corregido
<i>et al.</i>	<i>et alii</i>	y colaboradores
<i>ex</i>	<i>ex</i>	según
<i>f.</i>	<i>forma</i>	forma (categoría infraespecífica)
<i>f. sp.</i>	<i>forma specialis</i>	forma especial
<i>gen. nov.</i>	<i>genus novus</i>	Género nuevo
<i>hort.</i>	<i>hortorum</i>	del jardín
<i>ib.; ibid.</i>	<i>ibidem</i>	en el mismo lugar
<i>in</i>	<i>in</i>	en
<i>in sched.</i>	<i>in schedula</i>	en una etiqueta
<i>l.c.; loc. cit.</i>	<i>loco citato</i>	en el lugar citado
<i>leg.</i>	<i>legit</i>	coleccionado
<i>mi.</i>	<i>mihi</i>	para mi
<i>ms.; mss.</i>	<i>manuscriptum</i>	manuscrito
<i>n.</i>	<i>nobis</i>	nuestro, para nosotros
<i>nom. conf.</i>	<i>nomen confusum</i>	nombre confuso
<i>nom. conserv.</i>	<i>nomen conservandum</i>	nombre a ser conservado
<i>nom. delend.</i>	<i>nomen delendum</i>	nombre a ser rechazado
<i>nom. dub.</i>	<i>nomen dubium</i>	nombre dudoso
<i>nom. nud.</i>	<i>nomen nudum</i>	nombre desnudo
<i>nom. rejic.</i>	<i>nomen rejiciendum</i>	nombre a ser rechazado
<i>nom. superf.</i>	<i>nomen superfluum</i>	nombre innecesario o superfluo
<i>nov. sp.</i>	<i>nova species</i>	especie nueva para la ciencia
<i>op. cit.</i>	<i>opere citato</i>	en el trabajo citado
<i>p.p.</i>	<i>pro parte</i>	parcialmente, en parte
<i>pro spec.</i>	<i>pro specie</i>	por especie
<i>s. l.</i>	<i>sensu lato</i>	en sentido amplio
<i>s. s.</i>	<i>sensu stricto</i>	en sentido restringido
<i>ser.</i>	<i>series</i>	serie (categoría entre sección y especie)
<i>sp.</i>	<i>species</i>	especie
<i>stat nov.</i>	<i>status novus</i>	estado nuevo (combinación nueva)
<i>sub</i>	<i>sub</i>	debajo, en otro
<i>syn.</i>	<i>synonymon</i>	sinónimo
<i>t.</i>	<i>teste</i>	según, en la evidencia de
<i>typ.</i>	<i>typus</i>	tipo
<i>v.s.</i>	<i>vidi sicco</i>	visto seco
<i>v.v.</i>	<i>vidi vivo</i>	visto vivo
<i>var.</i>	<i>varietas</i>	variedad

Recuadro 7. Metabolitos secundarios, armas para la defensa vegetal

Las plantas producen una gran cantidad de compuestos que aparentemente no están implicados en procesos de crecimiento y desarrollo y, por eso, se clasifican como "metabolitos secundarios". Dichos compuestos intervienen en numerosos procesos vegetales que incluyen: a) relaciones de competencia con otras plantas, donde actúan como tóxicos alelopáticos, b) en el control de invasiones de hongos y bacterias, c) en relaciones de mutualismo, d) en la atracción de polinizadores y dispersores de semillas, e) en funciones defensivas causando toxicidad, f) en la protección de los pigmentos fotosintéticos contra la radiación ultravioleta y la desecación y g) en la formación de nódulos y la relación simbiótica en las raíces de ciertas plantas.

En relación con las funciones defensivas de los metabolitos secundarios podemos decir que al igual que los animales, los vegetales tienen una variedad de defensas contra los patógenos. Si bien los mecanismos de defensa no son perfectos, generalmente mantienen al mundo de las plantas en equilibrio competitivo con sus patógenos. Plantas y patógenos han evolucionado en una permanente "carrera armamentista". Los patógenos adquirieron mecanismos con los cuales atacan a las plantas, y éstas a su vez desarrollaron sus propios mecanismos de defensa contra los patógenos; por lo que las interrelaciones entre plantas y herbívoros son dinámicas. En este esfuerzo, las plantas usan tanto defensas mecánicas como químicas. Desde el punto de vista químico, se reconocen 3 grupos de metabolitos secundarios: a) terpenos, b) fenoles y c) compuestos nitrogenados.

- Los terpenos son toxinas que generalmente disuaden la ingestión a los herbívoros. Algunos de los ejemplos más comunes incluyen los piretroides del crisantemo, fitoalexinas en algodón, esteroide en helechos, lactonas en *Hymenoxys anthemoides* y látex en muchas familias (entre ellas en *Asteraceae*).
- Los compuestos fenólicos tienen importantes y variadas funciones en las plantas. Algunos ejemplos comunes son: lignina (refuerzo mecánico de las paredes celulares), taninos (presente en muchas maderas), quinonas (sustancia alelopática presente en el nogal), cumarinas (presentes en varias especies de *Fabaceae* y *Apiaceae*) y flavonoides (como capsidol presente en los ajíes). Además de defensa, compuestos fenólicos como los pigmentos flavonoides actúan protegiendo a las plantas de la radiación ultravioleta y como atrayente de polinizadores y dispersores de frutos.
- Los compuestos nitrogenados protegen a las plantas de numerosos herbívoros; agrupan una alta variedad de compuestos químicos como alcaloides (nicotina en tabaco), glicósidos cianogénicos (dhurrina en sorgo de Alepo), glucosinolatos (aceite de mostaza en repollo, mostaza y rabanito) y aminoácidos no proteicos (canavanina en habas).

El estudio de los metabolitos secundarios vegetales tiene numerosas aplicaciones prácticas. En virtud de su actividad biológica, muchas de estas sustancias son utilizadas comercialmente como insecticidas (un ejemplo es el piretro de *Tanacetum cinerariifolium*), fungicidas y productos farmacéuticos, mientras que otras se usan como fragancias, sabores, drogas medicinales y materias industriales. La mejora genética de los cultivos busca incrementar los niveles de metabolitos secundarios para reducir la aplicación de pesticidas potencialmente dañinos y costosos.

► Familia **BEGONIACEAE**

(Begoniáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Parietales	Dilénidas	Violales	Fábidas	Cucurbitales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas acaules o subarbustos suculentos, monoicos. Hojas alternas, simples, asimétricas, vistosas, generalmente con estípulas caedizas. Flores actinomorfas o zigomorfas, unisexuales, dispuestas en inflorescencias generalmente cimosas. Flores estaminadas por lo común 2-meras (con 2 tépalos grandes y 2 tépalos menores). Estambres 4 a numerosos, dispuestos en varios ciclos. Flores pistiladas de perigonio corolino formado por 2-5 tépalos, con ovario ínfero, 3-carpelar, triangular o 1-3-alado. Estilos 2-5, libres o soldados en la base. Placentación axilar. Fruto cápsula dura o carnosa, generalmente alada. Semillas pequeñas, sin endosperma.

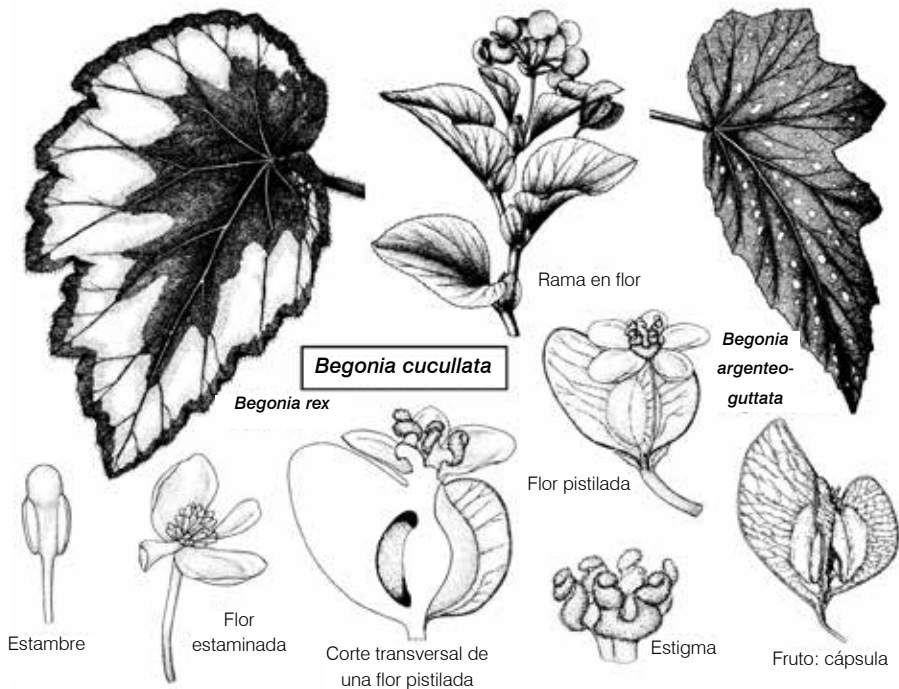


Lámina 15. Begoniaceae: *Begonia cucullata*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia principalmente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del globo. Integrada por los Géneros <i>Hillebrandia</i> y <i>Begonia</i> .	2	1.500
	En Argentina	
	1	28

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en el cultivo de numerosas especies del Género *Begonia*, como ornamentales, ya sea por sus flores como por el colorido de sus hojas.

Especie nativa

Begonia cucullata "flor de nácar", "begonia", "flor de azúcar": hierba anual o perenne, erecta, de 30-70 cm de alto, de raíces fasciculadas y tallos carnosos. Hojas simples, ovadas, grandes, redondeadas, con los márgenes crenado, de 5-10 cm de largo, verdes lustrosas en la cara superior y rojizas en la inferior, palmatinervadas y asimétricas. Flores blancas, rosadas o rojas, dispuestas en cimas axilares, paucifloras. Fruto cápsula 3-alada. Especie común en lugares sombríos, terrenos bajos y anegadizos del norte del país hasta el Delta del Paraná. Se cultiva como ornamental para la formación de borduras y en macetas como planta de interior o terraza. Es la especie del Género *Begonia* que más se cultiva en Argentina.

Especies exóticas

Begonia masoniana "begonia cruz de hierro": hierba perenne, rizomatosa, hasta 50 cm de alto, de hojas reniformes y asimétricas, de superficie rugosa y láminas coloridas, verdes con manchas irregulares oscuras que la tornan muy vistosas. Flores pequeñas, blanco-verdosas. Especie nativa de Asia, cultivada como ornamental.

Begonia rex: hierba perenne, subacaule, con rizomas alargados y hojas simples, grandes (de 10-30 cm de largo), desigualmente cordadas (asimétricas), dotadas de un colorido variable (verdosas, grisáceas o violetas), generalmente con una mancha plateada en forma de herradura. Flores grandes, rosadas, dispuestas en cimas dicotómicas. Fruto cápsula 3-alada, de 1,5-2,5 cm de largo. Especie originaria de Asia (India), cultivada como ornamental por su follaje colorido y vistoso. Presenta numerosas variedades de cultivo.

Begonia x tuberhybrida "begonia tuberosa": hierba tuberosa, hasta 60 cm de alto, de hojas aovadas, cordadas, marcadamente asimétricas y flores vistosas, de aspecto sedoso, blancas, amarillas, rosadas o purpúreas, de 4-6 cm de diámetro. Es un híbrido obtenido del cruzamiento de varias especies originarias de los Andes. Se cultiva como planta de interior. Presenta numerosas variedades.

► Familia **BERBERIDACEAE**

(Berberidáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Ranales	Magnóidas	Ranunculales	Eudico-basales	Ranunculales

Caracteres exomorfológicos:

Arbustos o pequeños arbolitos (menos frecuentemente hierbas), inermes o espinosos (hojas con los márgenes espinescentes). Hojas simples o compuestas, persistentes o caedizas, pecioladas y alternas, en roseta basal en algunas especies herbáceas. Flores perfectas, usualmente con 2 glándulas nectaríferas en la base, solitarias o agrupadas en inflorescencias racimosas. Sépalos y pétalos en verticilos 3-meros. Estambre 4-18, por lo común 6, opositopétalos, generalmente dispuestos en 2 ciclos. Ovario súpero, en apariencia 1-carpelar, 1-locular. Placentación parietal. Fruto baya, a veces cápsula.

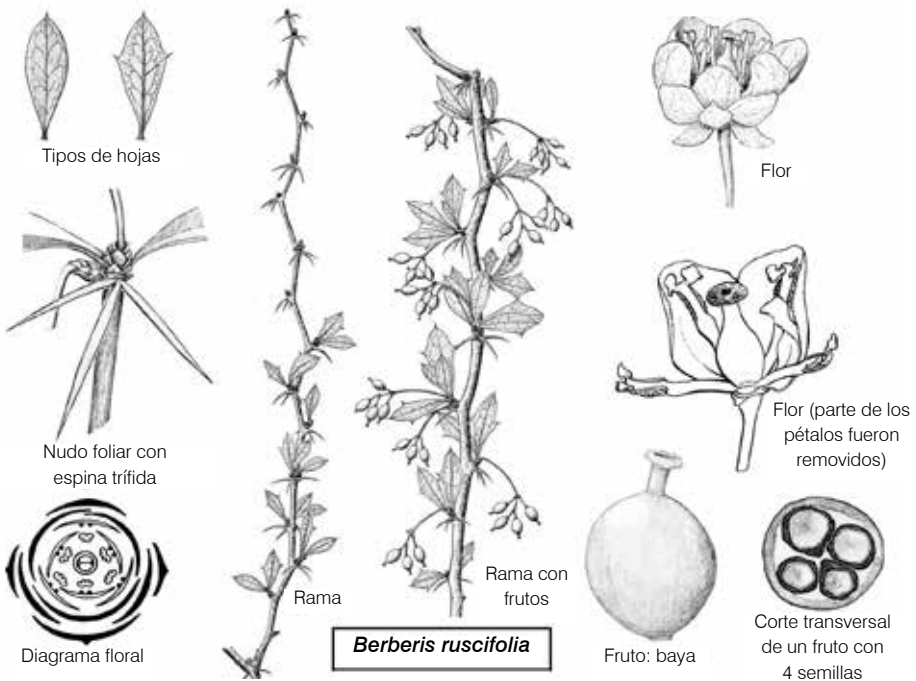


Lámina 16. Berberidaceae: *Berberis ruscifolia*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Las especies herbáceas son originarias de las regiones templadas del Viejo Mundo, mientras que las especies arbustivas son nativas de América.	14	700
	En Argentina	
	1	20

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies de los Géneros *Berberis*, *Nandina* y *Mahonia* son cultivadas como ornamentales. De los rizomas de *Podophyllum peltatum* se extrae una resina con propiedades purgantes utilizadas en medicamentos laxantes.

Especies nativas

Berberis microphylla "calafate", "michai": arbusto perennifolio, espinoso, de 1-1,5 m de alto. Hojas simples, acovadas, de 1-2 cm de largo, fasciculadas, de ápice punzante, con las estípulas modificadas en espinas 3-fidas. Flores pequeñas, solitarias, amarillo-anaranjadas y fruto baya azul-oscuro, comestible. Especie endémica de Argentina y Chile; típica de la región Patagónica (Recuadro 13), en especial de la ciudad de El Calafate (prov. de Santa Cruz). Se cultiva como ornamental. Sus frutos se consumen frescos o elaborados en jaleas o mermeladas. Sus rizomas contienen un alcaloide denominado "berberina" que tiene actividad antibacteriana y antitumoral.

Berberis ruscifolia "uvilla", "espinas amarillas": arbusto perennifolio, espinoso, de 1-2 m de alto, con ramas provistas de espinas trifidas y hojas simples, coriáceas, de 1,5-4 cm de largo, cuyos bordes tienen dientes espinosos. Flores amarillas reunidas en fascículos umbeliformes paucifloros y axilares. Fruto baya subglobosa, negro-azulada. Especie frecuente en el centro-norte del país.

Especies exóticas

Berberis aquifolium "mahonia", "uva de Oregón": arbusto perennifolio, de hojas compuestas por 5-9 folíolos coriáceos y frutos negro-azulados. Especie originaria de América boreal y cultivada como ornamental.

Berberis thunbergii "berberis japonés": arbusto de hojas rojizas o purpúreas y flores rojo-amarillentas. Especie nativa de Asia, ampliamente cultivada como ornamental.

Nandina domestica "bambú sagrado": arbusto perennifolio, inerme, de 1-2 m de alto, ramificado, de hojas compuestas, 2-3-pinnadas y flores blanco-cremosas, fragantes. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental.

Podophyllum peltatum "manzana de mayo", "podofilo": hierba perenne, rizomatosa, nativa de los Estados Unidos de Norteamérica. Con la resina obtenida de sus rizomas se obtiene una droga denominada etopósido (VP-16), que forma un complejo con el ADN impidiendo la unión de sus hebras durante la mitosis. Dicha droga se utiliza para tratar formaciones cancerosas incipientes en testículo y en pulmón, por su capacidad de inhibir la multiplicación de las células tumorales.

► **Familia BETULACEAE**

(Betuláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Fagales	Hamamélidas	Fagales	Fábidas	Fagales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos monoicos, caducifolios. Hojas simples, alternas, pecioladas, de borde entero o aserrado, con estípulas. Flores unisexuales dispuestas en inflorescencias amentiformes. Flores estaminadas desnudas o con perigonio calicino, reunidas en amentos cilíndricos y colgantes, de 1-10 cm de largo. Flores pistiladas protegidas por brácteas, dispuestas en amentos, sobre ejes rígidos, a menudo erectos. Gineceo ínfero, 2-carpelar. Frutos pequeños, monospermos, indehiscentes, encerrados por una túnica foliácea derivada de 2 ó 3 brácteas o reunidos en infrutescencia (es decir, varios frutos dispuestos en la axila de brácteas que originan un falso cono denominado pseudoestróbil).

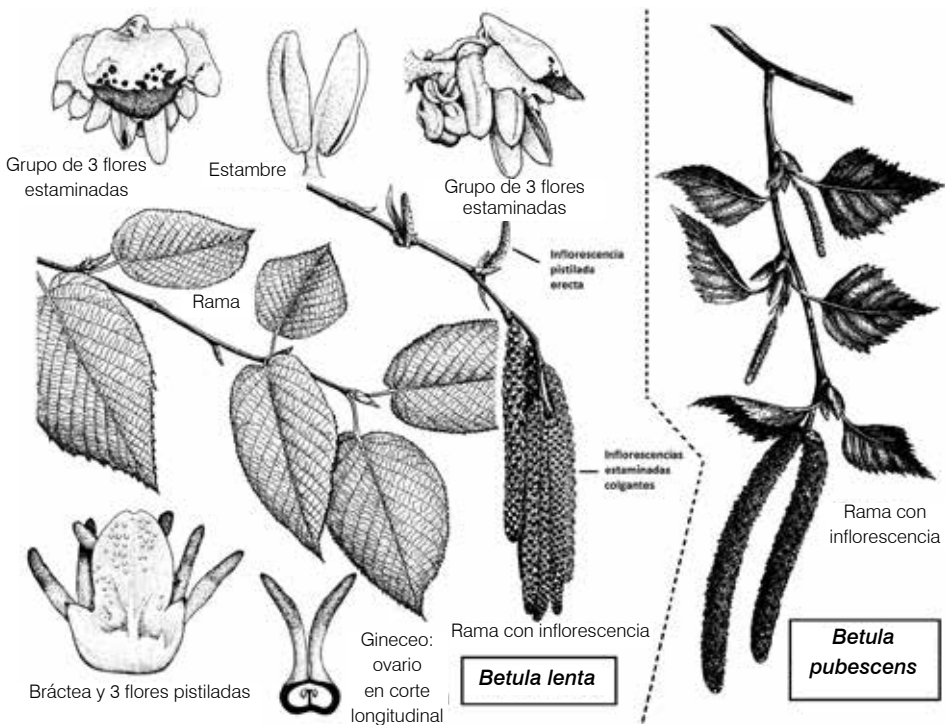


Lámina 17. Betulaceae: *Betula lenta* y *B. pubescens*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Especies originarias en su mayoría de las regiones templadas y frías, principalmente del hemisferio norte.	6(*)	145
	En Argentina	
	2	3

Importancia económica:

En los Estados Unidos de Norteamérica se cultivan como forestales: *Betula lutea*, *B. lenta* y *Alnus rubra* (cuya madera es de apariencia similar a la caoba). Por sus frutos comestibles se cultiva el "avellano" y como ornamentales los "avellanos" y "abedules".

Especie nativa

Alnus acuminata "aliso del cerro": árbol caducifolio, inerte y monoico, de 15-25 m de alto, de hojas simples, alternas, ovadas o elípticas, de 4-12 cm de largo, con el ápice acuminado y los bordes aserrados. Flores unisexuales, las estaminadas dispuestas en amentos cilíndricos, de 7-15 cm de largo y las pistiladas agrupadas en seudoestróbilos ovoideos, subleñosos, de 2-3 cm de largo. Especie forestal, típica de la Yunga (Recuadros 7 y 19). Forma bosques casi puros en el piso superior de la selva tucumano-oranense (entre los 1.200 y 2.500 m s.m.).

Especies exóticas

Betula lenta "abedul americano", "abedul cerezo": árbol caducifolio, monoico, de corteza rojiza, rugosa y hojas simples, alternas, pecioladas, de láminas ovadas, de 5-12 cm de largo, con los márgenes aserrados. Flores unisexuales, diminutas, dispuestas en amentos cilíndricos y péndulos. Fruto sámara 2-alada. Especie originaria de América boreal, cultivada como forestal.

Betula pendula "abedul": árbol caducifolio, monoico, de 8-18 m de alto, de ramas péndulas y corteza blanquecina que se desprende en tiras. Hojas simples, rómbicas y acuminadas, discoloras, de 4-6 cm de largo. Flores diminutas dispuestas en amentos. Fruto sámara 2-alada, que se agrupan formando infrutescencias que se deshacen a la madurez. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental y forestal. Sus hojas contienen taninos y flavonoides que permiten combatir inflamaciones articulares. Por ello la infusión de sus hojas se bebe para disminuir los efectos de la enfermedad llamada "gota", al disolver los cristales de ácido úrico que se forman en las articulaciones, disminuyendo la inflamación.

Corylus avellana "avellano": arbusto caducifolio, monoico, de 2-4 m de alto. Hojas simples, alternas, suborbiculares, de 5-10 cm de largo, de margen irregularmente aserrado. Flores unisexuales, las estaminadas diminutas, dispuestas en amentos filiformes, amarillos, de 5-10 cm de largo y las pistiladas en inflorescencias capituliformes. Fruto aquenio ovoide, de 1,5-2,5 cm de largo, de pericarpio leñoso, con brácteas acrescentes formando una cúpula herbácea. Especie originaria de Europa, se cultiva como ornamental y frutal (por sus semillas comestibles llamadas "avellanas").

► **Familia BIGNONIACEAE**

(Bignoniáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Scrophulariales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, lianas o arbustos, rara vez hierbas. Hojas generalmente opuestas, peciola-das o sésiles, sin estípulas, de lámina palmaticompuestas o pinnaticompuestas (me-nos frecuentes simples). Flores perfectas, zigomorfas, grandes y vistosas, agrupadas en inflorescencias cimosas o racimosas (rara vez flores solitarias), con brácteas y brac-téolas manifiestas o inconspicuas. Cáliz gamosépalo, 5-lobulado o 5-dentado. Corola gamopétala, infundibuliforme, acampanada o tubulosa. Estambres fértiles 4 (rara vez 2), didínamos, con 1-3 estaminodios. Ovario súpero, con disco nectarífero en la base, 2-carpelar. Fruto cápsula alargada o ensanchada. Semillas normalmente aladas.

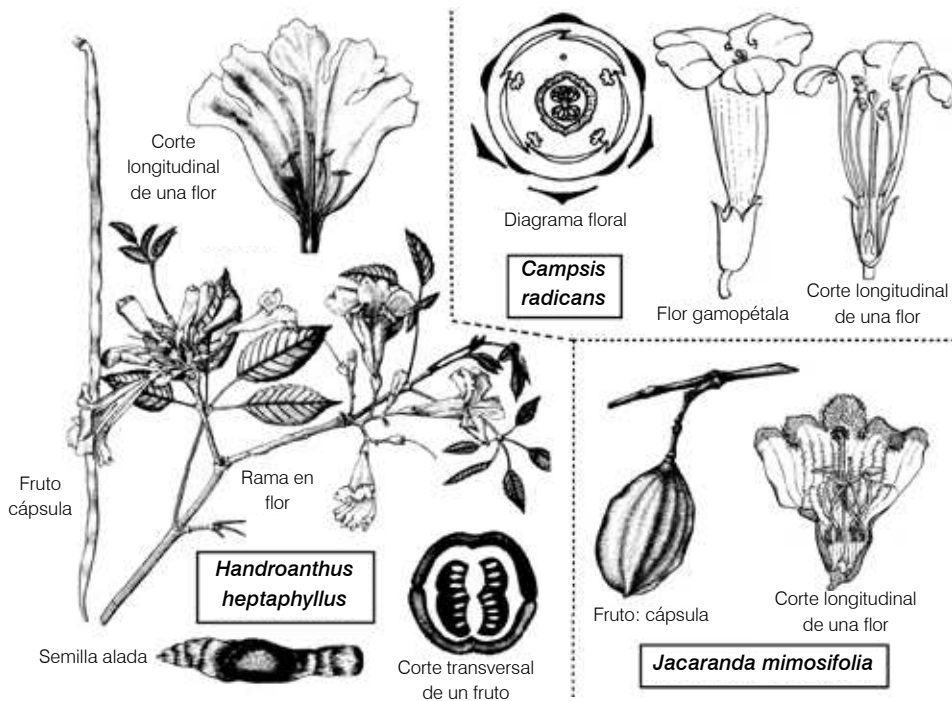


Lámina 18. Bignoniaceae: *Campsis radicans*, *Jacaranda mimosifolia* y *Handroanthus heptaphyllus*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y subtropicales de América y África.	110	800
	En Argentina	
	22	57

Importancia económica:

La importancia económica de las Bignoniáceas radica en el valor forestal y ornamental de muchas especies. Se cultivan por sus grandes y vistosas flores numerosas especies de los Géneros: *Handroanthus*, *Tabebuia*, *Catalpa* y *Jacaranda*. También son populares las especies trepadoras de: *Bignonia*, *Campsis*, *Clytostoma*, *Macfadyena* y *Tecomaria*.

Especies nativas

Amphilophium cynanchooides "peine de mono": liana, con tallo de sección hexagonal, muy ramificados y hojas 3-folioladas o 2-folioladas, con zarcillos filamentosos. Flores tubulosas, blancas, con estrías amarillentas. Fruto cápsula leñosa, elipsoide, con las valvas equinadas. Ornamental.

Bignonia callistegioides "dama del monte": liana de hojas opuestas, 2-folioladas y zarcillo terminal simple. Flores zigomorfas, lilacinas o púrpuras, reunidas en inflorescencias terminales. Fruto cápsula leñosa, densamente erizada. Especie común en bosques en galerías.

Dolichandra cynanchooides "clarín del monte": liana de hojas compuestas, 2-folioladas, ligeramente coriáceas, con zarcillo 3-garfiado, caduco. Flores vistosas, rosado-púrpura, con los lóbulos anaranjados o rojizos. Fruto cápsula, lisa, lustrosa, con numerosas semillas aladas.

Dolichandra unguis-cati "uña de gato": liana de hojas compuestas, formadas por 2 folíolos elípticos y zarcillo terminal 3-garfiado. Flores amarillas, 5-lobuladas y fruto cápsula linear, castaño oscura a la madurez. En medicina popular, la decocción de la corteza se bebe para combatir la fiebre (febrífuga) y como antídoto contra la mordedura de víboras.

Handroanthus heptaphyllus "lapacho negro", "lapacho morado": árbol caducifolio, de 10-30 m de alto, de corteza grisáceo-negrucza, con surcos longitudinales y transversales. Hojas palmaticompuestas, formadas por 5 folíolos. Folíolos aserrados desde la base, con el folíolo principal de 6,5-9,8 cm de largo. Flores rosadas a violáceas, vistosas, de corola tubular-acampañada, de 5-8 cm de largo, con la garganta generalmente amarillenta, dispuestas en panojas terminales, n-floras. Fruto cápsula linear, cilíndrica, alargada y péndula, de 25-55 cm de largo por 1-1,5 cm de ancho, castaña oscura con semillas aladas. Especie propia del NE Argentino (Selva misionera y Chaco húmedo), su distribución se encuentra asociada a áreas fluviales de grandes ríos como el Paraná y el Uruguay. Especie ornamental, forestal y medicinal. Su madera es muy resistente (Recuadro 19) y se utiliza en construcciones navales, rurales y para postes. La decocción de sus flores se bebe para combatir la tos. Se diferencia de *H. impetiginosus* por el tamaño y margen de los folíolos (Lozano y Zapater, 2008).

Handroanthus impetiginosus "lapacho rosado": árbol caducifolio, de buen porte, hasta 30 m de alto, de corteza castaño oscura o algo rojiza. Hojas palmadas, formadas por 5-folíolos. Folíolos algo discoloros, con el folíolo principal de 9,5-14 cm de largo, de margen entero en su mitad

inferior y levemente aserrados hacia el ápice, de 7-15 cm de largo. Flores rosadas, de corola tubular-acampanada, muy vistosas, de 4-7 cm de largo, con la garganta amarillenta, reunidas en panojas terminales, hasta 80-floras. Fruto cápsula subcilíndrica, alargada y péndula, de 25-50 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con numerosas semillas aladas. Especie forestal, maderable y ornamental, común en el NO del país (Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca) (Recuadro 7). Es ampliamente cultivada en todas las áreas urbanizadas desde el centro al norte del país, por su vistosa floración que antecede a la foliación. Su madera es dura y pesada y se la utiliza en diversas construcciones rurales, carpintería y tornería. En medicina popular, la decocción de la corteza se utiliza para combatir enfermedades del riñón. La infusión de su corteza y hojas se emplea para aliviar heridas, llagas y úlceras; además por presentar coenzima Q10, se le atribuyen propiedades energizantes y, por ello, se emplea en casos de decaimiento, enfermedades crónicas y falta de energía. El "lapacho blanco" es un albinismo del lapacho rosado, que sólo se produce vegetativamente por multiplicación de gajos.

Handroanthus lapacho "lapacho amarillo": especie forestal, cultivada además como ornamental por sus bonitas flores amarillas. Común en el NO Argentino.

Jacaranda mimosifolia "jacarandá", "tarco": árbol tardíamente caducifolio, hasta 20 m de alto, de copa extendida, corteza rugosa, pardo oscura y hojas bipinnadas, opuestas, 15-20-yugadas, hasta 60 cm de largo. Flores infundibuliformes, violetas o lilas, de \pm 5 cm de largo, reunidas en racimos terminales, hasta 30 cm de largo. Fruto cápsula leñosa, aplanada y circular, de 4-7 cm de diámetro, castaño oscura a la madurez, que se abre en 2 partes, con numerosas semillas aladas. Especie forestal y ornamental. Su madera es semidura y se utiliza en revestimientos de interiores y muebles. Se cultiva para arbolado público por su belleza, principalmente durante la floración. La infusión de sus hojas, en lavajes, se utiliza para cicatrizar heridas.

Pyrostegia venusta "flor de San Juan": liana de hojas compuestas, formadas por 2 folíolos subcoriáceos y zarcillo terminal, filiforme y 3-fido. Flores anaranjadas, vistosas, agrupadas en densas inflorescencias terminales. Crece en el NE de Argentina. Se cultiva como ornamental.

Tabebuia nodosa "palo cruz", "palo barómetro": árbol caducifolio, de 5-10 m de alto, de ramas alargadas, generalmente perpendiculares al tallo formando pequeñas cruces (en ángulo recto con la rama principal). Hojas simples, opuestas o fasciculadas, algo espatuladas, de 2-5 cm de largo. Flores acampanadas, grandes y vistosas, hasta 4 cm de largo, amarillas, con estrías rojizas en su interior, fragantes, solitarias o dispuestas en fascículos paucifloros. Fruto cápsula alargada y estrecha, de aspecto similar a una legumbre, de 7-20 cm de largo por 1-1,5 cm de ancho, con semillas aladas. La apertura de sus pimpollos florales se encuentra en estrecha relación con los cambios de humedad atmosférica, por ello se considera que este árbol "anuncia" las lluvias, de allí que también se lo llame "palo barómetro". Su madera es altamente combustible y se lo utiliza como leña (Recuadro 5).

Tecoma stans "guará-guará", "guarín amarillo": árbol caducifolio, pequeño, de 3-6 m de alto, de flores amarillas, fragantes, dispuestas en racimos terminales. Fruto cápsula linear, de 10-15 cm de largo, castaño-pajiza. Cultivada como ornamental (Recuadro 26).

Especies exóticas

Catalpa bignoniodes "catalpa": árbol caducifolio, hasta 10 m de alto, de hojas simples, muy grandes, anchamente acorazonadas u ovadas y flores acampanadas, fragantes, blancas, con manchas amarillas y púrpuras, agrupadas en panojas laxas y erguidas. Fruto cápsula, delgada, colgante, de 20-40 cm de largo. Especie originaria de los Estados Unidos de Norteamérica. Se cultiva como ornamental en el arbolado de calles, plazas y paseos.

Spathodea campanulata "tulipán africano": árbol tardíamente caducifolio, hasta 12 m de alto. Hojas grandes, imparipinnadas, con 9-15 folíolos. Flores vistosas, acampanadas, de 8-10 cm de largo, de color rojo anaranjado, con el cáliz en forma de espata. Fruto cápsula dehiscente, oblongo-elíptica, de 17-25 cm de largo, con numerosas semillas aladas. Especie originaria de África, cultivada para arbolado público.

Recuadro 8. Árboles típicos de la Yunga

En función de la altitud, Cabrera (1971) reconoció -para la Provincia fitogeográfica de la Yunga- la presencia de 3 distritos: a) selvas de transición, b) selvas montanas y c) bosques montanos. Las especies leñosas más representativas de cada distrito son:

altitud (m)	Nombre del Distrito	Especies representativas (Familia botánica)
de 1200 a 2500	Bosques montanos	<ol style="list-style-type: none"> 1. "pino del cerro" <i>Podocarpus parlatorei</i> (Podocarpaceae) 2. "aliso del cerro" <i>Alnus acuminata</i> (Betulaceae) 3. "tabaquillo" <i>Polylepis australis</i> (Rosaceae) 4. "sauco" <i>Sambucus nigra</i> var. <i>peruviana</i> (Adoxaceae)
de 500 a 1200	Selvas montanas	<ol style="list-style-type: none"> 1. "anacahuita" <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Myrtaceae) 2. "laurel de la falda" <i>Ocotea porphyria</i> (Lauraceae) 3. "cedro salteño" <i>Cedrela angustifolia</i> (Meliaceae) 4. "nogal criollo" <i>Juglans australis</i> (Juglandaceae) 5. "mato" <i>Myrcianthes pungens</i> (Myrtaceae) 6. "timbó" <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Leguminosae) 7. "cochucho" <i>Zanthoxylum coco</i> (Rutaceae) 8. "canelón" <i>Myrsine parvula</i> (Myrsinaceae)
de 0-500	Selvas de transición	<ol style="list-style-type: none"> 1. "palo blanco" <i>Calycophyllum multiflorum</i> (Rubiaceae) 2. "palo amarillo" <i>Phyllostylon rhamnoides</i> (Ulmaceae) 3. "guayaibí" <i>Cordia americana</i> (Boraginaceae) 4. "cebil colorado" <i>Anadenanthera colubrina</i> (Leguminosae) 5. "tipa blanca" <i>Tipuana tipu</i> (Leguminosae) 6. "cedro salteño" <i>Cedrela angustifolia</i> (Meliaceae) 7. "urundel" <i>Astronium urundeuva</i> (Anacardiaceae) 8. "lapacho rosado" <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Bignoniaceae) 9. "horco cebil" <i>Parapiptadenia excelsa</i> (Leguminosae) 10. "timbó" <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Leguminosae)

► **Familia BOMBACACEAE**

(Bombacáceas) (incluida en Malvaceae por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Malvales	Dilénidas	Malvales	Málvidas	Malvales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles de gran porte, con el tronco frecuentemente abultado, en forma de barril o botella, comúnmente provistos en su corteza de fuertes aguijones. Hojas alternas, digitadas o palmadas, enteras, pecioladas, caedizas. Flores perfectas, actinomorfas o algo zigomorfas, grandes y vistosas, solitarias o dispuestas en cortas inflorescencias racimosas o cimosas. Cáliz formado por 5 sépalos, acampanado o tubuloso. Pétalos 5 (a veces ausentes), por lo común libres. Estambres de 5 a numerosos, libres o soldados formando un tubo o columna estaminal. Ovario súpero, 2-5-carpelar, 5-10-locular, lóculos n-ovulados. Fruto cápsula a menudo rellena de pelos sedosos.

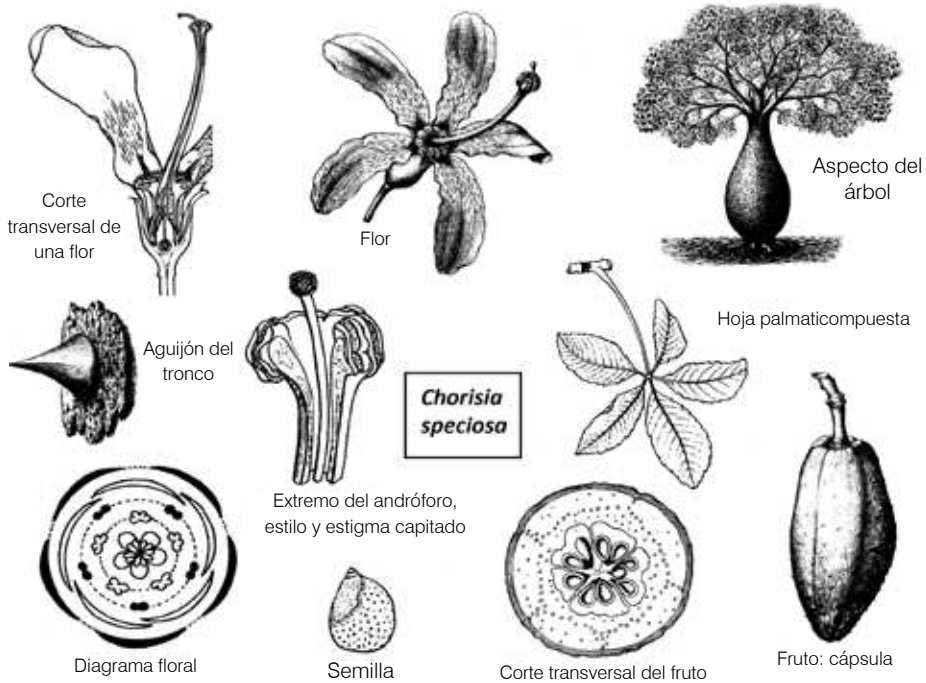


Lámina 19. Bombaceae: *Ceiba speciosa*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en América del sur, con algunos representantes del sur de Asia, África y Madagascar.	16	120
	En Argentina	
	3	5

(*) Todas las especies de Bombacáceas son incluidas por APG III en la Familia *Malvaceae*.

Importancia económica:

Desde una perspectiva económica, la principal especie es *Ochroma pyramidale* que tiene aplicaciones en la industria y en aeromodelismo. Además se destacan: *Ceiba pentandra* y *Bombax ceiba*, cuyos frutos fibrosos proporcionan el "capok" que se utiliza como material de relleno. Como ornamentales se destacan las especies del Género *Ceiba* muy empleadas para arbolado público. El "baobab" desempeña un rol importante en la vida africana, al actuar como reservorio de agua y servir de alimento a muchos animales.

Especies nativas

Ceiba chodatii "palo borracho blanco", "palo borracho amarillo", "yuchán": árbol similar a *Ceiba speciosa*, que se diferencia por tener el tronco marcadamente abultado y globoso en el tercio inferior, su corteza verde-grisácea lleva abundantes aguijones cónicos y sus flores son blanco-cremosas. Además esta especie es frecuente en el NO Argentino. Se cultiva como ornamental y medicinal. En medicina popular la decocción de sus flores se bebe para calmar cefaleas. Su madera es muy liviana y fácil de trabajar, por ello sus troncos ahuecados fueron utilizados para hacer canoas, tambores y ataúdes (Peña-Chocarro y col., 2006).

Ceiba speciosa "palo borracho rosado", "samohú": árbol caducifolio, de 5-20 m de alto, de tronco algo abultado y globoso en el tercio inferior, adelgazado hacia la copa (de forma similar a una botella). Corteza lisa, verde-grisácea, con escasos aguijones cónicos. Hojas alternas, digitadas, formadas por 5 folíolos y flores rosadas o rojizas, solitarias o en grupos de 2-3. Fruto cápsula coriácea, elipsoide, castaña a la madurez, que se abre en 5 valvas, dejando ver los pelos (fibras blancas llamadas "paina") que rodean a las semillas negruzcas. Especie ornamental y medicinal, común en el NE Argentino. De usos y propiedades similares a *Ceiba chodatii*.

Especies exóticas

Adansonia digitata "baobab": árbol endémico de África, cuyo tronco puede medir hasta 10 m de diámetro. Especie característica de las sabanas de África intertropical.

Ceiba pentandra "capok", "ceiba": árbol caducifolio, hasta 65 m de alto, de tronco espinoso, y hojas compuestas por 5-9 folíolos. Flores rojizas y fruto capsular. Especie originaria de América tropical. De las fibras amarillentas y capilares que envuelven a las semillas se obtiene el "capok", que se utiliza como sustituto del algodón y para rellenar colchones, almohadas, salvavidas y sacos de dormir.

Ochroma pyramidale "balsa", "madera balsa": árbol originario de Centroamérica, de madera extremadamente liviana utilizada en aeromodelismo.

► **Familia BORAGINACEAE**

(Boragináceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Lamiales	Lámidas	Boraginales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas anuales o perennes, arbustos o árboles (rara vez lianas), generalmente pubescentes o hirsutos. Hojas principalmente alternas, enteras, con pubescencia escabrosa o hispida (tricomas unicelulares que tienen un cistolito basal). Flores perfectas, actinomorfas, o algo zigomorfas, dispuestas en inflorescencias (normalmente cimas escorpioides; rara vez en racimos o panojas). Cáliz 5, lobulado o partido. Corola gamopétala (rotada, infundibuliforme o subtubulosa), con limbo 5-lobulado. Androceo formado por 5 estambres iguales o desiguales. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular. Estilo 1, ginobásico. Placentación axilar o basal. Fruto 4-aquenios, o bien drupáceo.

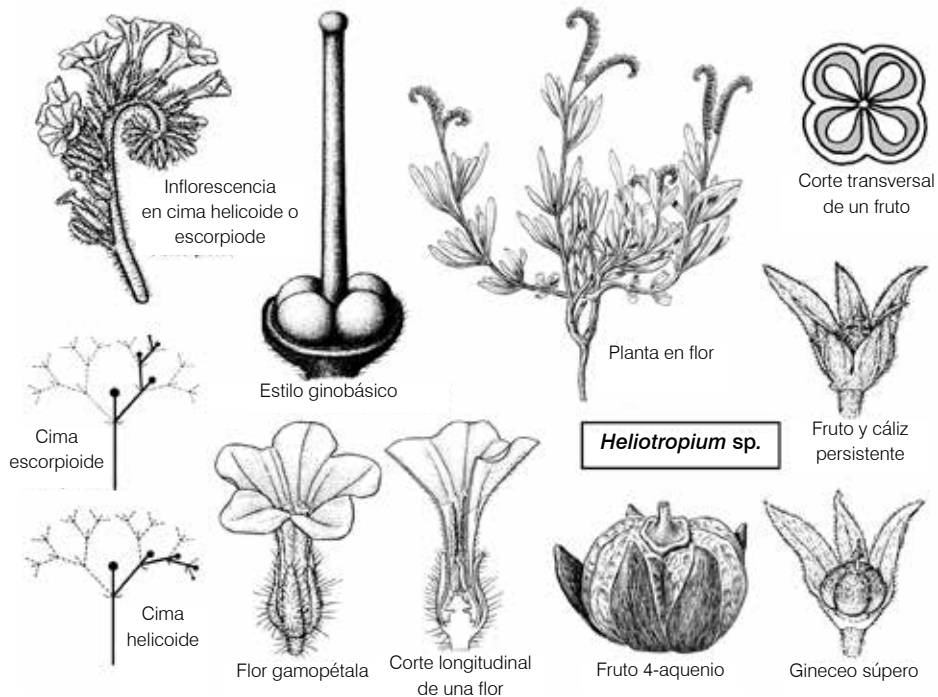


Lámina 20. Boraginaceae: *Heliotropium* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida por todo el mundo, principalmente en las regiones tropicales y subtropicales.	110	1.595
	En Argentina	
	25	114

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Algunas especies son importantes arbóreas maderables como: "guayaibí" y "peteribí".

Especies nativas

Cordia americana "guayaibí": árbol perennifolio, de 10-25 m de alto, con aletas en la base y corteza cenicienta con surcos longitudinales poco profundos y próximos entre sí. Hojas simples, alternas, lanceoladas, subcoriáceas, de 3-8 cm de largo, generalmente agrupadas en el extremo de las ramitas. Flores blancas, pequeñas, fragantes, de \pm 5 mm de largo, de corola rotácea, reunidas en panojas terminales. Fruto drupáceo, subgloboso, castaño, de 4-6 mm de largo, acompañado por el cáliz acrescente y papiráceo, compuesto de 5 piezas, que por sus prolongaciones dan el aspecto de una estrella. Crece en Paraguay, Brasil, Uruguay y en el centro-norte de Argentina. Especie forestal, melífera y ornamental.

Cordia trichotoma "peteribí", "loro negro": árbol caducifolio, hasta 25 m de alto, de copa redondeada, ramas pilosas y hojas simples, alternas, pubescentes y discoloras, de 5-15 cm de largo. Flores blancas, muy pequeñas, fragantes, dispuestas en panojas terminales. Fruto drupáceo, ovoide, 1-seminado. Especie forestal nativa del norte de Argentina, Paraguay y Brasil. Su madera es apreciada por el veteado y aroma característico.

Heliotropium curassavicum "cola de gama": hierba perenne, glauca, con tallos decumbentes y hojas sésiles de 2-5 cm de largo. Flores blancas o liláceas, muy pequeñas, de 4-6 mm de largo, con la corola infundibuliforme, dispuestas en característicos cincinos, de 7-15 cm de largo. Fruto seco, que a la madurez se separa en 4 clusas. Crece en el sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. Especie típica de suelos salinos. En medicina popular, a la infusión de la planta completa se le atribuyen propiedades diuréticas.

Especies exóticas

Borago officinalis "borraja": antigua hortaliza de propiedades medicinales y culinarias, utilizada para aromatizar bebidas. Originaria de la región del mediterráneo.

Echium plantagineum "flor morada": hierba anual o bienal, de tallos erguidos o algo decumbentes, hasta 80 cm de alto y flores azul-violáceas, de 2-4 cm de largo, dispuestas en vistosas inflorescencias escorpioides, denominadas cincinio. Especie nativa de Europa, naturalizada en la región pampeana, donde se comporta como maleza de cultivos. En floración es muy visitada por las abejas.

Myosotis scorpioides "no me olvides": hierba perenne, de flores azules con la parte central amarilla, dispuestas en cimmas escorpioides. Especie ornamental nativa de Eurasia.

► Familia **BRASSICACEAE**

(*Cruciferae nom. cons.* Nombre alternativo: **Brasicáceas**)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Papaverales	Dilénidas	Capparales	Málvidas	Brassicales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas anuales o perennes, herbáceas. Hojas enteras, alternas, simples o compuestas, dentadas o lobuladas, las inferiores en roseta basal, luego caulinares. Flores perfectas, actinomorfas, tetrámeras, generalmente agrupadas en inflorescencias racimosas, rara vez flores solitarias. Sépalos 4, en 2 ciclos. Pétalos 4, generalmente estrechos en la parte inferior. Estambres típicamente 6, tetradínamos (2 + 4), a veces 2 ó 4. Nectarios variables en número y disposición. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular debido a la presencia de un falso tabique ("replum"). Placentación parietal. Fruto silícula (cápsula más larga que ancha) o silícula (cápsula casi tan ancha como larga).

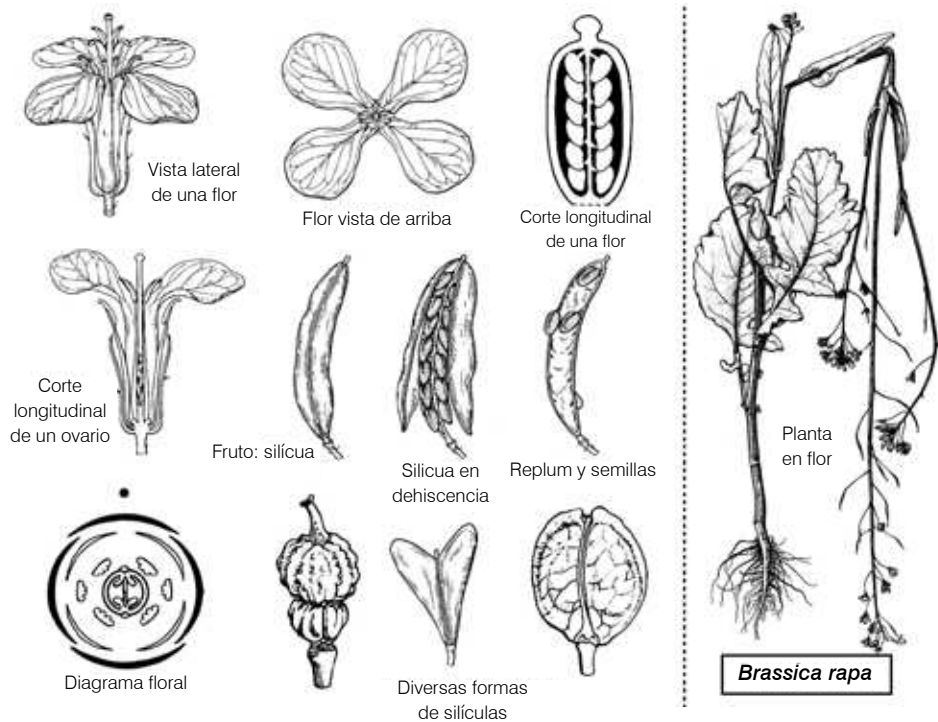


Lámina 21. Brassicaceae: *Brassica rapa*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	338	3.710
	En Argentina	
	63	225

Importancia económica:

Por su cultivo con fines hortícolas se destacan: "coliflor", "rúcula", "repollo", "repollito de Bruselas", "berro" y "rabanito". Como ornamentales se cultivan especies de los Géneros: *Alyssum*, *Iberis* y *Mathiola*. Para extraer aceite de sus semillas, se cultivan como oleaginosas diversas especies del Género *Brassica* como por ejemplo "colza". La "mostaza" utilizada como condimento se obtiene de las semillas de *Brassica juncea*, *B. nigra* y *B. alba*.

Especies nativas

Lepidium bonariense "lepidio": hierba anual, de 20-70 cm de alto. Hojas basales pinnatífidas o pinnatisectas y hojas caulinares que progresivamente se reducen en tamaño y grado de división. Flores blancas, diminutas (menos de 1 mm de largo), reunidas en densos racimos alargados y frutos silículas elipsoides o suborbiculares, de 3-4 mm de largo. Es maleza de áreas perturbadas.

Lepidium didymum "mastuerzo": hierba anual o bienal, con olor fétido, de 20-60 cm de alto y hojas basales pinnatisectas, de 4-10 cm de largo. Flores blancas, diminutas, reunidas en racimos y frutos silículas capsulares, orbiculares u ovoides, formadas por 2 valvas rugosas a verrucosas, indehiscentes. Se comporta como maleza de suelos modificados. Sus hojas tienen sabor picante similar al "berro".

Rorippa bonariensis "mastuerzo de los sapos": hierba anual, de tallos erectos a levemente decumbente, hojas basales pinnatisectas y flores blancas, diminutas, de 2-4 mm de largo, dispuestas en racimos corimbiformes. Fruto silicua, linear, de 1-2 cm de largo. Crece en sitios anegadizos, es común en riberas y bordes de lagunas.

Especies exóticas

Arabidopsis thaliana "arabidopsis": hierba anual, hasta 40 cm de alto, de hojas basales cortamente pecioladas, de lámina ovada o elíptica, de 1-4 cm de largo y hojas caulinares, subsésiles de lámina linear-lanceolada. Flores blancas, diminutas, de 0,2-0,4 cm de largo y fruto silicua, linear y lisa, de 1-1,5 cm de largo. Especie originaria de Eurasia, naturalizada en casi todo el mundo. Su genoma fue completamente secuenciado en el año 2000 y por ello, junto a otras particularidades de su ciclo de vida, se transformó en el vegetal modelo en la biología molecular moderna (Recuadro 8).

Brassica napus "colza", "canola": hierba anual o bienal, de 0,3-1,3 m de alto, de hojas basales lirado-pinnatífidas, dispuestas en rosetas y hojas caulinares sésiles, enteras, de base auriculada o amplexicaule. Flores amarillas, diminutas, de 1-1,6 cm de largo y frutos silicuas, lineares y lisas, de 5-10 cm de largo. Especie originaria de Europa (región del Mediterráneo e islas Canarias), cultivada como oleaginosa invernada. El aceite se extrae a partir de sus semillas. Es probable que se encuentre naturalizada en varias provincias de Argentina debido a su cultivo extensivo.

Brassica nigra "mostaza", "mostaza negra": hierba anual, de 0,3-1,8 m de alto, de hojas basales lirado-pinnatífidas y hojas caulinares de base atenuada, no auriculadas ni amplexicaules. Flores amarillas, diminutas, de 0,7-1,2 cm de largo y frutos silicuas, ± cuadrangulares, de 1-2,5 cm de largo. Especie originaria de Eurasia, cultivada por sus semillas que se emplean como condimento (mostaza) y en medicina (por sus propiedades antisépticas y digestivas).

Brassica oleracea "repollo", "coliflor", "col", "brócoli": hierba bienal o perenne, de 0,5-1,2 m de alto, de hojas basales pinnatífidas o dentadas y hojas caulinares oblongas a lanceoladas, auriculadas y amplexicaules. Flores blanco-amarillentas, diminutas, de 1,8-2,5 cm de largo y frutos silicuas, lisas, ± cuadrangulares, de 5-8 cm de largo. Especie nativa de Europa (región del Mediterráneo e islas Canarias), cultivada en todo el mundo, con numerosas variedades hortícolas, como ser:

- *var. botrytis* "coliflor": se consumen las inflorescencias.
- *var. italica* "brócoli": se consumen las inflorescencias.
- *var. capitata* "repollo": se consumen sus hojas.
- *var. gemmifera* "repollito de Bruselas": se consumen las yemas florales.

Brassica rapa "nabo": hierba anual o bienal, de 0,3-1 m de alto, de hojas basales lirado-pinnatífidas, dispuestas en rosetas y hojas caulinares sésiles, enteras, de base auriculada o amplexicaule. Flores amarillas, diminutas, de 0,5-1 cm de largo y frutos silicuas, lineares y lisas, de 3-8 cm de largo. Especie nativa de Eurasia, donde se cultivaba como hortaliza. Naturalizada en Argentina, se comporta como maleza de cultivos invernales.

Capsella bursa-pastoris "bolsa de pastor": hierba anual o bienal, hasta 60 cm de alto, de hojas pinnatisectas, liradas, dispuestas en rosetas basales. Flores pequeñas, blanquecinas, de 2-5 mm de largo y frutos silícula triangular de 0,5-1 cm de largo, que semeja a la bolsa que llevaban los pastores. Especie nativa de Eurasia, naturaliza en Argentina. En medicina popular, se le atribuyen propiedades vasoconstrictoras, diuréticas y cicatrizantes, y la infusión de sus hojas se bebe para regularizar el período menstrual.

Diplotaxis tenuifolia "mostacilla", "flor amarilla": hierba perenne, de tallos foliosos, hasta 80 cm de alto. Hojas caulinares, pinnatífidas, de 4-15 cm de largo. Flores diminutas, amarillas, de 0,7-1,3 cm de largo y frutos silicuas, lineares, de 2-5 cm de largo. Especie originaria de Europa, naturalizada en Argentina. Se comporta como maleza de pasturas y cereales de invierno.

Eruca vesicaria "rúcula": hierba anual, de 20-80 cm de alto, de hojas basales, simples a pinnatisectas y hojas caulinares subsésiles a menudo lobuladas. Flores diminutas, blanco-amarillentas, de 1,5-2 cm de largo, dispuestas en racimos. Frutos silicuas, lineares, de 1,5-3,5 cm de largo. Especie nativa de Eurasia, cultivada como hortaliza. Sus hojas (de sabor picante) se consumen en ensaladas.

Matthiola incana "aleli": hierba generalmente bienal, hasta 80 cm de alto, con pelos blanquecinos y hojas lanceoladas, enteras o ligeramente sinuadas. Flores vistosas, blancas, rosadas, rojas o violáceas, de 2,5-3,5 cm de diámetro, reunidas en racimos. Fruto silicua comprimida, de 7-11 cm de largo. Especie nativa de Europa, cultivada como ornamental. Algunas variedades de cultivo se comportan como anuales.

Nasturtium officinale "berro": hierba perenne, palustre o acuática, de 30-80 cm de alto, de hojas pecioladas, pinnadas, con los folíolos de margen ondulado. Folíolo terminal de 1-4 cm de largo,

los laterales menores. Flores blancas, diminutas, de 3-6 mm de largo, reunidas en racimos y fruto silícula, cilíndrica, de 1-2 cm de largo. Especie nativa de Eurasia, cultivada como hortaliza de hoja. Se encuentra naturalizada en muchas partes del mundo. En Argentina crece como adventicia en todo el país, asociada a cuerpos de agua o terrenos inundables.

Raphanus sativus var. *sativus* "rabanito", "rábano": hierba anual o bienal, hasta 1,3 m de alto, de raíces engrosadas y hojas basales lirado-lobuladas o pinnatisectas. Flores pequeñas, púrpura, rosado o a veces blancas, de 1,5-2,5 cm de largo y fruto silicua fusiforme o cilíndrico, de 3-15 cm de largo. Especie originaria de Eurasia, naturalizada en Argentina. Se cultiva como hortaliza, por el valor alimenticio de sus hipocótilos engrosados.

Rapistrum rugosum "mostacilla": hierba anual, hasta 1,2 m de alto, de hojas basales lirado-pinnatifidas y hojas caulinares dentadas o sinuado-lobuladas. Flores amarillas, diminutas, de 0,9-1,2 cm de largo, reunidas en racimos terminales y axilares, alargados y fruto silícula, globosa o elipsoide, de 2-4 mm de largo, rugoso o con costillas. Especie originaria de Europa (región del Mediterráneo), naturalizada en Argentina. Se comporta como maleza de cultivos.

Sinapis alba "mostaza blanca": hierba anual, hasta 75 cm de alto, de hojas basales pinnatifidas o pinnatisectas, de 4-14 cm de largo y flores amarillas, diminutas, de 0,8-1,4 cm de largo, dispuestas en largos racimos. Fruto silicua, lanceolada y subcilíndrica, de 2-4,5 cm de largo, con tricomas setosos. Especie originaria de Eurasia, cultivada por sus semillas, ricas en lípidos, que contienen un glicósido denominado sinalbina, que le confiere el sabor picante. Con las semillas molidas y mezcladas con otros ingredientes se prepara un condimento de uso masivo, conocido como "mostaza". También de las semillas de mostaza blanca se extrae un aceite para uso industrial.

Recuadro 9. *Arabidopsis*, un vegetal "modelo"

En biología, unas pocas especies tienen el privilegio de ser consideradas "seres modelos"; esta denominación la tienen unos pocos organismos cuyos genomas han sido completamente dilucidados. Entre ellos podemos mencionar a: *Escherichia coli* como representante de las bacterias, *Saccharomyces cerevisiae* entre los hongos y a *Caenorhabditis elegans* (gusano), a *Drosophila melanogaster* (insectos), a *Danio rerio* (peces) y a *Mus musculus* (ratón) entre los animales. En las plantas este privilegio lo tiene una pequeña hierba de la Familia de las Brassicáceas, denominada *Arabidopsis thaliana*. Esta especie tiene características ventajosas a la hora de considerarla como modelo de investigación. En primer lugar, es una especie diploide y autógena (lo cual facilita mantener líneas y realizar cruzamientos controlados), además su ciclo de vida es corto (de 6-8 semanas) y produce numerosas semillas que permanecen viables durante muchos años. Estas características permiten el análisis de numerosos individuos en un mínimo espacio. En segundo lugar, su genoma es pequeño (tiene 125 Mb, organizado en 5 cromosomas, con alrededor de 33.000 genes) y por ello, representa un sistema ideal para estudios genéticos y moleculares ya que la amplificación de los genotipos útiles para estudios posteriores es rápida. En tercer lugar, es altamente factible de introducir genes de interés y mantenerlos de forma estable, lo cual resulta muy interesante en el estudio de las interacciones patógeno-planta.

► Familia CACTACEAE

(Cactáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Opunciales	Cariofilidas	Caryophyllales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas perennes o plantas leñosas, xerófitas, generalmente suculentas. De tamaño variado, desde muy pequeñas hasta gigantes, provistas de tallos continuos o articulados, simples o ramificados, erguidos o decumbentes, cilíndricos o aplanados. Hojas generalmente ausentes o reducidas a espinas o escamas. Flores generalmente perfectas, actinomorfas, grandes, vistosas, sésiles o subsésiles. Piezas del perianto numerosas, de disposición espiralada, normalmente unidas formando un tubo o hipantio. Androceo de numerosos estambres. Ovario ínfero, 3-n-carpelar, 1-locular. Seudofruto (la parte externa corresponde al receptáculo) baya, con gloquidios, espinas o pelos.

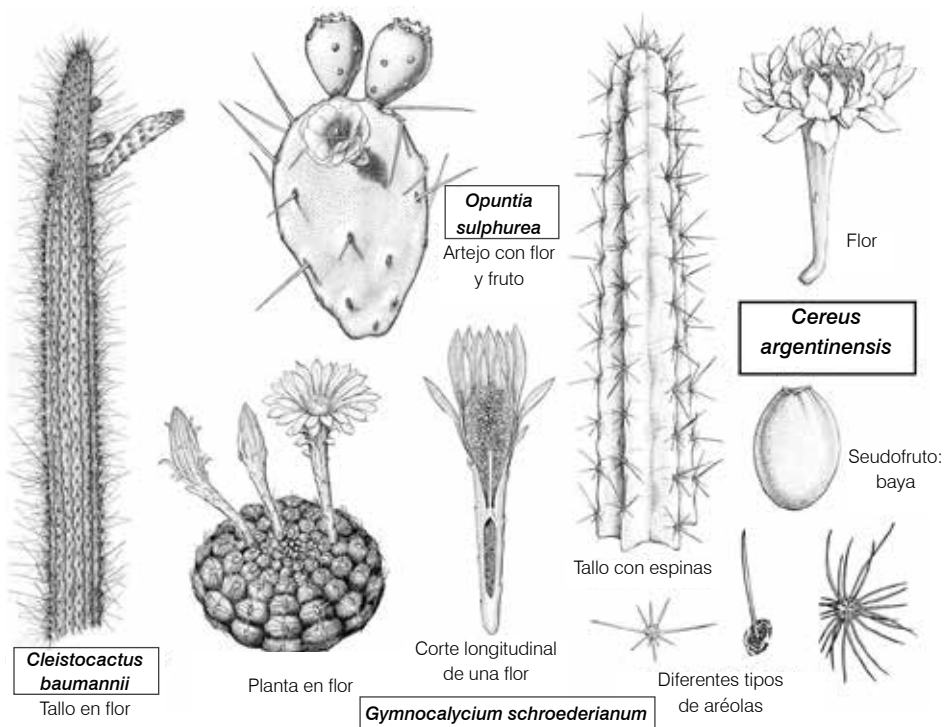


Lámina 22. Cactaceae: *Cleistocactus*, *Opuntia*, *Gymnocalycium* y *Cereus argentina*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia común de las regiones cálidas de América, siendo México y Argentina importantes centros de especiación.	131	1.866
	En Argentina	
	41	288

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Varias especies son empleadas como cercos vivos, especialmente en zonas donde no hay árboles. Numerosas cactáceas enanas y epífitas son atractivas para coleccionistas y cultivadores de plantas raras. Los frutos carnosos de algunas especies se consumen localmente crudos o preparados como mermeladas o jugos.

Cereus aethiops: plantas erguidas o apoyantes, hasta 2 m de alto, de tallos cilíndricos, columnares, con 7-8 costillas y espinas negras (de allí el epíteto *aethiops*, "de Etiopía"). De flores blancas de 15-20 cm de largo y frutos rojizos. Habita en la provincia fitogeográfica del Monte.

Cleistocactus baumannii "cola de gato": plantas de tallos cilíndricos, delgados y flores rojizas que suelen abrirse poco (de allí el prefijo *cleisto*, que significa cerrado). En Argentina crece en las provincias fitogeográficas del Chaco y del Espinal.

Echinopsis atacamensis "cardón", "pasacana": cactácea en forma de candelabro, común en la provincia fitogeográfica prepuneña (desde Jujuy a Catamarca). Pueden alcanzar hasta 15 metros de alto, de flores blanquecinas ubicadas en la parte terminal de las ramas. Su leño se utiliza para fabricar muebles rústicos y artesanías varias.

Lepismium lumbricoides "cactus lombriz", "suelta con suelta": hierba epífita, perenne, suculenta, de tallos cilíndricos, aréolas con espinas cortas y blancas. Flores numerosas, laterales, blanco-amarillentas, de 1-1,5 cm de largo. Especie común en el sur de Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y centro y norte de Argentina.

Pereskia sacharosa "sacha rosa": árboles pequeños o arbustos hasta 4 m de alto, de tallos no suculentos, cilíndricos, sin costillas y hojas grandes, planas, apenas suculentas, con espinas. Por su tallo no engrosado y sus flores en inflorescencias resulta diferente a las otras cactáceas. Especie chaqueña, común en el NO Argentino. Se la encuentra en sitios abiertos de los bosques xerófilos.

Stetsonia coryne "cardón": cactus arborescente, de 5-15 m de alto, con ramas \pm cilíndricas, verde opaco o verde glauco y flores blancas y vistosas, hasta 15 cm de largo. Sus frutos son amarillentos y globosos. Especie común en el "Chaco seco".

Especies exóticas

Opuntia ficus-indica "tuna", "chumbera": plantas arbustivas, hasta 5 m de alto, de troncos leñosos bien definidos y flores amarillo-anaranjadas. Aréolas con 1-3 espinas menores de 1 cm de largo. Frutos baya cilíndrica, comestible, de 8-12 cm de largo. Especie nativa de México, cultivada en Argentina por sus frutos comestibles.

► Familia **CALYCERACEAE**

(Caliceráceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Campanulales	Astéridas	Calycerales	Campanúlidas	Asterales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas anuales o perennes, que almacenan carbohidratos en forma de inulina. Hojas basales dispuestas en rosetas y hojas caulinares alternas, enteras o pinnadas. Flores reunidas en capítulos terminales, con el receptáculo rodeado de 1-2 series de brácteas involucrales. Cáliz de 4-6 dientes o lóbulos, persistente en el fruto. Corola infundibuliforme, con 4-6 lóbulos. Androceo de 4-6 estambres, alternipétalos. Filamentos estaminales unidos en un tubo por dentro del cual pasa el estilo. Anteras libres o apenas soldadas en la base. Ovario ínfero, 2-carpelar, 1-locular, 1-ovulado. Óvulo péndulo. Estilo único, estigma capitado. Placentación apical. Fruto cipsela.

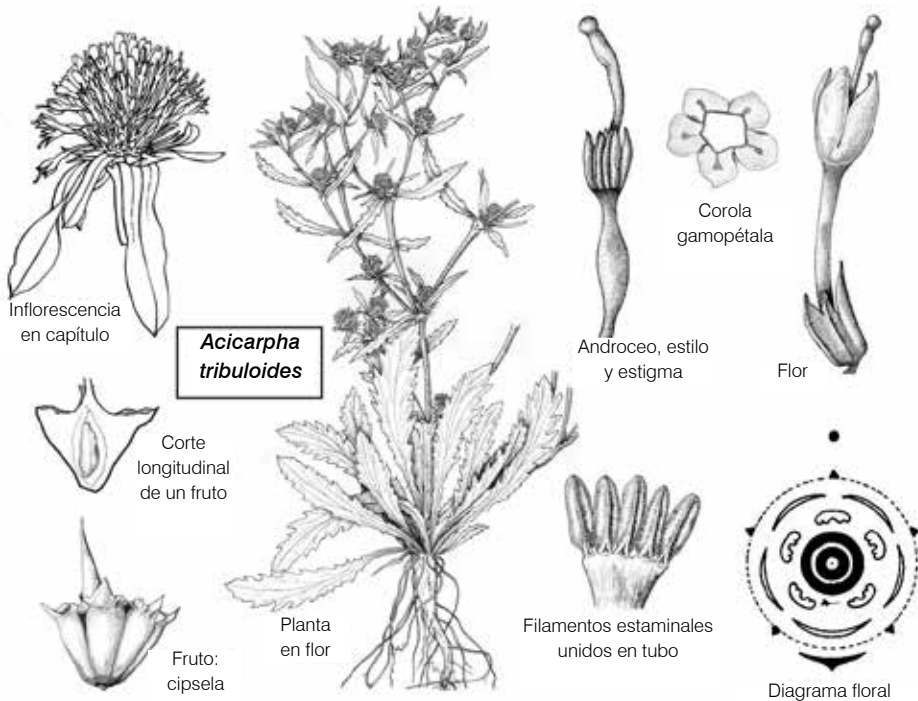


Lámina 23. Calyceraceae: *Acicarpha tribuloides*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia sudamericana.	6	60
	En Argentina	
	6	46

Importancia económica:

Familia sin importancia económica.

Especies nativas

Acicarpa tribuloides "rosetilla": hierba anual, erguida, de 20-50 cm de alto. Hojas basales dispuestas en rosetas, lobuladas o dentadas, de 3-12 cm de largo, hojas caulinares lanceoladas, anchas en la base, dentadas o pinnatífidas, abrazando al tallo, de 2-9 cm de largo. Flores blanquecinas, dimorfas (las centrales estériles, las marginales fértiles), dispuestas en capítulos hemisféricos, pedunculados, n-floros y terminales, de 0,7-1 cm de diámetro. Fruto cipsela, de \pm 4 mm de largo. A la madurez, los frutos se unen entre sí y al receptáculo, formando un cuerpo endurecido y espinoso, que facilita su dispersión (Recuadro 9). Especie de Bolivia, Brasil, Uruguay y Argentina. De hábitat variado. Es una maleza molesta a los animales y al hombre por sus frutos punzantes.

Boopis anthemoides: hierba perenne, de 0,20-0,50 m de alto, hojas profundamente pinnatisectas y flores dispuestas en cabezuelas terminales, hemisféricas.

Recuadro 10. Principales síndromes de dispersión de frutos y semillas (Howe y Smallwood, 1982)

Adaptaciones generales	Modificación	Derivación
Zoocoria (dispersión por los animales)		
nutrientes carnosos	arilo- pericarpio- pulpa	tegumento o parte floral
atractivo químico	elaiosoma	parte del tegumento
estructuras de agarre	ganchos-material viscoso	partes florales
mimetismo	tegumento coloreado	tegumento
Anemocoria (Dispersión por el viento)		
reducción de tamaño	semillas como polvo	semillas
alta relación superficie/volumen	alas, plumas, globos	tegumento o frutos
planta rastrera	pérdida de erección	tallo entero
Hidrocoria (dispersión por el agua)		
resistencia al hundimiento	pelos o barro	tegumento
uso de la tensión superficial	tamaño pequeño	tegumento
gravedad específica baja	espacio aéreo, corcho	semilla o fruto
Autocoria (dispersión realizada por la misma planta)		
frutos explosivos	variados	frutos
diásporas que se entierran	cerdas higroscópicas	frutos
Antropocoria (dispersión por el hombre)		
los frutos y semillas no presentan adaptaciones ya que son dispersados accidentalmente		

► Familia **CAMPANULACEAE**

(Campanuláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Campanulales	Astéridas	Campanulales	Campanúlidas	Asterales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas (anuales o perennes) o subarbustos, rara vez árboles, a menudo con látex. Hojas por lo general alternas, enteras o dentadas. Flores generalmente perfectas, actinomorfas o zigomorfas, aisladas o dispuestas en inflorescencias cimosas (a veces en forma de racimos o espigas; nunca en capítulos involucrados). Cáliz bien desarrollado, 5-partido, casi siempre persistente. Corola gamopétala, típicamente 5-mera. Con 5 estambres libres o \pm unidos en la base del tubo corolino. Gineceo ínfero, 2-3-carpelar, 2-5 locular, con numerosos óvulos por lóculo. Placentación axilar. Fruto cápsula, menos frecuente baya.

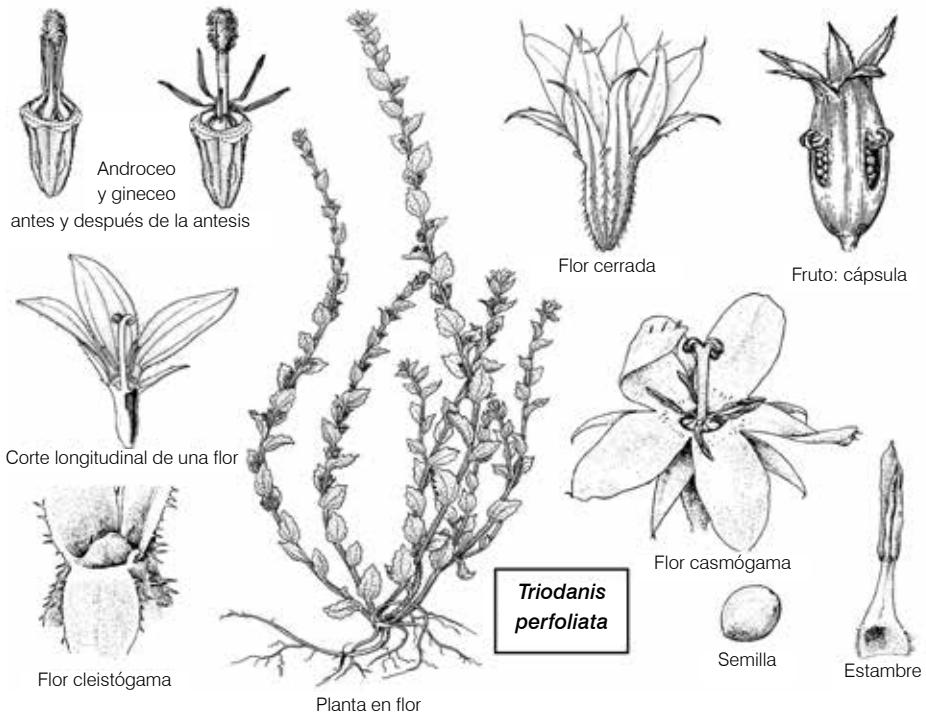


Lámina 24. Campanulaceae: *Triodanis perfoliata*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida preferentemente en las regiones templadas del hemisferio norte.	84	600
	En Argentina	
	8	40

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies de los Géneros: *Campanula*, *Isotoma*, *Platycodon*, *Phythema*, *Siphocampylus* y *Symphandra* se cultivan como ornamentales.

Especies nativas

Triodanis perfoliata subsp. *biflora* "triodanis": hierba anual, hasta 40 cm de alto, de tallos simples o con ramas secundarias naciendo de los nudos basales. Hojas sésiles, elípticas u ovadas, de borde crenado, de 1-2 cm de largo. Flores azul-violáceas de 2 tipos (de allí el epíteto biflora): las cleistógamas (= flores que no presentan antesis), axilares, solitarias o en grupos de 2-3 por bráctea y las casmógamas (= flores con antesis) generalmente solitarias en el ápice de seudoespigas alargadas. Fruto cápsula, de 5-8 mm de largo, dehiscente por poros subapicales. Especie de amplia distribución en la República Argentina. Se comporta como maleza de importancia secundaria en jardines y campos cultivados.

Wahlenbergia linarioides: hierba perenne, de 15-50 cm de alto, erguida, de tallos angulosos y hojas sésiles, linear-lanceoladas, de 3-4 cm de largo, con los bordes enteros. Flores blancas o azulinas, de corola infundibuliformes, de 5-8 mm de largo, agrupadas en amplias inflorescencias corimbiformes, terminales. Fruto cápsula subcilíndrica, de 0,7-1,5 cm de largo, coronado por el cáliz persistente y por los restos senescentes de la corola. Especie nativa de sudamericana, difundida desde Ecuador hasta el centro de Argentina. En nuestra región habita en suelos arenosos, húmedos, sombríos.

Especie exótica

Campanula glomerata: hierba perenne, erguida, rizomatosa, de 20-60 cm de alto, de tallos generalmente rojizos y hojas simples, las inferiores cordadas, las superiores ovadas, abrazadoras al tallo. Flores azules o violáceas, vistosas, de 1-3 cm de largo, dispuestas en densas inflorescencias terminales y axilares, rodeadas por un involucro de brácteas. Fruto capsular de dehiscencia poricida. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental. El nombre del Género deriva del término campana (latín) en referencia a la forma de las flores.

► **Familia CANNABACEAE**

(Cannabáceas) (según APG III incluye además a *Celtidaceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Urticales	Hamamélidas	Urticales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, diclino dioicas, erguidas o trepadoras, sin látex, generalmente ásperas. Hojas estipuladas, enteras, palmatilobuladas o digitadas, alternas u opuestas, normalmente pecioladas. Flores unisexuales, pequeñas. Las flores estaminadas dispuestas en panojas, con 5 tépalos libres de prefloración imbricada y 5 estambres. Las flores pistiladas pueden ser sésiles o estar reunidas en inflorescencias (amentos o glomérulos), con grandes brácteas foliáceas o membranáceas, persistentes. Ovario súpero, 1-locular, 1-ovulado, con 2 estilos largos. Placentación apical. Fruto aquenio cubierto por el cáliz persistente.

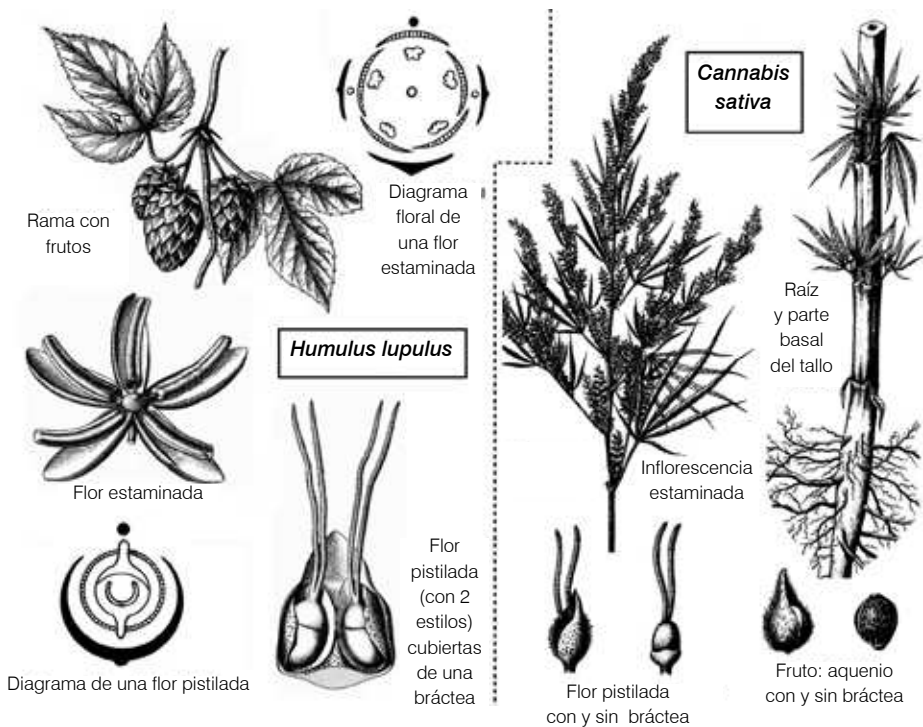


Lámina 25. Cannabaceae: *Cannabis sativa* y *Humulus lupulus*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones templadas de Europa, Asia y Norteamérica.	2(*)	3
	En Argentina	
	1	1

(*) Según APG III, incluye además a la Familia Celtidaceae agregando 7 Géneros y 104 especies.

Importancia económica:

Del "cáñamo" se obtienen fibras y drogas narcóticas (marihuana). Otra especie de importancia económica es el "lúpulo" que se utiliza en la industria cervecera.

Especies exóticas

Cannabis sativa subsp. *indica* "cáñamo", "marihuana": hierba anual, dioica, robusta -que puede alcanzar hasta 4 m de alto- de grandes hojas palmatipartidas. Las inflorescencias pistiladas y las hojas asociadas, contienen la mayor proporción de principios activos de la droga conocida con el nombre de marihuana. Estos principios provienen de la actividad de las glándulas epidérmicas que generan una resina con componentes psicoactivos, denominados "canabinos"; dentro de los cuales el responsable de la mayoría de los efectos nocivos es el 9-tetrahidrocanabinol. El "hashish" (que significa *hierba seca*, en árabe) es el nombre que en Medio Oriente se asigna al exudado resinoso, seco y pulverizado obtenido de las inflorescencias secas. Los poderosos alcaloides que contiene producen trastornos fisiológicos en los adictos, crea alucinaciones y su uso trae aparejados serios daños físicos y mentales. Por esta razón, el cultivo, uso y comercialización de esta especie, ha sido prohibido por ley en la mayor parte del mundo. En Asia central, esta especie (conocida como "cáñamo") se cultivaba por sus fibras foliares que se usaban en la industria textil y en la fabricación de sogas.

Humulus lupulus "lúpulo": enredadera perenne, dioica y rizomatosa, de hojas palmatilobuladas. Toda la parte aérea rebrota en la época favorable a partir de los órganos de almacenamiento subterráneos y, en su crecimiento como especie voluble, se va adhiriendo al soporte a través de vellosidades rígidas (tricomas) presentes en sus tallos. Puede alcanzar varios metros de altura. Las plantas estaminadas tienen flores amarillo-verdosas dispuesta en panojas y carecen de valor comercial. Los pies pistilados presentan flores verdosas dispuestas en amentos. Dichos amentos tienen valor comercial ya que portan una sustancia aromática denominada "lupulina", que imparten el sabor amargo a la cerveza. La lupulina tiene acción bactericida y, en la fabricación de la cerveza, se utiliza como espesante y para contrarrestar el dulzor de la malta (cebada). La parte que se utiliza comercialmente está constituida por las inflorescencias pistiladas junto con las brácteas floríferas asociadas. Especie originaria de Europa, cultivada en las regiones templadas del mundo. En la región del Bolsón (provincia de Río Negro), existen los cultivos más importantes de Argentina, debido a las condiciones de suelo y microclima. Esta especie se encuentra naturalizada en las provincias de Neuquén y Río Negro.

► **Familia CAPPARACEAE**

(Caparáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Papaverales	Dilépidas	Capparales	Málvidas	Brassicales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles pequeños o arbustos a menudo espinosos, raro hierbas o lianas. Hojas pecioladas, alternas (raro opuestas), simples o palmaticompuestas (3-5-7-folioladas), con estípulas espinescentes, herbáceas o sin ellas. Flores generalmente perfectas, ligeramente zigomorfas, dispuestas en inflorescencias racimosas terminales o axilares, rara vez flores aisladas. Sépalos 4(-8), generalmente libres. Pétalos 4, iguales o desiguales. Estambres de 4 a numerosos. Ovario súpero, sésil o dispuesto sobre un ginecóforo (o androginecóforo) largo o corto, 2-carpelar, 1-locular (falsamente 2-locular), n-ovulado. Placentación parietal. Fruto cápsula o baya. Semillas reniformes, lisas o arrugadas.

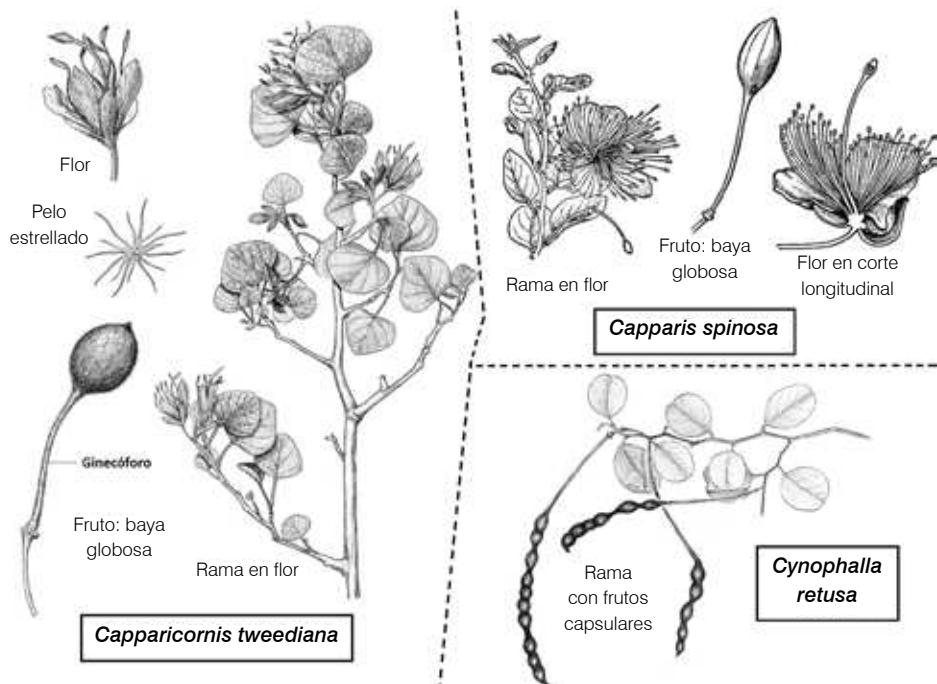


Lámina 26. Capparaceae: *Capparicornis tweediana*, *Capparis spinosa* y *Cynophalla retusa*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución tropical o subtropical.	16	480
	En Argentina	
	10	21

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia recae en la producción comercial de la "alcaparra". Varias especies de *Capparis* poseen valor como recurso forrajero y pueden usarse en arbolado.

Especies nativas

Anisocapparis speciosa "sacha limón": arbolito o arbusto perennifolio, inerme, de 2-6 m de alto, de corteza lisa, verde oscura y hojas simples, elípticas, de 3-7 cm de largo, con el ápice mucronado. Flores amarillas, con numerosos estambres exertos, solitarias o en grupos paucifloros. Fruto baya globosa, verde-amarillenta, de 3-4,5 cm de diámetro. Sus frutos y semillas son comestibles. Especie melífera y medicinal. Los nativos se aplicaban las hojas machacadas en el cuerpo para curar la varicela, el sarampión y la picadura de los mosquitos (Peña-Chocarro y col., 2006).

Capparicordis tweediana "sacha membrillo": arbusto o arbolito perennifolio, inerme, de 2-4,5 m de alto, de corteza lisa, grisácea, con los tallos cubiertos de pelos estrellados. Hojas simples, ± orbiculares, aterciopeladas, de 2-5 cm de largo. Flores amarillas muy pubescentes. Fruto baya globosa, castaño-amarilla, de 1,5-2 cm de diámetro, pubescente. Especie común en ambientes degradados del parque chaqueño.

Crateva tapia "payagua naranja", "ñapindá": arbusto o arbolito caducifolio, inerme, de 4-15 m de alto, de corteza lisa, lenticelada y grisácea, con olor desagradable. Hojas 3-foliadas, de 5-15 cm de largo. Flores blanquecinas, vistosas, con los estambres purpúreos bien exertos, dispuestas en grupos terminales. Fruto baya globosa, verde, de 2-5 cm de largo, n-semiada. Especie común en los bosques ribereños.

Cynophalla retusa "poroto de monte", "sacha poroto", "porotillo": arbolito o arbusto perennifolio, inerme, de 2-7 m de alto, de corteza lisa, verde-grisácea y hojas simples, elípticas o redondeadas, de 2-6 cm de largo, con una escotadura (de allí "retusa", sin punta). Flores blanco-amarillentas, con numerosos estambres exertos, solitarias o en grupos paucifloros. Sus frutos son cápsulas, castaño-oscuros, de 4-10 cm de largo y 0,5-0,8 cm de ancho que se parecen a una legumbre con constricciones. Los frutos y las semillas son comestibles. Especie que habita en ambientes degradados, sitios soleados y salobres de la región chaqueña.

Especie exótica

Capparis spinosa "alcaparra": arbusto caducifolio, generalmente rastrero, de 1-2 m de alto, inerme o espinoso, de hojas simples, alternas, ovales a suborbiculares, de 2-5 cm de largo y flores solitarias, largamente pedunculadas, blancas o rosado pálidas, de 3-4 cm de diámetro. Fruto baya piriforme, pardo-rojiza. Especie originaria de la cuenca del Mediterráneo, cultivada por sus botones florales, que inmersos en vinagre, constituyen la alcaparra comercial.

► **Familia CAPRIFOLIACEAE**

(Caprifoliáceas) (según APG III incluye además a la familia *Dipsacaceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Rubiales	Astéridas	Dipsacales	Campanúlidas	Dipsacales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles de bojo porte, arbustos, subarbustos o lianas, erguidos, sarmentosos o trepadores. Hojas opuestas, simples (sin estípulas) o compuestas (con estípulas), enteras o dentadas. Flores perfectas, preferentemente zigomorfas, 5-meras, agrupadas en inflorescencias cimosas, axilares o terminales. Cáliz gamosépalo, pequeño, 4-5-dentado o lobulado. Corola gamopétala, tubulosa o acampanada, 5-lobulada. Estambres 4-5, soldados al tubo de la corola, alternando con sus lóbulos. Ovario ínfero, 3-5-carpelar, 2-5-locular, con los lóculos 1-n-ovulados. Placentación axilar. Fruto baya o drupa. Semillas con abundante endosperma.

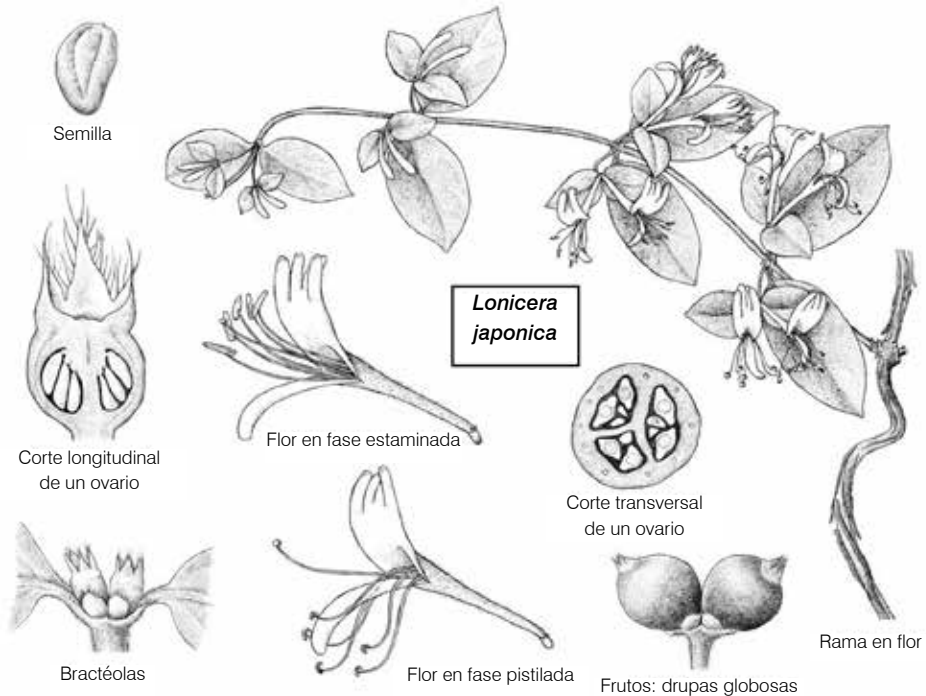


Lámina 27. Caprifoliaceae: *Lonicera japonica*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones templadas de Norteamérica, África y este de Asia.	31(*)	600
	En Argentina	
	Sin representantes nativos	

(*) Todos los representantes de la Familia **Dipsacaceae** son incluidos por APG III en **Caprifoliaceae**, agregando así 11 Géneros y 290 especies.

Importancia económica:

Familia sin mayor interés agronómico. Son cultivados como ornamentales numerosos arbustos o lianas de los Géneros: *Lonicera*, *Symphoricarpos*, *Abelia* y *Weigela*.

Especies exóticas

Lonicera japonica "madreselva": liana perennifolia, de tallos radicales en los nudos y ramas basales. Hojas simples, a menudo lobuladas en los nudos inferiores y elíptica u ovadas en los superiores, de 3-8 cm de largo. Flores zigomorfas, geminadas (dispuestas en pares axilares), vistosas, blanco-amarillentas, muy fragantes, de 3-4,5 cm de largo, de corola tubulosa con el limbo bilabiado, acompañadas en su base por bractéolas escamosas. Fruto baya globosa, negra, con cáliz persistente. Especie originaria de Asia, adventicia en Argentina. Se cultiva como ornamental. Es agresiva y puede convertirse en invasora molesta.

Lonicera sempervirens "madreselva coral": arbusto trepador, perennifolio, de hojas ovales u oblongas, de 4-7 cm de largo. Flores generalmente anaranjadas (a veces amarillas o rojizas), no fragantes, de 4-5 cm de largo, reunidas en racimos espiciformes alargados. Fruto baya rojiza. Especie originaria de Estados Unidos de Norteamérica, cultivada como ornamental.

Symphoricarpos albus "bolitas de nieve": arbusto caducifolio, hasta 1,2 m de alto, de hojas simples, aovadas, enteras, de 2-5 cm de largo y flores rojizas, pequeñas, dispuestas en cortas inflorescencias axilares. Fruto baya globosa, de color blanco. Especie originaria de América boreal, cultivada como ornamental.

Valeriana officinalis "valeriana": hierba perenne, rizomatosa, de 0,3-1,5 m de alto, de hojas pinnadas, con numerosos folíolos lanceolados, enteros o dentados. Flores pequeñas, blancas o rosadas, dispuestas en corimbos terminales. Fruto capsula. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental y medicinal. Sus rizomas son ricos en sesquiterpenos (ácidos valéricos) y tienen aroma desagradable; se utilizan como calmantes, para reducir la excitabilidad, combatir el insomnio y la excesiva ansiedad que provoca el estrés.

Weigela hortensis: arbusto caducifolio, de hojas simples, opuestas, aovadas u oblongas, de 5-10 cm de largo, con los márgenes aserrados. Flores rojas o rosadas, levemente acampanadas, vistosas, de \pm 3 cm de largo, agrupadas en fascículos 3-floros axilares. Especie originaria de Japón, cultivada como ornamental.

► **Familia CARICACEAE**

(Caricáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Parietales	Dilépidas	Violales	Málvidas	Brassicales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles de pequeño tamaño, diclino monoicos o dioicos, de madera blanda, con látex lechoso, normalmente urticante. Hojas grandes, alternas, palmadas o pinnadas, sin estípulas, por lo común agrupadas en los extremos de las ramas. Flores carnosas, generalmente unisexuales, con verticilos de 5 piezas. Corola gamopétala, de prefloración contorta o valvada, con tubo largo en las flores estaminadas y corto en las flores pistiladas. Pétalos unidos en su base o casi libres. Estambres 10, dispuestos en 2 ciclos. Ovario súpero, 5-carpelar, 1-5-locular, n-ovulado. Placentación parietal (con gineceo 1-locular) o axilar (2-5-locular). Fruto baya.

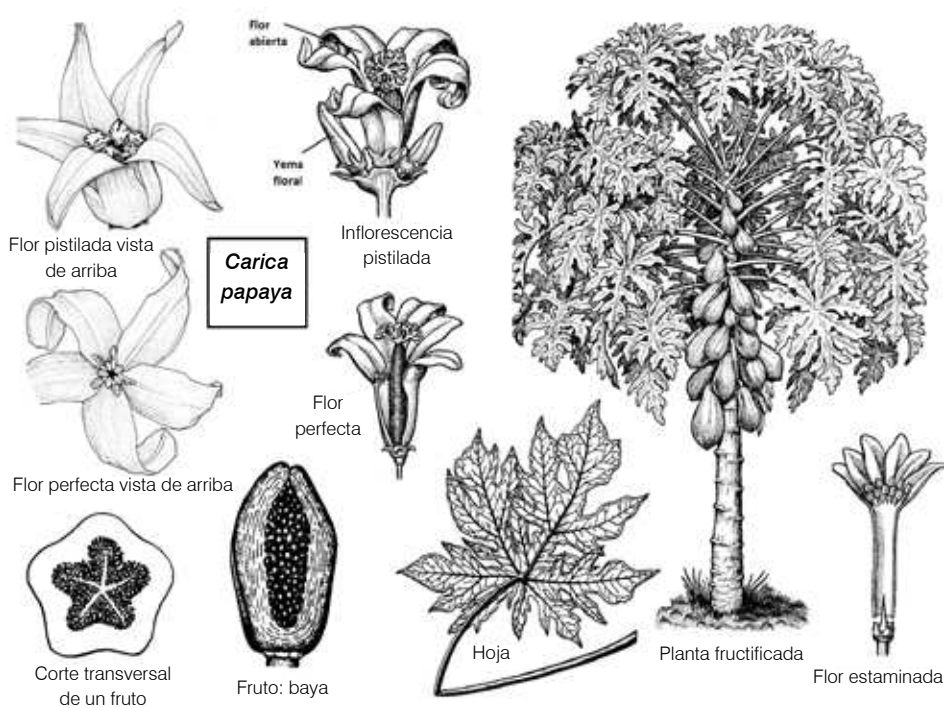


Lámina 28. Caricaceae: *Carica papaya*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia confinada casi exclusivamente a América tropical, con muy pocas especies en el oeste Africano.	5	34
	En Argentina	
	2	5

Importancia económica:

Desde el punto de vista económico, la principal especie de esta Familia es la "papaya", ampliamente cultivada en los trópicos por sus frutos comestibles.

Especies nativas

Carica papaya "mamón", "papaya": árbol perennifolio, polígamo-dioico, con látex, de 3-8 m de alto, con el tronco recto y las hojas simples, grandes, palmatilobuladas, ampliamente pecioladas y alternas, hasta 55 cm de largo. Flores unisexuales, blanco cremosas y fragantes, las estaminadas dispuestas en racimos alargados y péndulos, las pistiladas solitarias o en corimbos paucifloros. Fruto baya piriforme u ovoide, comestible, de 10-20 cm de largo, de pulpa amarilla o anaranjada, con numerosas semillas negras. Especie originaria de América tropical y subtropical, desde América central y la región montañosa del norte de Sudamérica hasta el centro-norte de Argentina. Es cultivada en casi todas las áreas tropicales del mundo por sus frutos que se denominan "mamón", muy apreciados para elaborar dulces. Los principales países productores son India, Brasil y México. El fruto es rico en provitamina A y ácido ascórbico y se utiliza -en cosmética- en la fabricación de cremas que curan afecciones de la piel. Cuando inmaduro, el fruto secreta látex que contiene "papaína", una enzima peptolítica, capaz de provocar la ruptura de enlaces en las proteínas animales (es decir, de actuar como proteolítica). Comercialmente la papaína se utiliza con fines medicinales (ya que presenta propiedades antiinflamatorias) y además se emplea en la industria alimenticia. En los alimentos se utiliza para "ablandar o tiernizar" carnes envasadas y en curtiembres.

Carica quercifolia (= *Vasconcellea quercifolia*) "mamón del monte": árbol caducifolio, dioico, de porte mediano, hasta 10 m de alto, latescente, de corteza lisa, verdosa con exfoliaciones. Hojas simples, alternas, grandes, de 8-35 cm de largo, de forma variable, generalmente dispuestas hacia la extremidad de la rama. Flores unisexuales, amarillo-verdosas, tubuladas, solitarias o reunidas en racimos axilares. Fruto baya carnosa, dulce, piriforme, de 4-5 cm de largo. El látex de esta especie contiene papaína, y se utiliza para ablandar la carne. En medicina popular, el látex de las hojas se emplea para tratar las úlceras en la piel y eliminar verrugas. El fruto se consume localmente fresco, asado, hervido o transformado en bebidas y dulces. Especie frecuente en el NE de Argentina y en la región chaqueña.

Jacaratia spinosa "jacaratia", "ñacaratiá": árbol caducifolio, dioico, latescente y espinoso, hasta 15 m de alto, de corteza lisa y grisácea, con aguijones. Hojas digitadas, compuestas de 8-12 folíolos. Flores unisexuales, blanco-verdosas o amarillentas. Fruto baya, de 3-7 cm de largo, amarillo-anaranjado, de pulpa dulce, blanda y comestible. Crece en Misiones y Corrientes.

► **Familia CARYOPHYLLACEAE**

(Cariofiláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofilidas	Caryophyllales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, anuales o perennes. Tallos con nudos prominentes. Hojas simples, enteras, opuestas, generalmente sésiles, con estípulas escariosas o sin estípulas. Flores actinomorfas, perfectas, dispuestas generalmente en inflorescencias cimosas, principalmente dicotómicas. Cáliz persistente, formado por 4-5 sépalos libres. Base del cáliz normalmente con cálculo de brácteas. Corola de 4-5 pétalos, algunas veces reducidos a un filamento o nulos. Extremo de los pétalos generalmente laciniados. Estambres 5 (1-seriados) a 10 (2-seriados), ocasionalmente 1-4. Ovario súpero, 2-5-carpelar, 1-locular. Placentación central. Fruto cápsula. Semillas perispermadas.

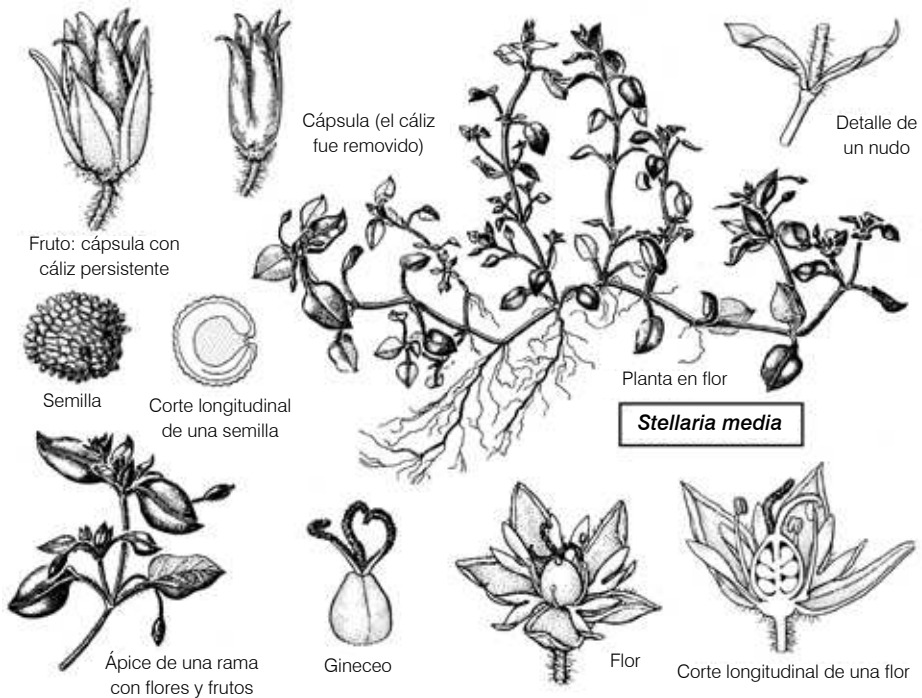


Lámina 29. Caryophyllaceae: *Stellaria media*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita, con centro de origen en la región Mediterránea.	86	2.200
	En Argentina	
	25	14

Importancia económica:

Familia con numerosas especies cultivadas con fines ornamentales, entre ellas: "clavel", "clavelina", y numerosas especies de: *Gypsophila*, *Silene*, *Agrostemma*, *Saponaria* y *Lychnis*.

Especies nativas

Spergula platensis: hierba anual o perenne, de tallos decumbentes y hojas simples, opuestas. Flores de sépalos verdes con los márgenes blancos y pétalos blancos, reunidas en cimas laxas. Fruto cápsula, dehiscente por valvas.

Stellaria parva: hierba anual, rastrera, de tallos filiformes y hojas simples, elípticas u ovadas. Flores solitarias y aparentemente axilares. Fruto cápsula. Común en las provincias del este de Argentina.

Especies exóticas

Dianthus barbatus "clavelina": hierba perenne, de 40-50 cm de alto, de hojas simples, opuestas, lanceoladas, de 4-10 cm de largo y flores blancas, rosadas o rojas, con los pétalos dentados, agrupadas en densas cimas capituliformes, terminales. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental. En el mercado existen numerosas variedades de cultivo.

Dianthus caryophyllus "clavel": hierba perenne, de tallos generalmente decumbentes y hojas simples, opuestas, linear-lanceoladas, de 4-10 cm de largo y flores grandes, solitarias, fragantes, de colores diversos (incluso jaspeadas), con los pétalos dentados. Especie originaria de Eurasia, ampliamente cultivada en todo el mundo. Con numerosas variedades de cultivo, de floración extendida en el tiempo.

Gypsophila elegans "flor de ilusión", "chispita": hierba anual, de 30-50 cm de alto, de hojas linear-lanceoladas, abrazadoras al tallo y flores blancas, pequeñas, dispuestas en inflorescencias dicotómicas. Especie originaria de Asia y cultivada como ornamental. Sus racimos florales se utilizan para dar mayor volumen a otros grupos de flores.

Saponaria officinalis "yerba jabonera": hierba perenne, rizomatosa, de 40-60 cm de alto, de flores rosadas, dispuestas en cimas terminales. Especie nativa de Eurasia, utilizada como medicinal (para tratar afecciones respiratorias) y ornamental. Es una de las especies más ricas en saponinas. Las saponinas -presentes en sus rizomas- en contacto con el agua manifiestan propiedades detergentes. Por tal motivo, fue utilizada para lavar ropa y quitar la grasa y suciedad de las lanas.

Stellaria media "capiquí": hierba anual, de tallos decumbentes y flores blancas reunidas en cimas dicotómicas. Especie nativa de Europa. Se comporta como maleza de cultivos invierno-primaverales.

► Familia **CASUARINACEAE**

(Casuarináceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Verticillales	Hamamélidas	Casuarinales	Fábidas	Fagales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles de gran porte, diclino monoicos o dioicos, siempre verdes, con aspecto de "pino" (raro arbustos). Ramas verticiladas de aspecto equisetoides, con entrenudos muy cortos. Hojas diminutas, reducidas a escamas multidentadas y dispuestas en verticilos que rodean a los nudos. Flores unisexuales, pequeñas, aperiántadas. Flores estaminadas con 1 solo estambre y 2 pares de bractéolas en verticilo, agrupadas en espigas en la extremidad de las ramas. Flores pistiladas protegidas por brácteas, de ovario súpero, 2-carpelar, 2-ovulado (usualmente 1-ovulado por aborto), dispuestas en cabezuelas leñosas. Fruto pseudoestróbilo, formado por el agrupamiento de pequeñas sámaras.

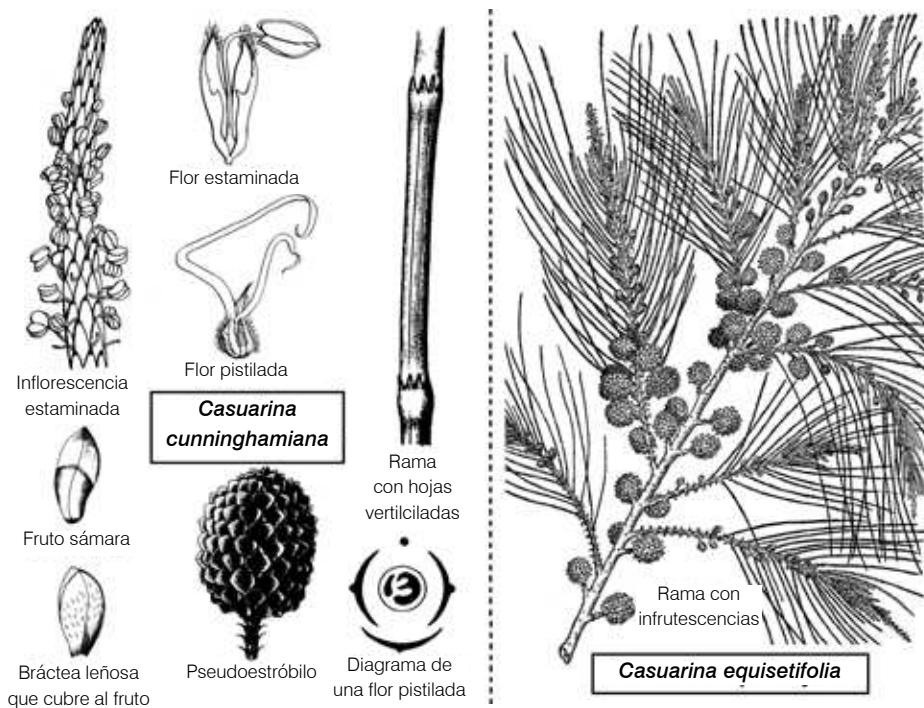


Lámina 30. Casuarinaceae: *Casuarina cunninghamiana* y *C. equisetifolia*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en Australia, algunas islas del Pacífico y sudeste asiático.	4	95
	En Argentina	
	Sin representantes nativos	

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en la explotación de la "casuarina" como especie ornamental y forestal (muy utilizada como cortina rompe-vientos).

Especies exóticas

Allocasuarina verticillata "casuarina": árbol de bajo porte, originario de Australia. Cultivado como ornamental y forestal.

Casuarina cunninghamiana "casuarina": árbol perennifolio, dioico, de copa cónica a piramidal y ramas equisetoides, de apariencia acicular, fotosintéticas, que se confunden como follaje. Hojas reducidas a escamas, dispuestas en forma verticilada en cada nudo de las ramas. Flores unisexuales, diminutas, las estaminadas con un solo estambre, dispuestas en amentos terminales y las pistiladas reunidas en cabezuelas subglobosas sobre ramas laterales. Fruto denominado pseudoestróbilo (ya que se parecen al fruto leñoso de las coníferas) formado por la aglomeración de pequeñas sámaras. Especie originaria de Australia, ampliamente cultivada en las regiones templadas. Posee la propiedad de fijar el nitrógeno atmosférico (N₂) (Recuadro 10). El pie estaminado suele florecer a principios de otoño, dando al árbol un aspecto "amarro-nado", similar al de una planta que se marchita.

Recuadro 11. Fijación simbiótica del nitrógeno

Casuarina es un Género originario de Oceanía que se caracteriza por formar una asociación simbiótica con bacterias filamentosas (actinomicetes) del Género *Frankia*. Cuando el microorganismo penetra en las raíces de una casuarina da como resultado la formación de nódulos en los que se lleva a cabo la fijación biológica del nitrógeno. El nódulo que se forma se denomina actinorriza. En la actualidad, alrededor de 200 especies de Angiospermas son portadoras de nódulos radicales fijadores de nitrógeno formados por *Frankia*; dichas especies están distribuidas en ocho Familias botánicas y se las conoce como "plantas actinorrízicas". La existencia de simbiosis con miembros de varias Familias es una de las grandes diferencias con la otra bacteria simbiótica -fijadora de nitrógeno- perteneciente al Género *Rhizobium*, cuyos Géneros hospederos pertenecen en su mayoría a la Familia de las Leguminosas (Valdés y col., 2002).

Desde una perspectiva ecológica, la simbiosis les permite a las plantas actinorrízicas incrementar su adaptación a suelos marginales. Dicha adaptación puede deberse a 2 factores: por un lado a su capacidad de autoabastecerse de nitrógeno a través de su simbiosis con *Frankia* y, por otro lado, a su asociación con hongos les provee de muchos nutrientes, sobre todo de fósforo. Algunas de estas plantas responden a la falta de fósforo en el suelo con la formación de raíces en racimo o raíces protoides (ya que fueron observadas por primera vez en especies de la Familia Proteáceas. La formación de racimos les permite captar más eficientemente el poco fósforo disponible en el suelo (Valdés y col., 2002).

► **Familia CECROPIACEAE**

(Cecropiáceas) (incluida en *Urticaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Urticales	Hamamélidas	Urticales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos dioicos, con látex. Tronco generalmente hueco, tabicado a intervalos. Hojas alternas, peltadas, palmatinervadas, discoloras, grandes (hasta 50 cm de diámetro) y ásperas. Estípulas caducas envolviendo a las yemas. Flores unisexuales dispuestas en inflorescencias axilares, pedunculadas, conformando fascículos de 2-60 espigas densas, cilíndricas y carnosas (las espigas estaminadas algo más delgadas). Flores estaminadas con perianto tubuloso, urceolado o campanulado, estambres 2. Flores pistiladas de perianto tubuloso, ovario súpero, con 1-2 estilos, 1-locular, 1-ovulado. Placentación basal. Fruto aquenio con endocarpo crustáceo.

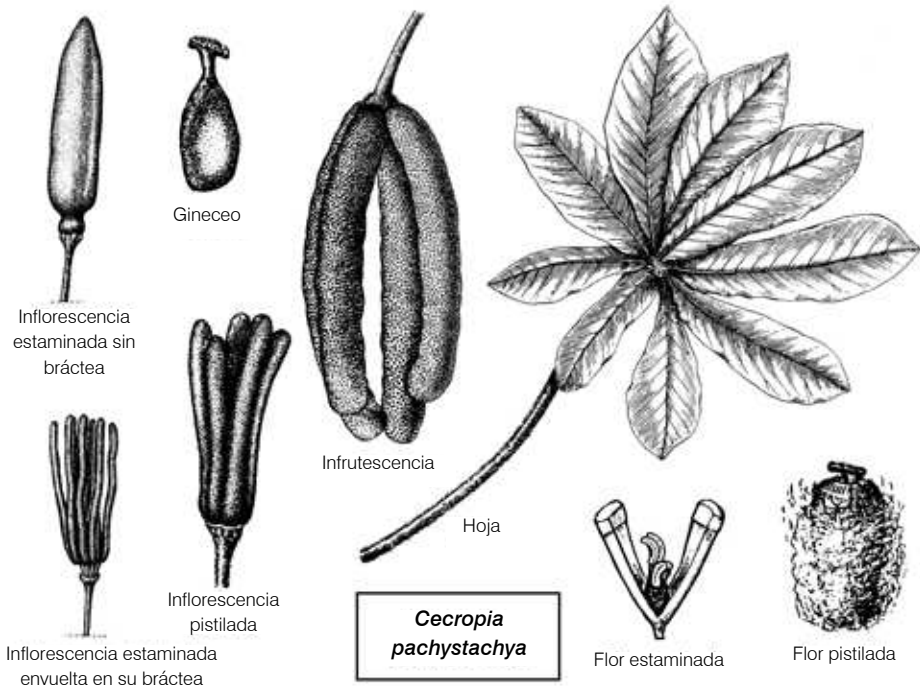


Lámina 31. Cecropiaceae: *Cecropia pachystachya*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales preferentemente de América.	6	300
	En Argentina	
	1	1

(*) Todas las especies de Cecropiáceas fueron incluidas-por APG III- en *Urticaceae*.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica.

Especie nativa

Cecropia pachystachya "ambai", "ambay", "palo lija": árbol caducifolio, dioico, con látex y aspecto de "palmera". Hojas simples, palmatilobuladas, largamente pecioladas, verde oscuro en la cara superior, grisáceo a casi blanco plateado y algo pilosas en el envés. Flores unisexuales, pequeñas, reunidas en espigas fasciculares. Frutos aquenios pequeños, dispuestos en grandes receptáculos carnosos y digitados, que semejan los dedos de una mano. Esta especie tiene la particularidad que el interior de sus tallos es septado y alberga hormigas del Género *Azteca*. La asociación planta-hormiga se considera una relación simbiótica que se denomina mirmecofilia (Recuadro 11), ya que el insecto recibe alojamiento seguro y el vegetal resulta protegido de otras especies que habitan en la misma área. En medicina popular, la infusión que se prepara con sus hojas se bebe como expectorante, antiasmático y para combatir afecciones catarrales de las vías (Ragonese y Milano, 1984). En dietéticas se venden caramelos de ambay para proteger la garganta.

Recuadro 12. Plantas mirmecófitas (adaptado de Sosa, 1997)

El mutualismo es una relación entre especies distintas en la que todos los organismos participantes se benefician. Si se establece entre hormigas y plantas se denomina, genéricamente, mirmecofilia. Casos particulares de mirmecofilia son la polinización por hormigas, los mutualismos por los que las plantas proveen refugio a las hormigas (plantas mirmecófitas) y aquellos por los cuales les suministran alimento. Se denominan plantas mirmecófitas aquellas cuyos tejidos vivos están ocupados regularmente por hormigas. Es una interacción ampliamente difundida, que caracteriza a 103 Géneros de 36 Familias de plantas vasculares. Las plantas mirmecófitas pertenecen a dos categorías: las que son defendidas, y las que son nutridas por las hormigas. Un ejemplo clásico de las primeras es el Género *Acacia*, con unas 750 especies en todo el mundo, de las cuales las de América Central experimentaron un crecimiento notable de sus espinas foliares o estípulas, utilizadas por las hormigas como nidos (Recuadro 29). La segunda categoría de plantas mirmecófitas incluye a las que son nutridas por hormigas. Estas plantas son en su mayoría epífitas, producen tubérculos, rizomas u hojas engrosadas en las que anidan las hormigas que, en ciertas especies, excavan en el tejido de la planta; en otras el vegetal crea el nido y las hormigas sólo deben abrir la entrada de dichas estructuras, en las que depositan excrementos y orina y, posiblemente, alimentos. La planta absorbe los nutrientes que necesita de esas sustancias en descomposición. El caso mejor estudiado de mirmecófitas alimentadas por hormigas es *Myrmecodia tuberosa*, una epífitas de la Familia de las rubiáceas, que vive en el SE de Asia y N de Australia.

► **Familia CELASTRACEAE**

(Celastráceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Sapindales	Rósidas	Celastrales	Fábidas	Celastrales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos, subarbustos o lianas. Hojas generalmente opuestas, simples, enteras. Flores perfectas o unisexuales por aborto, actinomorfas, pequeñas, verde-amarillentas, reunidas en inflorescencias cimosas paucifloras o flores solitarias en las axilas de hojas pequeñas. Sépalos 4-5, imbricados, unidos en la base, persistentes en el fruto. Pétalos 4-5 generalmente verdes. Estambres 4-5, con los filamentos libres entre sí. Disco nectarífero grueso y carnoso (a veces reducido). Ovario súpero o semi-ínfero, 1-2-carpelar. Fruto cápsula (dehiscente por 2-3 valvas), drupa o aquenio. Semillas 1-2, generalmente cubiertas por un arilo carnoso.

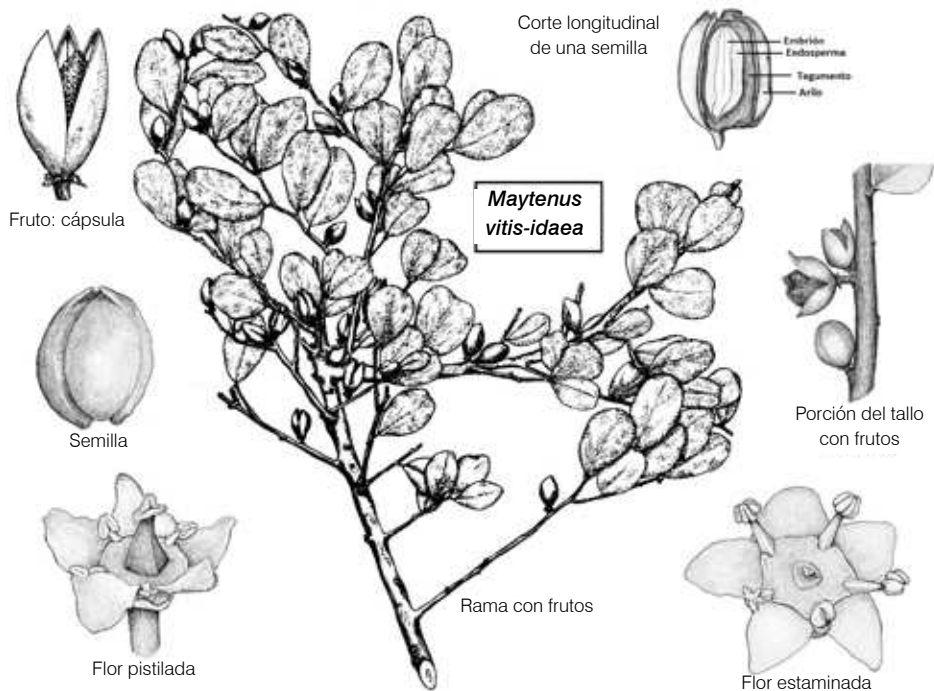


Lámina 32. Celastraceae: *Maytenus vitis-idaea*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita, muy común en las regiones templadas del globo.	94	1.400
	En Argentina	
	4	13

Importancia económica:

Familia de escasa importancia agronómica. En el Medio Oriente y en Etiopía se cultiva *Catha edulis*, un arbolito del cual se extraen sus hojas para hacer una infusión (té de Arabia) o también para fabricar un vino dulce. Se cultivan como ornamentales diversas especies de los Géneros: *Euonymus*, *Celastrus* y *Maytenus*.

Especies nativas

Maytenus boaria "maitén": árbol perennifolio, de 2-9 m de alto, de copa subglobosa y hojas simples, lanceoladas y aserradas, lustrosas, de 3-10 cm de largo. Flores pequeñas, amarillo-verdosas, monoicas o polígamas, dispuesta en fascículos axilares. Fruto cápsula. Semillas con arilo rojizo. Especie forestal que crece en las provincias del oeste y sur de Argentina (de San Juan a Tierra del Fuego). Su madera rosada es apta para la fabricación de muebles y construcciones rurales. Sus hojas son apetecidas por el ganado en épocas frías, cuando escasean las pasturas.

Maytenus magellanica "leña dura", "maitén de Magallanes": arbusto perennifolio, de 2-3 m de alto, de hojas simples, coriáceas, de 4-6 cm de largo, aserradas en los márgenes. Flores rojizas, solitarias y fruto cápsula. Semillas con arilo blanquecino. Crece en sitios húmedos y fríos de los bosques andino-patagónicos.

Maytenus vitis-idaea "carne gorda", "sal de indio": arbusto perennifolio, inerme, de 2-3,5 m de alto, de hojas simples, elípticas, carnosas, verde-glaucas, de 4-7 cm de largo, con la base redondeada. Flores unisexuales, pequeñas, verde-amarillentas, solitarias o en grupos 2-3-floros, generalmente axilares. Fruto cápsula elipsoide, trígona, de 1-2 cm de largo, de color verde a violácea, con 1-3 semillas, totalmente cubiertas por un arilo carnoso y rojizo. Especie común en suelos salitrosos de los bosques xerófilos de la región chaqueña. En medicina popular se utiliza como astringente. Las cenizas obtenidas al quemar las hojas y brotes tiernos eran utilizadas por los nativos como sustituto de la sal, de allí su nombre vulgar.

Especies exóticas

Celastrus orbiculatus: arbusto caducifolio, apoyante, de hojas suborbiculares, de 5-10 cm de largo. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental.

Euonymus japonicus "evónimo", "siempre verde": arbusto perennifolio, de copa globosa, compacta y hojas elípticas u ovals, coriáceas, de 3-7 cm de largo. Flores pequeñas, blanquecinas, reunidas en cimas. Especie originaria de Japón, cultivada como ornamental, con numerosos cultivares variegados.

► **Familia CELTIDACEAE**

(Celtidáceas) (incluida en *Cannabaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Urticales	Hamamélidas	Urticales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos, erectos o apoyantes, inermes o espinosos. Hojas simples, 3-nervias, con domacios en la base foliar. Estípulas laterales, escariosas y caducas. Flores pequeñas, verdosas, pediceladas, perfectas y/o imperfectas, solitarias o reunidas en inflorescencias axilares sobre las ramas del último año. Perianto calcicino constituido por 5 tépalos algo unidos en la base. Estambres 5, opuestos a los tépalos. Gineceo súpero, 2-carpelar, 1-ovulado, ovoide o elipsoide en las flores perfectas, y rudimentario -por aborto- en las flores estaminadas. Fruto drupa monosperma. Semilla subglobosa u ovoide, con endosperma escaso o abundante.

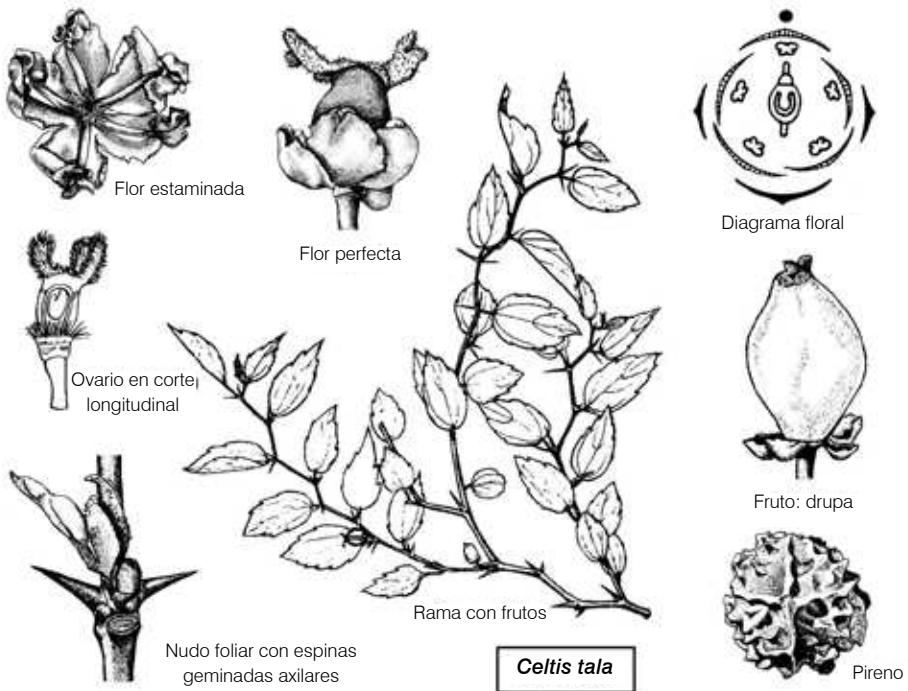


Lámina 33. Celtidaceae: *Celtis tala*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución pantropical.	7(*)	104
	En Argentina	
	2	5

(*) Engler y Cronquist, incluyeron a la Familia *Celtidaceae* dentro de la Familia *Ulmaceae*. APG III la incluye en *Cannabaceae*.

Importancia económica:

La importancia económica de las Celtidáceas radica en la utilización de la madera y en el empleo de unas pocas especies con fines ornamentales.

Especies nativas

Celtis iguanaea "tala trepador", "tala gateador": árboles o arbustos con tallos apoyantes y espinas cortas, generalmente curvas y geminadas. Hojas grandes, ovadas o elípticas y flores verde-amarillentas, reunidas en cimas axilares.

Celtis tala "tala", "tala blanco": árbol o arbusto caducifolio, espinoso, de 4-10 m de alto, de corteza grisácea y ramas en zigzag. Hojas alternas, simples, asimétricas en la base y lámina 3-nervada con domacios. Flores pequeñas, verde-amarillentas, dispuestas en inflorescencias axilares. Fruto drupa pequeña (< de 1 cm de largo), elipsoide, amarillo-anaranjada a rojiza cuando madura, poco carnosa y algo dulce. Habita en las provincias fitogeográficas del Chaco, Espinal, Yunga y Paranaense. Puede formar talares, que resultan difíciles de penetrar por la hacienda. Su madera es dura (Recuadro 19), pesada y se utiliza localmente para elaborar postes y mangos de herramientas, además, por su alto poder calórico es buena como leña o carbón. Sus frutos son comestibles y muy buscados por las aves, que facilitan su dispersión. En medicina popular se prepara una infusión de las hojas con miel para combatir la tos, catarros, resfríos e indigestiones. Además, la decocción de la corteza se toma para "abrir el apetito". El término domacio incluye pequeñas estructuras (en la cara inferior de las hojas de diversas especies), que permiten la vida en común con otros organismos (como ácaros) que producen beneficios al huésped, generándose una relación simbiótica.

Trema micrantha "ingá morotí", "palo pólvora": arbolito perennifolio, polígamo-monoico, inerme, de 3-12 m de alto, de corteza grisácea, lisa o algo fisurada. Hojas simples, alternas, dísticas, ovadas o lanceoladas, de 6-13 cm de largo, 3-nervadas y flores diminutas, unisexuales, amarillas, reunidas en racimos axilares. Fruto drupa subglobosa, rojo claro cuando madura, de 3-6 mm de largo. Especie común en los bosques ribereños, se comporta como pionera invadiendo los desmontes.

Especie exótica

Celtis australis "almez": árbol caducifolio, inerme, de copa subglobosa y corteza grisácea. Hojas simples, asimétricas en la base, ásperas y opacas. Flores diminutas, verdosas y fruto drupa subglobosa, de 0,8-1,2 cm de diámetro, marrón-violácea o negruzca. Especie nativa de Eurasia, cultivada como ornamental y para arbolado público.

► Familia **CERATOPHYLLACEAE**

(Ceratofiláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Ranales	Magnólicas	Nymphaeales	Hermano de Eudico	Ceratophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas acuáticas, mayormente sumergidas, monoicas, sin raíces o de raíces libres (no enraizadas a un sustrato). Tallos delgados, ramificados, que en su interior presentan un canal central de aire. Hojas verticiladas, sésiles, dicotómicamente divididas en segmentos lineares o filiformes. Flores apétalas, diminutas, unisexuales, axilares, solitarias en diferentes verticilos. Perianto formado por 8-12 segmentos lineares (brácteas), unidos en la base. Flores estaminadas con numerosos estambres. Flores pistiladas con ovario súpero, 1-carpelar, 1-locular, 1-ovulado. Fruto aquenio, con estilo persistente. El estilo presenta 2 o más proyecciones que semejan espinas basales y marginales.

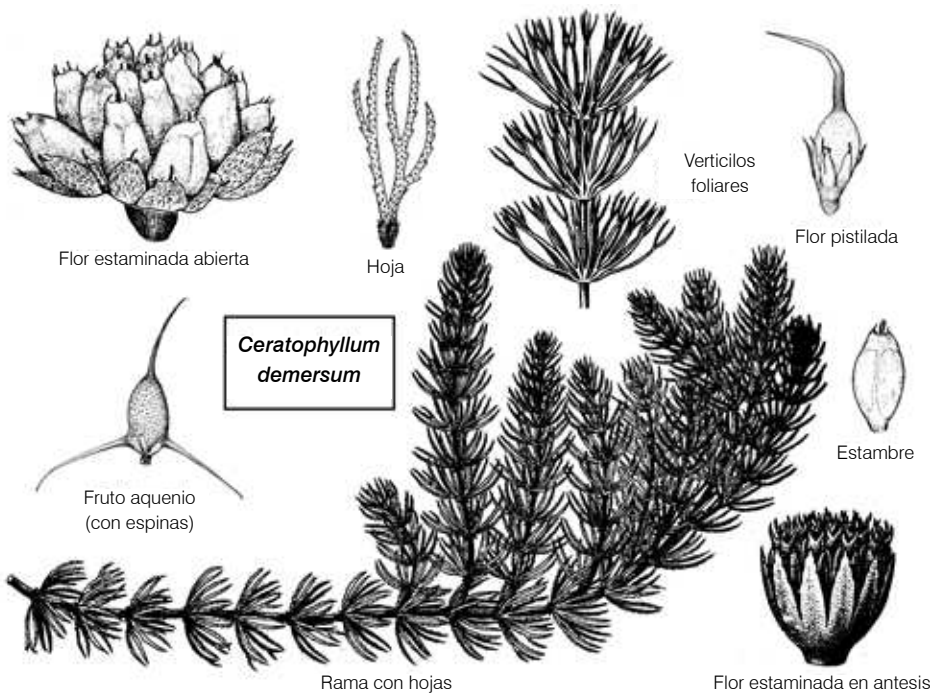


Lámina 34. Ceratophyllaceae: *Ceratophyllum demersum*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia monotípica, cosmopolita, distribuida en cursos de aguas dulces.	1	6
	En Argentina	
	1	2

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. *Ceratophyllum* se destaca desde el punto de vista ecológico ya que provee protección a los peces recién nacidos de los predadores y además, su follaje y frutos son fuente de comida para las aves acuáticas migratorias (Judd y col., 2007). A veces se comporta como maleza que asfixia los cursos de agua.

Especies nativas

Ceratophyllum demersum "ortiga de agua", "cola de zorro": hierba totalmente sumergida (sus flores y frutos se desarrollan bajo el agua), por lo que su polinización es hidrófila. Durante la maduración de las flores estaminadas, los estambres se separan y ascienden hasta la superficie, donde se produce la dehiscencia de las anteras; luego el polen se hunde para alcanzar los estigmas de las flores pistiladas (Arbo y Tressens, 2002) (Recuadro 12). También es común la reproducción vegetativa por fragmentación. Especie ornamental, cultivada en estanques.

Recuadro 13. Principales adaptaciones de los vegetales al medio acuático

Las plantas que habitan los ambientes acuáticos pueden ser: flotantes o sumergidas. En su adaptación al medio acuático adquirieron una serie de caracteres particulares, entre ellos:

- *Cutícula delgada y epidermis permeable y de bajo espesor.* Estas adaptaciones facilitan el intercambio gaseoso. En el medio acuático no hay riesgo de desecación o de deshidratación (la transpiración se reduce) y es probable el déficit de oxígeno.
- *Abundante cantidad de clorofila.* Esta adaptación es más notoria en las plantas sumergidas, que al no tener contacto directo con el sol, compensan esta dificultad aumentando la cantidad de clorofila por superficie.
- *Menor frecuencia de estomas.* En la epidermis de las plantas flotantes, los estomas son escasos, mientras que en las sumergidas no existen.
- *Raíz reducida o ausente.* En las plantas acuáticas las raíces son reducidas ya que el agua no es un factor que limite la absorción radicular.
- *Vasos de conducción con escaso desarrollo.* Los vasos de conducción tienen escaso desarrollo en las plantas acuáticas superiores, ya que el agua no es factor limitante.
- *Falta de tejidos de sostén.* Estas plantas son esencialmente herbáceas, de bajo porte, los tejidos de sostén (como colénquima y esclerénquima) son innecesarios.
- *Cámaras de aire o aerénquimas.* En las plantas flotantes, tallos, pecíolos y hojas son órganos de flotación. Dichos órganos tienen aerénquima (tejido esponjoso) que facilitan la flotabilidad.
- *Hojas finalmente divididas.* Es común el dimorfismo foliar, las hojas sumergidas tienen láminas foliares más divididas que las flotantes, así reducen el rozamiento.

► **Familia CHENOPODIACEAE**

(Quenopodiáceas) (incluida en *Amaranthaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofilidas	Caryophyllales	Eudico-típicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas anuales o perennes, a veces arbustos. Plantas monoicas o dioicas, erguidas o decumbentes. Hojas simples, pequeñas, alternas, sin estípulas, hastadas, lanceoladas o lineares, carnosas (en el Género *Sarcocornia*), o reducidas a escamas, normalmente cubiertas de tricomas. Flores pequeñas, generalmente monoclamídeas, perfectas o unisexuales, dispuestas en inflorescencias cimosas o espiciformes. Perianto calicoide de 5 piezas membranáceas. Androceo de 5 estambres dispuestos en el extremo del ovario o en un disco. Ovario súpero, 2-3-carpelar, 1-locular, 1-ovulado. Placentación basal. Fruto utrículo o aquenio (raro baya). Semillas perispermadas.

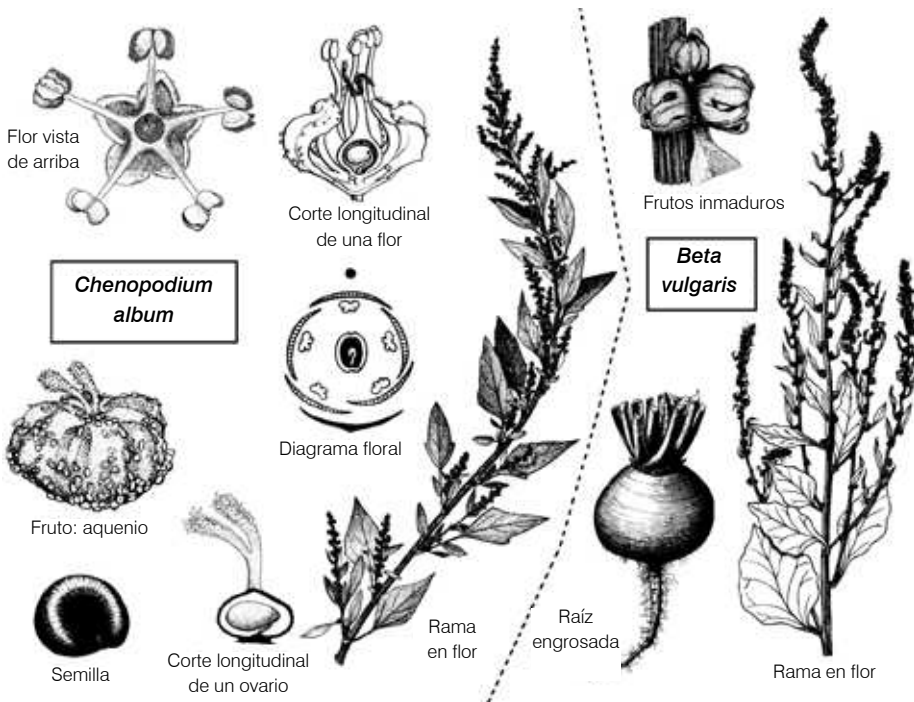


Lámina 35. Chenopodiaceae: *Chenopodium album* y *Beta vulgaris*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones templadas y tropicales, principalmente en hábitats xerofíticos y halofíticos.	65(*)	990
	En Argentina	
	14	98

(*) Todas las especies de Quenopodiáceas fueron incluidas por APG III en *Amaranthaceae*.

Importancia económica:

La importancia económica de las Quenopodiáceas radica en la explotación industrial de la "remolacha azucarera" (principal fuente de azúcar de los países europeos y de Estados Unidos de Norteamérica) y en el valor hortícola de la "acelga", la "remolacha" y la "espinaca" importantes verduras de hoja. En los Andes Peruanos se cultiva -por sus hojas y semillas comestibles- *Chenopodium quinoa*. Como ornamental se destaca *Chenopodium amaranticolor* (de follaje vistoso). Numerosas especies de *Atriplex* son consideradas forrajeras de campos bajos, salitrosos.

Especies nativas

Atriplex montevidensis "cachiyuyo" "zampa": hierba perenne, monoica, generalmente decumbente, de hojas lineares, lanceolado-espátuladas, discoloras y flores unisexuales, las estaminadas en glomérulos en la extremidad de las ramas, las pistiladas debajo de las masculinas. Especie de amplia distribución en Argentina. Es forrajera de terrenos bajos y salinos.

Chenopodium quinoa "quinoa": hierba anual, de 1-2,5 m de alto, de hojas simples, polimorfas y flores pequeñas. El fruto permanece rodeado por el cáliz persistente. Se considera un pseudocereal ya que se cultiva por sus semillas en el NO Argentino, Bolivia y Perú. Al igual que la "papa" fue uno de los principales alimentos de los pueblos andinos. El fruto se consume tostado, en harina, en pasta, a modo de cereal o fermentado en bebida alcohólica.

Dysphania ambrosioides "paico", "paico hembra": hierba perenne, ginomonoica, aromática, hasta 1,5 m de alto, de tallos erectos o decumbentes y hojas simples, alternas, ovado-lanceoladas, de 4-9 cm de largo, con los márgenes dentados o aserrados en las hojas inferiores, enteros en las superiores. Flores perfectas o pistiladas, pequeñas, verdosas, dispuestas en glomérulos terminales. Fruto utrículo cubierto por el cáliz verdoso. Especie americana frecuente en suelos modificados, fértiles y húmedos. En medicina popular, la infusión de sus hojas y frutos, se bebe como digestiva y para facilitar la eliminación de gases intestinales. La decocción de la raíz y los frutos, se bebe para expulsar los parásitos intestinales.

Holmbergia tweedii "tala del indio": arbusto apoyante de hojas simples, lanceoladas o subhastadas, de borde entero. Flores unisexuales o polígamas; las estaminadas dispuestas en espigas, las pistiladas axilares. Fruto baya elipsoidal, rojiza o negruzca, con el cáliz persistente (no acrescente). Especie frecuente en el centro-norte de Argentina.

Sarcocornia perennis "jume": subarbusto erecto o decumbente, polígamo-dioico, suculento, hasta 1 m de alto, de tallos articulados y carnosos, radicales en la base, verdosos cuando jóvenes y con tonalidades moradas de adultos. Hojas opuestas, muy reducidas (dando la apariencia

de "áfila"), soldadas entre sí por los bordes y al tallo. Flores perfectas o femeninas, diminutas (menores a 0,5 mm de largo), dispuestas de a 3 en las axilas de brácteas florales carnosas formando espigas. Fruto utrículo ovoido. Especie indicadora de salinidad; está presente en casi todos los suelos salinos de Argentina. Por los tallos radicantes suele formar manchones casi puros denominados "jumeales".

Especies exóticas

Bassia scoparia "morenita": hierba anual, polígamo-monoica, hasta 1,8 m de alto, de tallo erguido, piloso y hojas simples, alternas, pequeñas, marcadamente pubescentes en el envés. Flores solitarias o agrupadas de a 2 en las extremidades de las ramas. Fruto utrículo rodeado por el cáliz. Especie nativa de Eurasia, adventicia en el centro-norte de Argentina. Es maleza de pasturas. Se comporta como tóxica después de la floración, principalmente por acumulación de saponinas y nitratos.

Beta vulgaris: hierba perenne, hasta 1 m de alto, ramificada desde la base, de hojas ovadas u oblongas, largamente pecioladas y flores perfectas, sin pétalos, con 5 sépalos soldados en la base y concrecentes con el ovario (a la madurez el cáliz se lignifica y se suelda con el de las otras flores del glomérulo). Fruto utrículo. Especie originaria de Europa, islas Canarias y Medio Oriente, adventicia en América. Ampliamente cultivada como hortaliza, con numerosas variedades hortícolas, como ser:

- *subsp. altissima* "remolacha azucarera": cultivada por el azúcar que se acumula en sus raíces.
- *subsp. conditiva* "remolacha": se consume el hipocótilo engrosado.
- *subsp. vulgaris* "acelga": hortaliza cultivada por sus hojas.

Chenopodium album "yuyo blanco": hierba anual, erguida, hasta 1,5 m de alto, muy polimórfica, de tallo erecto, ramificado desde la base, a menudo con tonalidades rojizas. Hojas simples y alternas, las inferiores deltoideas o rómbicas, 3-nervadas, de 2-6 cm de largo, las superiores lanceoladas, 1-nervadas. Flores muy pequeñas, verdosas con tintes rojizos al madurar, reunidas en densas panojas axilares y terminales. Fruto utrículo, rodeado por el cáliz persistente. Especie euroasiática, de distribución cosmopolita, muy difundida en Argentina. Se comporta como maleza en numerosos cultivos agrícolas, hortícolas y frutales. Sus hojas hervidas se consumen como hortalizas de manera similar a la espinaca o acelga. En medicina popular, la infusión de sus hojas se bebe como diurética.

Salsola kali "cardo ruso": hierba anual, erguida, hasta 1 m de alto, muy ramificada desde la base, dando un aspecto globoso. Hojas simples, alternas, de ápice espinoso y flores pequeñas, solitarias, de 0,5-1 cm de largo. Especie europea, naturalizada en regiones templadas. En Argentina se comporta como maleza de cultivos.

Spinacia oleracea "espinaca": hierba anual, diclino-dioica, erguida, hasta 0,8 m de alto, de hojas simples, alternas, las basales arrossetadas, algo carnosas, de 15-30 cm de largo, las superiores lanceoladas y más pequeñas. Flores unisexuales, las estaminadas en espigas terminales, las pistiladas en glomérulos axilares. Fruto utrículo, con 2-4 apéndices a modo de espina, que constituyen el cáliz persistente que rodea al fruto. Especie originaria de Asia, cultivada como hortaliza.

Recuadro 14. Árboles típicos de los bosques Andino-Patagónicos

En la Provincia Subantártica, Cabrera (1971) reconoce 4 distritos: a) del pehuén, b) del bosque caducifolio, c) valdiviano y d) magellánico. Las especies leñosas más representativas de cada distrito son:

Distrito	Especie representativa (Familia botánica)
del pehuén	<ol style="list-style-type: none"> 1. "pehuén" <i>Araucaria araucana</i> (Araucariaceae) 2. "lenga" <i>Nothofagus pumilio</i> (Nothofagaceae) 3. "caña coligue" <i>Chusquea culeou</i> (Poaceae) 4. "calafate" <i>Berberis microphylla</i> (Berberidaceae)
del bosque caducifolio	<ol style="list-style-type: none"> 1. "ñire" <i>Nothofagus antarctica</i> (Nothofagaceae) 2. "lenga" <i>Nothofagus pumilio</i> (Nothofagaceae) 3. "ciprés de la cordillera" <i>Austrocedrus chilensis</i> (Cupressaceae) 4. "raulí" <i>Nothofagus alpina</i> (Nothofagaceae) 5. "roble pillín" <i>Nothofagus obliqua</i> (Nothofagaceae) 6. "radal" <i>Lomatia hirsuta</i> (Proteaceae) 7. "laura" <i>Schinus patagonicus</i> (Anacardiaceae) 8. "maytén" <i>Maytenus boaria</i> (Celastraceae) 9. "chin-chin" <i>Azara microphylla</i> (Salicaceae) 10. "michai" <i>Berberis darwinii</i> (Berberidaceae) 11. "calafate" <i>Berberis microphylla</i> (Berberidaceae) 12. "pichi" <i>Fabiana imbricata</i> (Solanaceae)
valdiviano	<ol style="list-style-type: none"> 1. "coihue" <i>Nothofagus dombeyi</i> (Nothofagaceae) 2. "ulmo" <i>Eucryphia cordifolia</i> (Cunoniaceae) 3. "alerce patagónico" <i>Fitzroya cupressoides</i> (Cupressaceae) 4. "maniú" <i>Podocarpus nubigenus</i> (Podocarpaceae) 5. "maniú hembra" <i>Saxegothaea conspicua</i> (Podocarpaceae) 6. "ten" <i>Pilgerodendron uviferum</i> (Cupressaceae) 7. "arrayán" <i>Luma apiculata</i> (Myrtaceae) 8. "avellano" <i>Gevuina avellana</i> (Proteaceae) 9. "lingue" <i>Persea lingue</i> (Lauraceae) 10. "palo santo" <i>Dasyphyllum diacanthoides</i> (Asteraceae) 11. "notro" <i>Embothrium coccineum</i> (Proteaceae) 12. "canelo" <i>Drymis winteri</i> (Winteraceae) 13. "huinque" <i>Lomatia ferruginea</i> (Proteaceae) 14. "huayo" <i>Maytenus magellanica</i> (Celastraceae)
magellánico	<ol style="list-style-type: none"> 1. "guindo" <i>Nothofagus betuloides</i> (Nothofagaceae) 2. "ñire" <i>Nothofagus antarctica</i> (Nothofagaceae) 3. "lenga" <i>Nothofagus pumilio</i> (Nothofagaceae)

► **Familia COMBRETACEAE**

(Combretáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Myrtiflorales	Rósidas	Myrtales	Málvidas	Myrtales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos erguidos, trepadores o apoyantes, inermes o espinosos. Hojas simples, alternas, opuestas o verticiladas, enteras o dentadas, pecioladas, desprovistas de estípulas. Flores preferentemente perfectas, actinomorfas, pequeñas, dispuestas en racimos o espigas. Sépalos 4-5(-8)-partidos, persistentes. Pétalos en igual número que los sépalos o ausentes. Tubo floral (hipantio) infundibuliforme, acampanado o cupuliforme. Androceo con 4-10 estambres. Ovario ínfero, 2-5 carpelar, 1-locular, 2-6-ovulado. Frutos drupas aladas (samaroides), 1-seminadas. Semillas sin endosperma.

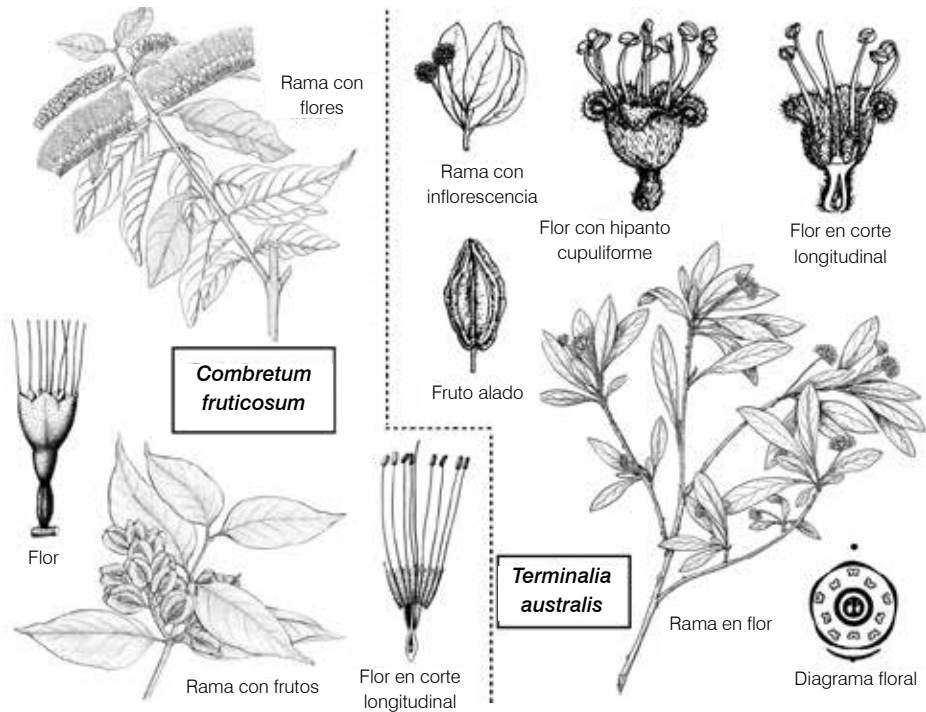


Lámina 36. Combretaceae: *Combretum fruticosum* y *Terminalia australis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución tropical y subtropical.	14	500
	En Argentina	
	2	6

Importancia económica:

Algunas especies del Género *Terminalia* son importantes árboles madereros. Cultivadas como ornamentales se destacan: *Terminalia catappa*, *Combretum grandiflorum* y *Quisqualis indica*.

Especies nativas

Combretum fruticosum "cepillo", "bigote", "escoba anaranjada": arbusto perennifolio, apoyante, en forma de mata globosa, de 2-3 m de alto. Hojas simples, opuestas, discoloras, de 5-10 cm de largo y flores rojizas agrupadas en inflorescencias densas, con los estambres largos, anaranjados, que dan colorido a la planta. Fruto elíptico, seco, indehiscente, samaroides (4-alado), castaño-rojizo, de 2-3 cm de largo. Especie ornamental que habita en Argentina, Brasil y Uruguay.

Terminalia australis "amarillo", "palo amarillo": árbol de tronco tendido, ramificado desde la base (semeja a un arbusto), de hojas alternas, discoloras y flores diminutas, apétalas, de \pm 5 mm de largo, amarillentas, reunidas en inflorescencias capituliformes. Fruto samaroides (con un ala estrecha), seco, leñoso y apiculado, de 2-3 cm de largo. Habita en el NE de Argentina hasta la ribera platense. En medicina popular su corteza se emplea como astringente.

Terminalia triflora "guayaibí amarillo", "palo amarillo", "lanza": árbol caducifolio, de 8-20 m de alto, de corteza exfoliante en placas (dejando ver la nueva corteza de color amarillo). Hojas simples, espatulado-lanceoladas, de 3-5 cm de largo, dispuestas en los extremos de las ramas. Flores amarillo-verdosas, muy pequeñas, hasta 5 mm de largo, agrupadas de a 3 en las axilas de las hojas. Fruto membranáceo, con 2 alas laterales, verdosas, dando un aspecto triangular. Habita en sitios abiertos, húmedos, a las orillas de los ríos, arroyos y lagunas. Su madera se utiliza en trabajos de tallados (piezas de ajedrez, útiles de precisión y enchapados). Se suele confundir con el "guayaibí" (*Cordia americana*), de allí su nombre vulgar.

Especies exóticas

Combretum coccineum "escobilla": arbusto apoyante, de hojas simples, elípticas y flores rojas dispuestas en inflorescencias densas. Especie ornamental nativa de Madagascar.

Combretum indicum "jazmín de la India": enredadera originaria del SE de Asia. Cultivada como ornamental por sus atractivas flores tubulares, rojizas. Los frutos se suelen emplear para combatir parásitos (= vermífugo).

Terminalia catappa "almendra de la India": árbol caducifolio, hasta 20 m de alto, de hojas simples, opuestas, elípticas, de 15-25 cm de largo. Flores apétalas, pequeñas, con cáliz blanco, dispuestas en inflorescencias espiciformes, de 6-15 cm de largo. Fruto drupa ovoide, de 5-7 cm de largo. Especie originaria de Asia, cultivado por sus semillas comestibles y para arbolado público.

► Familia CONVULVULACEAE

(Convolvuláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Solanales	Lámidas	Solanales

Caracteres exomorfológicos:

Arbustos, subarbustos o plantas herbáceas, erguidas o trepadoras, generalmente con látex. Hojas alternas, simples, lobuladas o pinnatífidas, frecuentemente de base cordada. Flores actinomorfas, perfectas, vistosas, solitarias o dispuestas en inflorescencias cimosas. Sépalos 5, corola gamopétala, acampanada, infundibuliforme o hipocrateriforme, con limbo entero o 5-lobulado. Estambres 5, insertos en la base de la corola. Ovario súpero, 2-3-carpelar, 1-3-locular, con 1-2 óvulos por carpelo. Estilos 2. Placentación basal. Fruto cápsula loculicida (4-6-seminada) o baya. En cortes histológicos, los tallos presentan hacesillos vasculares bicolaterales, como ocurre también en *Solanaceae*.

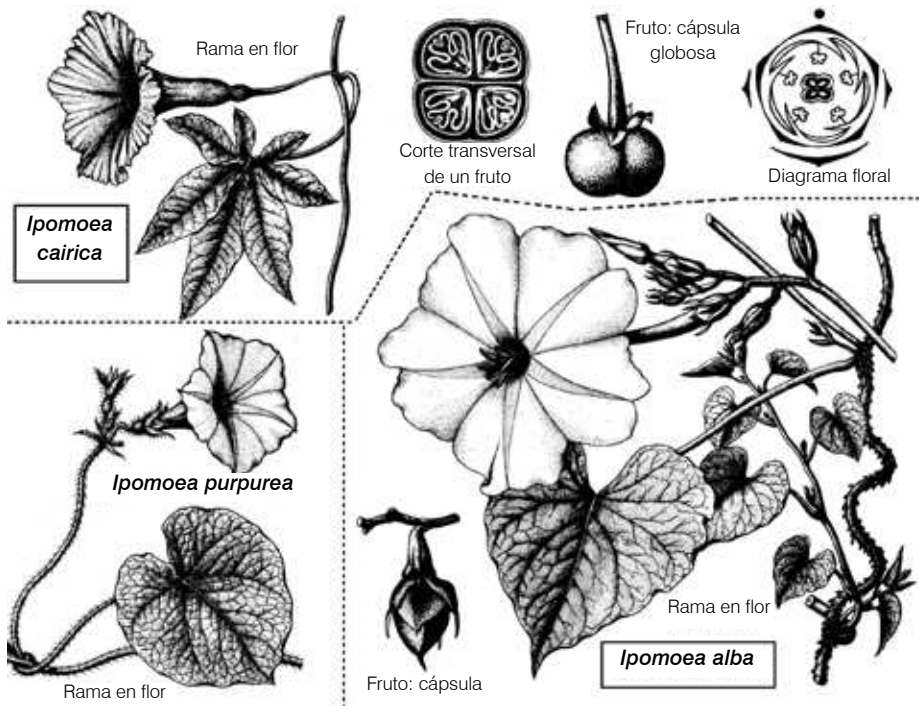


Lámina 37. Convolvulaceae: *Ipomoea cairica*, *I. purpurea* e *I. alba*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y templadas del mundo.	56(*)	1.480
	En Argentina	
	11	114

(*) APG III incluye en Convolvuláceas a la Familia *Cuscutaceae*, agregando 1 Género y 145 especies.

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en la explotación comercial de la "batata". Como ornamentales se destacan los Géneros: *Convolvulus*, *Evolvulus* e *Ipomoea*.

Especies nativas

Dichondra microcalyx "oreja de ratón": hierba perenne, rastrera, generalmente pubescentes, radicantes en los nudos, de hojas reniformes u suborbiculares, muy pequeñas, de 1-2,5 cm de largo y flores pequeñas, blanco-verdosas, axilares o geminadas. Especie frecuente en céspedes húmedos y lugares protegidos del sol.

Ipomoea alba "dama de noche": enredadera perenne con látex blanco y tallos cilíndricos, algo verrugosos. Hojas simples, largamente pecioladas, de lámina entera o 3-lobulada, cordiforme, de 6-17 cm de largo y flores hipocrateriformes, blancas, grandes, de 7-14 cm de largo, vistosas y fragantes, que abren durante la tarde y noche. Fruto cápsula pardo-oscuro, de 2,5-3 cm de largo. Especie de amplia distribución en las regiones cálidas de ambos hemisferios. Es una enredadera típica de los bosques ribereños. Se cultiva como ornamental en cercos y glorietas.

Ipomoea cairica "campanilla": enredadera perenne, de tallos glabros y radicantes en los nudos inferiores. Hojas simples, alternas, profundamente palmatipartidas, de 3-9 cm de diámetro y flores muy vistosas, solitarias o en cimas paucifloras axilares, de 4-7 cm de largo, con la corola acampanada, lila-rosada y la garganta violácea. Especie común en cercos y alambrados del ferrocarril.

Especies exóticas

Convolvulus arvensis "campanilla": enredadera perenne, rizomatosa, trepadora por medio de sus tallos volubles. De flores blancas con tinte rosado. Se comporta como maleza de cultivos. Es una especie tolerante a las aplicaciones del herbicida glifosato.

Ipomoea batatas "batata", "camote": hierba decumbente de raíces engrosadas amiláceas y comestibles. Hojas 3-5-lobuladas y flores rosadas con la garganta violácea, campanuladas a infundibuliformes, de 2-5 cm de largo. Especie originaria de la región tropical de Centroamérica y Sudamérica. Es una de las especies alimenticias de mayor valor en las regiones tropicales y subtropicales. Se cultiva por sus raíces tuberosas ricas en almidón, que se consumen cocidas, asadas o en dulce. Los principales países productores son China, Uganda, Nigeria e Indonesia.

Ipomoea purpurea "campanilla": enredadera anual, originaria de América tropical, naturalizada en Argentina. Se cultiva como ornamental. Es tolerante al herbicida glifosato.

► **Familia CRASSULACEAE**

(Crasuláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Rosales	Rósidas	Rosales	Eudico-atípicas	Saxifragales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas de tallos y hojas carnosas, generalmente arrosetadas. Por su condición de suculentas, soportan largos períodos de sequía. Hojas opuestas o alternas, simples o imparipinnadas. Flores perfectas, actinomorfas, 4-5-meras. Androceo con 5 estambres (rara vez 3 ó 30). Con igual número de carpelos que pétalos. Carpelos separados entre sí, o apenas unidos en la base. Placentación submarginal. Fruto típico: fólculo. Los representantes de esta Familia presentan un particular sistema de fijación del CO₂ que permite la adaptación a condiciones áridas, denominado Metabolismo Ácido de las Crasuláceas (MAC), en inglés (CAM) (Recuadro 14).

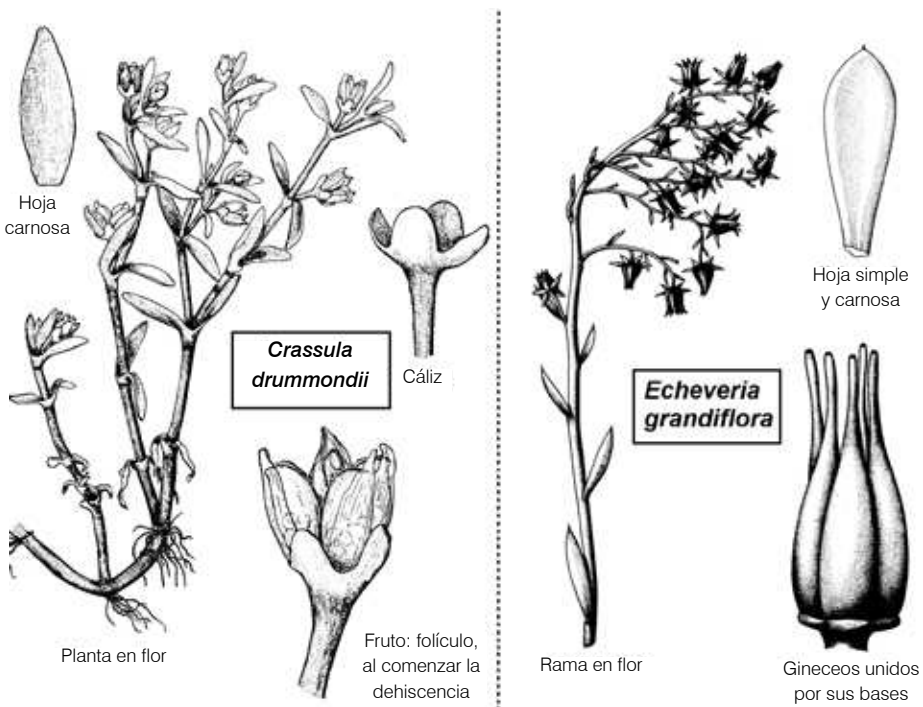


Lámina 38. Crassulaceae: *Echeveria grandiflora* y *Crassula drummondii*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia originaria de las regiones templado-cálidas de Sudáfrica, Asia y México.	34	1.400
	En Argentina	
	4	13

Importancia económica:

Sin interés agronómico. Se cultivan como ornamentales ciertas especies de los Géneros: *Sempervivum*, *Crassula*, *Kalanchoe* y *Aeonium*.

Especies nativas

Crassula drummondii: hierba erecta o decumbente, de hojas linear-lanceoladas y flores axilares, solitarias. Común en terrenos anegados.

Especies exóticas

Kalanchoe laxiflora "kalanchoe": hierba de flores rojas, dispuestas en inflorescencias cimosas. Especie ornamental, originaria de Madagascar. En los márgenes y en las puntas de las hojas maduras presentan plantitas diminutas que al caer al suelo, enraízan permitiendo una reproducción vegetativa denominada multiplicación "por hijuelos". En algunas especies de este Género, es posible ver los hijuelos en las hojas aún adheridos a la planta madre.

Recuadro 15. Plantas MAC

En numerosas especies de Crasuláceas y otras plantas suculentas (cuyas hojas presentan grandes vacuolas), la incorporación del dióxido de carbono (CO_2) al metabolismo general es diferente al de las demás especies vegetales. Durante el día, las plantas crasas sintetizan y acumulan almidón, sin incorporar CO_2 , pues sus estomas están cerrados. Durante la noche, los estomas se abren permitiendo el ingreso de CO_2 . El gas ingresado se une rápidamente al ácido fosfoenolpirúvico (PEP) formando ácido málico, de manera similar a lo que ocurre en el ciclo C4. La energía y las sustancias reductoras para que opere este ciclo son suministradas por la respiración de los productos de degradación del almidón. Al día siguiente, el ácido málico, sintetizado en grandes cantidades y acumulado en las vacuolas, se descarboxila y cede el CO_2 al ciclo de Calvin. Además de ácido málico, en los tejidos de estas plantas se acumulan otros ácidos orgánicos como: oxálico, isocítrico, tartárico, etc., de allí el nombre de "metabolismo ácido".

Esta forma de incorporar el carbono es producto de un proceso de adaptación para sobrevivir en ambientes extremadamente secos. En condiciones de aridez, el vegetal debe tener una alta eficiencia en el uso del agua; no puede abrir sus estomas durante el día para que ingrese el CO_2 necesario para la fotosíntesis, ya que dicha apertura implica la pérdida de agua y -por ende- la desecación y muerte de los tejidos. Para resolver este conflicto, las plantas crasas mantienen cerrados sus estomas durante el día (cuando la demanda atmosférica es alta) y los abren durante la noche (cuando las pérdidas por transpiración se encuentran minimizadas).

► **Familia CUCURBITACEAE**

(Cucurbitáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Cucurbitales	Dilénidas	Violales	Fábidas	Cucurbitales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, decumbentes, provistas de zarcillos simples o ramificados. Hojas alternas, simples, enteras o lobuladas. Inflorescencias unisexuales axilares; las estaminadas solitarias o fasciculadas; las pistiladas solitarias, a veces racimosas. Flores actinomorfas, monoicas, dioicas. Flores estaminadas con receptáculo acampanado, sépalos 5, corola amarillenta o blanquecina y estambres típicamente 3 (con las anteras unidas entre sí). Flores pistiladas de ovario ínfero, generalmente 3-locular. Estilos 1-3. Placentación parietal. Fruto baya carnosa o pepónide, de dimensiones variables (figuran en esta Familia algunos de los frutos más grandes que se conocen; rara vez frutos secos). Semillas con endosperma rico en aceites y cuerpos proteicos.

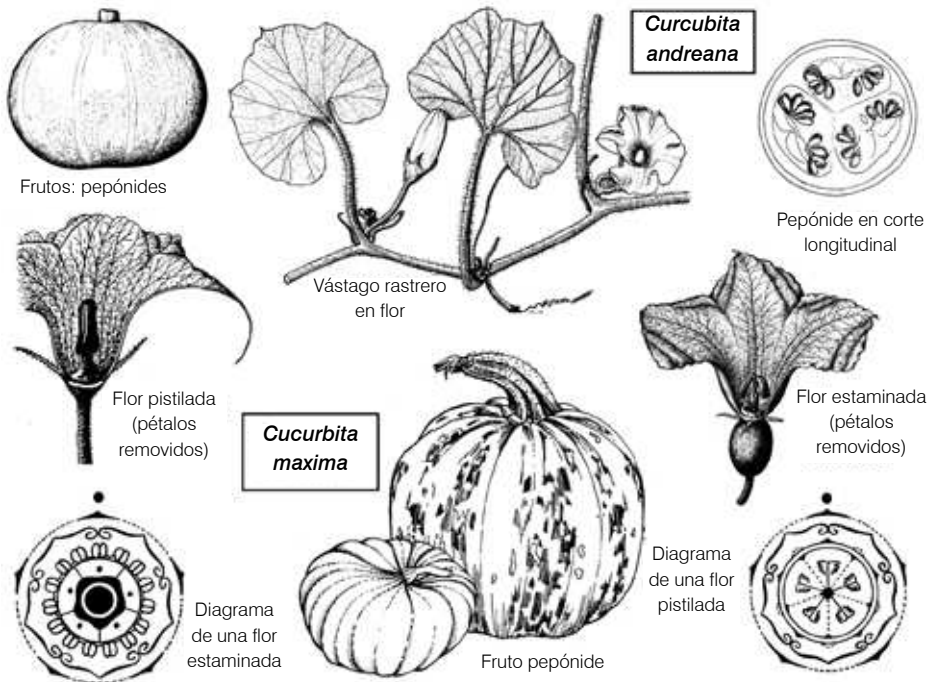


Lámina 39. Cucurbitaceae: *Cucurbita maxima* y *C. andreana*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia con especies originarias en su mayoría de las regiones tropicales.	98	975
	En Argentina	
	21	58

Importancia económica:

La importancia económica de las Cucurbitáceas radica en el valor frutihortícola de los Géneros *Cucurbita* (zapallos y calabazas), *Cucumis* (melones y pepinos), *Citrullus* (sandías) y *Luffa* (esponja vegetal). Además, muchas especies de esta Familia producen terpenoides denominados "cucurbitacinas", de sabor amargo y efecto purgante y abortivo, utilizadas en medicina popular.

Especies nativas

Abobra tenuifolia "sandía de la víbora": enredadera perenne, de tallos trepadores y hojas simples, suborbiculares, con zarcillos filiformes. Flores estaminadas y pistiladas, solitarias, amarillentas. Fruto globoso, liso, rojo o rojizo (cuando inmaduros, son comestibles y de sabor agradable, cuando maduros se tornan purgantes).

Cayaponia citrullifolia "cayaponia": hierba voluble, perenne, de tallos trepadores y hojas alternas, enteras o 3-5-lobuladas, con zarcillos. Flores estaminadas y pistiladas, blanco-verdosas. Fruto baya ovoide, roja o rojo-amarillenta.

Cayaponia podantha "sandía del monte": enredadera de raíces engrosadas, hojas enteras, 3-5-lobuladas, con zarcillos enteros y flores amarillentas, solitarias o fasciculadas. Fruto pepónide, oblongo, de 2,5-3 cm de largo, amarillo-pardusco o rojizo. Especie común en los bosques ribereños, donde suele cubrir las copas de los arbustos. En medicina popular sus raíces y frutos se usan como purgantes.

Especies exóticas

Citrullus lanatus "sandía": hierba anual, diclino-monoica, veloso-lanosa, de tallos rastreros con zarcillos 2-3-fidos y hojas acorazonadas, grandes (de 10-20 cm de largo), profundamente lobuladas. Flores amarillas, grandes y solitarias; las estaminadas de corola acampanada, las pistiladas semejantes a las masculinas. Fruto pepónide, gigantesco, subgloboso y jugoso. Especie originaria de África, cultivada por sus frutos comestibles (Recuadro 15).

Cucumis melo "melón": hierba anual, diclino-monoica, rastrera, de hojas vellosas, reniformes con la base cordada, de 7-15 cm de largo y flores unisexuales, amarillas, de 2-4 cm de largo, similares en apariencia. Fruto pepónide, de pericarpio liso o reticulado, muy polimórfico. Especie frutal, originaria de Asia y África, con numerosas variedades de cultivo. Aparentemente, las formas de pulpa blanca, amarilla y rojiza son nativas de Asia, mientras que los cultivares de pulpa verdosa son africanas. (Recuadro 15).

Cucumis sativus: "pepino": hierba anual, rastrera, de hojas triangular-ovalada o subcordadas, flores diclino-monoicas, amarillas y fruto pepónide oblongo. Especie originaria de Asia, ampliamente cultivada en Argentina como hortaliza. Sus frutos se consumen -crudos- en ensaladas o se emplean para preparar encurtidos.

Cucurbita maxima: hierba anual, de hojas simples, grandes, de lámina orbicular o reniforme y flores amarillas, grandes. Fruto pepónide de color, forma y tamaño variable según las subespecies. Se cultiva ampliamente como hortaliza por sus frutos.

- *subsp. andreana* "zapallito amargo": hierba anual, decumbente, de hojas orbiculares, reniformes. Se considera la forma salvaje del zapallito de tronco, ya que forma híbridos naturales con *Cucurbita maxima* subsp. *zapallito*, dando frutos amargos y tóxicos, no comestibles, de aspecto similar a los frutos comerciales. Especie nativa de Sudamérica.
- *subsp. maxima* "zapallo", "zapallo criollo": hierba anual de flores amarillas. Especie originaria de América tropical, ampliamente cultivada en Argentina por sus frutos, que se consumen como hortalizas.
- *subsp. zapallito* "zapallito", "zapallito de tronco": especie originaria de América tropical, cultivada como hortaliza.

Cucurbita moschata "calabaza": hierba anual, de hojas anchamente aovadas, 5-7-lobuladas y flores amarillas. Fruto pepónide alargado, algo curvo, liso, generalmente amarillento. Especie originaria de América tropical, cultivada como hortaliza (Recuadro 4).

Cucurbita pepo: especie probablemente originaria de América tropical, cultivada por sus frutos.

- *var. pepo* "zapallo de Angola": hierba anual, áspera al tacto, de tallos rugosos y hojas grandes, suborbiculares, frecuentemente lobuladas. Flores amarillo-anaranjadas, solitarias. Ampliamente cultivada en Argentina por sus frutos.
- *var. zapallito* "angolitas", "zucchini", "zapallito de tronco alargado": hierba anual, áspera al tacto, de hojas grandes, triangular-aovadas, 3-7-lobuladas, con pecíolos espinescentes. Flores grandes, amarillo-anaranjadas, solitarias. Fruto pepónide alargado. Ampliamente cultivada en Argentina por sus frutos.

Lagenaria siceraria "mate", "porongo": enredadera anual, diclino-monoica, provista de zarcillos 3-fidos. Hojas simples, orbicular-cordiformes, de 10-40 cm de diámetro y flores unisexuales, blancas y solitarias; las estaminadas largamente pedunculadas, las pistiladas cortamente pedunculadas. Fruto pepónide, generalmente globoso, con el pericarpio leñoso. Especie originaria de Asia. Con sus frutos secos y ahuecados, se elaboran los recipientes del mate tradicional.

Luffa cylindrica "esponja vegetal": enredadera anual, diclino-monoica, con zarcillos 3-fidos y hojas simples, 5-lobuladas, de 10-25 cm de largo. Flores unisexuales, amarillas, dispuestas en racimos paucifloros. Fruto pepónide, de 15-40 cm de largo. Especie originaria de África y Oceanía, cuyo endocarpio fibroso, después de un proceso de enriado, se usa como esponja para quehaceres domésticos.

Sechium edule "papa del aire", "cayote": hierba diclino-monoica, de raíces tuberosas y tallos anuales. Hojas simples, suborbiculares, de 10-30 cm de largo, 3-5-lobulada, con zarcillos 3-5-fidos y flores unisexuales, blanco-verdosas, de corola rotada. Fruto pepónide carnosa a levemente fibrosa, piriforme de 7-25 cm de largo. Especie originaria de América tropical, cultivada como ornamental. Se comporta como vivípara, ya que la semilla germina cuando aún los frutos están colgando de la planta "madre". Sus frutos son comestibles, hervidos o fritos de un modo similar a las papas (Pozner, 2012).

Recuadro 16. Composición nutritiva de los principales frutos

Frutos	Calorías c/100g	Sodio (mg)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Fósforo (mg)	Potasio (mg)	Vit A U.I.*	Vit.B1 (mg)	Vit.B2 (mg)	Vit.B3 (mg)	Vit.C (mg)
cítricos (Familia Rutáceas)											
Lima	30	2	26	0,6	18	140	25	0,04	0,02	0,1	52
Limón	30	2	26	0,6	18	140	25	0,04	0,02	0,1	52
Mandarina	45	1	25	0,3	18	160	400	0,04	0,04	0,3	30
Naranja	49	1	40	0,5	20	180	200	0,08	0,04	0,3	55
Pomelo	40	1	15	0,4	20	180	50	0,04	0,03	0,2	45
de carozo (Familia Rosáceas)											
Cereza	70	0,4	25	0,4	20	200	200	0,05	0,05	0,2	12
Ciruela	45	1	12	0,4	27	190	50	0,04	0,04	0,4	6
Damasco	48	1	15	0,7	23	280	700	0,04	0,07	0,4	9
Durazno	50	1	10	1,0	20	180	800	0,02	0,05	0,9	15
Guinda	40	1	22	0,2	25	198	290	0,04	0,02	0,4	20
Pelón	55	6	4	0,3	20	250	900	0,01	0,04	0,9	7
de pepita (Familia Rosáceas)											
Manzana	59	1	7	0,3	12	110	50	0,03	0,03	0,2	6
Membrillo	30	12	14	0,4	16	250	1000	0,03	0,02	0,02	30
Pera	55	2	9	0,3	13	125	20	0,02	0,03	0,2	5
conocarpios (Familia Rosáceas)											
Frambuesa	50	1	25	1,0	30	160	130	0,03	0,07	0,9	25
Frutilla	35	1	22	1,0	22	160	30	0,02	0,05	0,4	70
bayas y pepónides											
Melón	30	12	14	0,4	16	250	1000	0,03	0,02	0,02	30
Sandía	30	1	10	0,4	9	120	350	0,03	0,03	0,2	6
Uva	65	3	14	0,5	16	180	100	0,05	0,04	0,4	4
Tropicales											
Arándano	42	1	10	0,4	10	75	40	0,03	0,02	0,2	15
Caqui	70	4	7	0,3	25	170	1000	0,03	0,04	0,2	14
Chirimoya	95	-	30	0,6	35	-	20	0,09	0,12	1,1	15
Guayaba	50	3	20	0,7	35	250	280	0,03	0,05	1,0	75
Higo	80	2	40	0,5	30	200	80	0,05	0,05	0,4	4
Kiwi	55	4	30	0,4	41	300	175	0,02	0,05	0,5	80
Mamón	58	-	15	0,6	22	-	30	0,05	0,02	0,7	5
Mango	58	-	15	0,6	22	-	30	0,05	0,02	0,7	5
Papaya	35	3	20	0,3	15	230	1500	0,03	0,04	0,3	60
de Monocotiledóneas											
Ananá	52	1	16	0,5	8	180	34	0,07	0,05	0,28	20
Banana	90	1	9	0,6	28	400	80	0,05	0,07	0,7	10
Coco	320	28	20	2,0	85	300	10	0,05	0,03	0,5	3

* U.I. significa: Unidad Internacional. Es una medida que se usa para vitaminas, hormonas, vacunas y drogas. Se refiere a la cantidad de una sustancia, basada en su actividad biológica previamente medida.

► **Familia CUSCUTACEAE**

(Cuscutáceas) (incluida en Convolvulaceae por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Solanales	Lámidas	Solanales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas parásitas anuales o perennes, con o sin clorofila (entonces se dice holoparásiticas), sin raíces. Tallos filiformes adheridos a la planta huésped por medio de haustorios (extremo modificado de la raíz que penetra en el tejido del huésped).. Flores pequeñas, perfectas, actinomorfas, 4-5-meras, generalmente blancas. Cáliz gamosépalo de tubo pequeño, a veces ausente. Corola gamopétala de prefloración imbricada, formando un tubo cilíndrico o infundibuliforme. Estambres isostémonos, alternipétalos, adheridos generalmente al tubo corolino. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular. Placentación basal. Fruto dehiscente (pixidio) o indehiscente. Semillas 1-4, tetraédricas.

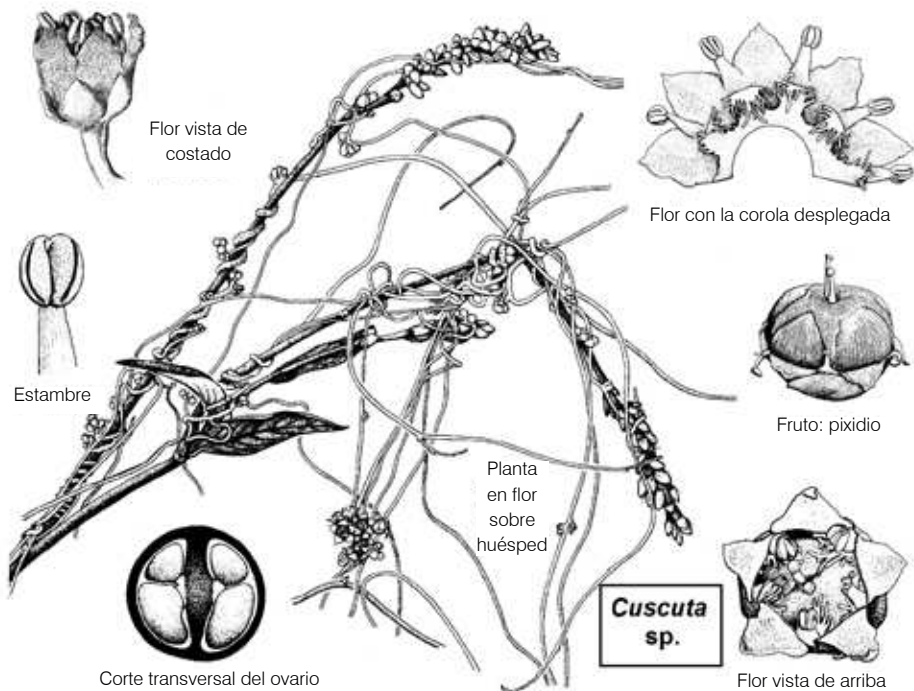


Lámina 40. Cuscutaceae: *Cuscuta* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita, ampliamente representada en América.	1(*)	145
	En Argentina	
	1	39

(*) Cronquist reconoce la existencia de 2 Familias: *Cuscutaceae* y *Convolvulaceae*; mientras que Engler y APG III incluyen la primera en *Convolvulaceae*.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica.

Especie nativa

Cuscuta indecora “cabello de ángel”, “cuscuta grande”: enredadera anual, parásita por medio de haustorios radiculares” (o raíces haustoriales) (Recuadro 16). De tallos filiformes, amarillo-anaranjados y las flores pequeñas, blanquecinas, reunidas en glomérulos de 2-4-floros. Especie de amplia distribución en América. En Argentina habita en casi todo el país. Parasita tanto especies nativas como cultivadas, en particular alfalfares. Como consecuencia del parasitismo, los huéspedes presentan menor desarrollo vegetativo y menor producción de frutos; su infección en árboles puede formar tumores.

Recuadro 17. Las plantas parásitas

En general, la mayoría de las plantas son organismos autótrofos, es decir preparan sus propios alimentos a través del proceso fotosintético. Sin embargo, una minoría vegetal son parásitos. Los parásitos son organismos heterótrofos que se alimentan a expensas de otros seres vivos que se los llaman “huéspedes”. Según su modo de nutrición, se distinguen 2 tipos de parásitos: holoparásitos y hemiparásitos. Holoparásitos (*holo*: total) son parásitos que dependen completamente de sus hospedantes ya que carecen de clorofila y por ende no pueden sintetizar sus alimentos. Un ejemplo de holoparasitismo lo encontramos en el Género *Cuscuta*. Hemiparásitos (*hemi*: mitad) son aquellos organismos que poseen clorofila y pueden sintetizar una parte de sus alimentos. Ejemplos de hemiparasitismo se presentan en las Familias Escrofulariáceas, Santaláceas, Olacáceas y Lorantáceas (Sosa y Tressens, 2002).

Las plantas parásitas deben aproximarse al huésped y -luego del contacto- deben penetrar en sus tejidos. Para ello se valen de estructuras denominadas haustorios. En una primera etapa, el parásito segrega enzimas que atraviesan las células epidérmicas y por fuerza mecánica derivada de su propio crecimiento, logra ingresar al cuerpo del huésped. Una vez en el interior, los haustorios buscan llegar hasta los tejidos de conducción. En las plantas hemiparásitas, los haustorios se fijan generalmente en los vasos del xilema (tejido que transporta agua y nutrientes inorgánicos); mientras que en las holoparásitas se fijan en los tubos cribosos del floema (tejido que transporta los productos de la fotosíntesis) (Sosa y Tressens, 2002).

Algunos parásitos vegetales muestran una marcada especificidad en la elección del huésped, mientras que otras -en cambio- suelen instalarse en hospedantes de diversas Familias (Sosa y Tressens, 2002).

► **Familia DIPSACACEAE**

(Dipsacáceas) (incluida en *Caprifoliaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Rubiales	Astéridas	Dipsacales	Campanúlidas	Dipsacales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas generalmente herbáceas o subherbáceas, anuales o perennes. Hojas opuestas o verticiladas, enteras, dentadas, lobuladas o pinatífidas. Flores 4-5-meras, generalmente perfectas, levemente zigomorfas, dispuestas en densas inflorescencias capitadas o en espiga compacta, con involucre de brácteas en la base. Cáliz pequeño, en forma de copa o dividido en 4-n dientes o cerdas. Corola gamopétala, con 4-5 lóbulos subiguales, de prefloración imbricada. Estambres 2-4, insertos sobre el tubo corolino. Ovario ínfero, 2-carpelar, 1-locular, 1-ovulado. Fruto cipsela, a menudo con el cáliz o involucelo persistente. Una sola semilla endospermada.

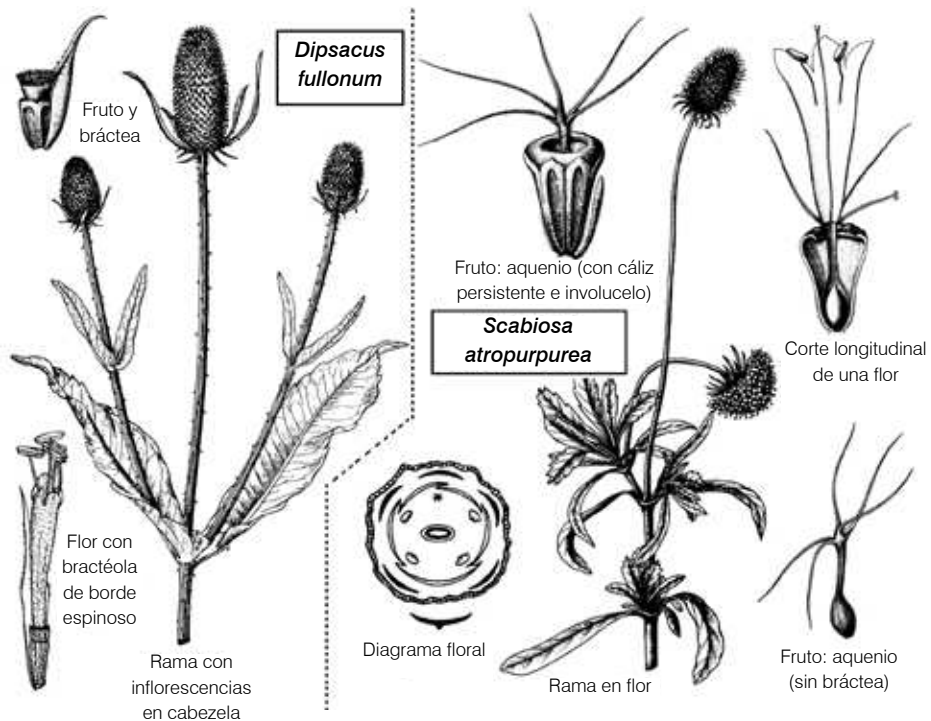


Lámina 41. Dipsaceae: *Scabiosa atropurpurea* y *Dipsacus fullonum*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia con especies distribuidas en Europa, África y E. de Asia.	11	290
	En Argentina	
	Sin representantes nativos.	

(*) Todas las especies de *Dipsacaceae* fueron incluidas por APG III, en la Familia *Caprifoliaceae*.

Importancia económica:

Familia sin importancia agronómica.

Especies exóticas

Dipsacus fullonum "carda": hierba bienal, hasta 2 m de alto, tallos provistos de agujones y hojas dimorfas; las basales arrosietadas, las superiores lanceoladas, soldadas en su base. Flores pequeñas, dispuestas en capítulos ovoides, terminales, cubiertos de brácteas involucrales rígidas. Especie europea, naturalizada en Argentina. Habita en suelos fértiles, húmedos, generalmente en los terraplenes del ferrocarril, donde es común observar extensas colonias casi puras.

Scabiosa atropurpurea "flor de viuda": hierba anual, erecta, de 0,50-0,70 m de alto, de inflorescencias capituliformes blancas, rosadas o rojizas. Especie ornamental, originaria del sur de Europa, naturalizada en Argentina.

Recuadro 18. La vegetación como indicadora del ambiente

La vegetación es formada por un conjunto relativamente reducido de combinaciones de las especies de la flora local. Estas combinaciones son los diferentes **tipos de comunidad vegetal** que se repiten en diferentes sitios dentro del paisaje formando un diseño característico. En cada sitio, la fisonomía y la composición florística de la comunidad vegetal resultan de numerosos factores ecológicos activos que han actuado hasta el momento. Estos factores ecológicos activos pueden ser clasificados en 3 grupos: los procesos bióticos, los disturbios y las restricciones ambientales. Según este modelo, los **procesos bióticos** determinantes de la presencia o ausencia de las especies en cada comunidad son la dispersión de semillas u otros propágulos a través del paisaje y las interacciones entre especies tales como la competencia, la depredación o el mutualismo que limitan o promueven el establecimiento y la persistencia de las poblaciones vegetales. Los **disturbios** son eventos de corta duración, tales como incendios o inundaciones, que periódicamente eliminan una proporción substancial de la biomasa. Los disturbios pueden ser esenciales para el establecimiento de algunas especies o para prevenir la dominancia y exclusión competitiva. Las **restricciones ambientales** son características del ambiente abiótico relacionadas con la disponibilidad y con la tasa de asimilación de recursos como la luz, el agua y los nutrientes. Se las denomina restricciones porque no son causas positivas de la presencia de las especies, sino fuerzas que seleccionan aquellas especies de la flora capaces de tolerar las condiciones del ambiente local. Estas restricciones están asociadas con las características del clima, la topografía y el suelo. El diseño de los diferentes tipos de comunidad en el paisaje refleja la heterogeneidad espacial de las influencias de estos tres tipos de factores activos. La comunidad vegetal es típicamente un indicador mucho más preciso que las especies individuales cuya distribución y abundancia está influida en mayor medida por procesos estocásticos (Batista y col. 2005).

► **Familia EBENACEAE**

(Ebenáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Ebenales	Dilénidas	Dipsacales	Campanúlidas	Dipsacales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos dioicos, de corteza por lo general negra y de aspecto carbonoso, sin látex. Hojas simples, enteras, normalmente alternas, caedizas. Flores unisexuales, actinomorfas, dispuestas en inflorescencias axilares cortas (rara vez solitarias). Cáliz de 3-7 sépalos soldados, persistentes, a menudo acrescentes. Corola gamopétala, acampanada, tubulosa o urceolada, 3-7-lobulada. Estambres generalmente en número doble o triple al de lóbulos, con los filamentos libres o unidos en la base en las flores estaminadas, transformados en estaminodios en las flores pistiladas. Ovario súpero, 2-8-locular. Fruto abayado (carnoso o fibroso) o drupáceo.

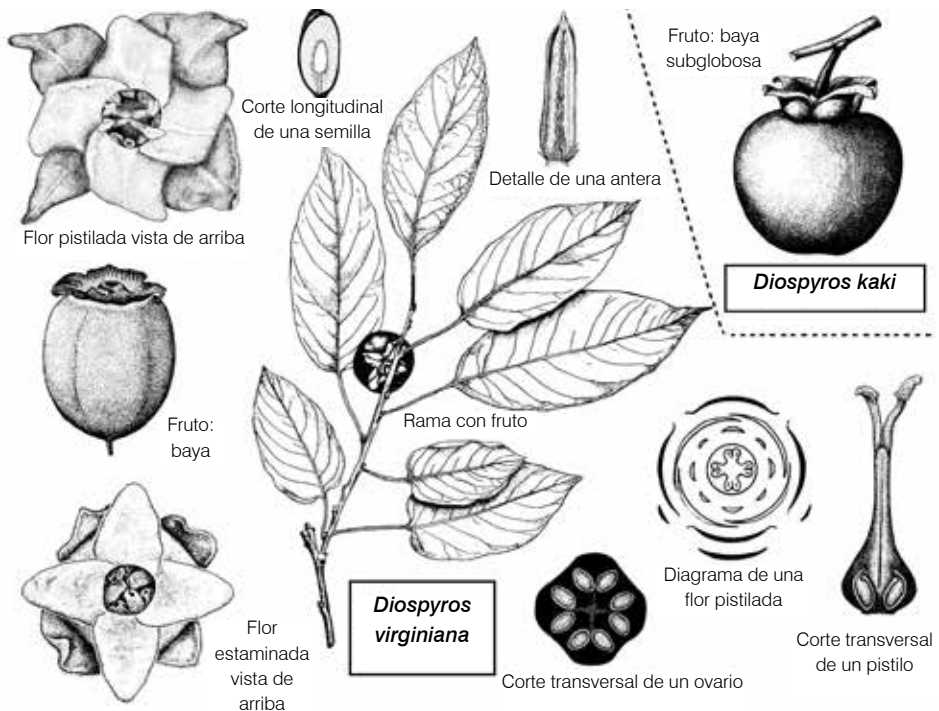


Lámina 42. Ebenaceae: *Diospyros kaki* y *D. virginiana*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y templadas del mundo. Integrada por los Géneros: <i>Diospyros</i> , <i>Euclea</i> y <i>Tetraclis</i> .	4	548
	En Argentina	
	1	1

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en el cultivo del “ébano” y del “caqui”. El primero es un árbol apreciado ya que su madera presenta un duramen denso, de color negro. El “caqui” se cultiva como árbol frutal y ornamental.

Especie nativa

Diospyros inconstans “granadillo”: árbol perennifolio, dioico, pequeño (hasta 5 m de alto), de hojas simples, elípticas, de 3-8 cm de largo, subcoriáceas. Flores unisexuales, de corola tubulosa, de \pm 1 cm de largo, 3-meras, axilares y agrupadas de 2-3 o solitarias; las estaminadas con 12-15 estambres, las pistiladas con ovario globoso y estaminodios. Fruto baya globosa, negro-violácea a la madurez, de 1,5-2,5 cm de diámetro. Habita bordes de ríos y arroyos del NE argentino. Se cultiva como ornamental.

Especies exóticas

Diospyros ebenum “ébano”: árbol caducifolio, dioico, hasta 12 m de alto, de copa frondosa y corteza grisácea. Hojas pequeñas, alternas, coriáceas, enteras y lustrosas. Flores unisexuales, pequeñas, axilares y solitarias. Fruto baya subglobosa. Especie originaria de Asia (India), cultivada como forestal. Su madera dura y pesada (\pm 1,1 kg/dm³), muy apreciada por la coloración negra del centro, se utiliza principalmente en trabajos de ebanistería, en la fabricación de muebles e instrumentos musicales (como teclas de piano, flautas y clarinetes). El nombre genérico alude a las cualidades de su madera (*Dios*, divino y *pyros*, grano).

Diospyros kaki “caqui”, “kaki”, “caqui japonés”: árbol caducifolio, dioico, de 4-10 m de alto. Hojas simples, alternas, elípticas u aovadas, de 5-15 cm de largo y flores unisexuales, pequeñas, blanco-cremosas, las estaminadas dispuestas de a 3, las pistiladas solitarias y axilares. Fruto baya globosa u ovoide, rojo-anaranjada, de 5-9 cm de diámetro. Especie originaria de Asia, cultivada como frutal y ornamental. Sus frutos son carnosos y se consumen muy maduros con el fin de eliminar el exceso de tanino que poseen. Es un árbol muy apreciado por la tonalidad de su follaje que, en otoño, cambia su coloración de verde a rojo-anaranjado.

Diospyros virginiana “caqui de Virginia”: árbol caducifolio, dioico, de 4-12 m de alto, de copa frondosa y corteza rugosa. Hojas simples, alternas, aovadas o elípticas, de 5-15 cm de largo, de margen entero. Flores unisexuales, bancas o verdosas, diminutas, las estaminadas de 0,6-1,2 cm de largo, generalmente dispuestas de a 3, las pistiladas solitarias, de 1,5-2 cm de largo. Fruto baya globosa u ovoide, amarillo-anaranjada, de 1,5-5 cm de diámetro. Especie originaria de América del Norte, cultivada como forestal y ornamental.

► **Familia ERICACEAE**

(Ericáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Ericales	Dilénidas	Ericales	Astéridas	Ericales

Caracteres exomorfológicos:

Generalmente subarbustos o arbustos de follaje persistente. Hojas simples, alternas, enteras o aserradas, usualmente coriáceas. Flores perfectas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas, axilares o terminales, solitarias o agrupadas. Cáliz 5, persistente. Corola 5, gamopétala, acampanada o urceolada. Estambres 8-10, libres, dispuestos en 2 ciclos, adheridos directamente sobre el receptáculo (rara vez sobre un disco nectarífero). Anteras con 2 apéndices corniculados en el ápice. Granos de polen en tétradas. Gineceo súpero, 4-5-carpelar, 4-10-locular. Placentación axilar. Fruto cápsula, baya o drupa. Semillas a veces aladas, con endosperma carnoso.

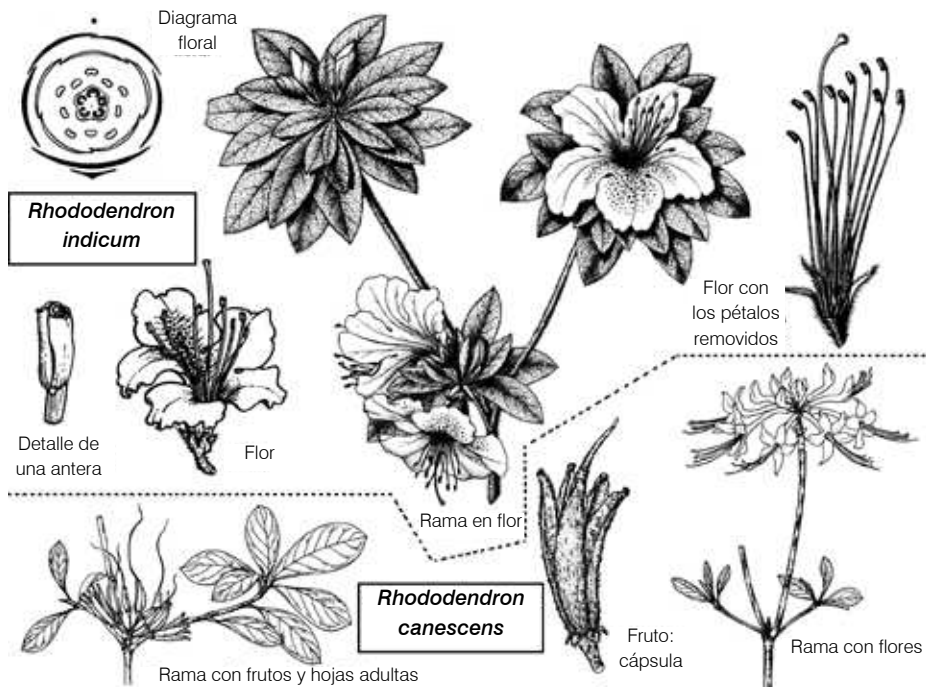


Lámina 43. Ericaceae: *Rhododendron indicum* y *R. canescens*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita constituida.	126	4.010
	En Argentina	
	5	1

Importancia económica:

La importancia económica de la Familia Ericáceas radica en el cultivo de “arándanos” y de algunas especies ornamentales, como los “brezos” y las “azaleas”.

Especies nativas

Agarista boliviensis: arbolito o arbusto de corteza rugosa y hojas simples, alternas, ovado-lanceoladas. Flores blancas, tubuloso-urceoladas, dispuestas en racimos axilares, laxos. Habita el NO de Argentina.

Gaultheria mucronata “chaura”, “manzanita”: arbusto de hojas ovado-lanceoladas y flores blancas, pequeñas, urceoladas. Habita en los bosques andino-patagónicos. Los frutos (bayas) se consumen frescos o en dulces.

Vaccinium floribundum: arbusto achaparrado o rastrero, hasta 30 cm de alto, de hojas pequeñas, coriáceas, ovadas y flores rosadas, urceoladas, agrupadas en racimos 3-5-floros. Habita en la provincia de Salta.

Especies exóticas

Erica arborea “brezo”: arbusto perennifolio, de hojas lineares dispuestas en verticilos de 3-4 y flores vistosas, blancas, acampanadas, reunidas en inflorescencias umbeliformes. Especie originaria de la Cuenca del Mediterráneo, cultivada como ornamental. Sus raíces se emplean para la fabricación de pipas (“pipas de brezo”).

Rhododendron indicum “azalea”: arbusto perennifolio, de 1-1,8 m de alto, de hojas simples, ovales, con flores muy vistosas, en forma de campana, de pétalos simples o dobles y colores muy variados (del blanco al rojo). Especie nativa de Asia. Ampliamente cultivada como ornamental (con más de 600 híbridos y variedades).

Vaccinium corymbosum “arándano azul”: subarbusto caducifolio, de hojas ovadas a lanceoladas, flores blancas o rosadas, dispuestas en racimos y fruto baya globosa, de 0,7-1,5 cm de diámetro. A medida que madura el fruto va cambiando de color, primero es blanco, luego rojizo y, cuando está completamente maduro es azul. Es originaria de Estados Unidos de Norteamérica y se cultiva como frutal. Sus bayas son muy dulces y se consumen frescas, en mermeladas y en diversos platos de repostería.

Vaccinium vitis-idaea “arándano rojo”: subarbusto caducifolio, de hojas ovales, flores blancas o rosadas, dispuestas en racimos y fruto baya rojiza. Especie originaria de las regiones templadas del hemisferio norte (Eurasia y Norteamérica), cultivada por sus frutos comestibles, que se consumen frescos, en dulces o en licores.

► **Familia ERYTHROXYLACEAE**

(Eritroxiláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Linales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o subarbustos. Hojas simples, enteras, pecioladas, alternas, ovoides, con estípulas intrapeciolares persistentes. Flores pequeñas, perfectas, actinomorfas, solitarias o dispuestas en inflorescencias axilares. Cáliz acampanado de 5 lóbulos imbricados, persistentes. Corola de 5 pétalos libres, caducos, de prefloración imbricada, provistos de apéndices liguliformes que se orientan hacia el interior de la flor. Estambres 10, dispuestos en 2 verticilos, unidos en la base. Ovario súpero, generalmente 3-carpelar y 3-locular (por lo común 1 sólo lóculo es fértil), 1-2-ovulados. Placentación axilar o apical. Fruto drupa ovoide, cubierta por el cáliz persistente. Semillas con endosperma.

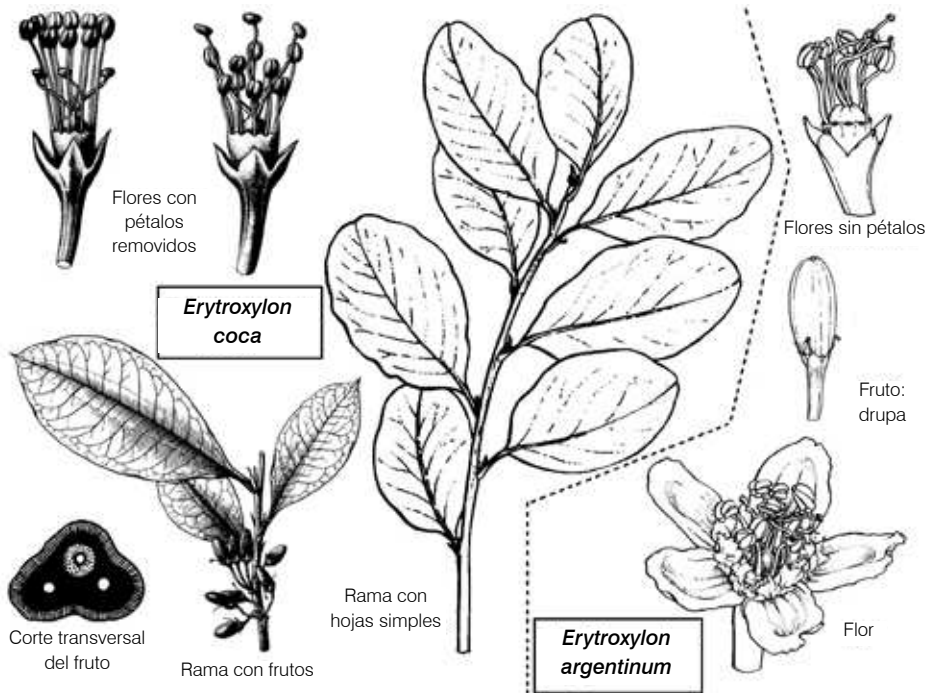


Lámina 44. Erythroxylaceae: *Erythroxylon argentinum* y *E. coca*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia con numerosas especies originarias de América del Sur, pero también representada en África, Australia tropical y el SE asiático.	4	240
	En Argentina	
	1	5

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. La principal especie cultivada es la "coca", de la cual se extrae un poderoso alcaloide (cocaína) de acción estimulante, utilizado en medicina moderna como narcótico.

Especies nativas

Erythroxylum argentinum "ajicillo", "coca del monte": arbusto o arbolito inerme, hasta 6 m de alto, de hojas simples, alternas, elípticas y flores blanco-amarillentas, reunidas en fascículos axilares. Crece en el parque Chaqueño y en el ecotono con la selva.

Especie exótica

Erythroxylum coca "coca": arbusto hasta 3 m de alto, de corteza blanquecina y hojas simples, alternas, enteras, elípticas o aovadas, de 3-7 cm de largo, discoloras. Flores pequeñas, blanquecinas, fragantes, solitarias o en grupos paucifloros en las axilas de las hojas. Fruto drupa elipsoide, rojiza, de ± 1 cm de largo. Especie nativa de Sudamérica, originaria de Perú y Bolivia. Crece en las laderas de los Andes peruanos (entre los 1.000-2000 m s.m.). Se cultiva por sus hojas de la que se extrae la cocaína, importante alcaloide con propiedades narcóticas y analgésicas (empleado en medicina) (Recuadro 18). Las hojas son utilizadas como masticatorio, debido a las propiedades estimulantes que poseen. Su área actual de expansión abarca desde el norte de Colombia hasta el NO de Argentina.

Recuadro 19. Especies narcóticas usadas como "anestesia"

Escritos de la antigua Grecia, Egipto y China, mencionaban el uso de los narcóticos vegetales como: "amapola", "mandrágora", "estramonio", "cannabis" y "opio", que se cultivaban en Persia e India, para producir efectos de analgesia y amnesia. Los pueblos precolombinos también apelaban a las plantas medicinales, como: "coca", al insensibilizar la lengua y los labios al ser masticada, o el "chamico" como analgésico. Dioscórides, médico griego, aplicó la palabra "anestesia" para describir los efectos de adormecimiento de estas hierbas. La anestesia moderna, apareció en 1842, en los Estados Unidos de Norteamérica, cuando el doctor Crawford Williamson le administró éter a un niño antes de extirparle un quiste del cuello. Dos años más tarde, el odontólogo Horace Wells comenzó a utilizar el óxido nitroso, también conocido como gas de la risa, como anestesia. El propio Wells experimentó sus beneficiosos efectos cuando uno de sus ayudantes le extrajo un diente. Poco después, en 1848, se utilizó el cloroformo como anestesia en un hospital de Edimburgo para practicar el primer parto sin dolor. La madre estuvo tan agradecida que llamó a su hija "Anestesia". Sin embargo, su uso se popularizó cuando la reina Victoria I del Reino Unido lo usó en el parto de su hijo Leopoldo (Extracto de <http://www.cienciapopular.com>).

► **Familia EUPHORBIACEAE**

(Euforbiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Euphorbiales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o plantas herbáceas, a menudo con látex. Hojas alternas, opuestas o en verticilos, enteras, dentadas o partidas, por lo común con estípulas (a veces reducidas). Flores unisexuales (diclino monoicas o dioicas), dispuestas en inflorescencias diversas (ciatios en *Euphorbia*). Perianto reducido o nulo, a veces protegidas por un involucreo caliciforme (brácteas y bractéolas). Flores estaminadas con disco estaminal y un número variable de estambres. Flores pistiladas con disco anular, y 3 estilos. Ovario súpero, 3-carpelar (raro 4), 3-locular. Fruto cápsula, que se divide en 3 cocos, 1-seminados (tricoco), por excepción el fruto es bacciforme o drupáceo.

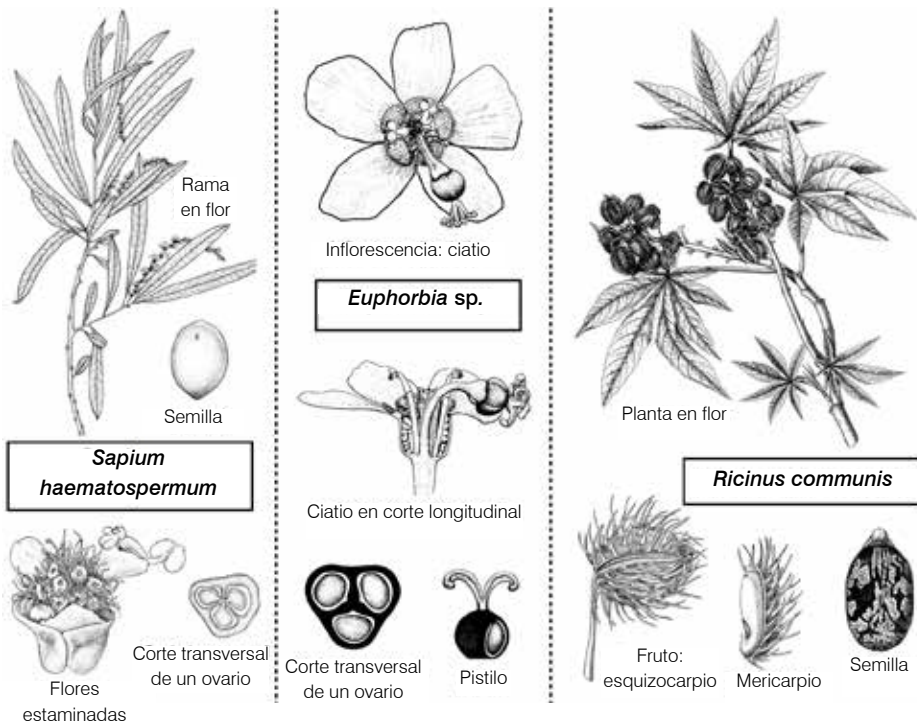


Lámina 45. Euphorbiaceae: *Sapium haematospermum*, *Euphorbia sp.* y *Ricinus communis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida principalmente en las regiones tropicales y subtropicales, con algunas especies de climas templados.	218	6.745
	En Argentina	
	28	237

Importancia económica:

Como plantas de uso industrial se destacan: el "caucho", el "tung" y el "ricino". Por su valor ornamental se cultivan diversas especies de los Géneros: *Euphorbia*, *Cortón*, *Codiaeum*, *Acalypha*, *Ricinus*, *Dalechampia*, y *Manihot*. De *Chrozophora tinctoria* se obtiene un colorante azul conocido como tornasol, utilizado en química como indicador colorimétrico de pH.

Especies nativas

Croton urucurana "sangre de Drago": árbol caducifolio, monoico, de 5-12 m de alto, latescente (látex rojo) y con la corteza lisa, gris clara. Hojas simples, alternas, acorazonadas, pubescentes, de 5-12 cm de largo, verde-grisáceas cuando jóvenes, anaranjado-rojizas al envejecer. Flores unisexuales, diminutas, blanco-verdosas, dispuestas en espigas terminales, hasta 20 cm de largo, en su mayoría con flores estaminadas y con algunas flores pistiladas en la base. Fruto cápsula globosa, de 1-1,5 cm de diámetro que se separa en 3 partes. Especie típica de los bosques ribereños, distinguiéndose fácilmente por el colorido de sus hojas. En medicina popular su látex rojo disuelto en alcohol se emplea para cicatrizar heridas y curar úlceras epiteliales. Especie melífera, sus flores son visitadas por las abejas.

Euphorbia serpens "yerba meona": hierba anual o bienal, con látex lechoso y tallos rastreros, rojizos. Hojas simples, enteras, elípticas u ovadas, de 4-5 mm de largo y flores unisexuales, muy pequeñas, blanquecinas, reunidas en ciatios axilares. Especie medicinal; la infusión de la planta se como diurética

Manihot esculenta "mandioca": arbusto monoico, erguido, hasta 2,5 m de alto, de raíces carnosas, cilíndricas y alargadas, ricas en almidón. Hojas simples, palmatilobulada y flores unisexuales, apétalas, de cáliz petaloide, acampanado, ≤ 1 cm de largo. Fruto cápsula elipsoidal. Sus raíces son comestibles y se emplean en alimentación humana, particularmente en el NE de Argentina (Corrientes, Chaco, Misiones, Formosa), Paraguay y Brasil; poseen glucósidos cianogénéticos, que son destruidos cuando reciben una cocción previa.

Manihot grahamii "falso cafeto": arbusto o arbolito perennifolio, monoico, de 2-4 m de alto, de hojas simples, 7-13-palmadas, con los lóbulos lanceolados, largamente pecioladas y flores unisexuales, amarillentas, acampanadas, reunidas en racimos. Fruto cápsula subglobosa, de 1,5-2 cm de largo. Se cultiva como ornamental. Sus frutos tienen dehiscencia elástica, abriéndose en horas de calor.

Sapium haematospermum "curupí", "lecherón", "pega-pega": árbol perennifolio, monoico y latescente, de 5-15 m de alto. De corteza blanco-grisácea, áspera, rugosa y agrietada, generalmente con agallas en las ramas. Hojas simples, alternas, linear-lanceoladas, de 4-18 cm de largo, con 2 glándulas en su base. Flores pequeñas, verde-amarillentas, apétalas, dispuestas en espigas terminales (hasta 15 cm de largo), con las flores pistiladas en la base y las estaminadas en la parte apical de la inflorescencia. Fruto cápsula subglobosa, con tonalidades rojizas, de 0,7-1,5 cm de

diámetro. A la madurez, el fruto se abre en 3 partes mostrando las semillas blancas cuando inmaduras, luego rojizas. Especie medicinal y melífera. En medicina popular, el látex blanco y pegajoso se utiliza para calmar el dolor de muelas; la decocción de las hojas es febrífuga y combate los dolores reumáticos, mientras que su corteza y las hojas tiernas machacadas se aplican sobre la piel, en cataplasmas, para cicatrizar heridas. Su madera es liviana (Recuadro 19).

Sebastiania brasiliensis "palo de leche", "blanquillo": árbol semidecíduo, monoico, con látex, hasta 10 m de alto. De hojas simples, alternas, elíptico-lanceoladas, de 3-8 cm de largo y flores unisexuales, pequeñas y amarillas, dispuestas en espigas terminales, con las flores pistiladas en la base de la inflorescencia y con brácteas florales provistas de glándulas notables. Fruto cápsula globosa, castaño clara a rojiza, de 1-1,5 cm de diámetro. Especie melífera, común en bosques ribereños del NE.

Especies exóticas

Euphorbia pulcherrima "estrella federal": arbusto latescente, de 2-3 m de alto, de hojas simples, enteras, elípticas, de 10-20 cm de largo y flores en ciatios, protegidas por grandes y vistosas brácteas rojizas. Especie originaria de México, ampliamente cultivado como ornamental, por las vistosas brácteas rojas de floración invernal.

Euphorbia millii var. *splendens* "corona de Cristo": arbusto o hierba perenne, caducifolio, de 0,6-1,8 m de alto, con látex blanco y de aspecto cactiforme. Ramas con espinas y hojas simples, alternas, espatuladas, de 3-6 cm de largo. Flores rojas, agrupadas en ciatios, con el involucre de los ciatios provistos de 2 grandes brácteas rojas. Especie originaria de Madagascar, cultivada como ornamental.

Hevea brasiliensis "árbol del caucho", "caucho de Pará": árbol latescente, de 15-30 m de alto y corteza color crema o marrón-claro. Hojas 3-folioladas, alternas, folíolos elípticos a ovados, con ápice acuminado. Especie originaria del Amazonas, cultivada en la región tropical para la producción de caucho. El "caucho" es el látex coagulado que secreta el árbol luego de realizar incisiones sobre el tronco.

Ricinus communis "tártago", "ricino": arbolito o arbusto monoico, sin látex, de hojas simples, alternas, palmatilobuladas y flores unisexuales reunidas en panojas. Fruto 3-coco, de forma globulosa, casi siempre cubierto por abundantes púas, que le dan un aspecto erizado. Especie nativa de África, común en las regiones templado-cálidas de Argentina. Sus semillas presentan aleurona y aceite. El extracto sólido presenta una de las toxinas más potentes llamada "ricina" (que se conoce con el acrónimo RIP, del inglés Ribosome-Inactivating Protein, que evoca su capacidad letal). Tan poderosa es su toxicidad que varios países estudiaron su potencial militar para ser usado como polvo tóxico durante la Primera y Segunda guerra mundial. Con el aceite de sus semillas, se elabora el "aceite de ricino" o "aceite de castor", que se utiliza en la industria y en medicina, como poderoso laxante.

Vernicia fordii "tung": árbol caducifolio, monoico, con látex blanco, hasta 10 m de alto, de corteza grisácea. Hojas simples, alternas, acorazonadas, de 10-20 cm de largo, largamente pecioladas. Flores blancas o rosadas, reunidas en panojas y fruto cápsula piriforme, de 4-7 cm de largo. Especie originaria de Asia, cultivada como oleaginosa. De sus semillas se extrae un aceite industrial, que se utiliza en la fabricación de lacas y pinturas. En Argentina se cultiva solamente en Misiones.

Recuadro 20. Peso específico de árboles de Dicotiledóneas nativas (Tortorelli, 1956)
(ver Recuadro 21)

Familia	Nombre científico	Nombre vulgar	Peso específico aparente (kg/dm ³)
Anacardiáceas	<i>Astronium balansae</i>	urunday, urunday	1,175
	<i>Astronium urundeuva</i>	urundel	1,15
	<i>Schinopsis balansae</i>	quebracho colorado	1,25
	<i>Schinopsis lorentzii</i>	quebracho santiagueño	1,20
	<i>Schinus molle</i>	molle	0,75
Apocináceas	<i>Aspidosperma australe</i>	guatambú amarillo	0,70
	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	quebracho blanco	0,85
Asteráceas	<i>Tessaria integrifolia</i>	aliso de río	0,32-0,36
Betuláceas	<i>Alnus acuminata</i>	aliso del cerro	0,43
Bignoniáceas	<i>Jacarandá mimosifolia</i>	jacarandá	0,59
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	lapacho negro	0,992-1,01
Bombacáceas	<i>Ceiba chodatii</i>	palo borracho blanco	0,22
	<i>Ceiba speciosa</i>	palo borracho rosado	0,26
Boragináceas	<i>Cordia americana</i>	guayaibí	0,80
	<i>Cordia trichotoma</i>	peteribí	0,60-0,67
Celastráceas	<i>Maytenus boaria</i>	maitén	0,58
Celtidáceas	<i>Celtis tala</i>	tala	0,80
Combretáceas	<i>Terminalia australis</i>	palo amarillo	0,65-0,70
	<i>Terminalia triflora</i>	guayaibí amarillo	0,85
Euphorbiáceas	<i>Sapium haematospermum</i>	curupí	0,32-0,39
Juglandáceas	<i>Juglans australis</i>	nogal criollo	0,64
Lauráceas	<i>Cinnamomum porphyrium</i>	laurel de la falda	0,59
	<i>Nectandra angustifolia</i>	laurel de río	0,45-0,50
Meliáceas	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro misionero	0,55
Myrtáceas	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	anacahuita	0,82
	<i>Luma apiculata</i>	arrayán	0,78
Nothofagáceas	<i>Nothofagus alpina</i>	raulí	0,59-0,60
	<i>Nothofagus obliqua</i>	roble pillín	0,695-0,722
	<i>Nothofagus antarctica</i>	ñire	0,57-0,62
	<i>Nothofagus betuloides</i>	guindo	0,54
	<i>Nothofagus dombeyi</i>	coihue	0,65-0,70
	<i>Nothofagus pumilio</i>	lenga	0,537-0,59
Polygonáceas	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	viraró	0,70
Proteáceas	<i>Embothrium coccineum</i>	notro	0,57
	<i>Lomatia hirsuta</i>	radal	0,53-0,57
Rhamnáceas	<i>Ziziphus mistol</i>	mistol	0,85-0,95
Rubiáceas	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	palo blanco	0,992-1,01
Rutáceas	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	guatambú blanco	0,78-0,82
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	teta de perra	0,50
Salicáceas	<i>Salix humboldtiana</i>	sauce criollo	0,49
Sapindáceas	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal	0,69
	<i>Sapindus saponaria</i>	palo jabón	0,72
Sapotáceas	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	guaraniná	0,75-0,80
Tiliáceas	<i>Luehea divaricata</i>	azota caballo	0,62
Ulmáceas	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>	palo amarillo	0,906
Zigofiláceas	<i>Bulnesia sarmientoi</i>	palo santo	0,99-1,10

► **Familia FABACEAE**

(*Leguminosae nom. cons.* Nombre alternativo: Fabáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Rosales	Rósidas	Fabales	Fábidas	Fabales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o hierbas. Hojas generalmente alternas y compuestas, de lámina pinnada o bipinnada, digitada, 3-folioladas, rara vez 1-folioladas por reducción. Estípulas presentes. Inflorescencia variada. Flores generalmente 5-meras, perfectas, actinomorfas (subfamilia: Mimosoideas), levemente zigomorfas (subfamilia: Cesalpinioideas) o marcadamente zigomorfas (subfamilia: Faboideas). Prefloración valvar o imbricada. Pétalos y sépalos libres o soldados. Estambres 5 + 5, numerosos o rara vez menos de 5. Gineceo súpero, generalmente 1-carpelar, 1-pauciovulado. Placentación marginal. Fruto típico legumbre, a veces: sámaras, lomentos, drupas, etc. Semillas con o sin endosperma.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita (pobrememente representada en Nueva Zelanda y ausente en las regiones árticas y antárticas).	745	19.560
	En Argentina	
	119	732

Importancia económica:

Familia de gran importancia económica y ecológica debido a la fijación del nitrógeno atmosférico producido por bacterias simbiotas alojadas en nódulos radicales. Como especies cultivadas se destacan: alfalfa, soja, poroto, lenteja, garbanzos, lupino, maní, trébol blanco, trébol rojo, melilotus, etcétera.

Subfamilias:

Para Engler, Fabáceas debía ser tratada como una Familia constituida por 3 subfamilias (Mimosoideas, Cesalpinioideas y Papilionoideas); mientras que para Cronquist este grupo estaba formado por 3 Familias (Mimosáceas, Cesalpináceas y Fabáceas). Los análisis filogenéticos con evidencias morfológicas y moleculares dan cuenta que las "leguminosas" son una única Familia (Lewis y col., 2005). Siendo monofiléticas las tradicionales subfamilias Mimosoideas y Faboideas (= Papilionoideas), mientras que la subfamilia Cesalpinioideas es parafilética y por lo tanto debe ser reformulada. No obstante ello y debido a que los estudios filogenéticos realizados hasta el presente no fueron suficientes para elaborar una clasificación aceptable a nivel de subfamilias, la división tradicional en 3 subfamilias y -por ende- el reconocimiento de la subfamilia Cesalpinioideae, se mantiene por razones meramente prácticas.

Morfología de Fabáceas

Caracteres vegetativos

Raíces

Las especies de Leguminosas poseen raíz pivotante, con un eje central muy desarrollado, que, en algunas especies, alcanza varios metros de profundidad. Esto ocurre, por ejemplo en “alfalfa” (*Medicago sativa*), y explica, en parte, la resistencia de esta forrajera a la sequía, ya que sus raíces pueden absorber agua en lo profundo del suelo. Algunas especies herbáceas tienen raíces adventicias, como es el caso del “trébol blanco” (*Trifolium repens*). También hay ejemplos de especies con raíces gemíferas, como el “chañar” (*Geoffroea decorticans*) que genera numerosos vástagos a partir de su biomasa subterránea, comportándose como especie invasora.

Las raíces de las leguminosas con frecuencia poseen engrosamientos, denominados nódulos, donde se alojan bacterias fijadoras del nitrógeno atmosférico (*Rhizobium*). Estas bacterias viven en el suelo hasta que logran penetrar en la raíz de la plántula. Los nódulos son el resultado de la proliferación de células corticales infectadas. Existe una relación simbiótica entre estas plantas y las bacterias. Las bacterias toman el nitrógeno gaseoso (que de otro modo es imposible de utilizar por los vegetales) y lo reducen a amonio, estado en el que puede ser incorporado por los vegetales para formar compuestos orgánicos. La planta, a cambio de este nitrógeno “extra”, abastece a las bacterias de carbohidratos que le sirven como fuente de energía. Esta relación simbiótica permite que plantas y bacterias, puedan crecer normalmente aún en suelos pobres en nitrógeno. Así, las Leguminosas cumplen un rol muy importante en el ciclo de este nutriente, ya que enriquecen los suelos a partir del nitrógeno del aire (N_2), proceso de relevancia en la producción agraria.

Hojas

Las hojas de las Leguminosas son siempre compuestas. Algunas especies presentan hojas en apariencia “simples”, que se interpretan como unifolioladas (reducción a un solo folíolo). Existen ejemplos de especies áfilas, donde las hojas, muy pequeñas, se caen tempranamente y la función fotosintética se cumple en las ramitas verdes, como es el caso del “itín” (*Prosopis kuntzei*) y la “retama” (*Spartium junceum*).

En las hojas de leguminosas se reconocen las siguientes partes:

- **Estípulas:** son 2 pequeños apéndices, persistentes o caedizos, ubicados en la base de la hoja, que sirven como protección de la yema axilar. En general, las estípulas son herbáceas y están libres entre sí, pero pueden presentar modificaciones importantes. Están soldadas en los Géneros *Trifolium* y *Medicago*, son sagitadas en *Lathyrus*, son espolonadas en *Vigna* y están transformadas en espinas geminadas en *Acacia caven* y *Prosopis*.

- **Estipelas:** son pequeños órganos semejantes a las estípulas, ubicados en la base de los folíolos. Se presentan en muy pocos Géneros de Leguminosas. Por ejemplo, en *Phaseolus* hay 4 estipelas, 2 en el ápice del raquis y 2 en la inserción del único par de folíolos (Fig. 15).

- **Pulvínulo:** es el engrosamiento en la base foliar (en la base del pecíolo o de los peciólulos). Este engrosamiento se debe a la acumulación de tejido parenquimático cortical. Los pulvínulos constituyen el “tejido motor” que permite el cambio de posición (movimiento) de las hojas. Por influencia de estímulos externos como luz o por efecto del roce (*Mimosa*), las células del parénquima adaxial pierden turgencia (el agua sale al espacio intercelular), permitiendo que los folíolos “se cierren”. Cuando el estímulo externo desaparece, el agua reingresa a la célula y los folíolos “se abren”.

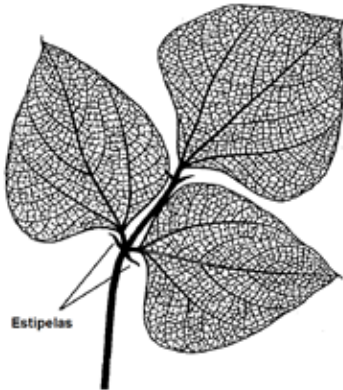


Figura 15. Folíolos con estípelas en *Phaseolus*.

- **Pecíolo:** el pecíolo generalmente está bien desarrollado y une la lámina al nudo del tallo. En el Género *Erythrina*, el pecíolo posee aguijones.
- **Peciólulos:** son pequeños órganos que unen los folíolos al raquis primario o secundario, según se trate de hojas pinnadas o bipinnadas, respectivamente.
- **Raquis:** es la parte central de la hoja que sostiene a los folíolos. El raquis está bien desarrollado en las hojas pinnadas y bipinnadas (en este caso hay raquis primario y secundario), falta en las hojas unifoliadas y en las digitadas está sumamente contraído. En el Género *Parkinsonia* el raquis posee espinas.
- **Lámina foliar:** es siempre compuesta, salvo que por reducción aparezcan láminas simples, que se interpretan como 1-folioladas (como en: *Spartium junceum* “retama” y en *Cercis siliquastrum* “árbol de Judea”). En la subfamilia Faboideae dominan las hojas pinnadas, mientras que en las Mimosoideae, las hojas bipinnadas.
- **Zarcillos:** prolongación enroscante, alargada y sensible del raquis, capaz de enrollarse alrededor de soportes, para sostener a la planta y permitirles “trepar”. Esto ocurre en *Lathyrus* y *Vicia*.
- **Filodios:** pecíolo modificado que sustituye a la hoja. En ciertas ocasiones, el pecíolo dilatado o el raquis ensanchado se modifican en estructuras de aspecto similar a las hojas simples. Estas estructuras adaptadas a la función fotosintética, reciben el nombre de filodios. Ejemplo: *Acacia melanoxylon* (“aroma australiano”).

Tipos de hojas

a) Hojas pinnadas: Las hojas pinnadas pueden ser imparipinnadas o paripinnadas (Fig. 16).

- Si en el ápice de la hoja hay un solo folíolo se llama hoja imparipinnada (*Astragalus*, etc.).
- Si la hoja termina en un par de folíolos, pudiendo llevar entre ellos el ápice del raquis transformado en mucrón o zarcillo, se denomina hoja paripinnada (*Inga*, *Arachis*, *Lathyrus*, etc.).

Hay Géneros con hojas típicamente paripinnadas, algunas hojas aborta uno de los folíolos del último par, dando el aspecto de hoja imparipinnada, tal como ocurre en: *Sesbania punicea* y *Adesmia bicolor*, en estos casos, el folíolo impar no ocupa la posición terminal sino que está a un lado del ápice. Por lo general, los folíolos están dispuestos en doble hilera a lo largo del raquis, formando pares (o yugas) de inserción opuesta (como en *Adesmia*, *Arachis*, etc.) pero, algunas veces los folíolos se alternan sin constituir pares (*Vicia*).

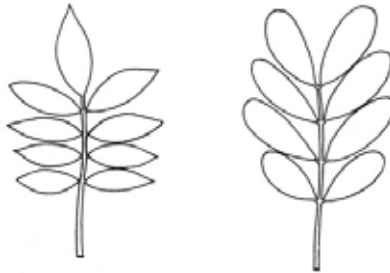


Figura 16. Hoja imparipinnada de *Astragalus* sp. (izq.) y hoja paripinnada de *Arachis* sp. (der.)

b) Hojas bipinnadas: los folíolos nacen de sus ramificaciones, es decir de los raquis secundarios. Los folíolos de hojas bipinnadas se denominan a menudo pínulas, un raquis secundario con sus folíolos constituye una pinna (Fig. 17). Pueden distinguirse: hojas paribipinnadas e impari-bipinnadas (Fig. 18).

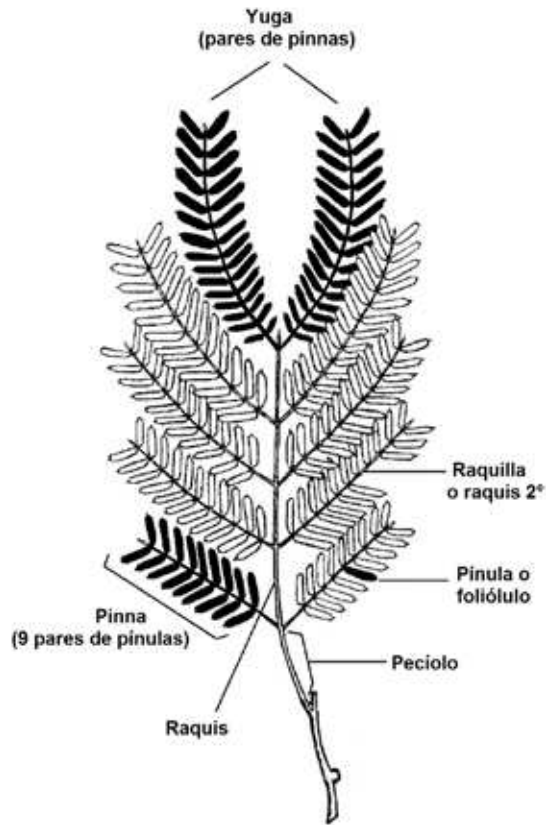


Figura 17. Hoja paribipinnada, 5-yugada, con 18-30 foliólulos por pinna.

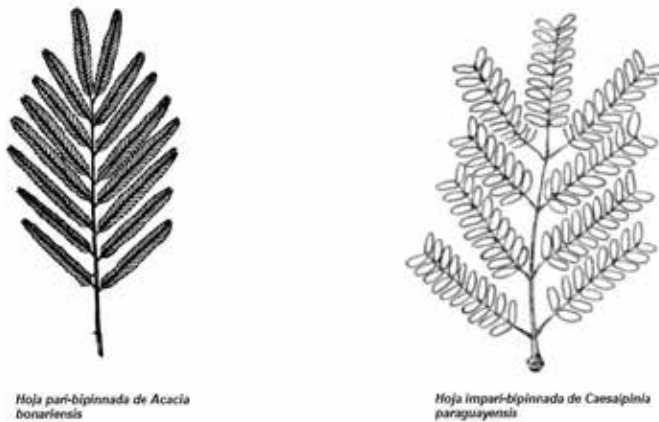


Figura 18. Hoja paribipinnadas de *Acacia* sp. (Izq.) y hojas imparibipinnadas de *Caesalpinia* (der.)

c) Hojas digitadas: los folíolos nacen aparentemente en un sólo punto, en la extremidad del pecíolo, como en *Lupinus*. Las hojas digitadas derivan de las hojas pinnadas por contracción del raquis (o por falta de expansión del mismo) (Fig. 19).

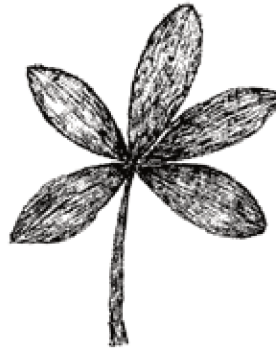


Figura 19. Hoja digitada en *Lupinus* sp.

d) Hojas trifolioladas: hojas formadas solamente por 3 folíolos. Este tipo de hojas caracterizan a los representantes de los Géneros *Trifolium*, *Medicago*, *Melilotus*, *Vigna*, *Phaseolus*, entre otros. Se pueden distinguir 2 tipos: a) hojas digitado 3-folioladas y b) hojas pinnado 3-folioladas (Fig. 20).

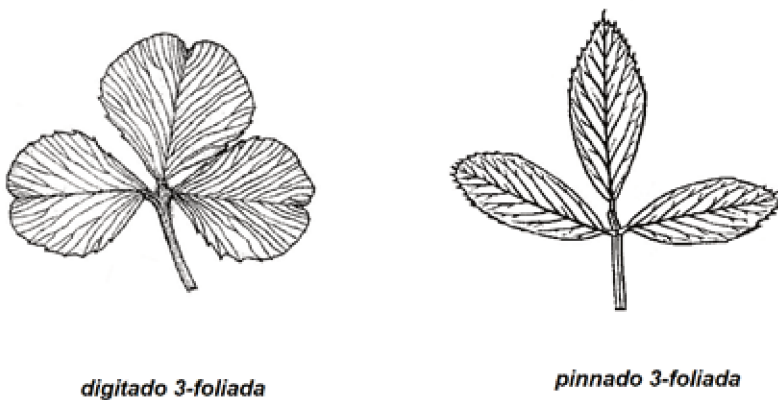


Figura 20. Tipos de hojas trifolioladas. Digitado 3-folioladas en *Trifolium* sp. (izq.) y Pinnado 3-folioladas en *Medicago* sp. (der.).

En el caso de la hoja pinnado-trifoliolada, el raquis del folíolo terminal es más largo que el raquis de los folíolos laterales.

e) **Hojas unifolioladas:** derivan de las hojas pinnadas o digitadas por un proceso de reducción. Por ejemplo: *Spartium*, *Galactia marginalis*, *Centrosema sagittatum* (Fig. 21).

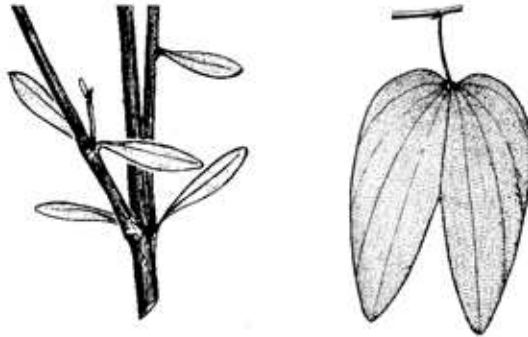


Figura 21. Tipos de hojas unifoliadas. Hojas 1-folioladas: *Spartium* sp. (izq.) y hoja 1-yugada (de lámina bilobulada) en *Bauhinia* sp. (der.)

Dimorfismo foliar: En algunas Cesalpinoideas (como *Gleditsia*) se observa en el mismo árbol hojas pinnadas en vástagos breves y hojas bipinnadas en vástagos largos.

Caracteres reproductivos

Las flores de las leguminosas se disponen siempre en inflorescencias y, si bien se encuentran flores solitarias, se interpretan como casos de reducción. El tipo de inflorescencia más común es el racimo. Por la disposición que adoptan los racimos se reconocen distintos tipos: a) racimos erectos como en *Medicago*, *Lupinus*, *Caesalpinia*, b) racimos péndulos como en *Wisteria*, *Robinia*, *Sesbania*, c) racimos espiciformes (flores brevemente pediceladas), como en *Prosopis* o d) racimos capituliformes (inflorescencias en cabezuela) como en *Acacia*, *Mimosa*, *Trifolium*, etcétera.

El tipo de flor más común es perfecta, 5-mera y 5-cíclica (diplostémona: androceo constituido por un número de estambres que es el doble del número de los antófilos de cada verticilo periántico). La fórmula floral de la Familia es: $K_5 C_5 A_{5+5} G_1$.

En general son flores vistosas, en las que predominan los colores amarillo, violáceo y rojo. Su tamaño es sumamente variable, pudiendo medir pocos milímetros como en el Género *Pterogyne* y muchas Mimosoideas, o alcanzar 10 cm o más de largo como en *Bauhinia*, *Caesalpinia* y otras especies tropicales. La diferenciación de las subfamilias se basa -en gran parte- en la variación de las formas y en la disposición de las piezas florales.

Partes florales

- **Receptáculo:** tiene forma de platillo, siendo pequeño en las Mimosoideas y Cesalpinoideas, y algo mayor en las Faboideas. Rara vez el receptáculo se desarrolla en forma de tubo o hipantio como por ejemplo en *Stylosanthes* y en *Arachis*.

- **Cáliz:** generalmente se compone de 5 sépalos (raro 4, 3 ó 6) que son libres entre sí en muchas Cesalpinoideas, pero soldados en las Mimosoideas y Faboideas.

- **Corola:** las leguminosas primitivas poseen 5 pétalos libres, muy similares entre sí. En las Mimosoideas, los pétalos están soldados. La corola más evolucionada ocurre en las Faboideas, donde hay un pétalo superior, generalmente conspicuo, denominado “estandarte”, 2 pétalos laterales, libres, llamados “alas” y 2 pétalos inferiores, parcial o totalmente soldados, que se denominan “quilla”. La quilla envuelve y protege a los órganos sexuales de la flor. Esta estructura floral (estandarte + alas + quilla) constituye un tipo de flor denominado papilionada o “amariposada” (Fig. 22). En estas flores hay 3 pétalos libres y 2 soldados.

Las flores unisexuales y apétalas son una rareza que ocurre en el “algarrobo europeo” (*Ceratonia siliqua*).

- **Androceo:** el número básico de estambres es 10, dispuestos en 2 ciclos de 5 estambres cada uno, de modo que la flor es diplostémona y 5-cíclica.

Las principales excepciones -en cuanto al número de estambres- se encuentran en la subfamilia Mimosoideas (los Géneros *Inga* y *Acacia* pueden tener hasta 150 estambres). En varias Cesalpinoideas hay reducción en el número de estambres, por ejemplo, *Ceratonia*: sólo tiene 5 estambres. En otros casos hay estambres atrofiados (estaminodios) al lado de los estambres normales fértiles, como ocurre en el Género *Cassia*.

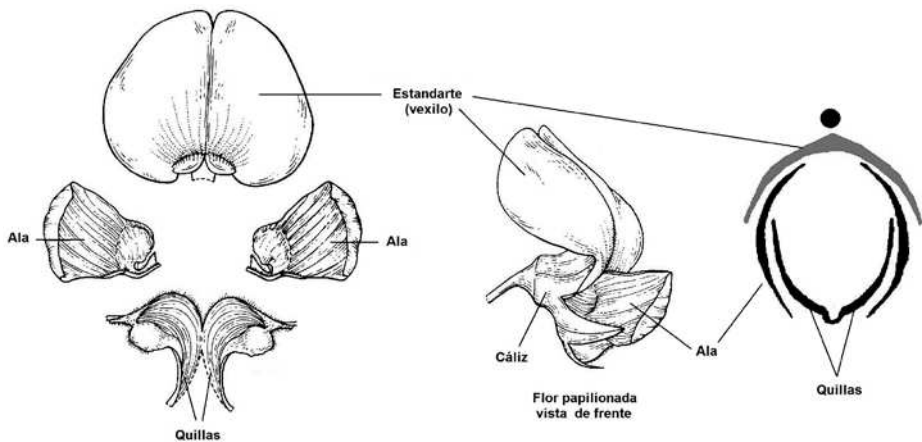


Figura 22. Flor papilionada o amariposada.

Un fenómeno muy generalizado en la Familia es la soldadura de los filamentos estaminales. Solamente la parte inferior de los filamentos se encuentra más o menos unida, quedando libres la parte superior que lleva las anteras. En la mayoría de las Cesalpinoi-

deas y Mimosoideas, los estambres se encuentran libres (excepto en *Inga* y en *Bauhinia*). Mientras que en las Faboideas, lo común es que los filamentos estén soldados.

La soldadura de los filamentos más frecuente es la diadelfia o sea estambres en 2 grupos, siendo casi siempre desiguales (9 soldados en vaina y 1 -el correspondiente al estandarte- libre) (Fig. 23). Además se presenta la monadelfia, con todos los filamentos soldados, formando un tubo, como ocurre en los Géneros: *Lupinus* y *Arachis*.

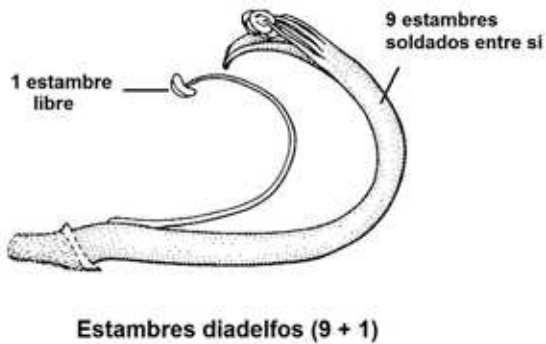


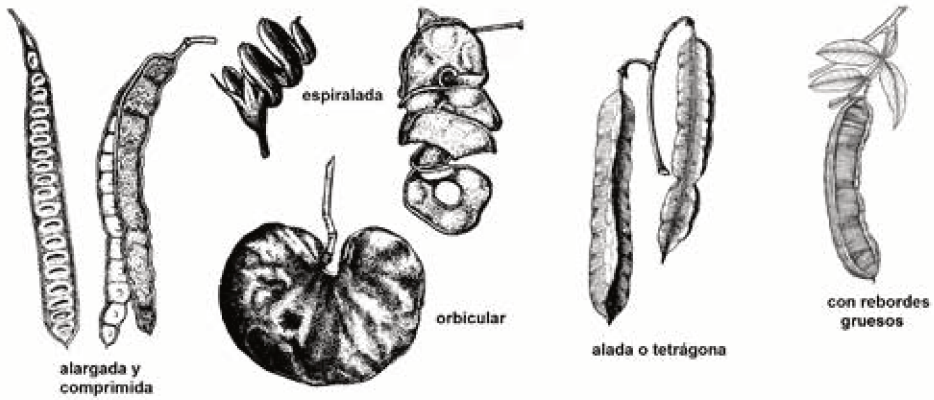
Figura 23. Estambres diadelfos (9 soldados y 1 estambre libre).

- **Gineceo:** está formado por una sola hoja carpelar, diferenciada en ovario, estilo y estigma. La placentación es marginal, es decir, los óvulos se disponen en los bordes o márgenes del ovario.

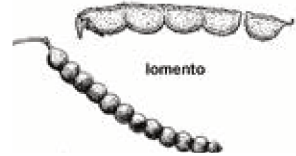
Frutos

Aunque el fruto típico que caracteriza a la Familia es la legumbre (y le da nombre a la Familia), existen especies que presentan otros tipos de frutos, aunque todos derivan de un gineceo 1-carpelar y 1-locular (Fig. 24):

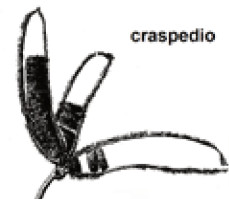
a) legumbre o vaina: fruto seco, 1-carpelar, dehiscente, con las semillas dispuestas formando una sola hilera. La dehiscencia es sutural doble, ya que se produce a través de las suturas ventral y dorsal (quedando la legumbre separada en 2 mitades de carpelos o valvas). La dehiscencia puede ser pasiva, sin movimientos (*Sesbania*, *Robinia*), o elástica cuando las valvas se retuercen y expulsan las semillas (*Bauhinia*, *Caesalpinia*, *Lathyrus*). Las legumbres son mayoritariamente alargadas y comprimidas, sin embargo, pueden presentar modificaciones entre las que se destacan: legumbres espiraladas (*Medicago*), leñosas (*Delonix*), aladas (*Sesbania*), con agujijones (*Medicago hispida*) o carnosas, (cuando el epicarpio es continuo mientras que meso y endocarpio se tornan carnosos o viscosos, como en *Inga*).



b) lomento: es una legumbre septada entre las semillas, que a la madurez se deshace en artejos 1-seminados. Los artejos son generalmente indehiscentes (*Prosopis globosa*), aunque también pueden ser dehiscentes (*Adesmia*, *Desmodium* y *Mimosa*). Según Burkart (1952), el Género *Prosopis* presenta un fruto denominado "lomento drupáceo", ya que es una legumbre septada. En dicho fruto el endocarpio es septado (es decir, es articulado y forma los artejos indehiscentes), mientras que meso y epicarpio son continuos; el mesocarpio es pulposo y el epicarpio coriáceo o papiráceo.



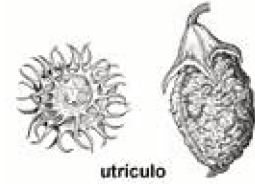
c) craspedio: al igual que el lomento, se desarticula en artejos 1-seminados, pero a diferencia de aquél, un bastidor (formado por el nervio medio y la sutura ventral del carpelo) queda unido al pedicelo de manera similar a un marco. Ejemplo: *Mimosa pigra* ("carpinchera").



d) drupa: fruto indehisciente, generalmente de forma globosa u ovoide, con 1 o pocas semillas, de endocarpio leñoso y mesocarpio carnoso o pastoso. Ejemplo: *Geoffroea decorticans* ("chañar").



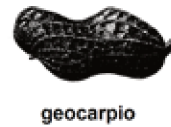
e) utrículo: fruto pequeño, normalmente 1-seminado (a veces es pauciseminado), similar al aquenio pero de pericarpio membranoso. Ejemplos: *Melilotus* y *Trifolium*.



f) sámara: fruto seco, indehisciente y alado. Ejemplo: *Tipuana* ("tipa blanca") *Pterogyne* ("tipa colorada") y *Myroxylon*.



g) geocarpio: fruto indehisciente que se desarrolla y madura en forma subterránea. Ejemplo: *Arachis* ("maní") y *Trifolium polymorphum* ("trébol criollo").



h) aquenio: fruto seco, indehisciente, cuyo pericarpio no está adherido a la semilla. Los aquenios surgen como resultado de la reducción de un lomento a un sólo artejo. Ejemplo: *Amorpha*, *Stylosanthes*, *Lespedeza*.



Figura 24. Tipos de frutos en la Familia Fabaceae.

Taxonomía de Fabáceas

La Familia Fabaceae es monofilética en análisis tanto moleculares como morfológicos. En las actuales reconstrucciones de filogenia, la subfamilia Caesalpinioideae es parafilética, mientras que las subfamilias Mimosoideae y Faboideae (o Papilionoideae) son consideradas monofiléticas (FACENA-UNNE, 2010).

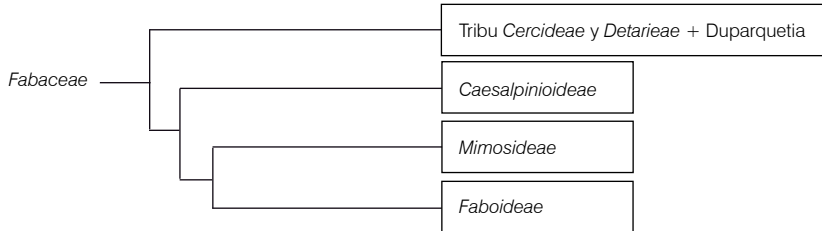


Figura 25. Dendrograma de las subfamilias de Fabáceas.

Clave para diferenciar las subfamilias

- 1 Flores actinomorfas, dispuestas en densas espigas, cabezuelas globosas o en racimos espiciformes. Cáliz y corola de prefloración valvar. Pétalos comúnmente soldados en tubo. Estambres 4 a numerosos, libres o monadelfos, erguidos, sobrepasando los pétalos. Hojas bipinnadas (sólo pinnadas en *Inga*), rudimentarias o en filodios.

Mimosoideae

- 1' Flores zigomorfas dispuestas en racimos o panojas laxas. Corola y cáliz de prefloración imbricada. Pétalos libres. Estambres 3-12, libres o de filamentos unidos (monadelfos, diadelfos o poliadelfos), exertos o incluidos entre los pétalos. Hojas bipinnadas, pinnadas, digitadas, 3 ó 1-folioladas, a veces reducidas o nulas.

2

- 2 Pétalo superior con sus bordes cubiertos por los pétalos vecinos (= estandarte interno). Flores generalmente no papilionadas. Estambres 3-12, con los filamentos generalmente libres, normalmente exertos. Sépalos generalmente libres. Hojas bipinnadas o pinnadas, rara vez 1-folioladas.

Cesalpinioideae

- 2' Pétalo superior abrazando y cubriendo con sus bordes a los pétalos vecinos (= estandarte externo). Flores papilionadas. Estambres generalmente 10, por lo común diadelfos (9+1), siempre cubiertos y ocultos en la quilla. Sépalos unidos hacia la base. Hojas pinnadas, digitadas, 3-folioladas, 1-folioladas, nunca bipinnadas.

Faboideae

Fabáceas, subfamilia **Mimosoideae**

Plantas generalmente arbóreas. Hojas bipinnadas (hojas pinnadas en *Inga*), rudimentarias o filodíneas (filodios en *Acacia melanoxylon*). Flores actinomorfas, pequeñas o medianas, dispuestas en densas espigas, cabezuelas globosas o en racimos espiciformes. Cáliz y corola de prefloración valvar. Pétalos comúnmente soldados en tubo. Estambres 4-n, libres o monadelfos, erguidos, sobrepasando los pétalos (Recuadro 21).

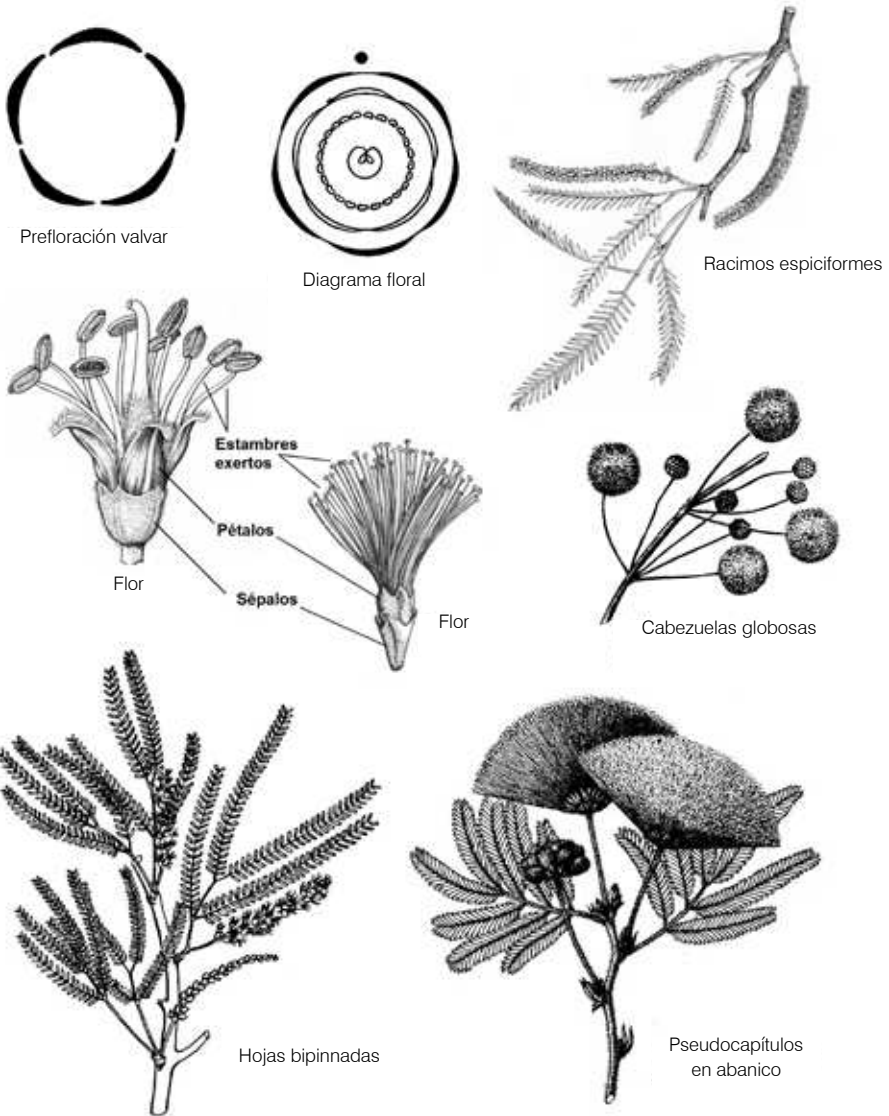


Lámina 46.a. Subfamilia Mimosoideae. *Caracteres exomorfológicos.*

Especies nativas

Acacia aroma (= *Senegalia aroma*) "tusca": arbolito o arbusto caducifolio, espinoso, de 2-5 m de alto. Fruto lomento (legumbre estrangulada entre las semillas) castaño-rojizo, alargado y afelpado. Especie invasora, común en las regiones del Chaco y Monte. Su presencia en el terreno se asocia a condiciones de sobrepastoreo.

Acacia bonariensis (= *Senegalia bonariensis*) "uña de gato", "ñapindá": similar a *A. praecox* pero con hojas de 4-11 yugas. Legumbre, aplanada, castaña, mucronada hacia el ápice, generalmente sin constricciones entre semilla y semilla.

Acacia caven (= *Vachellia caven*) "aromito", "espinillo": árbol o arbusto caducifolio, espinoso, de 2-6 m de alto. De hojas bipinnadas y flores pequeñas, fragantes, dispuestas en cabezuelas globosas, amarillo-doradas. Legumbre leñosa, ovoide, castaño-oscuro. Se emplea como ornamental, melífera, combustible (carbón y leña) y medicinal. Sus hojas se utilizan para cicatrizar heridas y sus semillas como digestivas.

Acacia praecox (= *Senegalia praecox*) "garabato", "uña de gato": arbustos o árboles caducifolios, de 3-8 m de alto, cuyas ramas tienen aguijones curvos, retrorsos. De hojas bipinnadas, 3-5 yugadas. Legumbre membranosa, aplanada (chata), seca, castaña clara a rojiza a la madurez, de 5-14 cm de largo por 1,5-2,5 cm de ancho.

Anadenanthera colubrina "cebil", "cebil colorado": árbol caducifolio, de 8-20 m de altura, de corteza pardo-grisácea, de morfología variable: con abundantes aguijones a lisa y con fisuras longitudinales. Hojas bipinnadas, con 15-20 pares de pinnas. Flores amarillas, de ± 1 cm de largo, dispuestas en inflorescencias globosas y axilares, las que a su vez se agrupan en panojas laxas. Legumbre dehiscente, recta o algo encorvada, comprimida, castaño-clara, subleñosa, de 7-15 cm de largo por 2-3 cm de ancho. Especie forestal, típica de la Yunga (Recuadro 7), también crece en el NE de Argentina. Su madera es muy durable y se la emplea en construcciones navales, pilotes, postes, tranqueras, tirantería, etcétera.

Albizia inundata "timbó blanco": árbol caducifolio, de 8-16 m de altura, de corteza lisa, grisácea (sin lenticelas) y hojas bipinnadas, con 1-4 pares de pinnas. Flores blanco-verdosas, dispuestas en inflorescencias globosas. Legumbre linear, comprimida, hasta 20 cm de largo. Habita orilla de ríos y terrenos anegados.

Calliandra tweedii "plumerillo", "borla de obispo": arbusto o pequeño arbolito, inerme, de hojas bipinnadas y flores con los filamentos estaminales rojos, solamente soldados en la base, formando un abanico. Legumbre castaña, alargada, lateralmente comprimida, pubescente y con los márgenes engrosados. Cultivada como ornamental.

Chloroleucon tenuiflorum "tatané": árbol perennifolio, de 8-15 m de alto, de hojas paribipinnadas y ramas con espinas axilares, generalmente escasas. Folíolos de 1-2,5 cm de largo. Flores blancas, fragantes, reunidas en inflorescencias globosas. Legumbre retorcida en espiral (con 2-6 espiras), castaño-oscuro, de 4-10 cm de largo. Especie típica de la Yunga.

Desmanthus virgatus "yucarí-niná", "yuquerí-pí": arbusto de tallos angulosos y hojas paribipinnadas. Inflorescencia en cabezuelas blancas, axilares, solitarias. Legumbres digitadas, negras, erguidas, en manojos. Es un valioso recurso forrajero muy apetecido por el ganado.

Enterolobium contortisiliquum “timbó”, “oreja de negro”, “pacará”: árbol caducifolio, robusto, hasta 30 m de alto, de copa ampliamente extendida y corteza lenticelada, castaño-grisácea. Hojas paribipinnadas, 3-7-yugadas y flores blancas, pequeñas, reunidas en cabezuelas globosas que se disponen en racimos axilares. Legumbre leñosa, indehiscente, semicircular (de forma similar a una oreja humana), negra a la madurez, de 4-7 cm de diámetro, muy ricas en saponinas. Especie forestal y ornamental, típica en los ambientes de la Yunga (Recuadro 7) y en los bosques ribereños de la región mesopotámica. Su madera es blanda y liviana (Recuadro 20) y se emplea en cajonería, tejuelas, embarcaciones pequeñas, colmenas, etcétera.

Inga uraguensis “ingá”: árbol perennifolio, inerme, de hojas paripinnadas, 3-6-yugadas, con el raquis alado. Flores reunidas en breves espigas axilares (formando conos), con numerosos estambres de filamentos largos dispuestos en abanicos, blancos al iniciarse la floración, luego amarillentos. Legumbre oblonga, tomentosa, generalmente recta, de 4-12 cm de largo, con los márgenes engrosados. Se cultiva como ornamental y medicinal. La infusión de corteza y hojas se bebe como astringente y expectorante.

Mimosa pigra “carpinchera”: arbusto erecto, perennifolio y pubescente. Ramas con aguijones recurvos dispersos. Hojas paribipinnadas, sensitivas con los folíolos de ápice agudo. Flores blancas o lilacinas (por los filamentos estaminales), dispuestas en cabezuelas globosas, axilares. Craspedio castaño-rojizo, comprimido, hirsuto en los bordes y en los artejos. Especie hidrófila, común en los bordes costeros.

Mimosa pilulifera “espinillo manso”: arbusto o arbolito (hasta 4 m de alto) perennifolio e inerme. Hojas paribipinnadas, no sensitivas, con un solo par de pinnas. Flores amarillas, dispuestas en cabezuelas globosas, axilares. Craspedio castaño-verdoso, recto y comprimido. Común en zonas ribereñas.

Mimosa tweedieana “carpinchera rastrea”: subarbusto postrado, perennifolio, de ramas espinescentes. Hojas paribipinnadas, sensitivas, con los folíolos de ápice obtuso. Flores rosadas o blancas, reunidas en cabezuelas globosas. Craspedio castaño-oscuro, comprimido, acuminado, con artejos caedizos, planos e indehiscentes.

Prosopis affinis “ñandubay”: árbol caducifolio, de copa aparasolada, chata y ramas con espinas. Hojas bipinnadas, pequeñas. Pinna de 1-6 cm de largo. Flores amarillas, dispuestas en inflorescencias cilíndricas mucho más largas que las hojas. Legumbre amarillenta con manchas violáceas, coriácea, arqueada en forma de hoz, con estrangulamientos entre las semillas. Especie forestal y melífera. Su madera es pesada y muy resistente a la intemperie (Recuadro 20), se utiliza para postes. Sus legumbres tienen valor nutritivo y forrajero.

Prosopis alba “algarrobo blanco”: árbol caducifolio, de 5-15 m de alto, de copa hemisférica o subglobosa y ramas con espinas axilares. Hojas bipinnadas, generalmente 1-3 yugadas. Pinnas de 6-12 cm de largo. Flores pequeñas, blanquecinas o levemente amarillentas, fragantes, reunidas en racimos cilíndricos, densos, axilares y péndulos, de 7-10 cm de largo, menores (en largo) que las hojas. Legumbre amarillo-pajiza, falcada a sub-erecta, comprimida entre las semillas, de 12-25 cm de largo x 1-2 cm de ancho. Especie de Bolivia, Chile y Paraguay. En Argentina habita el centro-norte del país. Los “algarrobos” son elementos típicos de los bosques del Espinal. Tres especies del Género *Prosopis* son utilizadas para identificar los distritos en que se

divide la Provincia fitogeográfica del Espinal (Cabrera, 1971), estas son: "ñandubay" (distrito del ñandubay en la provincia de Entre Ríos), "algarrobo" (distrito del algarrobo en las provincias de Santa Fe y Córdoba) y "caldén" (distrito del caldén en las provincias de La Pampa, San Luis y sur de Buenos Aires). Los nativos denominaban a esta especie "takku", voz quechua que significa "el árbol", denotando respeto y agradecimiento. Los algarrobos eran considerados árboles divinos por la cantidad de usos y aplicaciones, ya que les proporcionaba sombra, alimentos, bebidas, medicinas, colorantes, maderas y combustibles. Su madera es pesada a moderadamente pesada (Recuadro 20) y se la emplea en la fabricación de marcos de puertas y ventanas, muebles, parquets, toneles para fermentación de vinos, tarugos, etc. Como combustible es excelente, siendo superada en poder calorífico por el "quebracho colorado" (*Schinopsis balansae*), el "itín" (*Prosopis kuntzei*) y el "guayacán" (*Caesalpinia paraguayensis*). Sus frutos, llamados "algarrobos", se pueden consumir crudos, molidos (harina) o como bebida (aloja). Además tiene valor forrajero ya que sus frutos son consumidos por el ganado. Su resistencia a la sequía la hace una especie apta para ser cultivada en zonas áridas y para recuperar áreas degradadas.

Prosopis caldenia "caldén": árbol caducifolio, de copa hemisférica y hojas bipinnadas. Flores amarillentas, reunidas en racimos espiciformes, subpéndulos. Legumbre linear-comprimida, poco o nada constreñida entre las semillas. Especie típica del Espinal.

Prosopis flexuosa "algarrobo dulce": árbol de copa hemisférica, con ramas arqueadas, flexuosas, semipéndulas y hojas bipinnadas. Flores amarillas o blanquecinas, reunidas en racimos espiciformes. Legumbre recta o encorvada, arrosariada, castaña con manchas violáceas.

Prosopis kuntzei "itín", "palo mataco": árbol caducifolio, hasta 10 m de alto, de fuste tortuoso y copa globosa, formada casi exclusivamente por las ramas verdes, espinescentes (= ramas transformadas en espinas), ya que las hojas son diminutas y prontamente caducas. Flores pequeñas, amarillo-anaranjadas, reunidas en racimos espiciformes, cilíndricos, axilares y péndulos, de 4-6 cm de largo. Legumbre leñosa, de color marrón oscuro a negruzco cuando madura, recta o apenas falcada, de 10-25 cm de largo por 2 cm de ancho. Especie melífera y maderera. Su madera es dura y pesada (Recuadro 20) y se emplea como postes, durmientes, puentes, tornería, leña y construcciones en general. Es una especie típica del Chaco seco (Recuadro 3).

Prosopis nigra "algarrobo negro": árbol caducifolio, espinoso, de copa hemisférica o subglobosa y hojas bipinnadas. Pinna de 3-7 cm de largo. Flores amarillas, pequeñas y fragantes, reunidas en racimos cilíndricos, axilares y péndulos. Racimos de menor largo que las hojas. Legumbre amarillenta con manchas moradas, de 7-18 cm de largo y 0,8-1 cm de ancho, comprimida entre las semillas. Algunos autores, reconocen además una variedad endémica de la provincia de Santa Fe, denominada *Prosopis nigra* var. *ragonesei*, conocida como "algarrobo amarillo".

Prosopis ruscifolia "vinal": árbol semicaducifolio, hasta 15 m de alto, de copa globosa y ramas con espinas notables (hasta 15 cm de largo). Hojas bipinnadas, 1-yugadas, con los foliólulos grandes y lanceolados. Flores amarillas, reunidas en racimos cilíndricos axilares y péndulos. Legumbre cilíndrica, coriácea, generalmente curva, amarilla con estrías violáceas, comprimida entre las semillas y marcadamente apiculada. Especie invasora, exclusiva de la región Chaqueña.

Especies exóticas

Acacia melanoxylon (*Senegalia melanoxylon*) "acacia australiana", "acacia negra", "aroma australiano": árbol perennifolio, inerme, de 8-18 m de alto, con la copa globosa y las hojas dimorfas: bipinnadas en las ramas jóvenes, que son luego reemplazadas por filodios en las ramas adultas. Filodios (pecíolo ensanchado) lanceolados a subfalcados, de aspecto similar al de una hoja simple. Flores diminutas, amarillo-pálidas, reunidas en cabezuelas globosas, densas y muy pequeñas. Legumbre plana, castaño rojiza, arqueada, retorcida y seca, con los bordes salientes. Originaria de Australia. Cultivada como ornamental y para fijar médanos.

Albizia julibrissin "acacia de Constantinopla": árbol caducifolio, de 5-10 m de alto, inerme, de amplia copa aparasolada y hojas paribipinnadas. Flores pequeñas, reunidas en inflorescencias capituliformes que se disponen en la parte superior de las ramas. La parte vistosa de las flores son los numerosos estambres, rosados en la parte superior y blancos en la parte inferior, que se abren en abanico a medida que transcurre la floración. Especie originaria de Asia. Cultivada como ornamental.

Leucaena leucocephala "leucaena": árbol pequeño, caducifolio, inerme, hasta 6 m de alto, de hojas paribipinnadas con estípulas triangulares, diminutas. Flores pequeñas, blanco amarillentas, reunidas en inflorescencias globosas, capituliformes y axilares. Fruto legumbre recta, muy comprimida, castaño-rojiza, de 10-18 cm de largo por 1,5-2 cm de ancho, con la base atenuada y ápice mucronado. Especie originaria de Centroamérica, introducida en Sudamérica. Se cultiva para arbolado público. Por su agresividad una vez implantada fue incluida por Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo; también integra esta lista *Mimosa pigra*.

Recuadro 21. Peso específico de árboles de Leguminosas nativas (Tortorelli, 1956)

Subfamilia	Nombre científico	Nombre vulgar	Peso específico aparente (kg/dm ³)
Mimosoideas	<i>Acacia caven</i>	aromito	0,80-0,98
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	timbó	0,336-0,39
	<i>Chloroleucon tenuiflorum</i>	tatané	0,55
	<i>Inga affinis</i>	ingá	0,77
	<i>Prosopis affinis</i>	ñandubay	0,93-1,05
	<i>Prosopis alba</i>	algarrobo blanco	0,75-0,85
	<i>Prosopis caldenia</i>	caldén	0,65-0,75
	<i>Prosopis kuntzei</i>	itín	1,20-1,30
	<i>Prosopis nigra</i>	algarrobo negro	0,85
	<i>Prosopis ruscifolia</i>	vinal	0,70-0,85
Cesalpinioideas	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	guayacán	1,18-1,19
	<i>Parkinsonia praecox</i>	brea	0,69-0,72
	<i>Gleditsia amorphoides</i>	espiná corona	0,80-0,89
	<i>Holocalyx balansae</i>	alecrín	0,98
	<i>Peltophorum dubium</i>	ibirá-pitá	0,85-0,90
	<i>Pterogyne nitens</i>	típa colorada	0,80-0,884
Faboideas	<i>Erythrina crista-galli</i>	seibo	0,25-0,296
	<i>Geoffroea decorticans</i>	chañar	0,585-0,60
	<i>Tipuana tipu</i>	típa	0,67-0,75

Fabáceas, subfamilia **Cesalpinioideae**

Plantas principalmente arbóreas o arbustivas, de hojas generalmente bipinnadas o pinnadas (1-folioladas en *Cercis* y *Bauhinia*). Flores levemente zigomorfas, por lo común, no papilionadas. Cáliz y corola de prefloración imbricada. Pétalos y sépalos generalmente libres. Pétalo superior con sus bordes cubiertos por los pétalos vecinos (= estandarte interno). Estambres 3 a 12, con los filamentos generalmente libres, normalmente exertos (Recuadro 21).

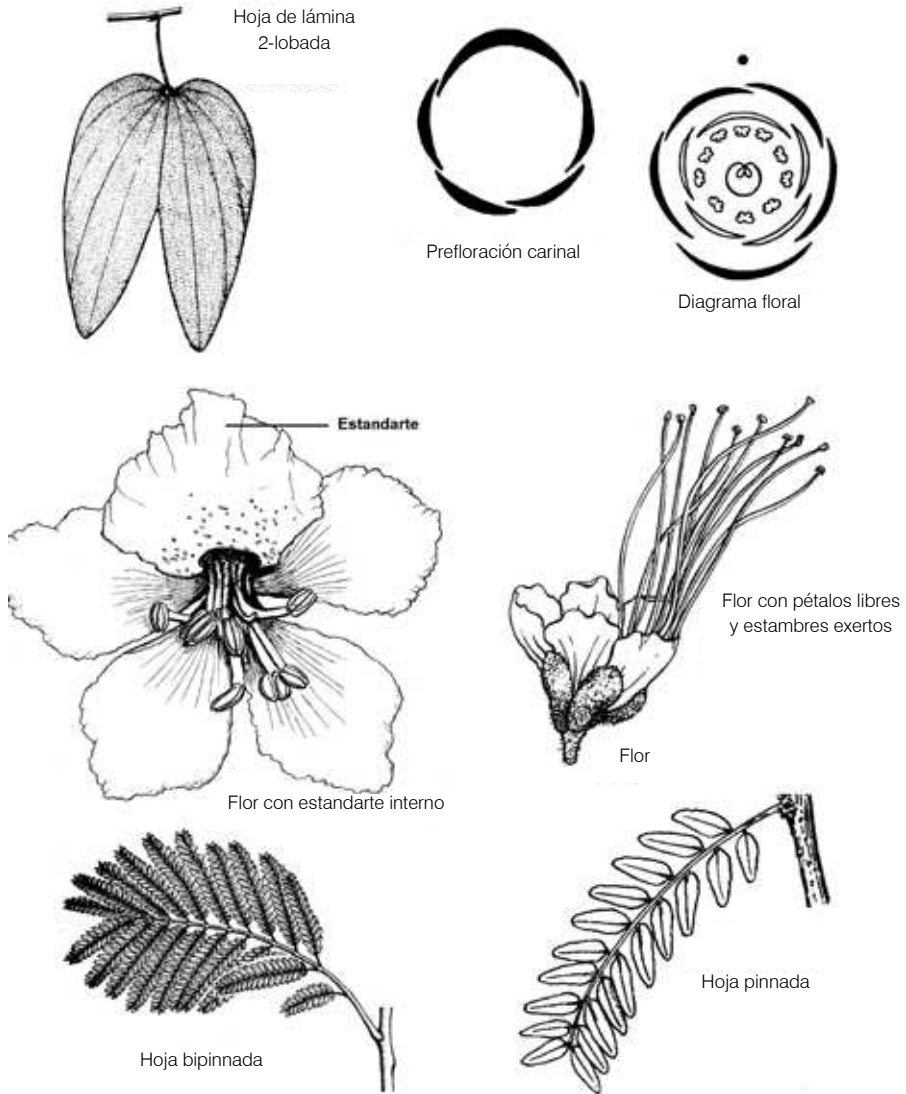


Lámina 46.b. Subfamilia Cesalpinioideae. *Caracteres exomorfológicos.*

Especies nativas

Bauhinia forficata subsp. *pruinosa* "pezuña de vaca", "pata de buey", "falsa caoba": árbol semi-persistente, de 6-8 m alto, copa redondeada y ramas espinosas. Hojas alternas, de 5-18 cm de largo, 1-foliolada (lámina 2-lobulada), de forma similar a la huella de una pezuña de vaca, subcoriáceas y con 2 agujones en la base del pecíolo. Flores grandes, blancas, de 8-14 cm de diámetro, reunidas en racimos paucifloros. Fruto legumbre subleñosa, chata, péndula, de 8-20 cm de largo, con dehiscencia elástica (cuando está madura la legumbre se abre en forma explosiva, por un mecanismo higroscópico, arrojando sus semillas a cierta distancia). Especie frecuente en el sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y NE de Argentina. Habita a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay. Se cultiva como ornamental -principalmente para arbolado público- y menos frecuentemente para cercos vivos por sus ramas espinosas. En medicina popular la infusión de sus hojas se bebe como diurética, calmante de la tos y contra las afecciones renales.

Caesalpinia gilliesii "barba de chivo", "lagaña de perro": arbusto inerme, glanduloso, de hojas imparibipinnadas, de 10-17 cm de largo, 7-14-yugadas y flores grandes, vistosas, de pétalos amarillos, con los estambres y estilos encorvados, largos y rojizos. Fruto legumbre castaña, linear y comprimida. Cultivada como ornamental.

Caesalpinia paraguariensis "guayacán": árbol caducifolio, de 10-20 m de alto, inerme y de corteza lisa, gris-verdosa a verde oscura, que se desprende en placas, lo cual facilita su identificación a campo. Hojas imparibipinnadas (3-5-yugadas), de 5-12 cm de largo y flores amarillo-anaranjadas, menores de 1 cm de largo, agrupadas en racimos axilares, de 1,5-3 cm de largo. Fruto legumbre elipsoide, leñosa, de 2-6 cm de largo y 2 cm de ancho, violeta oscuro a negra, lateralmente comprimida. Especie forestal, forrajera, ornamental, cortante y medicinal. Su madera es dura y pesada (Recuadro 20) y se usa en construcciones al aire libre, como poste, varillas para alambrados y durmientes. Sus frutos caen durante el invierno y son consumidos por el ganado (forrajeros), además por ser ricos en tanino, se usan para curtir cueros. En medicina popular la decocción de la corteza se emplea como antidiarreica. Presenta amplia distribución en el centro-norte de Argentina. Si bien forma parte de distintas regiones fitogeográficas como Yunga y Monte, es más abundante en el parque Chaqueño.

Chamaecrista rotundifolia "redondita rastrera": hierba perenne, de tallos rastreros o ascendentes y hojas con un solo par de pinas (= bifoliadas), de base asimétrica. Flores amarillas, axilares, solitarias o de a pares. Legumbre marrón oscura, linear, recta. Especie común en terrenos arenosos.

Gleditsia amorphoides "espina corona": árbol caducifolio, polígamo-dioico, de 5-16 m de alto, con espinas grandes y ramificadas en tronco y ramas, hasta 30 cm de largo. Hojas dimorfas: pinnadas y bipinnadas en el mismo pie. Flores unisexuales, pequeñas, de 0,6-0,8 cm de largo, blanco-verdosas dispuestas en densos racimos espiciformes, axilares y terminales, hasta 3 cm de largo. Legumbre subfalcada y comprimida, negra y lustrosa, de 6-12 cm de largo por 2,5-3,5 cm de ancho. Habita en Yunga, Selva misionera y parque Chaqueño. Especie forestal, melífera y forrajera. Su madera, dura y pesada (Recuadro 20), se emplea en carpintería. Sus semillas producen una goma con aplicaciones similares al "garrofín" que se extrae del algarrobo europeo (*Ceratonia siliqua*). Localmente, esta goma se emplea en la elaboración de dulces de batata y guayaba; en el apresto de tejidos y en cosmética. Sus hojas y frutos son consumidos por el ganado vacuno, favoreciendo su dispersión endozoica.

Holocalyx balansae "alecrín": árbol perennifolio, hasta 25 m de alto, de copa subglobosa y tronco con extensiones basales a modo de paletas (llamadas "pencas"). Hojas paripinnadas, compuestas por 10-28 pares de folíolos y flores verdosas, pequeñas, reunidas en breves racimos axilares. Fruto carnoso, globoso, indehisciente, de 2-3,5 cm de diámetro. Especie común en las selvas del NE de Argentina. Forestal y ornamental. Su madera, dura y pesada (Recuadro 20), se emplea en carpintería, tornería y como carbón. Posee glucósidos cianogénicos en hojas y semillas.

Parkinsonia aculeata "cina cina": árbol caducifolio, espinoso, de 3-7 m de alto, con la copa aparasolada y las ramas algo péndulas. Hojas bipinnadas con folíolos muy pequeños, separados entre sí. Flores pequeñas y vistosas, de 1-1,5 cm de largo, con los pétalos amarillos con manchas rojas, fragantes, muy visitadas por las abejas. Fruto legumbre subcilíndrica, de 3,5-15 cm de largo, con estrangulaciones entre las semillas. Especie de amplia distribución en América, desde México hasta el centro de Argentina. Habita suelos bajos, generalmente inundables, próximos a los cursos de agua. Se la cultiva como especie ornamental y también para cercos vivos. En medicina popular, la infusión de las hojas se bebe como reguladora de la actividad menstrual.

Parkinsonia praecox (*Cercidium praecox*) "brea": arbolito o arbusto caducifolio, de 3-7 m de alto, de copa redondeada, con el tronco y las ramas lisas, verdosas y lustrosas. Hojas bipinnadas, de 1-7 cm de largo y flores zigomorfas, hasta de 1,5 cm de diámetro, amarillas con manchas rojizas, reunidas en racimos axilares. Legumbre lineal-elíptica, muy comprimida, de 4-9 cm de largo por 0,8-1,2 cm de ancho, subleñosa, rojiza cuando inmadura y luego castaño clara. De amplia distribución en el norte de Argentina; es frecuente en las regiones del Chaco y del Monte. Especie colonizadora utilizada para recuperar ambientes degradados y como protectora de cuencas. Sus hojas y frutos verdes tienen importancia como recursos forrajeros. Al hacer una incisión en el tronco o en las ramas principales, esta especie exuda una sustancia gomosa, que se utiliza como espesante en distintas industrias, especialmente la alimenticia, ya que no contiene sustancias nocivas. Además, este exudado fue utilizado como adhesivo (cola para pegar madera) y en la fabricación de papel adhesivo.

Peltophorum dubium "ibirá pitá": árbol de gran porte y follaje semipersistente. De hojas paribipinnadas y flores amarillas, reunidas en panojas piramidales, vistosas, ubicadas en la extremidad de las ramas. Legumbre samaróide (de márgenes alados), indehisciente, coriácea, fusiforme y plana, de 4-6 cm de largo por 1-2 cm de ancho, castaño oscura a la madurez. Su nombre común es guaraní y significa "madera roja". Especie forestal, cultivada para arbolado público.

Pterogyne nitens "tipa colorada": árbol caducifolio, inerte, de hojas pseudoimparipinnadas, de 10-30 cm de largo, formada por 5-18 folíolos. Flores diminutas, amarillo-verdosas, fragantes, dispuestas en racimos espiciformes, axilares. Fruto sámara, castaño-rojiza, comprimida, de 4-6 cm de largo. Forestal, de madera muy apreciada.

Senna corymbosa "sen del campo", "rama negra": arbusto o arbolito (hasta 4 m de alto), de ramas rojizas, negras con la edad, Hojas paripinnadas, formadas por 2-3 pares de folíolos. Flores amarillas con nervios rojos, agrupadas en racimos apicales. Legumbre castaña, subcilíndrica, de 6-12 cm de largo por 0,7-1 cm de ancho. Especie ornamental. La infusión de sus hojas se bebe como purgante.

Senna spectabilis "carnaval": árbol caducifolio, de 5-8 m de alto. Hojas paripinnadas, formadas por 8-16 pares de folíolos. Flores amarillo-doradas, reunidas en amplias panojas terminales. Legumbre subcilíndrica, castaño-oscuro a negra a la madurez, de 10-25 cm de largo y \pm 1 cm de diámetro. El nombre común alude a que su floración coincide con la festividad.

Especies exóticas

Bauhinia variegata "pezuña de vaca", "falsa caoba": árbol de follaje semipersistente, de 5-8 m de alto, de copa subglobosa y corteza grisácea. Hojas 1-folioladas, de lámina bilobulada y flores vistosas, rojizas o violáceas, reunidas en racimos paucifloros. Legumbre castaña, coriácea. Originaria de Asia, cultivada como ornamental.

Cassia fistula "lluvia de oro", "caña fístula": árbol de follaje semipersistente y hojas pinnadas, subcoriáceas. Flores amarillas, grandes y vistosas, agrupadas en racimos péndulos, n-floros. Legumbre negra, cilíndrica, larga (de 30-60 cm), indehiscente. Originaria de Asia. Ornamental.

Ceratonia siliqua "algarrobo europeo": árbol perennifolio, polígamo dioico, de 5-10 m de alto, de copa subglobosa y corteza castaña. Hojas paripinnadas, coriáceas, generalmente 4-5-yugadas y flores unisexuales o perfectas, apétalas, amarillo-verdosas o rojizas, agrupadas en racimos espiciformes \pm cilíndricos, que nacen directamente sobre las ramas y el tronco. Legumbre negra o castaño-oscuro, curvada, de 10-18 cm de largo por 2-3 cm de ancho. Especie nativa de Europa, cultivada como forestal y ornamental. Sus semillas tienen la particularidad de mantener un peso casi constante, por ello durante mucho tiempo fueron utilizadas para pesar productos comercializables. De "karats" -su nombre en árabe- deriva la palabra kilate, unidad usada para pesar y valorar el oro (Charco, 2001). De sus semillas se obtiene la goma garrofín, utilizada en la industria farmacéutica, cosmética y textil.

Cercis siliquastrum "árbol de Judea", "árbol de Judas": árbol caducifolio, de 3-7 m de alto, de copa algo extendida, corteza rugosa, oscura y troncos irregulares, algo retorcidos. Hojas 1-folioladas, orbiculares, alternas, discoloras y flores seudopapilionadas, rosado-vinosas, agrupadas en inflorescencias axilares cortas. Legumbre linear-fusiforme, castaño-rojiza, péndula. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental.

Delonix regia "chivato", "árbol de la llama": árbol caducifolio de 6-8 m de alto, de copa notablemente aparasolada y hojas bipinnadas. Flores, rojas, grandes y vistosas, dispuestas en racimos axilares. Legumbre coriácea, plana, castaña a la madurez, de 40-50 cm de largo. Originaria de África, cultivada como ornamental.

Gleditsia triacanthos "acacia negra", "corona de Cristo": árbol caducifolio, con espinas gruesas y ramificadas (en 3 puntas) en tronco y ramas. Hojas dimorfas: pinnadas y bipinnadas en el mismo pie. Flores amarillo-verdosas, pequeñas, dispuestas en racimos. Legumbre linear-comprimida, negra, de 15-40 cm de largo. Originaria de Estados Unidos de Norteamérica. La variedad *inermis* no presenta espinas y se utiliza en arbolado público. De dispersión endozoica.

Tamarindus indica "tamarindo": árbol caducifolio, hasta 30 m de alto, de hojas pinnadas y flores pequeñas, agrupadas en racimos terminales. Fruto legumbre cilíndrica, de 5-20 cm de largo, recta o algo curva. Especie originaria de África, cultivada como ornamental. La pulpa de la legumbre se utiliza como condimento (salsa de tamarindo), dulces o en la fabricación de refrescos.

Fabáceas, subfamilia **Faboideae**

Plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas. Hojas pinnadas, digitadas, 3-folioladas, 1-foliolada (en *Spartium junceum*), nunca bipinnadas. Flores papilionadas, marcadamente zigomorfas. Cáliz y corola de prefloración imbricada. Sépalos unidos hacia la base. Pétalo superior abrazando y cubriendo con sus bordes los pétalos vecinos (estandarte externo). Estambres generalmente 10, por lo común diadelfos (9+1), siempre cubiertos y ocultos en la quilla (Recuadro 21).

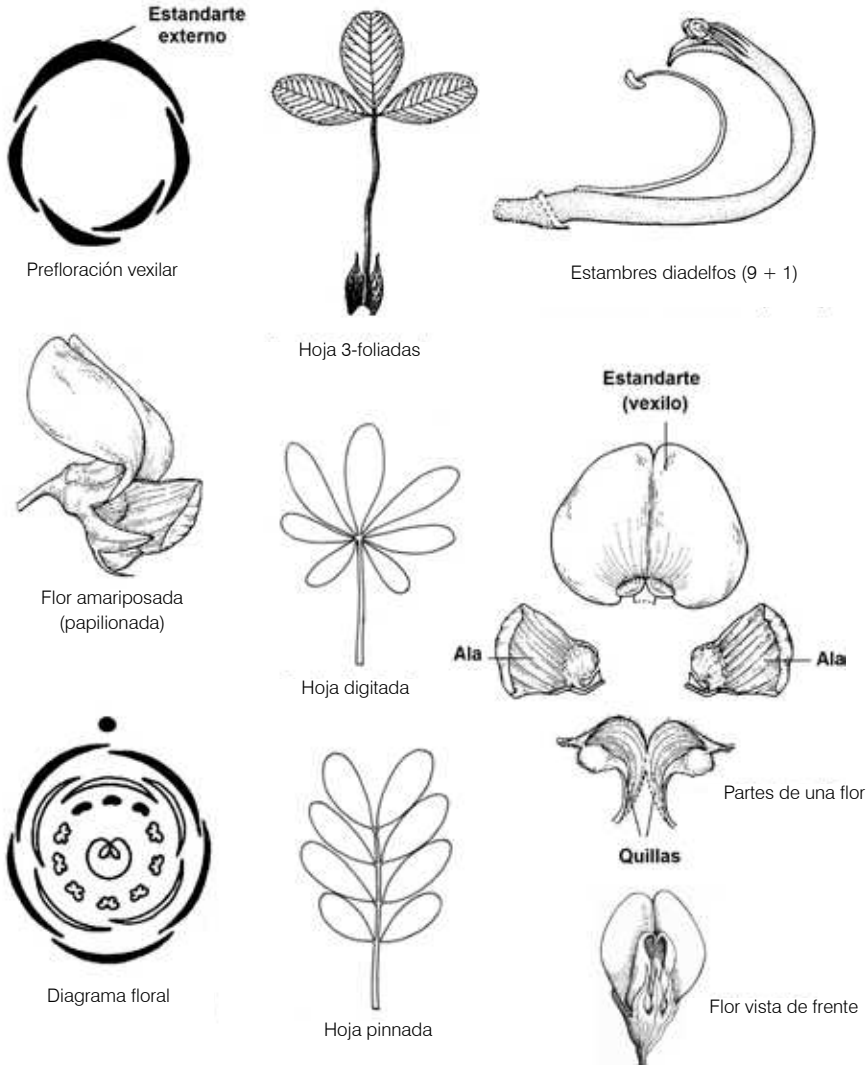


Lámina 46.c. Subfamilia Faboideae. Caracteres exomorfológicos

Especies nativas

Adesmia bicolor “alverjilla”, “babosita”: hierba perenne, estolonífera, viajera, de hojas pinnadas y flores amarillas con estrías rojizas. Fruto lomento, linear, comprimido, 4-9-articulado. Forrajera nativa.

Aeschynomene rudis: hierba erecta, de hojas pinnadas y flores anaranjadas con estrías rojas, dispuestas en racimos axilares. Fruto lomento, color pajizo o castaño, 7-11-articulado. Forrajera nativa.

Desmodium incanum “pega-pega”: hierba perenne, de tallos rastreros a erectos y hojas 3-folioladas, discoloras. Flores violáceas, reunidas en racimos terminales, pedunculados. Lomento recto o levemente curvo, articulado, cubierto por una corta y densa pubescencia, sumamente adherente. Forrajera nativa.

Erythrina crista-galli “seibo”, “ceibo”: árbol caducifolio, hasta 12 m de alto, de tronco breve, algo tortuoso y copa redondeada, de corteza castaño oscura, con surcos longitudinales que forman costillas irregulares. Hojas pinnado-trifolioladas, alternas, de 6-20 cm de largo, con los folíolos elípticos. Flores rojo-carmín, papilionadas, grandes y vistosas, con las alas reducidas, agrupadas en inflorescencias racimosas. Fruto legumbre castaño oscura, larga y angosta, de 12-30 cm de largo y 1,5 cm de ancho, algo comprimida entre las semillas. Especie común en lugares inundables y a lo largo de cursos de agua. Se emplea como melífera, forestal y medicinal; es la flor Nacional de la República Argentina (Recuadro 26). Su madera se utiliza para la producción de pasta de celulosa. La decocción de sus hojas y corteza es sedativa por la presencia de un alcaloide denominado “eritrina”, además el jarabe elaborado con sus flores es expectorante (Peña-Chocarro y col., 2006).

Geoffroea decorticans “chañar”: árbol caducifolio, de raíces gemíferas, copa irregular y ramas espinoscentes. La corteza del tronco, se desprende en láminas parduzcas, dejando al descubierto la corteza nueva que es verde, lisa y algo lustrosa, de allí su nombre vulgar, que proviene de la raíz mapuche “chaña”, que significa “que se desnuda”. De hojas imparipinnadas y flores fragantes, amarillas con estrías rojas, dispuestas en racimos axilares. Fruto drupa, globosa u ovoide, de 2-3 cm de largo, lisa, primero verde y luego anaranjado-rojiza. Sus raíces gemíferas originan densos bosquecillos arbustivos, denominados chañarales, formados por un conjunto de plantas dispuesta muy próximas (isletas), que dificultan el tránsito. El fruto es comido por la fauna silvestre y por el ganado favoreciendo su dispersión endozoica. Junto con los algarrobos, el “chañar” es una especie típica de la Provincia del Espinal. Su madera se usa para construcción de viviendas, corrales, muebles rústicos y cabos de herramientas. También se utiliza para leña y para fabricar carbón. Sus frutos son consumidos en forma cruda, elaborada o conservada. Con la pulpa de los frutos (mesocarpio carnoso y dulce) se prepara un dulce semejante a la jalea que se denomina “arropo” y por fermentación se obtiene una bebida alcohólica llamada “aloja” (Burkart, 1952). En medicina popular, a la infusión de la corteza se le atribuyen propiedades expectorantes y se bebe para combatir catarros, tos común y tos convulsa. Durante su floración es muy visitado por las abejas, resultando una especie melífera que ofrece polen y néctar.

Geoffroea spinosa “maní de los indios”, “maní guaycurú”: árbol caducifolio, hasta 10 m de alto, de copa amplia, aparasolada y hojas imparipinnadas, formadas generalmente por 15 folíolos opuestos o subalternos, de 3-4 cm de largo. Flores pequeñas, amarillo-anaranjadas, con estrías rojas, dispuestas en racimos axilares. Fruto drupa, ovoidea, verde oscura, de 2,5-4 cm de largo. Crece en el NE de Argentina, en las proximidades de los cursos de agua.

Lupinus albescens "lupino": hierba bienal o perenne, de 40-80 cm de alto, con densa pubescencia grisáceo-plateada en toda la planta. Hojas digitadas, grandes, 5-11-folioladas, en su mayoría arrosietadas, largamente pecioladas. Flores papilionadas, azul-violáceas, dispuestas en racimos erguidos muy vistosos. Legumbre tomentosa.

Macroptilium prostratum "porotillo de campo": hierba perenne, postrada, pubescente, de hojas 3-folioladas y flores amarillas con estrías rojizas, agrupadas en racimos axilares. Crece en el centro-norte de Argentina. Su domesticación es promisoriosa ya sea como forrajera o como cultivo de cobertura.

Pachyrhizus ahipa "agipe": hierba anual, algo voluble, de raíz carnosa y hojas 3-folioladas. Flores violáceas o blanquecinas, dispuestas en breves racimos axilares. Legumbre linear, comprimida y recta. Cultivada en Sudamérica por sus raíces comestibles.

Ramorinoa girolae "chica": arbusto áfido, muy ramificado, de flores amarillas, agrupadas en racimos axilares. Legumbre leñosa, casi cilíndrica, castaña oscura. Especie endémica de Argentina, exclusiva de la región fitogeográfica del Monte.

Rhynchosia senna "sen", "porotillo": hierba perenne, erecta o postrada, de hojas 3-folioladas y flores amarillas. Legumbre castaño-rojiza, péndula, incurva y pubescente.

Sesbania punicea "acacia mansa", "café de la costa": árbol de porte bajo y hojas pinnadas. Flores rojas, vistosas, agrupadas en racimos axilares péndulos. Legumbre recta, péndula, tetra-alada, de 4-12 cm de largo por 1-3 cm de ancho.

Sesbania virgata "rama negra", "sacha café": arbusto caducifolio, de 1-4 m de alto, de hojas paripinnadas, de 7-30 cm de largo y flores amarillas, hasta 1 cm de largo, reunidas en racimos axilares y colgantes. Legumbre lineal y tetrágona (no alada), corchosa, castaña oscura, de 4-8 cm de largo por 0,7-1 cm de ancho. Habita en suelos arenosos, bajos, próximo a cursos de agua. Sus frutos son corchosos (flotan en el agua) y son dispersados por las corrientes.

Tipuana tipu "tipa blanca": árbol perennifolio, de 10-30 m de alto, de copa redondeada y corteza rugosa, pardo grisácea, que presenta en las zonas lesionadas una resina rojiza (llamada kino). Hojas imparipinnadas, semipersistentes, de 10-30 cm de largo. Flores papilionadas, amarillo-anaranjadas, de 2-3 cm de largo, dispuestas en cortos racimos axilares. Fruto sámara elíptica, castaña clara, de 4-7 cm de largo y 1,5-2,5 cm de ancho, con ala coriácea. Especie forestal y ornamental. Es típica de la Provincia de la Yunga (Recuadro 7). Se usa como ornamental y forestal. Su madera es semidura y se emplea en carpintería, muebles, sillas, parquetes, cajones y en construcciones rústicas. La corteza y los frutos contienen saponinas y pueden ser empleadas como jabón. Sus hojas son parasitadas por un homóptero (*Cephisus siccifolius*) conocido como "chicharrita de la espuma", que -en primavera o verano- produce el denominado "llanto de las tipas", al drenar por el ano la savia de las hojas en forma de espuma (Burkart, 1987).

Trifolium polymorphum "trébol criollo": hierba perenne, muy pequeña, rastrera y radicante, de hojas 3-folioladas. Flores casmógamas, aéreas y rojizas, agrupadas en cabezuelas pedunculadas y flores cleistógamas ubicadas en las axilas foliares en la base de la planta, que generan frutos subterráneos. Habita en el centro y NE de Argentina.

Vigna longifolia "porotillo": enredadera perenne, con rizomas viajeros horizontales y hojas 3-folioladas. Flores amarillo-doradas, reunidas en racimos axilares. Legumbre recta, negra, provista de pelos amarillos hirtulos.

Vigna luteola "caupí": enredadera anual, de tallos volubles trepadores y hojas pinnado-trifolioladas. Flores amarillo pálidas, agrupadas en racimos axilares, solitarios. Legumbre linear, recta o brevemente arqueada, negra a la madurez, provista de pelos amarillos hirtulos.

Especies exóticas

Arachis hypogaea "maní", "cacahuete": hierba anual, erguida o postrada, de hojas pinnadas, dísticas, con 2 pares de folíolos y flores amarillo-doradas, que se introducen en el suelo para fructificar. Legumbre castaña, subterránea (geocarpio), ligeramente contraída entre las semillas. Originaria de Sudamérica (probablemente de Bolivia). Cultivada como oleaginosa, sus semillas contienen de 1-1,8 % de ácido araquidónico.

Cicer arietinum "garbanzo": hierba anual de hojas imparipinnadas y flores blancas o azulinas, dispuestas en forma axilar. Legumbre amarillo-castaña, ovoide y pubescente, con 2-3 semillas. Originaria de Asia, cultivada como hortaliza.

Glycine max "soja": hierba anual, erecta, de hojas 3-folioladas y flores violáceas o blancas, dispuestas en breves racimos axilares. Legumbre hirsuta, recta o incurva, pajizas o negruzcas, generalmente 3-seminadas. Especie originaria del SE Asiático, ampliamente cultivada como oleaginosa.

Indigofera tinctoria: arbusto o subarbusto erecto, de hojas imparipinnadas y flores rojizas o violáceas, agrupadas en racimos. Legumbre linear, cilíndrica, recta o incurva. Especie originaria de India. De las hojas embebidas en agua y luego fermentadas se extrae un colorante que tiñe de azul y es la fuente natural del índigo.

Lathyrus odoratus "arvejilla", "arvejilla de olor": hierbas anuales, trepadoras, de hojas alternas, dísticas, con zarcillo 3-7-fido y flores fragantes, de colores variados, dispuestas en racimos axilares. Legumbre cilíndrica, espiralada después de la dehiscencia. Originaria de Europa, cultivada como ornamental por sus flores coloridas.

Lens culinaris "lenteja": hierba anual, hasta 40 cm de alto, semitrepadora por zarcillos, de hojas paripinnadas y flores blancas dispuestas en racimos. Legumbre oblonga, comprimida, ancha y pajiza, con 2-3 semillas achatadas en forma de disco. Originaria de Asia. Cultivada como hortaliza.

Lotus corniculatus "lotus", "trébol del cuernito": hierba perenne, de hojas 5-folioladas (con 3 folíolos apicales y 2 basales, estipuliformes) y flores amarillas reunidas en inflorescencias umbeliformes, axilares. Legumbre linear, cilíndrica, recta. Originaria de Europa. Cultivada como forrajera. No produce meteorismo.

Lupinus albus "lupino": hierba anual, robusta, pubescente, de hojas digitadas y flores blanco-azuladas, dispuestas en racimos terminales. Legumbre amarilla o castaña clara, linear, de ápice punzante. Originaria de Europa. Sus semillas en sal muera, suelen ser ingredientes que acompañan a la cerveza. Sus semillas se consumen como remedio natural para reducir los valores de colesterol malo en sangre y bajar los niveles de ácido úrico (así contribuye a aliviar el dolor de huesos y articulaciones, por lo que se recomienda para combatir reuma, gota y artritis).

Medicago arabica “trébol de carretilla”, “trébol manchado”: hierba anual, postrada, de hojas 3-folioladas, con una mancha morada en la parte central de los folíolos. Flores amarillas, dispuestas en racimos axilares. Legumbre espiralada, con espinas arqueadas. Originaria de Europa.

Medicago lupulina “lupulina”: hierba postrada, pubescente, de hojas 3-folioladas y flores amarillas, dispuestas en cortos racimos espiciformes axilares. Fruto 1-seminado, reticulado y negro a la madurez. Especie europea, naturalizada en América templada.

Medicago polymorpha “trébol de carretilla”: hierba anual, postrada, de hojas 3-folioladas y flores amarillas, dispuestas en racimos axilares. Legumbre espiralada, con espinitas pajizas a la madurez. Originaria de Europa.

Medicago sativa “alfalfa”: hierba perenne, con corona basal provista de yemas de renuevo. Hojas 3-folioladas y flores azules o violáceas (rara vez blancas), agrupadas en racimos axilares. Legumbre castaño-oscuro, lisa, con espiras. Especie originaria de Asia, introducida en América durante la colonización española. En Argentina se comporta como subespontánea. Especie melífera, considerada la “reina de las forrajeras” por la calidad de su forraje (tanto verde como en heno). En la región tambera del centro de Argentina, integra mezclas polifíticas junto al “trébol blanco” y 2 gramíneas (“cebadilla criolla” y “raigrás”). Por su riqueza en vitaminas (A, B1, B6, C, D, E y K) y minerales (Ca, K, Fe y Zn), la partes tiernas y los brotes se consumen en ensaladas como suplemento alimenticio para combatir la anemia.

Melilotus albus “trébol blanco de olor”: hierba anual o bienal, ramosa y olorosa. Hojas 3-folioladas y flores blancas, pequeñas, dispuestas en racimos axilares. Fruto utrículo, indehiscente, pequeño, ovoide, reticulado, negruzco. Originaria de Asia occidental y Europa, cultivada y naturalizada en América. En Argentina, crece en una amplia variabilidad de suelos incluso en los salinos o alcalinos. Su nombre vulgar alude a que su forraje es amargo (por la presencia de cumarinas) y transfiere ese aroma a la leche extraída del ganado bovino. Especie melífera.

Melilotus indicus “trébol amarillo de olor”: hierba anual, olorosa al secarse, de hojas 3-folioladas y flores amarillas, muy pequeñas (2-3 mm de largo) reunidas en racimos. Fruto utrículo globoso, indehiscente, rodeado por el cáliz persistente. Originaria de Asia occidental y Europa, naturalizada en América templada. Especie melífera que transfiere olor a la leche bovina.

Melilotus officinalis “trébol amarillo de olor”: similar a la anterior. De flores amarillas, de 4-7 mm de largo y fruto utrículo ovoide. Originaria de Eurasia, naturalizada en América templada.

Phaseolus vulgaris “poroto”: hierba anual, voluble, de hojas 3-folioladas y flores violáceas, lilacinas o blancas, dispuestas en racimos axilares, paucifloros. Legumbre péndula, recta, variable en forma y color según las variedades. Nativa de América, cultivada como hortaliza.

Pisum sativum “arveja”: hierba anual, trepadora por zarcillos. De hojas paripinnadas, con 2-3 pares de folíolos y flores blancas o blanco-violáceas, dispuestas en racimos axilares, paucifloros. Legumbre péndula, oblonga, cilíndrico-comprimida. Originaria de Asia. Cultivada como hortaliza.

Robinia pseudoacacia “acacia blanca”: árbol caducifolio, de 5-10 m de alto, de copa globosa, corteza pardo-oscuro, ramas espinosas y hojas imparipinnadas. Flores blanquecinas, fragantes, agrupadas en racimos axilares, densos y péndulos. Legumbre castaño oscura,

comprimida y colgante. Especie nativa de Estados Unidos de Norteamérica, cultivada como ornamental (arbolado público).

Spartium junceum "retama": arbusto caducifolio, inerme, con tallos muy delgados y erguidos, de aspecto junciforme y hojas 1-folioladas, de 1,5-3 cm de largo, prontamente caedizas. Flores amarillas, amariposadas, fragantes, de 2-4 cm de largo, dispuestas en racimos terminales. Legumbre linear-comprimida, castaño-rojiza, de 4-9 cm de largo. Especie originaria de Europa, cultivada como ornamental.

Styphnolobium japonicum "sófora": árbol caducifolio, de 5-12 m de alto, de copa globosa, amplia y hojas imparipinnadas. Flores blanco-amarillentas, reunidas en racimos terminales, n-floros. Legumbre castaña, moniliforme, cilíndrica, péndula. Originaria de China y Corea, se cultiva como ornamental para el arbolado público.

Trifolium pratense "trébol rojo": hierba perenne, de follaje pubescente y hojas 3-folioladas. Flores rosadas, dispuestas en inflorescencias globosas, terminales. Legumbre ovoide, pequeña. Originaria de Europa. Cultivada como forrajera.







Trifolium repens "trébol blanco": hierba perenne, rastrera, glabra, de flores blanco-cremosas, dispuestas en inflorescencias globosas. Legumbre oblonga. Originaria de Europa. Cultivada como forrajera. Por su porte rastrero, resiste pastoreos intensos.

Vicia sativa "vicia": hierba anual, trepadora por zarcillos foliares, de tallos débiles, hojas paripinnadas y flores violáceas. Legumbre amarilla-pajiza, linear, comprimida. Especie originaria de Europa. Fue cultivada como forrajera y para abono verde. Se encuentra "escapada de cultivo" en varias provincias del centro de Argentina.

Vigna unguiculata subsp. *sesquipedalis* "poroto metro", "chaucha de metro": hierba anual, voluble, hasta 2,5 m de alto, de hojas 3-folioladas y flores violáceas, agrupadas en racimos subcapitados. Legumbre péndula, muy larga (hasta 90 cm). Probablemente originaria de Asia, cultivada como hortaliza.

Wisteria sinensis "glicina": trepadora leñosa, de hojas imparipinnadas y flores azul-lilacinas dispuestas en inflorescencias racimosas, péndulas. Legumbre linear-comprimida, péndula, aterciopelada. Especie originaria de China, cultivada como ornamental, principalmente para pérgolas y glorietas.

Recuadro 22. Principales diferencias entre las subfamilias de Fabaceae

	Mimosoideae	Cesalpinioideae	Faboideae
Hábito	árboles o arbustos, ocasionalmente hierbas		hierbas, arbustos o árboles
Hojas	bipinnadas	bipinnadas y pinnadas	nunca bipinnadas
Simetría floral	actinomorfas	zigomorfas	
Prefloración			
	valvar	imbricada	
Estandarte	sin estandarte	interno	externo
Pétalos	soldados en tubo	Libres	libres y soldados
Morfología floral			
	flores no papilionadas		papilionadas
Androceo	4 a numerosos. Libres o soldados. Sobrepasando a los pétalos	3 a 12. Filamentos libres, normalmente exertos	Estambres 10, diadelfos (9 +1), ocultos en la quilla

► **Familia FAGACEAE**

(Fagáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Fagales	Hamamélidas	Fagales	Fábidas	Fabales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles diclino-monoicos, raramente arbustos. Hojas simples, enteras, dentadas o lobuladas, pecioladas. Flores pequeñas, generalmente unisexuales; las estaminadas reunidas en amentos o en pequeños dicasios densos, protegidas por un perianto simple, con 5-40 estambres (a veces flores agrupadas a lo largo del eje de la ramificación). Flores pistiladas sésiles, solitarias o en número de 3-6, protegidas total o parcialmente por un involucro en forma de cúpula. Gineceo ínfero, 3-carpelar (rara vez 2, 6 ó 12-carpelar). Placentación axilar o apical. Fruto seco, 1-semiado ("nuez"), encerrado por una cúpula leñosa o un involucro lignificado, a veces espinoso.

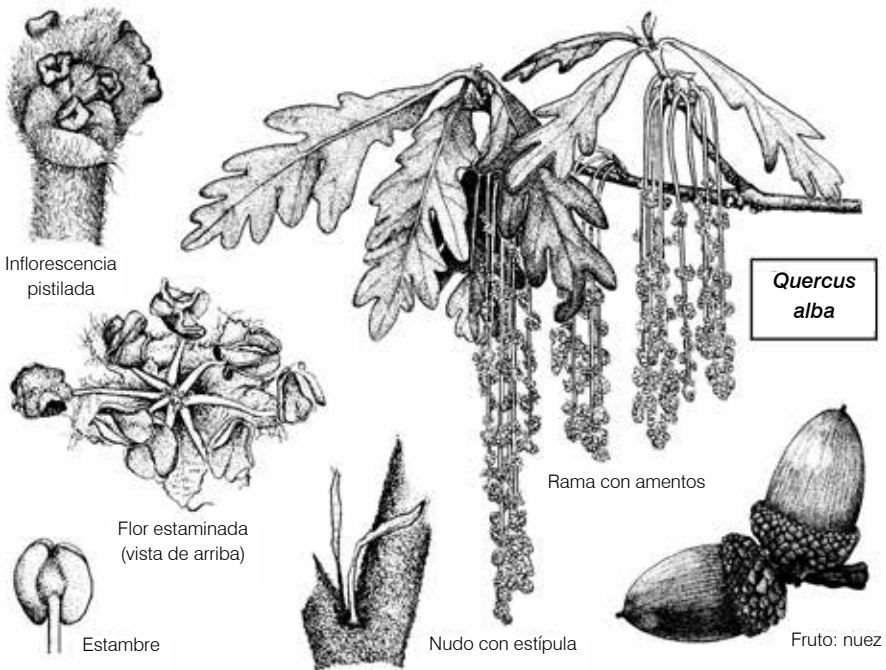


Lámina 47. Fagaceae: *Quercus alba*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones templadas y tropicales principalmente del hemisferio norte.	7	670
	En Argentina	
	Sin representantes nativos	

Importancia económica:

Muchas especies proporcionan las maderas más importantes del mundo ("roble", "haya", "castaño"), que presentan amplia gama de utilización, desde entarimados y muebles hasta barriles para contener bebidas alcohólicas. De la corteza del "alcornoque" se obtiene el corcho. Debido al vistoso colorido otoñal, muchas especies se cultivan como ornamentales.

Especies exóticas

Castanea sativa "castaño": árbol caducifolio, monoico, hasta 25 m de alto, de hojas simples, lanceoladas, de 10-23 cm de largo, con el borde marcadamente aserrado. Flores unisexuales, las estaminadas en largas espigas axilares, las pistiladas dispuestas de a 3 en la base de la espiga, agrupadas sobre un involucre espinoso común. Fruto aquenio, dispuesto de 1-3 en el interior de una cúpula (= involucre) provista de largas y numerosas espinas. Especie originaria de la región Mediterránea, cultivada por sus frutos comestibles denominados "castañas", que se emplean en la fabricación de cremas, pasteles, compotas y el famoso *marrons glacés*.

Fagus sylvatica "haya": árbol caducifolio, monoico, de porte piramidal y hojas simples, aovadas, de 5-10 cm de largo, con pelos sedosos en las nervaduras. Flores pistiladas agrupadas de a 2, con numerosas brácteas acrescentes. Fruto ovoide, compuesto de 3 aquenios, rodeados por una cúpula endurecida. Originaria de Europa, cultivada como forestal y ornamental.

Quercus ilex "encina": árbol perennifolio, monoico, hasta 25 m de alto, de hojas simples, elípticas, coriáceas y discoloras, con los márgenes espinoso-dentados. Flores unisexuales, diminutas, las estaminadas en amentos, las pistiladas protegidas por un involucre cupuliforme. Especie originaria de Eurasia, cultivada como forestal y ornamental.

Quercus palustris "roble de los pantanos": árbol caducifolio, monoico, de 15-30 m de alto, de hojas simples, lobuladas, hasta 15 cm de largo. Especie originaria de América del Norte, cultivada como forestal y ornamental, apta para suelos húmedos.

Quercus robur "roble", "roble europeo": árbol caducifolio, monoico, de hojas simples, lobuladas, de 5-15 cm de largo y fruto protegido por una cúpula turbinada ("bellota"). Especie originaria del hemisferio Norte, es cultivada como forestal y ornamental. Su madera ideal para la fabricación de parquet y de cubas de vinificación. Este árbol fue consagrado a Thor, dios del trueno, y de allí surge la creencia que ofrece protección contra los rayos.

Quercus suber "alcornoque": árbol perennifolio, monoico, hasta 20 m de alto, de corteza suberosa, muy gruesa (hasta 25 cm), de hojas simples, coriáceas, de 3-8 cm de largo. Especie forestal, originaria de la cuenca del Mediterráneo. Se cultiva para extraer el "corcho" de su corteza, que se emplea como aislante y en la fabricación de tapones, calzados, etc.).

► **Familia FLACOURTIACEAE**

(Flacurtiáceas) (incluida en *Salicaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Parietales	Dilénidas	Violales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos, generalmente dioicos, inermes o espinosos. Hojas simples, alternas, opuestas o verticiladas, raramente lobuladas, enteras, aserradas o crenadas, provista o no de estípulas. Flores perfectas o unisexuales, actinomorfas, axilares o terminales, solitarias o dispuestas en fascículos, corimbos o racimos. Sépalos 2-7, libres o unidos. Pétalos en igual número que los sépalos, a veces ausentes. Androceo con (4-)8-n estambres dispuestos en 1 o varios ciclos. Ovario generalmente súpero, 3-5-carpelar, 1-n-locular, n-ovulado. Placentación parietal (1-locular) o axilar. Fruto baya, cápsula, drupa o esquizocarpio. Semillas pequeñas, a menudo con arilo.

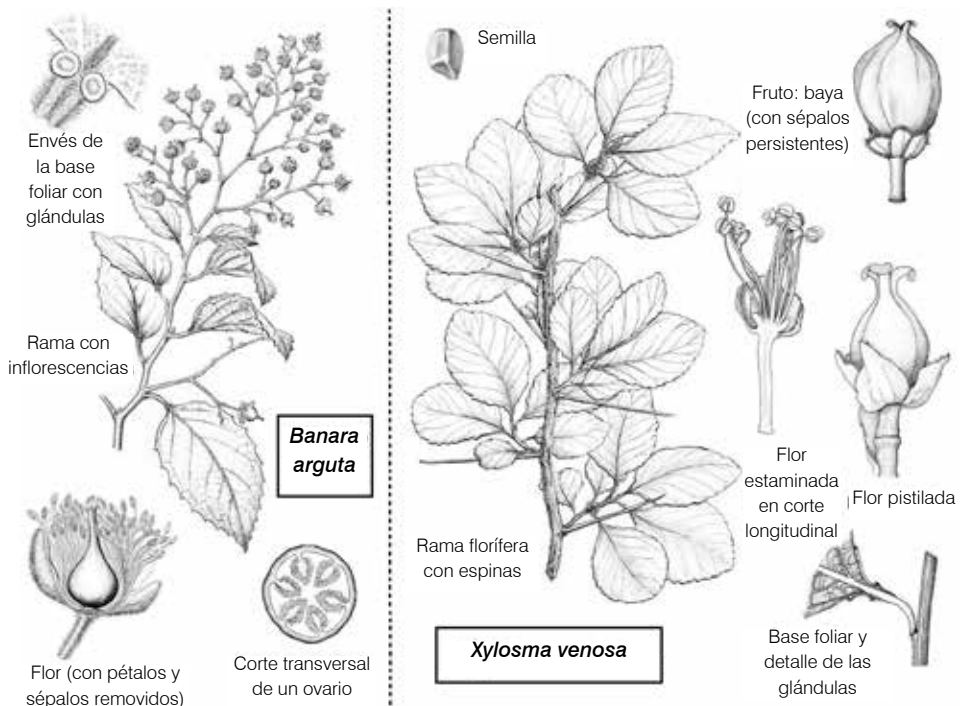


Lámina 48. Flacourtiaceae: *Xylosma venosa* y *Banara arguta*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia originaria de regiones templado-cálidas y tropicales de ambos hemisferios.	89(*)	875
	En Argentina	
	6	23

(*) La Familia *Flacourtiaceae* estaba integrada por 89 Géneros y 875 especies. Muchos de estos taxones fueron distribuidos en varias Familias entre las que se encuentran: *Salicaceae*, *Passifloraceae*, *Berberidopsidaceae*, *Achariaceae* y *Dioncophyllaceae* (APG III, 2009).

Importancia económica:

Familia con pocas especies de importancia económica. De las semillas de algunas especies cultivadas se extraen aceites, que contienen ácidos del grupo chaulmoágrico, empleados para el tratamiento de la lepra. Otras especies proporcionan excelente madera, suministran frutos comestibles ("ciruelas de Madagascar") o son utilizadas como ornamentales (diversas especies de los Géneros: *Oncoba*, *Berberidopsis*, *Idesia* y *Azara*).

Especies nativas

Azara microphylla "chin-chin": arbusto o árbol pequeño, perennifolio, de hojas obovadas, enteras o de bordes finamente aserrados, de 1-2 cm de largo. Flores pequeñas, verdosas, agrupadas en glomérulos paucifloros. Fruto baya esférica, anaranjada. Especie del sotobosque andino-patagónico. Durante su floración, desprende un olor a "torta" o "esencia de canela" que denota su presencia en el bosque.

Banara arguta "granadillo", "Francisco Álvarez": arbusto o árbol perennifolio, hasta 9 m de alto, de corteza cenicienta, con lenticelas alargadas y grietas finas. Hojas simples, alternas y coriáceas, ovadas o elípticas, de 5-10 cm de largo, con los márgenes dentados y con 2 glándulas notables en la cara abaxial de la base foliar (unión de la lámina con el pecíolo). Flores diminutas, amarillas, fragantes y vistosas, de 3-6 mm de diámetro, con numerosos estambres, reunidas en amplias panojas terminales. Fruto baya globosa, carnosa, rojiza o violácea, de 5-8 mm de diámetro, con los sépalos persistentes. Especie del NE y E de Argentina, crece en los bosques ribereños de Formosa, Chaco, Corrientes, Entre Ríos y Santa Fe.

Xylosma venosa "espiná colorada": arbolito o arbusto dioico, espinoso, de 2-6 m de alto, de corteza pardo-grisácea y espinas rojizas, simples o ramificadas (hasta 5 cm de largo). Hojas simples, coriáceas, alternas y discoloras, de 4-9 cm de largo, ovadas a rómbico-lanceoladas, de base atenuada, con 2 glándulas bien marcadas. Flores unisexuales, diminutas, amarillas, fragantes, dispuestas en cortas espigas axilares. Fruto baya globosa, primero rojiza luego negruzca, de \pm 5 mm de diámetro, con los sépalos persistentes. Habita en los bordes de bosques ribereños del NE y E de Argentina. Especie melífera. Su madera se utiliza como combustible.

Especies exóticas

Hydnocarpus wightianus: especie originaria de India. Al igual que *Hydnocarpus kurzii* (originaria de Borneo), sus semillas contienen aceite de chaulmoogra que se utilizó como remedio eficaz para combatir la lepra (Font Quer, 1958).

► **Familia FUMARIACEAE**

(Fumariáceas) (incluida en *Papaveraceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Papaverales	Magnólidas	Papaverales	Eudico-basales	Ranunculales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, generalmente volubles, a menudo con rizomas. Contienen látex acuoso, con alcaloides (Recuadro 22) en menores proporciones comparada con la Familia Papaveráceas. Hojas alternas, sin estípulas, divididas (pinnati o palmaticompuestas). Flores por lo común, marcadamente zigomorfas, dispuestas en racimos. Sépalos 2, pequeños, caducos. Pétalos 4, los 2 internos iguales y los externos desiguales, (el pétalo superior prolongado hacia atrás en un corto espolón o de base gibosa). Estambres 6, diadelfos (3 + 3). Ovario 2-carpelar, 1-locular, 1-ovulado. Estilo alargado. Placentación parietal. Fruto cápsula o aquenio.

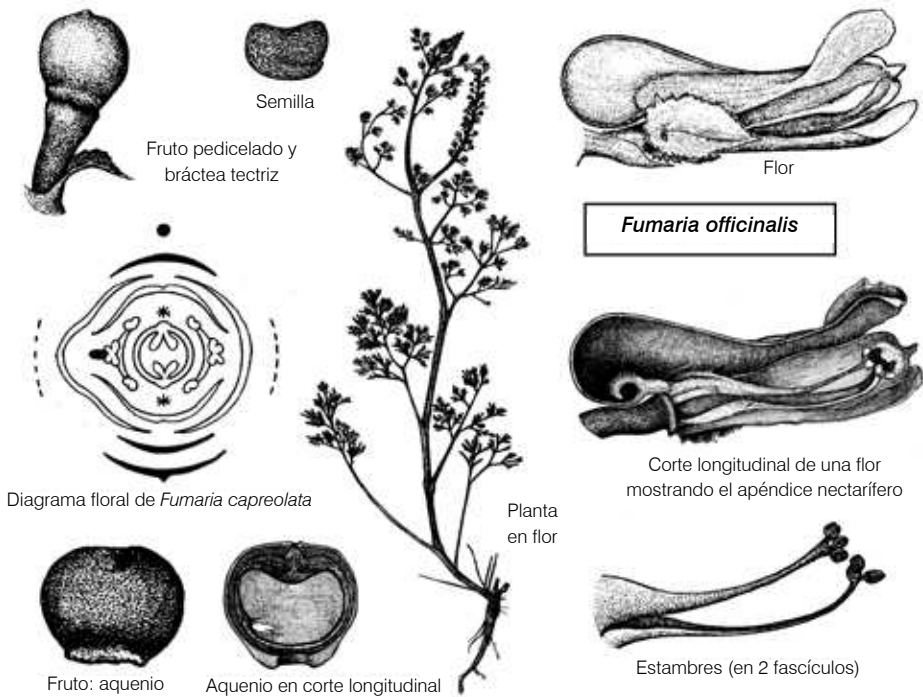


Lámina 49. Fumariaceae: *Fumaria officinalis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia principalmente distribuida en las regiones templadas del hemisferio norte.	18(*)	529
	En Argentina	
	Sin representantes nativos	

(*) Cronquist reconoce la existencia de 2 Familias: *Fumariaceae* y *Papaveraceae*; mientras que Engler y APG III incluyen a *Fumariaceae* en la Familia *Papaveraceae*.

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Ciertas especies de los Géneros *Corydalis* y *Dicentra* son cultivadas como ornamentales.

Especies exóticas

Fumaria capreolata "fumaria", "flor de pajarito": hierba anual, trepadora por medio del raquis voluble de las hojas. Hojas 2-3-pinnatisectas de segmentos foliares más anchos que *F. officinalis* (de 3-4 mm de ancho). Flores zigomorfas, pequeñas, de ± 1 cm de largo, blanquecinas o rosado pálido, agrupadas en racimos. Especie originaria de Europa, naturalizada en la República Argentina. Maleza de cultivos.

Fumaria officinalis "perejilillo", "flor de pajarito": hierba anual, de tallo erguido o apoyante, de 20-60 cm de alto. Hojas 2-3-pinnatisectas, de segmentos muy angostos (menores de 2 mm de ancho) y flores zigomorfas, diminutas (más pequeñas que *F. capreolata*), hasta 8 mm de largo, purpúreas o rosadas, agrupadas en racimos terminales. Fruto seco, subgloboso, de 2-2,5 mm de largo. Especie europea, naturalizada en la región central de la República Argentina. Es maleza de cultivos. Por la presencia de alcaloides (fumarina), flavonoides y mucílagos se le atribuyen propiedades depurativas del organismo. En medicina popular, la infusión de hojas, ramas y flores se bebe como hepatoprotector, diurético y laxante suave.

Recuadro 23. Látex

Se denomina látex a la suspensión coloidal que excretan algunas plantas de Angiospermas. Dicha sustancia es de composición variable y suele presentar gran complejidad. Puede estar compuesta de grasas, ceras, resinas, taninos, bálsamos, sales minerales, alcaloides, terpenos, etc. En el interior del vegetal, el látex circula por una serie de canales denominados laticíferos o canales resiníferos y resulta expulsado cuando se produce una herida en la planta. Diversos autores consideran 3 funciones que pueden desarrollar en el vegetal: a) impedir la entrada de patógenos y favorecer el proceso de cicatrización de la herida (el látex acuoso coagula en contacto con el aire creándose una capa protectora), b) ser un mecanismo de defensa ante herbívoro y c) ser depósito de metabolitos secundarios (depósito excretor). Se estima que existen cerca de 40 Familias y aproximadamente 20.000 especies que presentan estructuras laticíferas. Entre ellas figuran: Angiospermas basales: *Nymphaeaceae*. Mono-cotiledóneas: *Alismataceae* (+ *Limnocharitaceae*), *Araceae* y *Musaceae*. Eudicotiledóneas: *Apocynaceae* (+ *Asclepiadaceae*), *Asteraceae* (subfamilia *Cichorioideae*), *Campanulaceae*, *Caricaceae*, *Cecropiaceae*, *Convolvulaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fumariaceae*, *Moraceae*, *Papaveraceae* y *Sapotaceae*.

► **Familia GENTIANACEAE**

(Gentianáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Contortales	Astéridas	Gentianales	Lámidas	Gentianales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas rizomatosas, sufrútices, arbustos y árboles. Hojas enteras, generalmente opuestas o verticiladas, las basales a veces enseudorosetas. Flores perfectas, actinomorfas, generalmente 5-meras (a veces 4-meras o 10-meras), reunidas en inflorescencias cimosas. Cáliz formado por 4-5 sépalos soldados, persistentes. Corola gamopétala, acampanada, dividida en 4-5 lóbulos. Estambres en igual número que los lóbulos de la corola, insertos en el tubo corolino. Ovario súpero, sésil o capitado, generalmente 1-locular. Placentación parietal. Fruto generalmente cápsula dehiscente (rara vez baya). Semillas diminutas, con endosperma escaso o nulo.

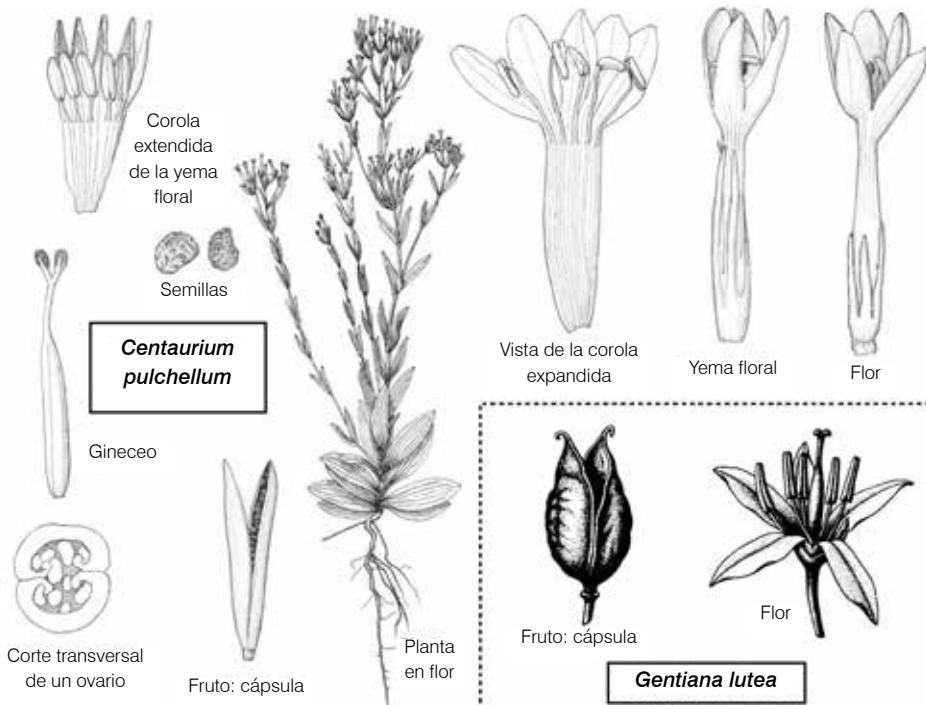


Lámina 50. Gentianeaceae: *Centaurium pulchellum* y *Gentiana lutea*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	88	1.675
	En Argentina	
	11	23

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies de los Géneros: *Gentiana* y *Sabatia* son cultivadas como ornamentales.

Especies nativas

Gentiana prostrata: hierba anual, diminuta, hasta 15 cm de alto, de hojas ovadas, imbricadas y flores celeste-lilacinas, solitarias en el extremo de las ramas.

Gentianella tubulosa: hierba perenne, de hojas basales arrosetadas, linear-espátuladas y flores lilacinas o azules, solitarias o agrupadas en cimas 3-floras en los ápices de los tallos. Habita en el NO de Argentina. Frecuente en pastizales de altura.

Zygostigma australe: hierba perenne, hasta 70 cm de alto, tallos delgados, erectos, de sección cuadrangular (4-costados) y hojas opuestas, sésiles, las basales elípticas y las caulinares linear-lanceoladas. Flores violáceo-rosadas (rara vez blancas), de corola infundibuliforme, solitarias o reunidas en cimas paucifloras. Fruto cápsula fusiforme o subcilíndrica, dehiscente por el ápice.

Especies exóticas

Centaureum pulchellum "amargón": hierba anual, hasta 50 cm de alto, de tallos tetragonos, generalmente ramificados desde la base y hojas simples, sésiles, opuestas, polimorfos (basales y caulinares de forma variada). Flores rosadas, de corola hipocrateriforme (en forma de embudo), agrupadas en cimas dicotómicas, n-floras y terminales, muy vistosas. Especie europea, adventicia en Argentina. Por su riqueza en principios activos de sabor amargo se la emplea en aperitivos (entre los que se incluye el "fernet").

Gentiana lutea "genciana amarilla": hierba perenne, de hojas simples, las basales pecioladas, las superiores sésiles y abrazadoras. Flores amarillas, dispuestas en cimas umbeliformes axilares. Originaria de Eurasia. Medicinal. Sus raíces tienen propiedades digestivas y febrífugas.

Sabatia campestris: hierba anual, hasta 30 cm de alto, de flores rosadas dispuestas en inflorescencias cimosas. Especie originaria de América boreal. Cultivada como ornamental.

► Familia GERANIACEAE

(Geraniáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Geraniales	Málvidas	Geraniales

Caracteres exomorfológicos:

Subarbustos o hierbas, erguidas o decumbentes. Hojas opuestas o alternas, simples o de lámina compuesta, generalmente con 2 estípulas. Flores actinomorfas o levemente zigomorfas, perfectas, 5-meras, agrupadas en cimas umbeliformes. Sépalos persistentes, desiguales (3 mayores y 2 más pequeños). Pétalos unguiculados y caedizos. Estambres 10, en 2 ciclos, a veces el ciclo externo transformado en estaminodios. Ovario 5-carpelar (rara vez 3-4-carpelar), 5-locular. Placentación axilar. Fruto regma, que se separa a la madurez en 5 mericarpios monospermos. Los estilos generalmente quedan adheridos a los carpelos hasta la madurez, entonces la porción basal se arquea o enrolla.

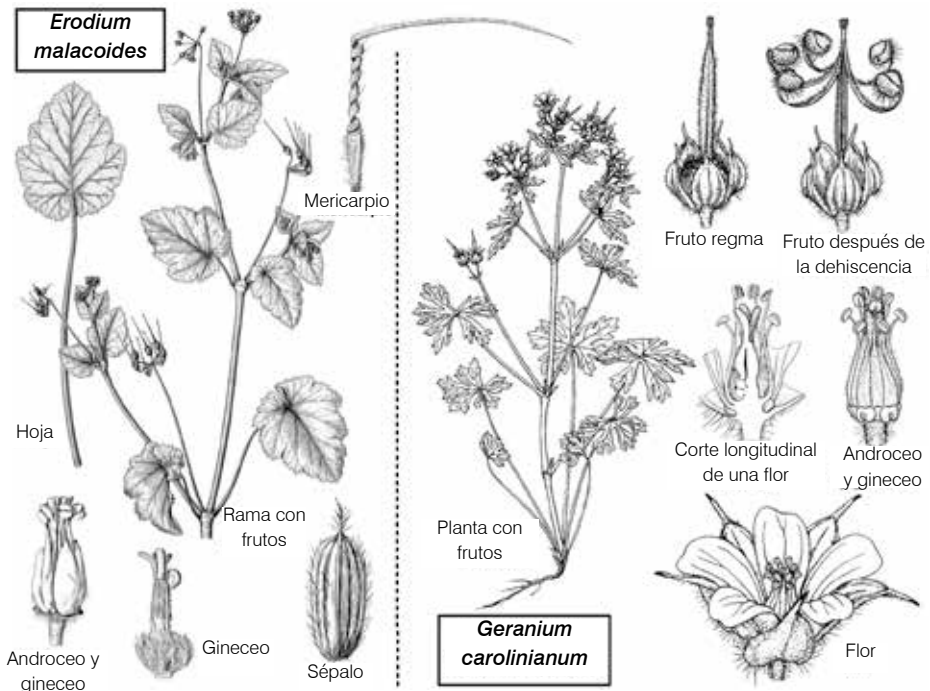


Lámina 51. Geraniaceae: *Erodium malacoides* y *Geranium carolinianum*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de regiones templadas y subtropicales de ambos hemisferios, pobremente representada en áreas tropicales.	7	805
	En Argentina	
	2	23

Importancia económica:

La importancia económica de las Geraniáceas radica en la explotación comercial de varias especies del Género *Pelargonium*, de cuyos pelos glandulares se extraen aceites aromáticos utilizados en perfumería. Además -numerosas especies- se cultivan como ornamentales ("geranios", "malvones", etc.).

Especie nativa

Geranium berteroanum "rebojillo": hierba perenne, hasta 70 cm de alto, totalmente cubierta de pelos glandulosos. De hojas suborbiculares y flores rosadas, 5-meras, pétalos con nervaduras evidentes. Especie endémica de Argentina, común en la Patagonia y en la región de Cuyo. Habita zonas de altura, con preferencia entre rocas, en lugares húmedos y sombríos.

Especies exóticas

Erodium cicutarium "alfilerillo", "tenedor": hierba anual, hasta 0,25 m de alto, de hojas compuestas, imparipinnadas (con 11-19 folíolos). Flores pequeñas, rosadas, reunidas en inflorescencias 2-3-floras. Especie europea adventicia en América. Muy difundida como maleza de diversos cultivos. Constituye un excelente forraje invernal para vacunos y ovinos, pero puede causar severos trastornos en equinos.

Erodium malacoides "alfilerillo", "malvilla": hierba anual o bienal, hasta 0,60 m de alto, de hojas simples, lobuladas y flores pequeñas, rosadas, reunidas en inflorescencias 3-6-floras. De origen europeo, naturalizada en Argentina. Considerada buena forrajera especialmente en zonas marginales.

Geranium carolinianum: hierba anual, de flores rosadas y mericarpios pubescentes. Originaria de los Estados Unidos de Norteamérica.

Pelargonium domesticum "malvón pensamiento": subarbusto de 0,5-1 m de alto, de hojas simples, reniformes, suavemente aserradas, de 5-10 cm de largo y flores rojizas (de tonalidades diversas), reunidas en ampliasseudumbelas. Especie originaria de África, cultivada como ornamental.

Pelargonium x hortorum "malvón": subarbusto aromático, de hojas redondeadas y flores rojas, rosadas o blancas. Originaria de África.

Pelargonium peltatum "geranio": hierba decumbente o apoyante, de hojas simples, peltadas, de 4-8 cm de diámetro, 5-lobuladas, y flores rosadas, rojas o blanquecinas, de 2-3 cm de diámetro, reunidas en pseudumbelas. Especie nativa de África, cultivada como ornamental.

► Familia **JUGLANDACEAE**

(Juglandáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Juglandales	Hamamélidas	Juglandales	Fábidas	Fagales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles diclino-monoicos, generalmente de gran porte. Hojas alternas, compuestas, impari-pinnadas, aromáticas, sin estípulas. Cada flor presenta una serie de brácteas y un perianto reducido o ausente. Las flores estaminadas tienen de 3-n estambres y se disponen en amentos péndulos; las flores pistiladas son solitarias o se agrupan en espigas cortas y erectas. Gineceo ínfero, compuesto de 2 carpelos fusionados y un solo óvulo. Fruto drupa involucrada, 1-seminada. Semilla exalbuminada, encerrada en el endocarpio leñoso. Las sustancias de reserva (con un alto contenido en aceite) se almacenan en los 2 grandes cotiledones de aspecto cerebriforme.

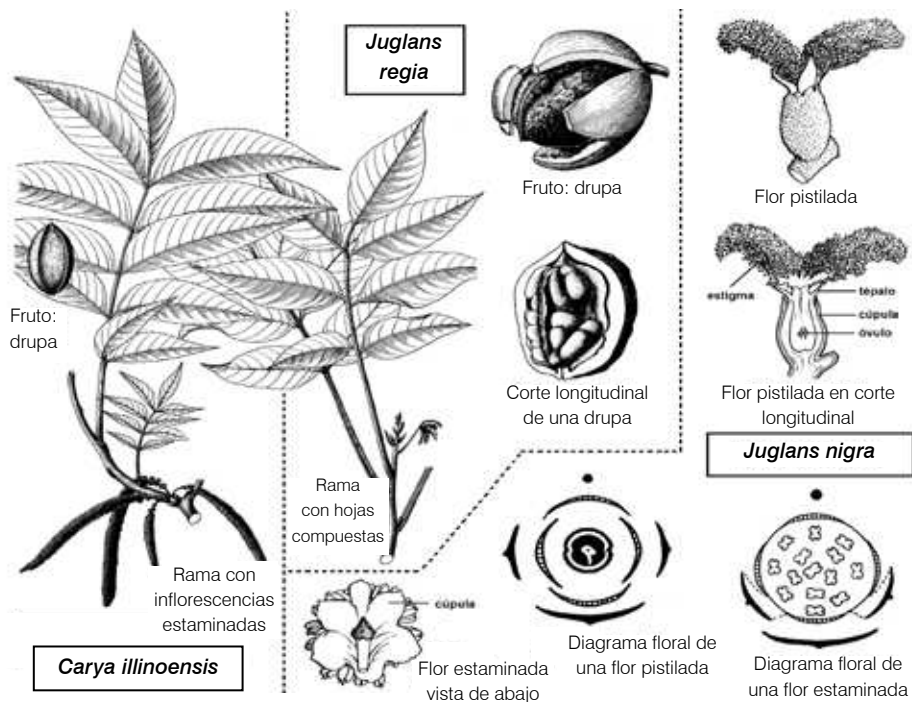


Lámina 52. Juglandaceae: *Juglans regia*, *J. nigra* y *Carya illinoensis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	8	50
	En Argentina	
	1	1

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en el cultivo de algunas especies por sus semillas comestibles (“nogal europeo” y “pecán”). En la industria de los cosméticos se utiliza el aceite de las nueces en la manufactura de jabones y subproductos; otra aplicación industrial es su empleo como aceite secante en pinturas. Los Géneros *Juglans* y *Carya* producen maderas muy apreciadas por sus cualidades. El Género *Pterocarya* se cultiva como ornamental.

Especie nativa

Juglans australis “nogal criollo”: árbol caducifolio, monoico, de 10-20 m de alto, de corteza rugosa y hojas alternas, de 25-50 cm de largo, compuestas por 15-31 folíolos. Flores estaminadas en amentos péndulos de 5-11 cm de largo. Flores pistiladas agrupadas de 2-3 en espigas. Fruto drupa globosa, comestible (de nuez más pequeña y endocarpio más duro que *Juglans regia*). Especie forestal que crece en la Yunga (entre los 1.000 y 1.700 m s.m) (Recuadro 7).

Especies exóticas

Carya illinoensis “pecán”: árbol caducifolio, monoico, de hojas compuestas, alternas, formadas por 11-17 folíolos. Originaria de Norteamérica. Es forestal y frutal. Sus frutos, a la madurez, se separan en 4 valvas longitudinales. Sus semillas (de aspecto cerebroide) se consumen de manera similar a las nueces.

Juglans nigra “nogal americano”, “nogal negro”: árbol caducifolio, monoico, de hojas alternas, caedizas, de 30-50 cm de largo, compuestas por 15-23 folíolos. Flores unisexuales, verdosas, las estaminadas en amentos, las pistiladas en espigas terminales, paucifloras. Fruto drupa globosa, de semilla comestible. Especie ornamental y forestal, originaria de América del norte

Juglans regia “nogal”, “nogal europeo”: árbol caducifolio, monoico, de gran porte (entre 25-35 m de alto), con la corteza rugosa y las hojas compuestas, alternas, de 5-13 cm de largo, constituidas por 5-9 folíolos. Especie originaria del SO Asiático. Se cultiva como frutal, forestal y ornamental. Su madera es muy apreciada en carpintería y sus frutos (drupas) llevan en su interior semillas comestibles, ricas en grasas y de aspecto cerebroide, denominadas vulgarmente “nueces”. El consumo de nueces, además de aportar nutrientes, es beneficioso para la salud humana porque previene el colesterol. La infusión obtenida de sus hojas se aplica localmente en los pies para combatir la enfermedad llamada “pie de atleta”.

Pterocarya stenoptera “pterocaria china”: árbol ornamental y forestal originario de Asia. Su fruto es una nuez pequeña, con 2 alas estrechas.

► **Familia LAMIACEAE**

(*Labiatae* nom. cons. Nombre alternativo: Lamiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Lamiales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas, arbustos, rara vez árboles (*Vitex*). Tallos generalmente de sección cuadrangular. Hojas simples, opuestas o verticiladas, sésiles o pecioladas. Flores perfectas, zigomorfas, de prefloración imbricada. Cáliz persistente, tubuloso o acampanado, bilabiado o 3-5-dentado. Corola bilabiada: el labio superior está formado por 2 lóbulos y el inferior consta de 3. Estambres 2-4, por lo general didínamos, insertos en el tubo de la corola. Ovario súpero, 2-carpelar, 4-locular. Estilo ginobásico y estigma bifido. Fruto compuesto (tetraquenio), separándose a la madurez en 4 aquenios. Toda la planta posee pelos secretores de aceites aromáticos, que les confieren una fragancia característica.

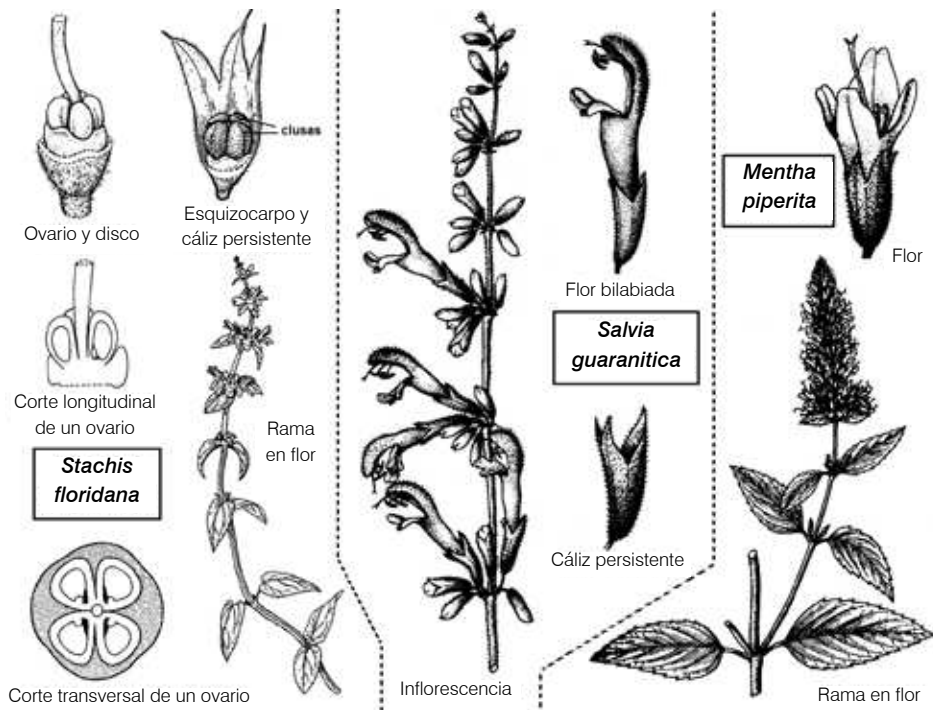


Lámina 53. Lamiaceae: *Salvia guaranitica*, *Stachys floridana* y *Mentha piperita*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	236	7.173
	En Argentina	
	29	112

Importancia económica:

Muchas especies se cultivan comercialmente para ser utilizadas como condimentos aromáticos de comidas, entre ellas: "albahaca", "romero", "orégano" y "tomillo". Otras especies se cultivan por los aceites etéreos presentes en sus hojas (pelos glandulares capitados, denominados "glandular dots") como en: "lavanda", "menta" y "pachulí". Como ornamentales se destacan los Géneros: *Ajuga*, *Clerodendron*, *Salvia*, *Leonotis*, *Lavandula* y *Plectranthus*.

Especies nativas

Hyptis mutabilis "matico", "verbena negra", "yerba del toro", "yerba lucera": hierba anual, aromática, hasta 2 m de altura, de tallos erguidos, tetraédricos y hojas simples, opuestas, pecioladas, de 1-9 cm de largo, de márgenes irregularmente crenados-aserradas. Flores sésiles, bilabiadas, violáceas, de 4-5 mm de largo, dispuestas en falsos racimos terminales 3-10-floros. Fruto compuesto, formado por 4 aquenios elipsoidales, castaño oscuros, de \pm 1 mm de largo. Especie de Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. Habita en bosques, en matorrales costeros y pajonales. Sus hojas contienen aceites etéreos.

Salvia pallida "albahaca de campo": subarbusto erguido, de 0,5-1,5 m de alto, de hojas simples, ovado-deltoideas, de 3-8 cm de largo, con los márgenes aserrados. Flores azulinas, bilabiadas, de 1,5-2 cm de largo, agrupadas en inflorescencias terminales. Especie endémica del sur de América del sur. En Argentina habita en las provincias del centro-norte.

Scutellaria racemosa "amargón", "amargor", "conejo": hierba perenne, rizomatosa, de tallos radicales, hasta 0,30 m de alto. Hojas simples, opuestas, las inferiores subtriangulares o hastadas, con láminas de 0,7-3,5 cm de largo, las superiores subsésiles, más pequeñas, hastadas a linear-lanceoladas. Flores bilabiadas, rosado-lilacinas, muy pequeñas, de 3-8 mm de largo, solitarias en las axilas de las hojas superiores. Especie sudamericana de amplia distribución en Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay y Argentina. Habita en suelos bajos y húmedos. La infusión de sus hojas se utiliza para combatir trastornos hepáticos y estomacales.

Teucrium vesicarium "teucrium": hierba perenne, rizomatosa, hasta de 1 m de altura, con abundantes pelos lanosos, cortos, blanquecinos. Hojas simples, alternas, aovadas o lanceoladas, de 2-10 cm de largo, discoloras, de márgenes crenados. Flores rosadas, bilabiadas, de 0,7-1,25 cm de largo. Fruto 4-clusas, ovoides-triángulas, de 2-3 mm de largo, castañas. Crece en el centro-norte de Argentina.

Especies exóticas

Lamium amplexicaule "lamiun", "ortiga mansa": hierba anual, de hojas simples, opuestas, redondeadas, irregularmente 3-lobulada y flores zigomorfas, de limbo bilabiado, color rojizo o purpúreo. Fruto compuesto por núculas pequeñas. Especie originaria de Europa, adventicia en América. Se comporta como maleza de cultivos. Es frecuente en terrenos modificados.

Lavandula angustifolia "lavanda": hierba perenne, subleñosa, hasta 1 m de alto, de hojas simples, lineal a estrechamente lanceoladas, de 3-7 cm de largo, verde-grisáceas y flores pequeñas, lilacinas, dispuestas en inflorescencias terminales. Especie originaria de la Cuenca del Mediterráneo. Cultivada como aromática y ornamental. De sus inflorescencias se extrae la esencia de "lavanda", utilizada en perfumería.

Leonurus japonicus "cola de león": hierba bienal, erguida, hasta 1,8 m de alto, de hojas simples, opuestas, de lámina 3-lobuladas, largamente peciolada, de 3-11 cm de largo, con los márgenes irregularmente aserrados. Flores pequeñas, menores de 1,5 cm de largo, rosado-lilacinas o blancas, agrupadas en falsas espigas en la parte superior de los tallos. Fruto 4-aquenio, de color parduzco. Especie originaria de Asia, naturalizada en América. En Argentina habita en las provincias del Norte, Centro y Mesopotamia. Es ornamental y melífera. Se le atribuyen propiedades medicinales para afecciones del sistema nervioso.

Mentha avensis "menta": hierba perenne, rizomatosa, hasta 1 m de alto, de hojas simples, lanceoladas, de 4-8 cm de largo y flores pequeñas dispuestas en verticilos axilares. Especie aromática, originaria de Europa. De sus tejidos se extrae el "mentol" que se emplea en productos medicinales, confituras, cigarrillos, etcétera.

Mentha x piperita "menta", "menta piperita": hierba perenne, rizomatosa, hasta 70 cm de alto, de hojas simples, pecioladas, de 3-8 cm de largo y flores lilacinas o blancas dispuestas en inflorescencias terminales. Originaria de Europa, adventicia o cultivada en América. Especie aromática con numerosas variedades de cultivo. De sus hojas y tallos se extrae un aceite aromático denominado "mentol" o "esencia de menta" que se utiliza en la fabricación de productos medicinales, confituras, pastas dentífricas, licorería, etc. En medicina el mentol es analgésico y su empleo (aplicación de gotas de esencia como masajes sobre la sien), se recomienda para combatir las cefaleas originadas por la tensión nerviosa.

Ocimum basilicum "albahaca": hierba anual, de 0,30-0,70 m de alto, fuertemente aromática, de tallo cuadrangular y hojas simples, aovadas o aovado-lanceoladas, de 3-5 cm de largo. Flores blanquecinas, menores de 1 cm de largo, dispuestas en inflorescencias alargadas y hojosas. Especie originaria de Asia, ampliamente cultivada como condimento. En medicina popular se le atribuyen propiedades analgésicas, antiinflamatorias, antimicrobianas y fortificantes del bulbo capilar; por ello la infusión de sus hojas se utiliza externamente en masajes capilares o se bebe tanto para favorecer la digestión, como para reducir los efectos de las gastritis.

Origanum majorana "mejorana": hierba perenne, aromática, hasta 50 cm de alto, de hojas simples, aovadas, pequeñas (hasta 2,5 cm de largo), grisáceo-tomentosa, y flores diminutas blancas o lilacinas, dispuestas en inflorescencias terminales, subglobosas. Especie nativa de Eurasia, cultivada como medicinal y condimenticia. La infusión de sus hojas se bebe como digestiva.

Origanum vulgare "orégano": hierba perenne, aromática, rizomatosa, hasta 80 cm de alto, de tallos erguidos color vinoso y hojas simples, aromáticas, aovadas, de 2-3,5 cm de largo. Flores pequeñas, rosadas o blancas, protegidas por anchas brácteas violáceas o verdosas, dispuestas en falsas espigas. Especie originaria de Eurasia, ampliamente cultivada como condimento. Crece en regiones calurosas y en terrenos calcáreos, poco fértiles. En medicina popular, la infusión de sus hojas se bebe para combatir la tos irritativa, además suele mejorar digestiones lentas.

Pogostemon cablin "pachuli": hierba perenne, hasta 1 m de alto, de hojas simples, aovadas, de márgenes crenados y flores moradas, muy pequeñas, dispuestas en densas espigas o racimos. Especie originaria del SE de Asia. De sus hojas se extraen aceites aromáticos utilizados preferentemente en perfumería. Su fragancia es muy penetrante y se utilizó para enmascarar el olor de la "marihuana".

Rosmarinus officinalis "romero": arbusto perennifolio, aromático, de 1-2 m de alto, de hojas simples, opuestas, lineares y tomentosas, de 2-3 cm de largo y flores pequeñas y zigomorfas, de 1-1,5 cm de largo, azul-violáceas, dispuestas en cortos racimos axilares. Especie originaria de la Cuenca del Mediterráneo. Se cultiva como medicinal, aromática, melífera y ornamental. El aceite extraído de sus hojas se aplica, en masajes, para tratar dolores reumáticos, tensión muscular y lumbalgias.

Salvia officinalis "salvia": hierba perenne o subarbusto, hasta 70 cm de alto, de hojas lanceoladas, de 2,5-7 cm de largo, tomentosas y flores violáceas, de 1-2 cm de largo, dispuestas en inflorescencias terminales. Especie originaria del Mediterráneo, cultivada como aromática (condimenticia) y medicinal. La infusión de sus hojas se bebe para reducir la producción de sudor y los sofocones de la menopausia, además se utiliza para tratar afecciones respiratorias y dolores de garganta.

Salvia hispanica "chía": hierba anual, hasta 1 m de alto, de hojas opuestas y flores lilacinas a blancas, dispuestas en inflorescencias terminales. Especie originaria de la región montañosa de México y Centroamérica. Se cultiva por sus semillas, ricas en ácidos grasos omega 3 y antioxidantes. Las semillas remojadas en agua, liberan un mucílago, que se saboriza con esencias y se consume como bebida refrescante. También, pueden secarse y luego molerse para preparar harina. Su incorporación en la dieta humana trae beneficios que promueven la prevención de enfermedades cardiovasculares, al regular el colesterol. Junto al maíz, el amaranto y el poroto, era uno de los 4 cultivos básicos utilizados por los Mayas para su alimentación.

Thymus vulgaris "tomillo": subarbusto aromático, hasta 40 cm de alto, de hojas simples, pequeñas, hasta 1 cm de largo, lineares, glandulosas y flores blanquecinas a rosado pálidas dispuestas en glomérulos ± compactos. Especie originaria de la Cuenca del Mediterráneo. Cultivada como aromática. Las hojas de la inflorescencia y próximas a los pedicelos florales tienen principios activos con propiedades antimicrobianas, broncodilatadoras, antiinflamatorias y antioxidantes y, por ello, la infusión de sus hojas se recomienda para combatir resfríos, tos y jaquecas. El nombre *Thymus* deriva del griego *thumus* que significa fuerza o coraje. En la Edad Media (siglo V al XV), los guerreros recibían entre sus ofrendas unas ramitas de tomillo, que empleaban como infusión energizante o antiséptico para las heridas.

Vitex agnus-castus "vitex", "pimiento de los monjes": arbusto o árbol pequeño, caducifolio, hasta 6 m de alto, de flores blancas, rosadas, azules o violetas, reunidas en racimos terminales. Los frutos carnosos tienen sabor picante y por ello se usaban en la cocina de los monasterios como sustituto de la pimienta. Contienen grandes cantidades de compuestos (flavonoides, alcaloides y terpenoides) de estructura química similar a las hormonas sexuales. En las mujeres regulariza los ciclos menstruales y reduce la producción de prolactina disminuyendo los dolores premenstruales. En los hombres disminuye la libido y ayuda a reprimir el deseo sexual (anafrodisiaca). Especie nativa del Mediterráneo, cultivada para arbolado público.

► Familia LAURACEAE

(Lauráceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Ranales	Magnólicas	Laurales	Magnólicas	Laurales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos siempre verdes. Corteza y follaje usualmente aromáticos por la presencia de células oleíferas (secretoras de aceites etéreos). Hojas simples, alternas u opuestas, coriáceas, generalmente enteras, sin estípulas. Flores perfectas, pequeñas, dispuestas en inflorescencias variadas. Perianto poco diferenciado en sépalos y pétalos, normalmente de 6 piezas, dispuestas en 2 series. Androceo con 6 a numerosos estambres, dispuestos en 3-4 verticilos. Filamentos estaminales filiformes. Gineceo súpero, 1-carpelar, 1-locular. Fruto drupa o baya, 1-seminado, a menudo rodeado por el receptáculo de la flor que se convierte en una cúpula más o menos carnosa.

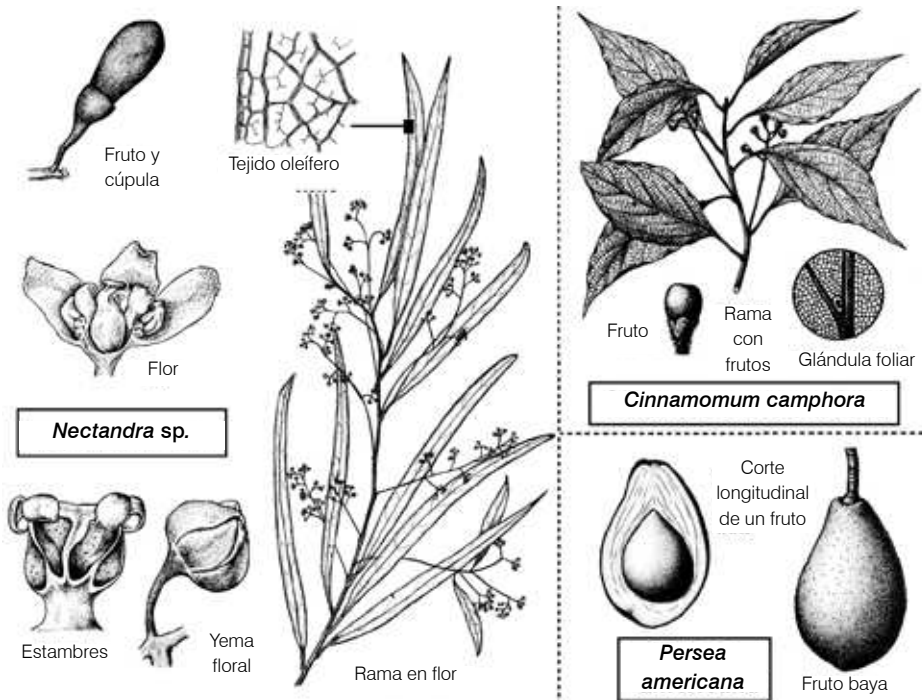


Lámina 54. Lauraceae: *Nectandra sp.*, *Persea americana* y *Cinnamomum camphora*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del mundo, con 2 importantes centros de dispersión: el SE de Asia y América tropical.	50	2.500
	En Argentina	
	5	15

Importancia económica:

Muchos Géneros comprenden valiosas especies de árboles madereros, como: *Ocotea*, *Litsea*, *Endiandra* y *Beilschmiedia*. Las hojas de "laurel" se utilizan como condimento. Ciertas especies del Género *Cinnamomum* proporcionan: "canela" y "alcanfor". *Persea americana* es cultivada en la región tropical por sus frutos comestibles ("paltas").

Especies nativas

Nectandra angustifolia "laurel del río", "ayuí": árbol perennifolio, de 3-12 m de alto, de hojas alternas, pecioladas, estrechamente lanceoladas, algo falcadas. Flores blanco-amarillentas, dispuestas en panojas axilares y frutos bayas elipsoides, de 1-2 cm de largo, con cúpula basal. Frecuente en riberas de ríos y bosques en galerías.

Ocotea porphyria "laurel de la falda", "laurel criollo", "laurel negro": árbol perennifolio, inermes, de 15-30 m de alto. De flores diminutas y fruto baya, 1-seminada, con receptáculo en forma de copa. Especie forestal, típica de la Yunga. Su madera se utiliza en carpintería (Recuadro 7).

Especies exóticas

Cinnamomum camphora "alcanforero": árbol ornamental y medicinal, originario del Medio Oriente. De la destilación de su madera se extrae el alcanfor.

Cinnamomum verum "canelo": árbol perennifolio, hasta 10 m de alto, nativo de Asia y cultivado para obtener la aromática "canela", que se utiliza en postres, pasteles, dulces y como ingredientes de platos e infusiones. Se comercializa en rama (palitos de canela), como corteza molida o en extracto. En Argentina se cultiva en la provincia de Misiones. Su infusión tiene propiedades digestivas y antibacterianas; además de actuar como reductoras del colesterol.

Laurus nobilis "laurel", "laurel común": árbol perennifolio, dioico, hasta 10 m de alto, de hojas simples, coriáceas, de 5-16 cm de largo y flores unisexuales agrupadas en las axilas de las hojas. Fruto baya carnosa, ovoide, negruzca a la madurez, de 1-2 cm de diámetro. Especie originaria de Asia Menor, cultivada por sus hojas aromáticas, que cuando secas se emplean como condimento. En muchos países, el "laurel" simboliza la victoria y por ello adornaba las cabezas de los emperadores romanos y se entregaba en las competencias a los atletas vencedores. En nuestro país, está presente en el Escudo y en las estrofas del himno nacional.

Persea americana "palto", "aguacate": árbol perennifolio, de copa globosa y hojas simples, coriáceas, de color verde oscuro. Flores pequeñas, amarillo-verdosas, dispuestas en panojas axilares. Fruto baya, grande, verdosa, púrpura o negruzca, de pulpa mantecosa, 1-seminada. Especie originaria de América tropical (México y Centroamérica), cultivada como frutal y ornamental. Sus frutos comestibles, denominados "paltas", tienen alto contenido en aceites (25-30 %).

► **Familia LINACEAE**

(Lináceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Linales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas generalmente herbáceas. Hojas simples, enteras, normalmente alternas, lineares, sésiles, con o sin estípulas. Flores perfectas, actinomorfas, normalmente reunidas en inflorescencias axilares o terminales. Sépalos 5, enteros, imbricados, libres o unidos en su base, persistentes. Pétalos 5, unguiculados, prontamente caedizos. Estambres 5, con los filamentos soldados en la base formando un anillo, afuera del cual puede haber glándulas nectaríferas. Alternando con los estambres puede haber 5 estaminodios. Ovario súpero, 3-5-locular. Placentación axilar. Fruto cápsula dehiscente (rara vez drupa). Semillas generalmente comprimidas.

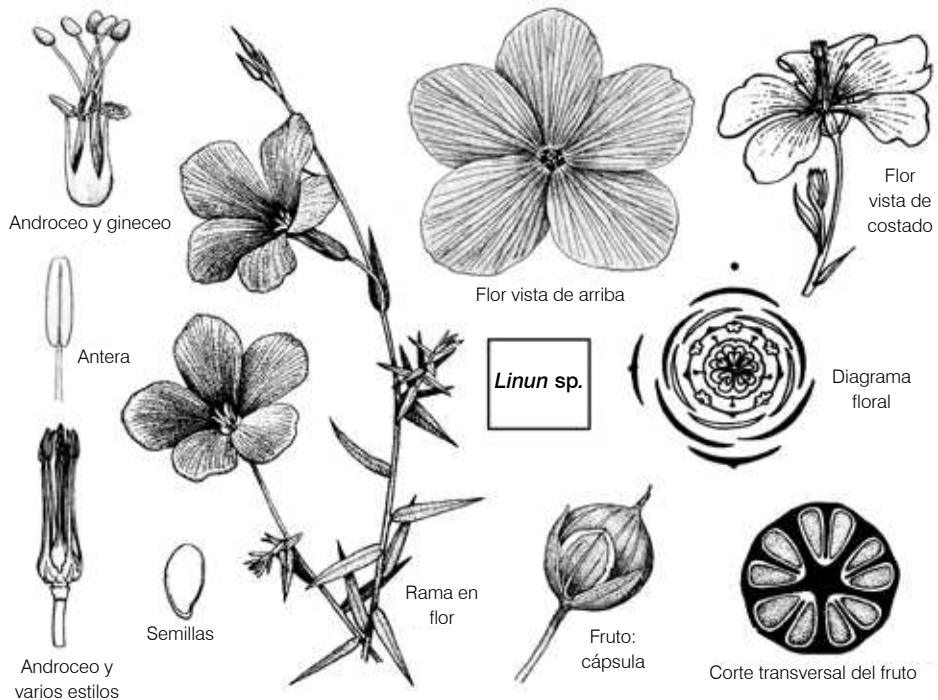


Lámina 55. Linaceae: *Linum* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida principalmente en las regiones templadas del globo, con algunos representantes tropicales.	12	300
	En Argentina	
	2	10

Importancia económica:

La importancia económica de la Familia Lináceas radica en la explotación del "lino", planta anual cultivada por sus fibras y sus semillas oleaginosas. Las fibras del lino son duraderas y presentan gran resistencia a la tensión. El aceite de lino no es comestible y se utiliza principalmente en la fabricación de pinturas, tintas y barnices. Como ornamentales se cultivan diversas especies de los Géneros: *Linum*, *Reinwardtia* y *Hugonia*.

Especie nativa

Linum burkartii: hierba perenne, de hojas pequeñas, adosadas al tallo, dándole la apariencia de áfido. Flores amarillas, vistosas, reunidas en inflorescencias laxas. Crece en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires.

Especies exóticas

Linum grandiflorum: especie originaria de Norteamérica, cultivada como ornamental por sus flores rojas.

Linum usitatissimum "lino": hierba anual, hasta 1 m de alto, de ramas próximas al tallo y hojas simples, sésiles, linear-lanceoladas, no mayor a 5 mm de ancho. Flores azules o blancas, muy vistosas, prontamente caedizas, reunidas en corimbos terminales laxos y fruto cápsula subglobosa, con los sépalos persistentes y -en su interior- 10 semillas, castañas y lustrosas, ricas en aceite linoleico. Especie originaria de Asia, cultivada como textil (por las fibras de sus tallos) y también como oleaginosa (por el aceite presente en sus semillas). Antes del "algodón" (*Gossypium hirsutum*), el lino fue la planta productora de fibras más importante en Europa y Asia. En Egipto y Babilonia, hace más de 6.000 años, las momias egipcias eran totalmente cubiertas con tejidos de lino que retrasaban la descomposición. Si bien en la actualidad ha perdido importancia frente al algodón y las fibras sintéticas, se sigue utilizando en la fabricación de ropa, lienzos, manteles, redes de pesca, hilos, lonas, etc. En la extracción de las fibras, se sumergían los tallos en agua, durante un cierto tiempo. Como resultado de la inmersión, la parte exterior de los haces vasculares se descompone, separándose del resto de los tejidos. El aceite de sus semillas (conocido como "aceite de linasa") se utiliza normalmente en aplicaciones industriales. En medicina popular, la semilla se usa como laxante, ya que evita la constipación sin irritar la mucosa intestinal. Por su contenido en ácidos grasos poliinsaturados (ricos en omega 3), se aconseja su inclusión en la dieta por su efecto hipocolesteromiante (reduce el denominado "colesterol malo"); además por su contenido de fibra soluble, se recomienda para los diabéticos ya que reduce los niveles de glucemia. Sin embargo, se recomienda no abusar del consumo de semilla porque no se digiere fácilmente.

► **Familia LOASACEAE**

(Loasáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Parietales	Dilénidas	Violales	Astéridas	Cornales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas erguidas, postradas o volubles, rara vez pequeños árboles o arbustos, en general con pelos urticantes. Hojas simples, opuestas o alternas, enteras, dentadas o partidas. Flores perfectas, actinomorfas, frecuentemente vistosas, solitarias o en inflorescencias cimosas o racimosas. Perianto (4-)5(-7)-mero. Sépalos persistentes, insertos en el borde del receptáculo. Pétalos planos, libres entre sí o apenas soldados en la base. Hipantio corto. Estambres numerosos, a veces algunos modificados en estaminodios petaloides. Ovario ínfero, normalmente 1-2-locular. Fruto cápsula dehiscente por valvas apicales o longitudinales. Semillas de formas variadas, con o sin alas.

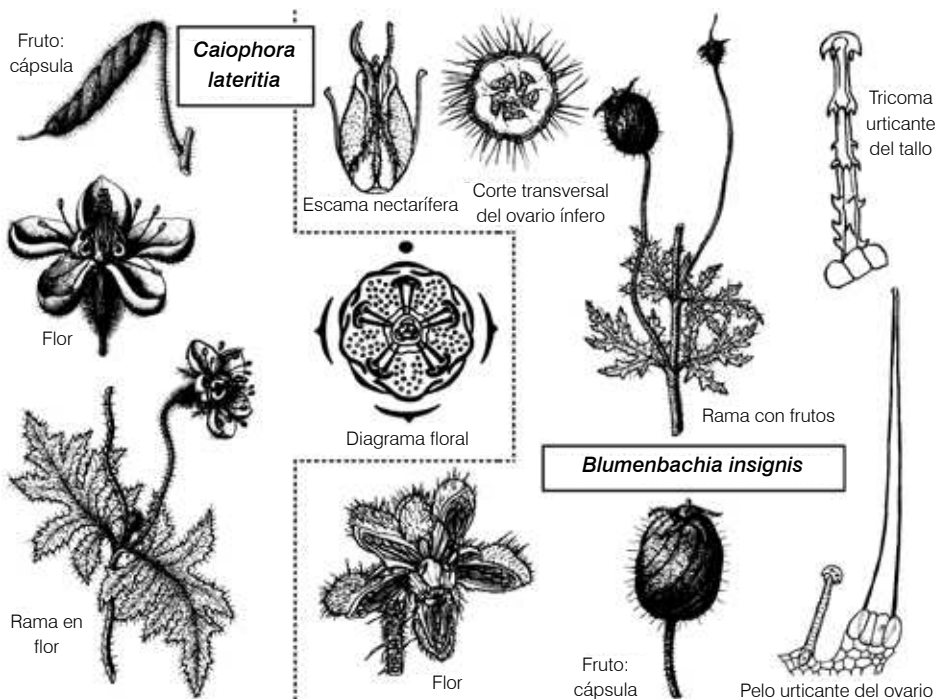


Lámina 56. Loasaceae: *Blumenbachia insignis* y *Caiophora lateritia*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia principalmente americana.	14	265
	En Argentina	
	4	38

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies de los Géneros *Blumenbachia*, *Caiophora*, *Loasa* y *Mentzelia* se cultivan como ornamentales por sus vistosas flores.

Especies nativas

Blumenbachia insignis "amor seco", "ortiga del monte": hierba bienal, hasta 0,75 m de alto, de tallos tendidos, totalmente cubiertos de pelos urticantes. Hojas simples, opuestas, palmatisectas, pilosas principalmente en el envés. Flores blancas, muy vistosas, solitarias, axilares o terminales, dispuestas sobre largos pedicelos. Fruto cápsula, globosa y pilosa, de hasta 2,5 cm de diámetro. De amplia distribución en Argentina. Especie común en suelos secos. En medicina popular sus tallos y hojas se utilizan como antirreumáticos (Volkmann, 2014).

Caiophora coronata: hierba más o menos arrossetada, provista de largos pelos urticantes. De hojas pinnatífidas, largamente pecioladas y flores blancas, solitarias, axilares. Ornamental. Crece en la región de Cuyo y en el NO Argentino.

Caiophora lateritia: hierba anual, voluble y urticante (con pelos urticantes caedizos). Hojas opuestas, pinnatisectas, brevemente pecioladas y flores rojo-anaranjadas, muy vistosas, dispuestas en largos pedúnculos axilares. Fruto cápsula ovoide, espiralada, hirsuta, hasta 4 cm de largo, con cáliz persistente. Especie ornamental. Frecuente en el NO Argentino.

Loasa acerifolia: hierba muy urticante, de tallos decumbentes y hojas opuestas, grandes, ovadas o palmatífidas. Flores amarillo-anaranjadas, agrupadas en monocasios paucifloros que parecen flores solitarias. Especie endémica de Argentina, común en el sur de Argentina.

Loasa argentina: hierba voluble, no urticante, de hojas pinnatisectas o bipinnatisectas y flores amarillo-anaranjadas, reunidas en dicasios o monocasios paucifloros. Especie endémica de Argentina, frecuente en la región Patagónica y la provincia de Mendoza.

Mentzelia parvifolia "yerba del venado": hierba hasta 30 cm de alto, ramificada desde la base, con los tallos blanco-grisáceos, totalmente cubiertos por pelos. Hojas simples, alternas, irregularmente dentadas y flores pequeñas, amarillo-anaranjadas, dispuestos en dicasios. Fruto cápsula subcilíndrica, hasta 1,5 cm de largo.

► Familia LYTHRACEAE

(Litráceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Myrtiflorales	Rósidas	Myrtales	Málvidas	Myrtales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas, sufrútices o arbustos. Hojas simples, enteras, sésiles o brevemente pecioladas, opuestas, verticiladas, o alternas, sin estípulas. Flores perfectas, generalmente actinomorfas, solitarias o agrupadas en cimas axilares o espigas apicales. Con receptáculo persistente, tubuloso o cóncavo, a veces dilatado en la base en forma de giba. Sépalos libres, 4-6-lobulados. Pétalos 4-6, iguales o desiguales, a veces vestigiales o ausentes, prontamente caducos. Estambres en número variable, típicamente diplostémonos, de largo desigual. Filamentos estaminales encorvados en el botón floral. Ovario medio, sésil, 2-carpelar, normalmente 1-2-locular. Fruto cápsula n-ovulada.

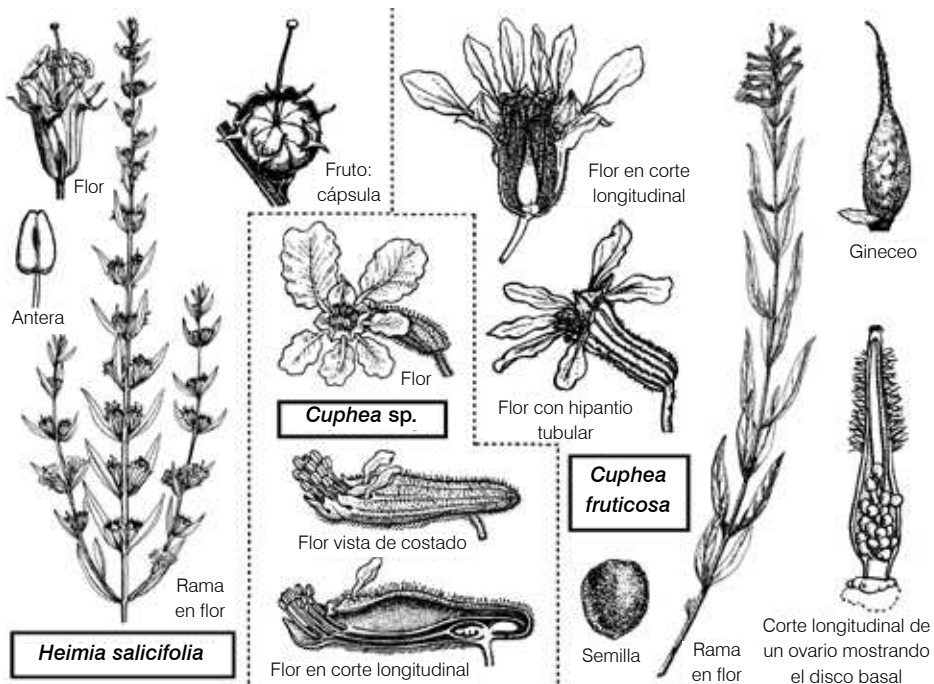


Lámina 57. Lythraceae: *Heimia salicifolia*, *Cuphea fruticosa* y *Cuphea sp.*

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones templadas y cálidas del mundo.	31	620
	En Argentina	
	8	39

Importancia económica:

Muchas especies de esta Familia poseen principios utilizados como colorantes, especialmente en las raíces, por ejemplo de *Lawsonia inermis* se obtiene un colorante amarillo utilizado para teñir. Por sus maderas preciadas se cultivan: *Physocalymma scaberrima*, *Lafoensia speciosa* y varias especies de *Lagerstroemia*. Como árboles o arbustos ornamentales se destacan: *Lagerstroemia indica*, *Lawsonia inermis* y *Woodfordia fruticosa*; como herbáceas ornamentales se cultivan especies de los Géneros: *Cuphea* y *Lythrum*.

Especies nativas

Cuphea fruticosa "siete sangrías": hierba perenne o sufrútice rizomatoso, hasta 70 cm de alto, ramificado desde la base. Hojas decusadas, lanceoladas o lineares y flores rosado-violáceas, dispuestas, enseudoracimos terminales. Crece en las provincias del este de Argentina. La infusión de sus hojas se bebe como diurética, depurativa de la sangre, laxativa y antisifilítica.

Cuphea glutinosa "siete sangrías": hierba perenne, rizomatosa, ramificada desde la base, de 20-40 cm de alto, con los tallos rojizos, pubescentes. Hojas decusadas, elípticas o sublan-ceoladas y flores violáceas o rosadas, solitarias, alternas con brácteas foliáceas. Crece en el centro-norte de Argentina. En medicina popular, la infusión de sus hojas se bebe como digestiva, diurética e hipotensora.

Heimia salicifolia "quiebra arado": arbusto glabro, hasta 2 m de alto, de hojas sésiles, discoloras, decusadas o en verticilos 3-meros y flores amarillas, axilares, solitarias. Fruto cápsula, encerrada en el tubo floral. Especie común en campos vírgenes.

Especies exóticas

Lafoensia acuminata "arrayán de manizales": árbol hasta 15 m de alto, de hojas opuestas y flores blancas. Fruto cápsula redondeada, rojiza. Especie originaria del N de Sudamérica, cultivada como ornamental y forestal.

Lagerstroemia indica "crespón", "árbol de júpiter", "espumilla": arbolito caducifolio, hasta 4 m de alto, de copa globosa y corteza lisa, grisáceo-asalmonada que se exfolia en láminas. Hojas simples, opuestas, de 2,5-5 cm de largo y flores rojas, rosadas o blancas, de 2-4 cm de diámetro, de pétalos rizados, agrupadas en panojas, hasta 20 cm de largo. Fruto cápsula, de ± 1 cm de largo. Especie originaria de Asia y Oceanía. Es ampliamente cultivada para arbolado de calles, parques y plazas por su reducido desarrollo, su follaje que se torna rojizo durante el otoño y su vistosa floración. De sus hojas se extrae un tinte que -aplicado a las uñas de las manos y pies- los tiñe de color amarillo rojizo (Font Quer, 1958).

► Familia **MAGNOLIACEAE**

(Magnoliáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Ranales	Magnóidas	Magnoliales	Magnóidas	Magnoliales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos aromáticos (debido a aceites etéreos), de hojas simples, enteras, alternas, pecioladas, con estípulas caedizas. Flores actinomorfas, perfectas, con sus estructuras dispuestas en forma espiralada, a menudo grandes y vistosas, pedunculadas, solitarias en los extremos de las ramas. Sépalos 3-6. Pétalos 6-30 imbricados o perianto no claramente diferenciado. Estambres numerosos, poco diferenciados en filamentos y anteras. Ovario súpero, 1-locular, compuesto por numerosos carpelos libres, sobre un receptáculo alargado. Placentación marginal. Fruto seco, polifolículo (*Magnolia*) o sámara (*Liriodendron*) Semillas con endosperma.

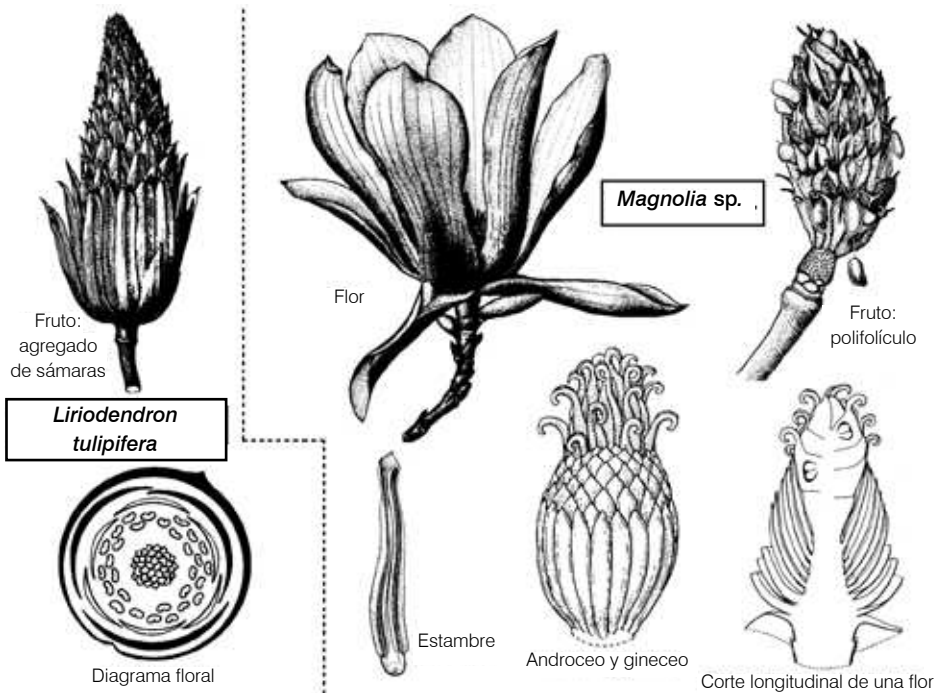


Lámina 58. Magnoliaceae: *Magnolia* sp. y *Liriodendron* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida mayoritariamente en el SE. Asiático, con algunos representantes nativos de la región templada de América del Norte y América tropical (hasta Brasil).	2	227
	En Argentina	

Importancia económica:

Magnolia es un Género de árboles y arbustos, ampliamente cultivado como ornamental en todo el mundo. En las regiones templadas se cultivan especies del Género *Liriodendron*. En los Estados Unidos de Norteamérica se cultiva *Liriodendron tulipifera* con fines forestales. En China, la corteza y los botones florales de *Magnolia officinalis* se exportan para usos medicinales.

Especies exóticas

Liriodendron tulipifera "tulipanero", "tulipanero de Virginia": árbol caducifolio, hasta 30 m de alto, de copa piramidal y hojas simples, pecioladas, discoloras, anchas, de lámina 4-lobulada muy característica, de 6-12 cm de largo. Flores grandes y vistosas, de 4-5 cm de largo, con 3 sépalos extendidos y 6 pétalos erguidos, de aspecto similar al "tulipán". Pétalos amarillo-verdosos, con manchas anaranjadas en su base. Infrutescencia terminal, de forma piramidal, de 6-8 cm de largo, formada por numerosos carpelos samaroides, leñosos, indehiscentes, estrechamente imbricados entre sí, sobre un receptáculo alargado. Especie nativa de Estados Unidos de Norteamérica, cultivada como forestal y ornamental.

Magnolia champaca "sapú", "champaca": árbol perennifolio, de hojas simples, elíptico-lanceoladas, de 10-25 cm de largo y flores amarillo-anaranjadas, vistosas y fragantes, de 4-5 cm de diámetro. Especie originaria de Malasia, cultivada como forestal y ornamental.

Magnolia figo "magnolia foscata": arbusto o pequeño árbol, perennifolio, de hojas simples, elípticas, de 4-8 cm de largo y flores axilares, de 2-3 cm de largo, amarillo-verdosas, con manchas rojizas. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental.

Magnolia grandiflora "magnolia": árbol perennifolio, de 8-25 m de alto, de copa subglobosa y hojas simples, alternas, coriáceas, lustrosas y discoloras, de 10-25 cm de largo. Flores grandes, solitarias, de 10-15 cm de largo, con 3 sépalos petaloides y 6 pétalos libres, blancos, fragantes y gruesos. Fruto polifolículo, de 6-12 cm de largo, formado por numerosos y pequeños folículos agrupados en una infrutescencia ovoidal, de aspecto similar a un cono. Al madurar, los folículos dehiscentes dejan al descubierto las semillas rojizas. Especie originaria del sur de Estados Unidos de Norteamérica, cultivada como ornamental.

Magnolia liliflora "magnolia japonesa": arbusto caducifolio, de 1-3 m de alto, con numerosos tallos erguidos y yemas florales grandes, con pubescencia notoria. Hojas simples, obovadas, de 6-15 cm de largo y flores grandes, solitarias y fragantes, de 8-10 cm de largo, color púrpura hacia el exterior y algo rosadas hacia el interior. Especie ornamental, originaria de China y Japón.

► **Familia MALPIGHIACEAE**

(Malpigiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Polygales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas, erguidas, trepadoras o apoyantes, con pubescencia hispida. Hojas simples, opuestas, enteras y pecioladas. Flores vistosas, perfectas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas, reunidas en panojas axilares o terminales. Cáliz y corola 5-meras. Estambres generalmente 10, monadelfos, dispuestos en 2 ciclos. Disco inconspicuo o aplanado. Ovario súpero, 3-carpelar, 3-locular. Placentación marginal. Fruto esquizocarpio, con 3 mericarpios samaroides (trisámara), rara vez cápsula o baya. Esta Familia se reconoce por la presencia de pelos unicelulares ramificados (pelos en forma de "T") denominados "pelos malpighiáceos".

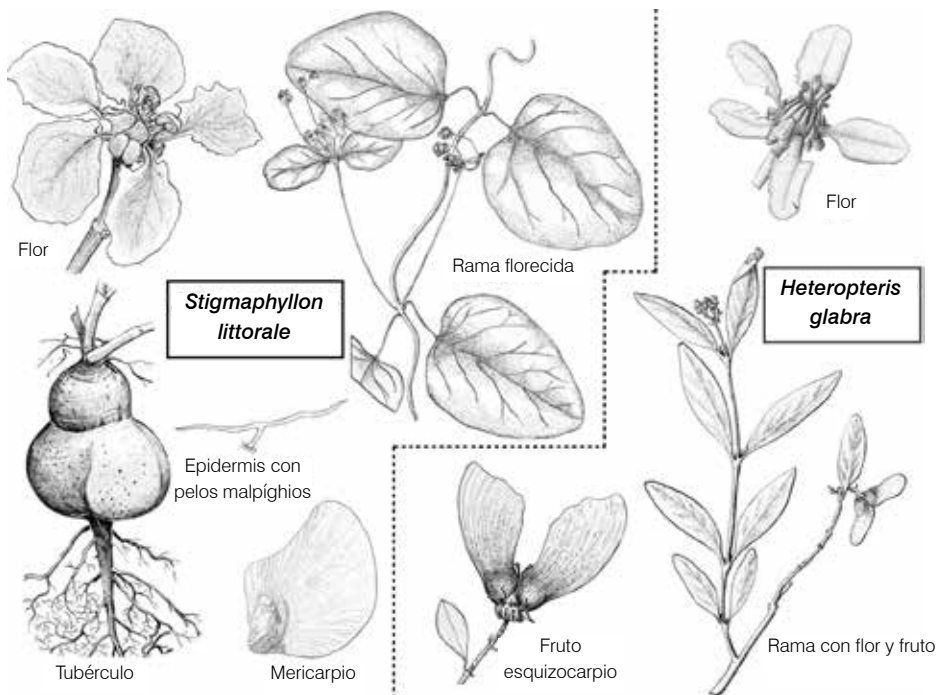


Lámina 59. Malpighiaceae: *Stigmaphyllon bonariense* y *Heteropteris glabra*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en su mayoría en las regiones tropicales de América, Asia y África.	68	1.250
	En Argentina	
	23	46

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Como ornamentales se destacan algunas especies de los siguientes Géneros: *Stigmaphyllon*, *Tristellateia*, *Acridocarpus*, *Banisteria* y *Malpighia*. Por su apreciada madera se cultivan: *Byrsonima cubensis* y *Byrsonima spicata*. Las hojas de *Hiptage benghalensis* se utilizan -en India- para combatir afecciones en la piel. En América tropical *Banisteriopsis caapi* "ayahuasca" contiene un alcaloide narcótico usado por los pueblos originarios del Amazonas para preparar brebajes psicoativos.

Especies nativas

Heteropterys glabra "mariposa": arbusto apoyante, de 1,5-2,5 m de alto, de tallos glabros y seríceos en las partes jóvenes. Hojas simples, opuestas, lineares a linear-lanceoladas, de 4-11 cm de largo. Flores amarillas, de pétalos unguiculados, dispuestas en racimos axilares y terminales. Fruto sámara rojiza, castaña a la madurez, 1-3-alada, de 2-3 cm de largo, con el cáliz persistente. Especie de Uruguay, sur de Brasil, Paraguay y NE Argentina. Es frecuente en los bosques chaqueños. Se cultiva para adornar jardines por sus flores y frutos vistosos.

Stigmaphyllon bonariense "papas de río": liana perenne, con gruesos tubérculos leñosos, de tallos y hojas con pubescencia tomentosa (pelos malpighiáceos). Hojas simples, dimorfas (enteras y lobadas), grandes, opuestas o subopuestas, aovadas o cordiformes, de 4-15 cm de largo, pecioladas y con estípula. Flores amarillas, fragantes, de 2-3 cm de diámetro, dispuestas en seudombelas simples o compuestas, mayormente axilares. Fruto sámara, 3-alada, de 1,5-2,5 cm de largo, con las alas laterales poco desarrolladas. Especie frecuente en el E de Argentina; es común en los bosques ribereños de los ríos Paraná y Uruguay. Se cultiva como ornamental para glorietas y cercos.

Especies exóticas

Malpighia emarginata "acerola", "manzanita": arbusto o arbolito, de hojas simples, enteras, opuestas y pecioladas y flores rojas, rosadas o lilas, pequeñas (1-2 cm de largo) agrupadas en inflorescencias corimbiformes. Fruto drupáceo, comestible, de 1-2 cm de largo, de color rojo o amarillo, que semeja una manzana pequeña o una cereza. Especie frutal, originaria de Centroamérica, Antillas y la región norte de Sudamérica. Sus frutos son jugosos, de sabor agrídulce y tienen entre 20-30 veces más vitamina C (ácido ascórbico) que una naranja dulce (*Citrus sinensis*). Presenta además, vitaminas B6, B1, A y minerales como hierro, potasio, fósforo y mangnesio, entre otros. En la actualidad el jugo de acerola se comercializa entre los países de América tropical.

► **Familia MALVACEAE**

(Malváceas) (según APG III incluye a Sterculiaceae, Tiliaceae y Bombacaceae, entre otras)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Malvales	Dilépidas	Malvales	Málvidas	Malvales

Caracteres exomorfológicos:

Arbustos o plantas herbáceas, mucilaginosos, generalmente con indumento de pelos estrellados. Hojas simples, estipuladas y alternas. Flores actinomorfas y perfectas, solitarias o agrupadas en inflorescencias racimosas. Sépalos 5 soldados en la base o libres (a veces acompañado de un cálculo de bractéolas). Corola generalmente llamativa, con 5 pétalos libres, asimétricos. Estambres numerosos, con los filamentos unidos formando un tubo (monadelfos). Anteras monotecas. Ovario súpero, 2-n-carpelar, n-locular. Estilos soldados en la base y divididos en el ápice. Fruto cápsula o esquizocarpio (separándose en carpidios), algunas veces samaroides o abayados.

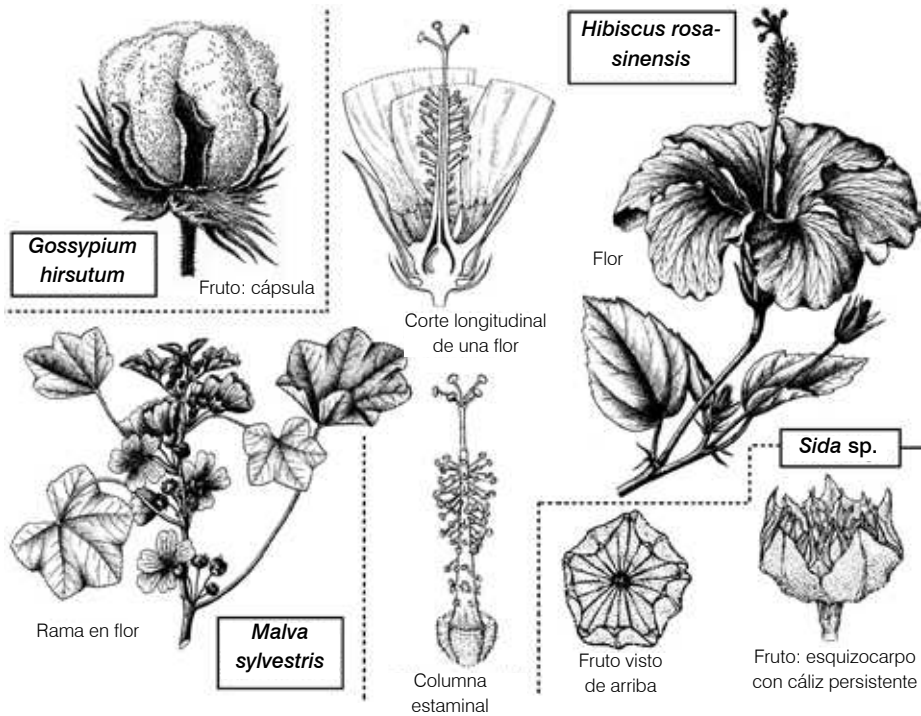


Lámina 60. Malvaceae: *Gossypium hirsutum*, *Malva sylvestris*, *Hibiscus rosa-sinensis* y *Sida* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en casi todo el mundo, con excepción en las regiones frías. La mayoría de sus representantes son originarios de América del sur.	78 (*)	1.670
	En Argentina	
	34	238

(*) APG III incluye en Malváceas a las Familias Byttneriaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae y Bombacaceae, entre otras, alcanzando los 243 Géneros y 4.225 especies.

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en la explotación comercial de las fibras del "algodón". Otras especies cultivadas como textiles son: *Abutilon avicennae*, *Hibiscus cannabinus* y *Urena lobata*. Por su interés como ornamentales se destacan ciertas especies de los Géneros: *Abutilon*, *Althaea*, *Hibiscus*, *Lavatera*, *Malva*, *Malvastrum*, *Pavonia* y *Sida*. Los frutos tiernos de *Abelmoschus esculentus* se consumen en regiones de climas cálidos.

Especies nativas

Abutilon pictum: "farolito japonés": arbusto de 2-4 m de alto, con ramas apoyantes, de hojas simples, cordadas, 3-5-lobuladas, de 5-12 cm de largo y flores solitarias, largamente pedunculadas, con el cáliz verdoso y los pétalos amarillo-anaranjados, con nervaduras púrpuras. Fruto esquizocarpio con los mericarpios negruzcos. Especie del sur de Brasil, Uruguay, Paraguay y en la Mesopotamia Argentina. Se cultiva como ornamental.

Anoda cristata "malva cimarrona": hierba perenne, marcadamente pubescente, 0,3-1 m de alto, de hojas simples, polimorfas, subromboidales a irregularmente 3-5-lobulada, de 4-8 cm de largo por 4-5 cm de ancho. Flores lilacinas, axilares y solitarias. Fruto esquizocarpio con aprox. 15 mericarpios setosos. Mericarpios con una prolongación dorsal a modo de espolón. Especie de amplia distribución en Argentina. Se comporta como maleza de cultivos estivales.

Cientuegosia drummondii: hierba perenne, rizomatosa, subrecta, de tallos largos hasta 40 cm de alto. Hojas simples, anchamente ovaladas, de 3-4 cm de largo y 2-3,5 de ancho, dentadas de forma irregular, largamente pecioladas. Flores solitarias, amarillas, generalmente con una mancha purpúrea basal. Fruto cápsula loculicida. Especie de amplia distribución en América, común en los suelos arcillosos de la región chaqueña.

Hibiscus striatus "rosa de río": arbusto hasta 2,5 m de alto, con aguijones en tallos y peciolos. Hojas simples, grandes (de 7-15 cm de largo) y polimorfas, las superiores lanceoladas, las inferiores 3-5-lobuladas, largamente pecioladas. Flores rosadas, grandes, de 6-8 cm de largo, vistosas y axilares. Especie del sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y NE de Argentina. Crece en las riberas y lugares pantanosos.

Malvastrum coromandelianum: subarbusto hasta 1,5 m de alto, de hojas simples, de lámina triangular, muy variable en tamaño, con los márgenes crenado-aserrados. Flores pequeñas, solitarias, axilares, subsésiles, de pétalos amarillos, agrupadas enseudoglomerulos. Fruto esquizocarpio, con los mericarpios provistos de 2 aristas subapicales. Maleza cosmopolita, común en regiones tropicales, subtropicales y templadas.

Modiola caroliniana "mercurio", "malva": hierba perenne, rastrera, radicante en los nudos, de hoja simple, suborbicular, 5-7-lobulada, hasta 5 cm de largo. Flores rojizas, generalmente solitarias, a veces 2 en las axilas. Fruto esquizocarpio formado por \pm 20 mericarpios. Cada mericarpio tiene 2 semillas. Especie de amplia distribución en América. Crece en suelos modificados y terrenos húmedos.

Modiolastrum malvifolium: hierba perenne, con ramas rastreras, radicantes en los nudos, hojas simples, suborbiculares, 5-lobuladas, hasta 5,5 cm de largo por 6,5 cm de ancho. Flores solitarias, anaranjadas o rosadas, axilares, ampliamente pedunculadas. Fruto esquizocarpio formado por \pm 15 mericarpios. Cada mericarpio tiene 1 semilla. Especie del sur de Brasil, Paraguay y centro-norte de Argentina. Crece en lugares abiertos de los bosques ribereños.

Pavonia hastata "pavonia": arbusto erecto, hasta 2 m de alto, notablemente pubescente, de hojas subtriangulares o lanceoladas, con frecuencia hastadas, de márgenes foliares crenado-aserrado. Flores solitarias, rosado-lilacinas, con nervaduras y mancha basal rojiza. Fruto esquizocarpio, con mericarpios no aristados, uniformemente reticulados. Especie común en lugares soleados, próximos a bosques ribereños.

Sida rhombifolia "escobadura": subarbusto polimorfo, hasta 90 cm de alto, con raíces muy profundas y hojas rómbicas o rombo-lanceoladas, de 2-7 cm de largo y hasta 2 cm de ancho, de márgenes dentados en la mitad o en los 2/3 superiores. Flores amarillo-anaranjadas, solitarias y axilares. Fruto esquizocarpio, con los mericarpios trígonos y reticulados en la mitad basal. Especie de amplia distribución en América. En Argentina se comporta como maleza de terrenos no disturbados.

Sphaeralcea bonariensis "malvavisco": subarbusto erguido, de 1-1,5 m de alto, cubierto de pelos estrellados grisáceos. Hojas simples, romboideas o 3-5-lobuladas, hasta 6 cm de largo por 6 cm de ancho, levemente discoloras y flores rosadas agrupadas en inflorescencias axilares. Fruto esquizocarpio. Mericarpios 1-3 seminados. Especie de Paraguay, Uruguay, Bolivia y centro-norte de Argentina. En general habita suelos poco modificados, orillas de caminos y de vías férreas.

Especies exóticas

Abutilon megapotamicum: arbusto de 1-1,5 m de alto, de hojas cordado-lanceoladas, aserradas o lobuladas, de 5-7 cm de largo y flores péndulas, con el cáliz rojo y los pétalos amarillos. Especie originaria de Brasil, cultivada como ornamental.

Dombeya x cayeuxii "árbol de las hortensias": árbol de 4-7 m de alto, de copa redondeada y hojas simples, grandes (20-30 cm de largo), generalmente orbiculares, de margen dentado. Flores rosadas, reunidas en largas umbelas colgantes. Fruto cápsula. Especie originaria de África, cultivada como ornamental.

Gossypium hirsutum: "algodonero": subarbusto generalmente anual, de 0,5-1,5 m de alto, de hojas simples, normalmente 3-5-lobuladas y flores blanquecinas, que se tornan rosadas al envejecer. Fruto cápsula ovoide, acuminada, de 4-6 cm de largo. Especie originaria de América Central, ampliamente cultivada en la provincia del Chaco, con numerosas variedades de cultivo. Las semillas están cubiertas por largas fibras capilares, que forman el material conocido como algodón.

Hibiscus cannabinus "kenaf": subarbusto hasta 3,5 m de alto, de hojas polimorfas, de 10-15 cm de largo. Flores blancas, amarillas o púrpuras y fruto capsular. Especie textil, originaria de las regiones tropicales de Asia y África. De sus tallos se extrae una fibra similar al "yute" (*Corchorus* sp.) con las que se fabrican bolsas para envasar productos agrícolas e industriales; también se utiliza para obtener pulpa para elaborar papel y en la alimentación animal.

Hibiscus rosa-sinensis: "juvenil", "rosa de la china", "hibisco": arbusto caducifolio, de 2-4 m de alto, de hojas simples, anchas, pecioladas, de lámina ovada a lanceolada, con los márgenes irregularmente dentados. Flores acampanadas y vistosas, de 7-10 cm de diámetro, con tonalidades diversas (rojas, rosadas, amarillas o blancas). Especie originaria de Asia, ampliamente cultivada como ornamental. Es la flor nacional de Malasia.

Hibiscus syriacus "suspiro", "rosa de Siria", "altea": arbusto caducifolio, hasta 3 m de alto, de hojas simples, 3-lobuladas, de 4-7 cm de largo, irregularmente dentadas y flores axilares, blancas, violáceas, rosadas o rojas. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental. Con numerosas variedades de cultivo. Es la flor nacional de Corea del Sur.

Lagunaria patersonii: "pica-pica": árbol perennifolio, de 5-15 m de alto, de copa subglobosa y hojas simples, elípticas o aovadas, coriáceas, de 5-10 cm de largo, notablemente discoloras. Flores rosadas, vistosas, de 3-6 cm de diámetro, solitarias y axilares. Fruto cápsula ovoide, que al producirse la dehiscencia deja al descubierto abundantes pelos rígidos, espinosos y punzantes, que recubren a las semillas. Especie originaria de Australia e islas del Pacífico. Forestal y ornamental.

Malva parviflora "malva": hierba anual o bienal, hasta 50 cm de alto, de tallos ligeramente postrados. Hojas simples, suborbicular-reniformes, hasta 8 cm de largo, 5-7-lobada y flores pequeñas, blancas, dispuestas en glomérulos axilares 3-6-flores. Fruto esquizocarpio formado por 10 mericarpios. Especie originaria de la Cuenca del Mediterráneo, de amplia distribución en el mundo. En Argentina se halla naturalizada y se comporta como maleza secundaria.

Malva sylvestris "malva": hierba anual o bienal, erguida, hasta 1 m de alto, de hojas simples, alternas suborbicular-cordadas, vellosas, con nervaduras palmadas, hasta 9 cm de largo. Flores violáceas, de 2,5-4,5 cm de diámetro, reunidas en fascículos axilares. Fruto esquizocarpio formado por 10 mericarpios. Especie medicinal, originaria de Eurasia y naturalizada en Argentina. Con sus hojas se realiza una infusión que se bebe como calmante; por los mucílagos, taninos y aceites grasos presentes en sus hojas, es altamente recomendable para el tratamiento de la fisura anal, hemorroides y forúnculos.

Malvaviscus arboreus "malvavisco": subarbusto tomentoso, de hojas simples, aovadas o suborbitales, de márgenes dentados y flores rojas, tubulosas o acampanadas, de 2,5-5 cm de largo, solitarias y axilares. Fruto carnoso, rojo y liso. Especie originaria de América tropical. Tradicionalmente la raíz mucilaginoso del malvavisco, en polvo, se usaba como antitusivo. En la actualidad, "malvavisco" es el nombre de una golosina que se forma al mezclar azúcar, clara de huevo batida, gelatina (que reemplaza al mucílago de la raíz), goma arábica y saborizantes.

► Familia MARTYNIACEAE

(Martiniáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Scrophulariales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas cubiertas de pelos pegajosos (pubescencia viscosa). Hojas generalmente opuestas, enteras, dentadas o lobuladas. Flores perfectas, dispuestas en racimos terminales. Cáliz 4-5-partido. Corola gamopétala acampanada, 5-lobulada, por lo común blancas o amarillas, con manchas rojizas. Estambres 2-4, insertos en el tubo de la corola. Ovario súpero, 2-carpelar, 1-locular. Placentación parietal. Fruto cápsula drupácea; a la madurez el epicarpio y el mesocarpio caen, quedando el endocarpio leñoso con una cresta de espinas en el dorso, persistiendo en su extremidad, el estilo lignificado, bifurcado en 2 ramas incurvadas denominadas “cuernos”.

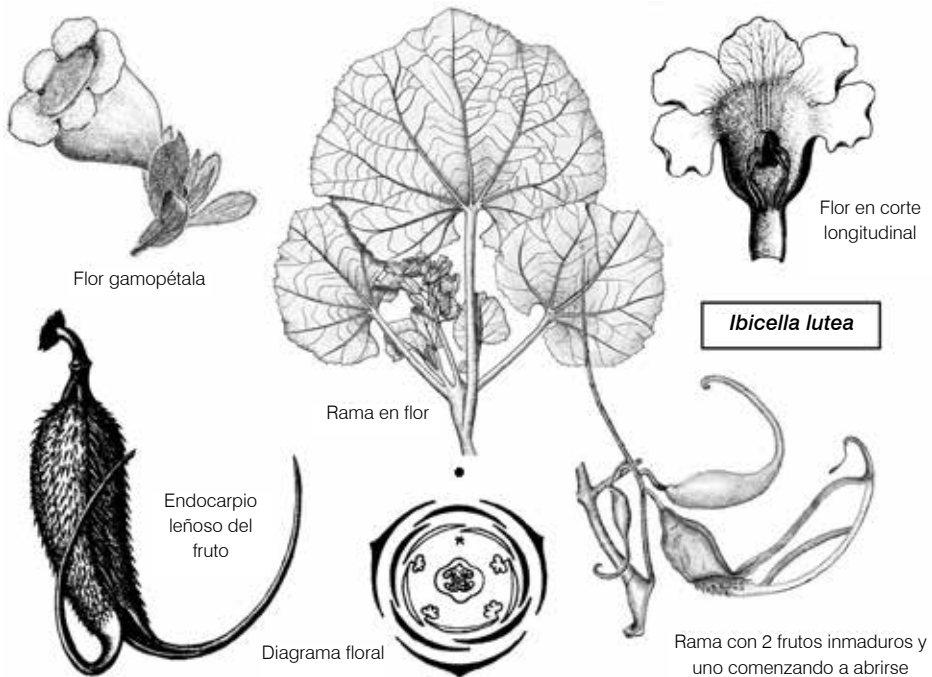


Lámina 61. Martyniaceae: *Ibicella lutea*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en México y en el centro-norte de Sudamérica.	5 (*)	16
	En Argentina	
	2	4

(*) Cronquist incluye a *Martyniaceae* en la Familia *Pedaliaceae*.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies se cultivan como ornamentales y sus frutos tiernos y poco desarrollados se consumen encurtidos.

Especies nativas

Craniolaria integrifolia "uñas del diablo": hierba anual, con abundante pubescencia glanduloso-viscosa en sus partes aéreas, hasta 60 cm de alto, de tallos huecos y raíces gruesas y carnosas. Hojas simples, opuestas, redondeadas, de 5-10 cm de largo por 4-7 cm de ancho. Flores blancas, de garganta amarillenta con estrías violáceas y corola tubular con tubo de 10-20 cm de largo. Fruto cápsula leñosa, \pm elipsoide, dehiscente, gruesa, de 5-7 cm de largo por 2-3 cm de diámetro, cortamente corniculado. Especie sudamericana, común en el sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y centro-norte de Argentina. Se comporta como ruderal. Es común en suelos arenosos. El nombre genérico hace referencia al parecido del endocarpio con el cráneo de un roedor.

Ibicella lutea "cuernos del diablo": hierba anual, glandulosa-pubescente en todos sus órganos aéreos, de tallos gruesos, fistulosos y decumbentes, hasta 1 m de alto. Hojas simples, opuestas, suborbiculares, de 5-12 cm de largo y flores zigomorfas amarillas con estrías castañas hacia el interior de la garganta, tubulosas, hasta 4 cm de largo, agrupadas en racimos simples. Fruto cápsula leñosa, ovoide, muy característica por su forma que semeja 2 cuernos, de 5-7 cm de largo. Una vez seco, el endocarpio presenta 2 ganchos o cuernos (son los estilos endurecidos) que se adhieren a la piel de los animales. Especie común en el centro-norte de Argentina, en la región pampeana se la considera maleza secundaria de cultivos.

Especie exótica

Proboscidea louisianica: hierba anual, decumbente, glandulosa-pubescente en sus órganos aéreos, hasta 1 m de alto, de ramas divergentes y hojas grandes, alternas u opuestas, orbiculares o aovadas, de 15-20 cm de largo, palmatinervadas. Flores solitarias, amarillo-pálidas de \pm 5 cm de largo. Fruto cápsula leñosa, con exocarpio caedizo y endocarpio leñoso. Especie originaria de los Estados Unidos de Norteamérica. Se cultiva como ornamental. Sus frutos cuando tiernos e inmaduros se consumen encurtidos.

► **Familia MELIACEAE**

(Meliáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Sapindales	Málvidas	Sapindales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles y arbustos a menudo aromáticos. Hojas alternas, generalmente compuestas (pinnadas y bipinnadas), con los folíolos enteros o dentados, glabros o pubescentes. Flores generalmente perfectas, actinomorfas, dispuestas en amplias panojas. Cálix formado por 4-5 sépalos libres o soldados. Corola 4-5-mera, pétalos generalmente libres, de prefloración imbricada o valvada. Estambres 5-20, normalmente unidos por sus filamentos, formando un tubo estaminal. Ovario súpero, por lo común 2-6-locular, rara vez 1-locular. Estilo único con un solo estigma. Placentación comúnmente axilar. Fruto drupa, cápsula o baya. Semillas con endosperma bien desarrollado.

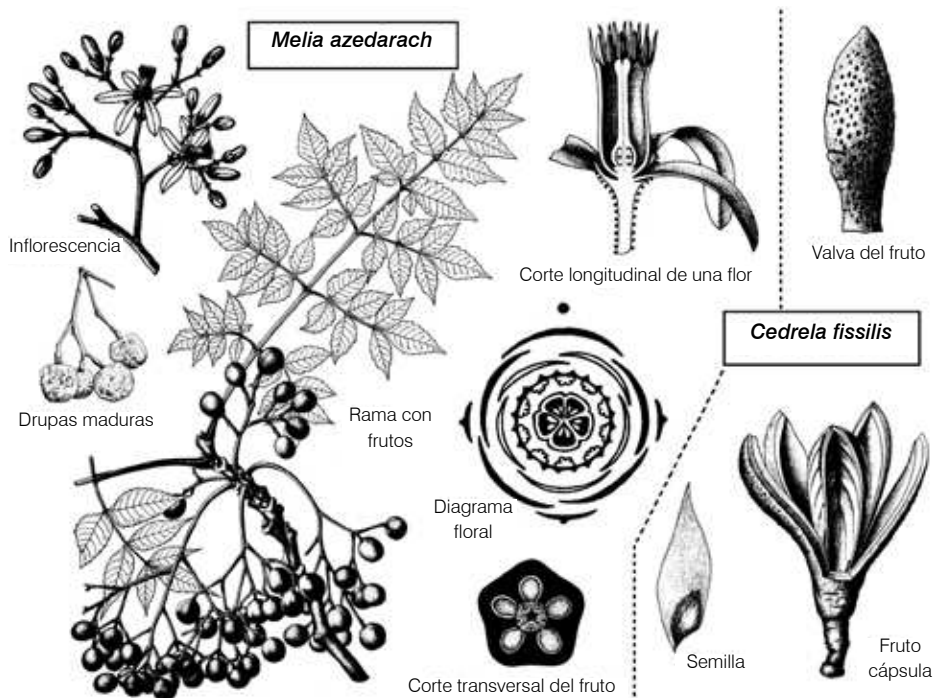


Lámina 62. Meliaceae: *Melia azedarach* y *Cedrela fissilis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del globo.	50	640
	En Argentina	
	5	15

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en valor forestal de la "caoba". Otros árboles forestales pertenecen a los Géneros: *Entandrophragma*, *Cedrela*, *Toona*, *Guarea* y *Melia*. De las semillas de *Trichilia emetica* se extrae un aceite utilizado en la fabricación de jabones. Como ornamental se destacan los Géneros: *Aglaiia*, *Chisocheton*, *Dysoxylum*, *Melia* y *Turraea*. En Cuba, con la madera de *Cedrela odorata* se fabrican las cajas de los cigarros puros (Font Quer, 1958).

Especies nativas

Cedrela angustifolia "cedro salteño", "cedro tucumano": árbol caducifolio de porte similar a *Cedrela fissilis*, del que se distingue por sus folíolos glabros y tener un fruto más pequeño (cápsula de 4-5 cm de largo). Especie nativa del NO de Argentina y Bolivia, típica de la Yunga (Recuadro 7). Su madera es muy utilizada en carpintería.

Cedrela fissilis "cedro misionero": árbol caducifolio, de gran porte, de hojas imparipinnadas (hasta casi 1 m de largo), compuesta de numerosos folíolos, tomentosos en la cara inferior, de 5-15 cm de largo. Flores pequeñas, blanco-amarillentas, reunidas en panojas terminales. Fruto cápsula piriforme, castaña y lenticelada, de 6-9 cm de largo, dehiscente por 5 valvas. Especie forestal, nativa del NE de Argentina (Misiones), Paraguay y sur del Brasil. Su madera rojiza es muy empleada en carpintería (Recuadro 19). El nombre "cedro" fue heredado de los colonizadores españoles quienes al percibir el suave aroma de la madera de *Cedrela odorata* ("cedro de Guayana"), lo asociaron con la fragancia del leño de *Cedrus libani* (Pinaceae).

Especies exóticas

Melia azedarach "paraíso", "árbol del paraíso", "paraíso sombrilla": árbol caducifolio, de 6-15 m de alto, de copa extendida, hemisférica y hojas compuestas, 2-3-imparipinnadas, de 20-80 cm de largo, con numerosos folíolos, de 2-5 cm de largo. Flores violáceas, fragantes, de 1,5-2,5 cm de diámetro, reunidas en panojas axilares. Fruto drupa globosa, amarilla, de 1,5-2 cm de diámetro. Especie originaria de Asia (Himalaya), cultivada como ornamental y forestal. En algunas provincias de Argentina se comporta como naturalizada. Sus frutos contienen neurotoxinas (tetranor-triterpeno) que son tóxicas para el ganado vacuno y porcino, pero no para las aves. El fruto seco y pulverizado sirve como insecticida y para combatir la pediculosis. La forma botánica (*Melia azedarach* f. *umbraculifera*), conocida como "paraíso sombrilla", es muy adecuada para el arbolado público debido a su bajo porte y a sus ramas en forma de paraguas que aportan abundante sombra.

Swietenia mahogany "caoba": árbol perennifolio de gran porte. Hojas compuestas, paripinnadas, de 10-20 cm de largo, con numerosos folíolos aovados. Flores amarillo-rojizas dispuestas en panojas axilares. Fruto cápsula, de 4-8 cm de largo. Especie forestal, originaria del Caribe. Su madera es muy apreciada en carpintería.

► **Familia MORACEAE**

(Moráceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Urticales	Hamamélidas	Urticales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos monoicos o dioicos, con látex. Hojas simples, enteras, aserradas o lobuladas. Flores unisexuales, diminutas, agrupadas en inflorescencias diversas: amentiformes, en glomérulos, en receptáculo plano o en receptáculo hueco (sicono). Flores estaminadas con perianto generalmente 4-5-partido. Estambres en igual número que los tépalos. Flores pistiladas de perianto 4-5-partido o ausente. Gineceo 1-2-carpeelar. Infrutescencias variadas, en general carnosas y comestibles. La porción comestible proviene del receptáculo carnoso, en forma de copa ("sicono"), donde se hallan inmersos los aquenios (*Ficus*) o drupas agregadas (*Morus*), formando un sincarpio succulento.

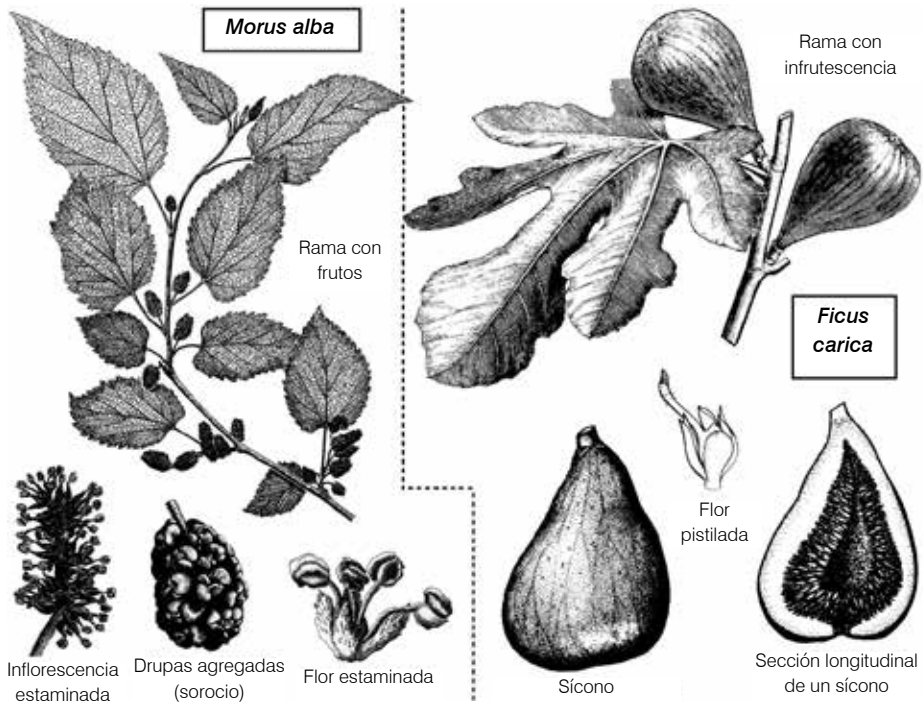


Lámina 63. Moraceae: *Morus alba* y *Ficus carica*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución preferentemente tropical.	39	640
	En Argentina	
	6	15

Importancia económica:

La importancia económica de las Moráceas radica en el cultivo de especies frutales ("higuera", "árbol del pan", "morera blanca" y "morera negra"), ornamentales ("gomero" y *Broussonetia*) y tintóreas (*Maclura*). Algunas especies del Género *Ficus* fueron utilizadas como fuente de látex en la manufactura del caucho.

Especies nativas

Ficus luschnathiana "agarrapalos", "higuerón": árbol perennifolio, con látex blanco, epífita y estrangulador, de 10-15 m de alto, de corteza lisa, grisáceo-blanquecina y copa hemisférica. Hojas simples, alternas, elípticas, de 6-15 cm de largo, de margen entero. Flores unisexuales, diminutas, encerradas en un receptáculo carnoso, subgloboso, denominado vulgarmente higo. Fruto sicono (agregado de aquenios en el interior de un receptáculo), carnoso, verde-amarillento, de 1-2 cm de diámetro. Especie epífita en su estado juvenil, que luego emite largas raíces que se anastomosan y llegan hasta el suelo, transformándose en tronco. Esta estructura envuelve y paulatinamente va "estrangulando" a la planta hospedante. Las aves y murciélagos, al consumir sus frutos, se encargan de dispersar las semillas. Las simientes excretadas alcanzan las ramas de distintas especies arbóreas, germinan y dan lugar a un nuevo individuo; así se reinicia el ciclo de desarrollo primero como epífita y luego como estranguladora. Especie común del NE de Argentina. Su madera es blanda y liviana, y con ella se fabrican cajones para embalaje. En medicina popular su látex se usa para cicatrizar heridas, la infusión de sus hojas se emplea para eliminar parásitos intestinales, y la infusión de sus frutos se bebe como sedativa.

Maclura tinctoria "mora amarilla": árbol caducifolio, dioico, con látex, hasta 30 m de alto, de copa ancha, tronco tortuoso y corteza lisa, gris clara. Ramas jóvenes a menudo con espinas delgadas. Hojas simples, alternas, elípticas, de 6-15 cm de largo, ásperas al tacto, tomentosas y de base asimétrica. Flores unisexuales, diminutas, blanco-verdosas, las estaminadas reunidas en espigas péndulas de 5-11 cm de largo, las pistiladas reunidas en inflorescencias globosas, de 0,5-1 cm de diámetro, cada una con un estilo largo y persistente. Fruto sincárpico, en cabezuela globosa, compuesto por numerosas drupas, reunidas en un receptáculo carnoso y dulce. Especie forestal y tintórea. Su madera es dura, pesada y resistente; además suministra un colorante amarillo fuerte. Crece en el NEA (Formosa y Misiones).

Especies exóticas

Artocarpus altilis "árbol del pan", "frutipán": árbol perennifolio, monoico, de 12 a 17 m de alto, con látex lechoso y hojas lobuladas. Las numerosas flores pistiladas que conforman las inflorescencias pistiladas se unen entre ellas para desarrollar la parte carnosa de la infrutescencia. Ésta puede alcanzar un tamaño mayor al de un melón y pesar hasta 6 kg. Su mesocarpio

es carnoso, con pulpa cremosa, rica en almidón, siendo además una buena fuente de vitaminas y minerales. Es originaria de Malasia y ampliamente cultivada como alimenticia y ornamental. Debido a sus propiedades nutritivas, se propiciaron viajes para cultivarla en el Caribe y así, disponer de alimento para los esclavos. La tripulación de una nave británica (Bounty) que llevaba plantas a las Antillas, se amotinó contra el célebre capitán William Bligh, y en señal de protesta se lanzó por la borda todos los ejemplares.

Broussonetia papyrifera "morera de papel": árbol o arbusto caducifolio de hojas simples, ásperas, generalmente lobuladas. Especie originaria del SE asiático. De su corteza se extraen fibras con las que se fabrica el "papel japonés". Se ha naturalizado en varias provincias del centro de Argentina.

Ficus auriculata "higuera del Himalaya": árbol perennifolio, monoico, de fuste corto (semejando un porte arbustivo) con la corteza lisa, pardo-grisácea y la copa extensa, aparasolada. Hojas simples, muy grandes, orbiculadas o acorazonadas, hasta 40 cm de largo. Tiene la particularidad que los frutos piriformes, llamados "higos", se presentan en grupos y se disponen directamente sobre el tronco y en los nudos de las ramas principales. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental.

Ficus benghalensis "higuera de las pagodas": árbol de gran porte, oriundo de India. Al crecer, sus ramas producen notables raíces adventicias (aéreas) que se dirigen hacia el suelo y muchas veces se unen formando pilares. Una vez que alcanzan el suelo penetran en él y forman nuevos troncos. En Calcuta (India) se encuentra el árbol más extenso del mundo, con alrededor de 1000 pilares.

Ficus benjamina "ficus": arbolito perennifolio, de porte arbustivo (generalmente con varios troncos), de corteza lisa, grisácea y copa globosa, densa. Hojas simples, aovadas, verde lustrosas, hasta 12 cm de largo y flores muy pequeñas incluidas en un receptáculo carnoso. Frutos ovoides, pequeños, primero amarillos luego parduzcos. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental. Si bien se emplea en arbolado público no es una especie recomendable para este fin, ya que sus raíces son superficiales y suelen "levantar veredas".

Ficus carica "higuera": arbolito o arbusto caducifolio, hasta 6 m de alto, de copa extendida y tronco tortuoso. Hojas simples, alternas, grandes (de 10-35 cm de largo), lobuladas y ásperas al tacto. Flores unisexuales, diminutas incluidas en un receptáculo hueco (denominado sícono) y frutos comestibles (conjunto de aquenios en el interior del sícono) piriformes, verdes o purpúreo-negruzcos, llamados vulgarmente "higos". Especie originaria del Mediterráneo, cultivada por sus frutos comestibles. Para la producción de frutos es indispensable la presencia de un himenóptero del Género *Blastophaga* que es un polinizador específico.

Ficus elastica "gomero": árbol ornamental, originario de India y Malasia.

Ficus macrophylla "gomero enorme": árbol perennifolio de copa amplia, aparasolada, con sus ramas que se extienden horizontalmente, pudiendo alcanzar más de 20 m de diámetro. El tronco es grueso y, con sus salientes (extensiones basales a modo de paletas), pueden llegar a más de 3 m de diámetro. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental, principalmente en plazas y paseos. Debido a sus elevadas dimensiones se lo emplea como ejemplar aislado.

Ficus pumila "enamorada del muro": enredadera originaria de Eurasia. Cultivada como ornamental.

Morus alba "morera blanca": árbol caducifolio, de 8-15 m de alto, de corteza rugosa, gris clara y hojas simples, alternas, ovales, de 5-15 cm de largo. Flores unisexuales diminutas, agrupadas sobre un receptáculo común. Especie originaria de China, naturalizada en varias provincias del centro-norte de Argentina. Sus infrutescencias (blancas o rojas) se denominan sincarpio (agregado de drupas) y son las "moras" comestibles. Sus hojas se emplean para alimentarlas larvas del gusano de seda.

Morus nigra "morera negra": árbol originario de Asia. Sus frutos (rojo oscuro a casi negros) se consumen frescos y en dulces.

Recuadro 24. Árboles típicos de la Provincia Paranaense

En la Provincia Paranaense, Cabrera (1971) reconoce 2 distritos: a) selvas mixtas y b) campos. Las especies leñosas más representativas del Distrito de las Selvas mixtas son:

Árboles	Especie representativa (Familia botánica)
de gran porte	1. "laurel" <i>Nectandra megapota mica</i> (Lauraceae) 2. "guatambú" <i>Balfourodendron riedelianum</i> (Rutaceae) 3. "rabo macaco" <i>Lonchocarpus campestris</i> (Fabaceae) 4. "cedro" <i>Cedrela fissilis</i> (Meliaceae) 5. "anchico colorado" <i>Parapiptadenia rigida</i> (Fabaceae) 6. "pindó" <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Arecaceae) 7. "lapacho rosado" <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Bignoniaceae) 8. "lapacho amarillo" <i>Handroanthus pulcherrimus</i> (Bignoniaceae) 9. "palo rosa" <i>Aspidosperma polyneuron</i> (Apocynaceae) 10. "pino Paraná" <i>Araucaria angustifolia</i> (Araucariaceae) 11. "urunday" <i>Astronium balansae</i> (Anacardiaceae)
de porte mediano	12. "alecrín" <i>Holocalyx balansae</i> (Fabaceae) 13. "laurel amarillo" <i>Nectandra lanceolata</i> (Lauraceae) 14. "peteribi" <i>Cordia trichotoma</i> (Boraginaceae) 15. "cocú" <i>Allophylus edulis</i> (Sapindaceae) 16. "persiguero" <i>Prunus subcoriaceae</i> (Rosaceae)

Además, en el Distrito de las selvas mixtas, existen numerosas comunidades que se podrían denominar "bosques ribereños" o "bosques marginales" ya que se desarrollan en las orillas de los ríos, como por ejemplo:

17. "laurel de río" *Nectandra angustifolia* (Lauraceae)
18. "sauce" *Salix humboldtiana* (Salicaceae)
19. "curupí" *Sapium haematospermum* (Euphorbiaceae)
20. "aliso de río" *Tessaria integrifolia* (Asteraceae)
21. "espina de bañado" *Citharexylum montevidense* (Verbenaceae)
22. "ceibo" *Erythrina crista-galli* (Fabaceae)
23. "ingá" *Inga uraguensis* (Fabaceae)
24. "mata-ojo" *Pouteria salicifolia* y *Pouteria gardneriana* (Sapotaceae)
25. "laurel blanco" *Ocotea acutifolia* (Lauraceae)
26. "ambay" *Cecropia pachystachya* (Urticaceae)

► **Familia MYRSINACEAE**

(Mirsináceas) (incluida en *Primulaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Primulales	Dilépidas	Primulales	Astéridas	Ericales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o subarbustos, perfectos, dioicos o polígamos. Hojas simples, generalmente alternas, coriáceas y persistentes, con estípulas. Flores pequeñas, actinomorfas, perfectas o unisexuales (plantas dioicas), generalmente agrupadas en inflorescencias variadas (racimos, corimbos o fascículos). Cáliz de 4-6 sépalos libres o soldados en la base, generalmente persistentes. Corola gamopétala, acampanada o rotada, 4-6-lobulada (típicamente con 5 lóbulos). Androceo de 4-6 estambres, opuestos a los lóbulos de la corola e insertos en la base. Estaminodios presentes o ausentes. Gineceo súpero, 4-6-carpelar, 1-locular. Placentación basal o central libre. Fruto baya o drupa uni o pauciseminadas.

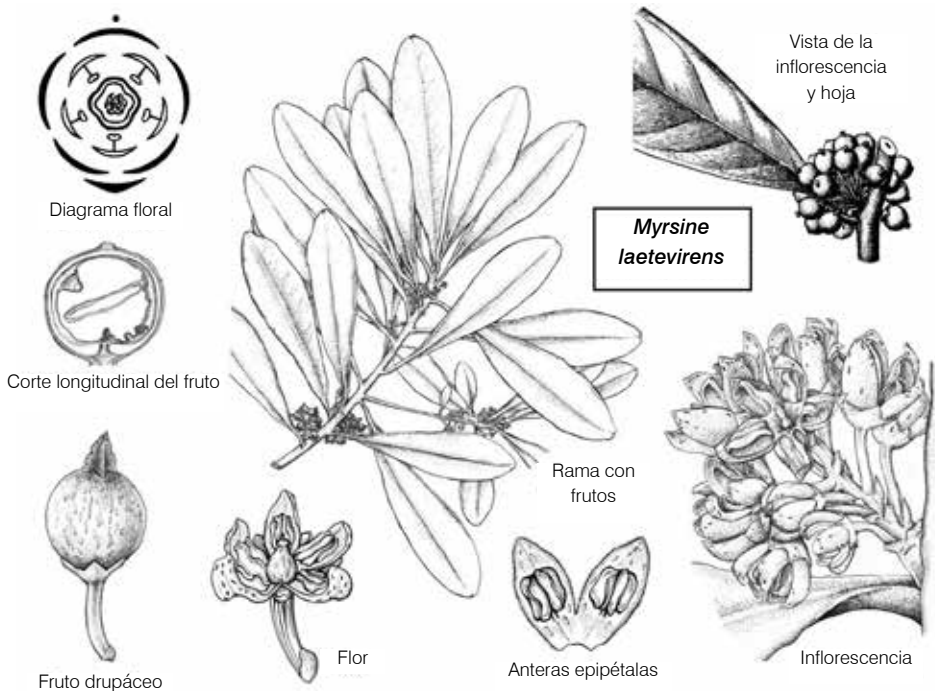


Lámina 64. Myrsinaceae: *Myrsine laetevirens*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita, principalmente con representantes en Nueva Zelanda, África del sur, Japón y México.	41	1.435
	En Argentina	
	1	6

(*) Todas las especies de Mirsináceas son incluidas por APG III en la Familia *Primulaceae*.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies de los Géneros *Ardisia*, *Maesa*, *Myrsine* y *Suttonia* se emplean como ornamentales.

Especies nativas

Myrsine laetevirens "canelón", "palo San Antonio": árbol perennifolio, polígamo-dioico, de 4-12 m de alto, de copa hemisférica y corteza rugosa, castaño-grisácea, leve e irregularmente agrietada. Hojas simples, alternas, ovado-elípticas, de 5-11 cm de largo, subcoriáceas, discoloras, de ápice obtuso o emarginado y de base atenuada (en forma de espátula), verdes al secarse, con la nervadura central bien marcada y numerosos puntos oscuros en ambas caras. Flores perfectas o unisexuales, diminutas, de 3-4 mm de diámetro, blanco-amarillentas, agrupadas en cortos racimos umbeliformes, n-floros y axilares (sobre las ramas o en las axilas de las hojas). Pedicelos de 3,5- 6 mm de largo. Fruto drupa globosa, muy pequeña, de 3-4 mm de diámetro, rojiza o negruzca a la madurez, con el estilo persistente, 1-seminada. Especie común en los bosques ribereños del NE de Argentina hasta Buenos Aires y también en los ambientes selváticos del NOA. Su madera liviana, sólo tiene importancia local; se la puede utilizar en la fabricación de cajones para embalaje y para pasta de papel. Las cenizas de sus ramas, ricas en saponina, pueden ser empleadas en la fabricación de jabón. Esta especie da nombre a un Departamento de la República Oriental del Uruguay.

Myrsine parvula "canelón", "palo San Antonio": árbol polígamo-dioico, de 2-5 m de alto, de corteza gris, lisa. Es similar a *M. laetevirens* del cual se diferencia por presentar hojas elípticas de ápice agudo o subagudo que -al secarse- se tornan castaño-rojizas y por tener inflorescencias densas (sus pedicelos tienen 2-3 mm de largo).

Especies exóticas

Ardisia crispa: arbusto pequeño de flores blancas dispuestas en inflorescencias umbeliformes en la extremidad de las ramas. Especie nativa de Asia y del archipiélago Indo-Malayo, cultivada como ornamental, por sus vistosos frutos rojos.

Myrsine africana: arbusto perennifolio, dioico, de frutos globosos de color violáceo. Especie originaria de África y Asia, cultivada como ornamental.

► **Familia MYRTACEAE**

(Mirtáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Myrtiflorales	Rósidas	Myrtales	Málvidas	Myrtales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos aromáticos, de follaje persistente. Corteza generalmente lisa y blanquecina. Hojas simples, enteras, normalmente opuestas (alternas en *Eucalyptus*). Flores perfectas, actinomorfas, solitarias o dispuestas en cimas, axilares o terminales. Cáliz de 4-5(-6) sépalos imbricados. Pétalos 4-5(-6), a veces ausentes (en *Eucalyptus*, cáliz y corola están totalmente fusionados y dan origen al opérculo, que a manera de capuchón recubre completamente a los estambres y al ovario). Estambres numerosos, exertos, libres o reunidos en fascículos. Ovario ínfero, generalmente 2-5-carpelar, 2-n-locular. Placentación por lo común parietal. Frutos variados: drupa, diptotegia o baya.

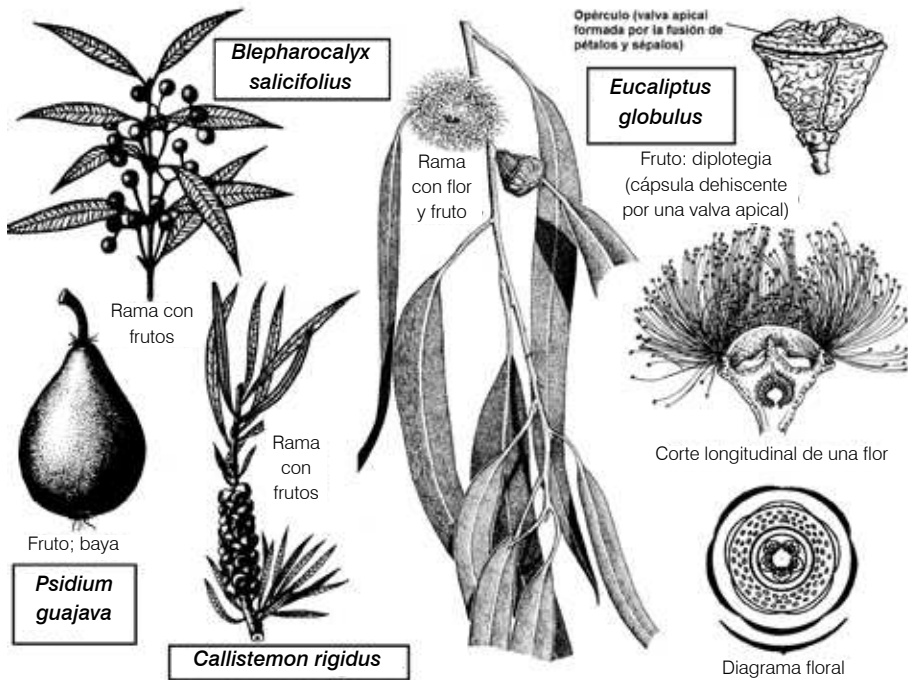


Lámina 65. Myrtaceae: *Blepharocalyx salicifolius*, *Eucalyptus globulus*, *Psidium guajava* y *Callistemon rigidus*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia principalmente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del globo, con centros de dispersión en América y Australia.	131	4.620
	En Argentina	
	24	72

Importancia económica:

La importancia económica de la Familia Mirtáceas radica en el valor forestal de las especies del Género *Eucalyptus*. Además de su madera, se explota comercialmente una esencia denominada "eucaliptol". Por su empleo como productoras de especias se destacan: *Syzygium aromaticum* ("clavo de olor"), *Pimenta dioica* ("pimienta de Jamaica") y *Pimenta racemosa* ("aceite de ajubajo"). Por sus frutos comestibles se cultiva el "guayabo". Diversas especies de los Géneros: *Callistemon*, *Feijoa*, *Acmena*, *Leptospermum*, *Myrtus* y *Eucalyptus* se cultivan como ornamentales.

Especies nativas

Acca sellowiana "falso guayabo": árbol o arbusto perennifolio, de hojas coriáceas, discoloras oblongas o elípticas, de 4-8 cm de largo. Flores solitarias, axilares, de 2,5-3,5 cm de diámetro, con el cáliz densamente tomentoso y los pétalos carnosos, rojizos o lilacinos, con numerosos estambres rojos y exertos. Fruto baya esférica, de 3-7 cm de largo, verde oscura con tintes rojos. Especie nativa de Sudamérica. Crece en Brasil, Uruguay y en Argentina (provincia de Misiones). Ornamental y frutal.

Blepharocalyx salicifolius "anacahuita", "horco molle": árbol perennifolio, inermes, de gran porte (15-30 m de alto), de corteza rugosa y hojas simples, opuestas, fragantes (con olor a trementina), ovado-lanceoladas, de 3-7 cm de largo, con el ápice acuminado. Flores diminutas, con 4 pétalos blancuecinos, dispuestas en cimas dicotómicas, axilares, generalmente 7-floras. Fruto baya globosa, anaranjada a rojo oscuro, menor a 1 cm de diámetro. Crece en Yunga, generalmente entre los 500 y 1.200 m s.m. Especie forestal, de madera dura y pesada, de buena calidad maderera.

Eugenia myrcianthes "ubajay": árbol perennifolio, de 5-12 m de alto, de copa globosa, corteza áspera (no lisa como otras mirtáceas) con surcos longitudinales y follaje verde oscuro. Hojas simples, opuestas, elípticas o lanceoladas, coriáceas, de 3-6 cm de largo. Flores blancas, con pétalos de 1 cm de largo y numerosos estambres exertos. Fruto baya globosa, amarillo-anaranjada (semejante al limón), de 3-6 cm de diámetro, carnosa-fibrosa y comestible. Crece en las proximidades de los cursos de agua, en los albardones y en el interior de las islas. Especie frutal, ornamental y melífera. Sus frutos, de sabor agrídulce, son consumidos frescos o en mermeladas. Su madera es dura, pesada y flexible, se emplea en carpintería, ebanistería y tonelería. Su corteza es rica en tanino, por lo que es curtiente.

Eugenia uniflora "ñangapirí", "pitanga": arbusto o arbolito perennifolio, de 3-6 m de alto, de copa aplanada y corteza lisa, grisácea, que se desprende en placas irregulares. Hojas simples, opuestas, ovado-lanceoladas, de 2-5 cm de largo, aromáticas, coriáceas y verde lustrosas. Flores pequeñas, blancas y fragantes, generalmente dispuestas en grupos 2-7-floras, con 4 pétalos de 6-8 mm de largo y numerosos estambres. Fruto drupa globosa, rojiza y carnosa, de 1-2 cm de diámetro, con el pericarpio surcado longitudinalmente en forma de costillas y con

restos del cáliz persistente en el ápice. Especie ornamental y frutal. Sus frutos se consumen frescos o en mermeladas, licores y jarabes. Se la encuentra preferentemente en los bosques hidrófilos ribereños. En medicina popular la infusión de sus hojas se emplea para combatir afecciones de la garganta, siendo además diurética y digestiva.

Luma apiculata "arrayán", "quetri": árbol perennifolio, de copa globosa y corteza lisa, caediza, de color canela a rojiza. Hojas simples, coriáceas, elípticas y acuminadas, de 1,5-5 cm de largo y flores blancas, suavemente fragantes, dispuestas en grupos 1-5-floros. Fruto baya, negro-violácea, comestible, de \pm 5 mm de diámetro, con el cáliz persistente. Algunos lo consideran un arbusto ya que suele ramificar desde la base del tronco. Especie endémica de Argentina y Chile. En nuestro país crece en lugares húmedos de Chubut, Río Negro y Neuquén, donde forma bosques ribereños, casi puros, conocidos como "quitrales". Especie ornamental. Por su distribución restringida se la conserva en el Parque Nacional Los Arrayanes.

Myrcianthes cisplatensis "guayabo colorado", "mato": árbol perennifolio, de flores blancas, muy pequeñas y fragantes, reunidas en fascículos 3-floros. Fruto baya, subglobosa, negra-violácea, hasta 0,7 cm de diámetro. Especie asociada a los cursos de agua. Por su reproducción vegetativa a través de raíces gemíferas, suele formar bosquesitos "puros".

Myrcianthes pungens "guabiyú", "mato", "guabirá": árbol perennifolio, hasta 20 m de alto, de corteza lisa y clara. Hojas simples, opuestas, ovadas a elípticas, de 3-8 cm de largo, algo discoloras, de ápice punzante. Flores blancas, solitarias o en grupos de 2, con 4 pétalos y numerosos estambres. Fruto baya globosa, negra-violácea, de 1-1,5 cm de diámetro. Especie forestal y melífera, común en los bosques en galería. Su madera es muy buscada para carpintería y ebanistería.

Psidium guajava "guayabo": árbol perennifolio, de hojas coriáceas, opuestas, pubescentes, elípticas o aovadas, de 7-15 cm de largo. Flores blancas, axilares, de 2-3 cm de diámetro, solitarias o en grupos paucifloros. Fruto baya, ovoide o piriforme, comestible, de 3-10 cm de largo, amarilla, con la pulpa blanca, rosada o rojiza (según las variedades). Especie originaria de América tropical y subtropical, en Argentina, crece en las provincias del norte y NE. Sus frutos, ricos en vitamina C, se consumen frescos o elaborados en dulces (Recuadro 15). En medicina popular, la infusión de sus hojas y corteza se bebe para combatir la diarrea.

Especies exóticas

Callistemon rigidus "limpia tubos": arbusto perennifolio, de hojas lineares o linear-lanceoladas, de 5-12 cm de largo y flores rojas, muy vistosas, reunidas en densas espigas. Fruto cápsula subglobosa, de 5-6 mm de diámetro. Especie originaria de Australia, ampliamente cultivada como ornamental. La parte vistosa de la flor la constituyen los numerosos estambres rojizos y exertos, que le dan nombre al Género (del griego *kalo*, hermoso y *stemon*, estambre.)

Eucalyptus camaldulensis "eucalipto colorado": árbol perennifolio, de gran porte, con la copa globosa, la corteza lisa, caediza y los troncos anchos, hasta 2 m de diámetro. Hojas simples, lanceoladas, falcadas, de 10-20 cm de largo y flores pequeñas, blanco-cremosas, dispuestas en umbelas plurifloras axilares. Opérculo rostrado de 5-6 mm de largo. Fruto cápsula cónica con valvas exertas. Es una de las especies más cultivadas en la Argentina y en el mundo. El Género *Eucalyptus* es originario de Oceanía y se caracteriza por presentar un fruto capsular en forma de copita (tálamo + opérculo). El opérculo se forma por la soldadura de sépalos y

pétalos, cubre totalmente la parte superior de la flor y se cae al momento de la floración. Es una estructura que se utiliza para diferenciar las especies del Género y da nombre al Género (del griego *eu*, bien y *kalypto*, cubierto).

Eucalyptus globulus "eucalipto medicinal": árbol perennifolio, de gran porte, hasta 50 m de alto. Hojas juveniles glaucas (verde-grisáceas), fuertemente aromáticas y flores blanquecinas solitarias, sésiles o subsésiles. Opérculo ancho y rugoso. Fruto cónico, de 2-3 cm de diámetro. Especie ornamental, forestal y medicinal. De sus hojas se extrae la esencia denominada "eucaliptol", utilizada como expectorante, aromatizante, analgésica y antiséptica. Como infusión, jarabe o tintura, se utiliza para aliviar la sinusitis, dilatar los bronquios y aliviar estados gripales.

Eucalyptus saligna "eucalipto": árbol perennifolio, de hojas lanceoladas. Flores dispuestas en umbelas axilares y fruto cónico, de 5-8 mm de largo. Especie forestal, muy cultivada en Brasil y en la provincia de Entre Ríos.

Eucalyptus tereticornis "eucalipto": árbol perennifolio, de corteza caediza y hojas simples, lanceoladas, de 10-15 cm de largo y flores pequeñas, blanco-cremosas, dispuestas en umbelas pluri-floras axilares. Fruto cápsula hemisférica, de 6-9 mm de diámetro, con las valvas salientes. Cultivado como forestal.

Leptospermum scoparium "manuka": arbolito pequeño o arbusto, de hojas simples con ápice punzante y flores blancas a pálidamente rosadas, muy pequeñas (menores de 2 mm de diámetro). Especie nativa de Nueva Zelanda y del SE de Australia, empleada -en varios productos- por sus propiedades antibacteriales y antifúngicas. La miel producida por las abejas luego de visitar sus flores se conoce mundialmente como "miel de manuka".

Myrciaria dubia "camú-camú": especie originaria de América tropical, de frutos rojos con los que se elaboran jugos y helados en la localidad de Iquitos (Perú). Según estudios realizados en Inglaterra, los frutos de esta especie presentan 30 veces más vitamina C que los cítricos.

Myrtus communis "mirto": arbusto perennifolio, aromático de hojas simples, opuestas, agudas, de 2-5 cm de largo y flores blancas, solitarias, axilares, de 1-2 cm de diámetro. Fruto baya negro-azulada, de 1-1,5 cm de largo. Especie originario de la Cuenca del mediterráneo. Cultivada como ornamental para la formación de cercos vivos.

Plinia cauliflora "jaboticaba": árbol de 9 m de alto, originario de América tropical, de bayas comestibles, negruzcas y dulces, que aparentan estar "pegadas" al tronco. En Brasil, los frutos se emplean para elaborar mermeladas muy apreciadas.

Syzygium aromaticum "clavo de olor": árbol perennifolio, aromático de 10-15 m de alto, originario de Indonesia, que se cultiva para utilizar como condimento. Sus botones florales secos, llamados comúnmente "clavo de olor" son utilizados principalmente en la cocina como condimento. El momento óptimo de cosecha ocurre cuando las yemas florales inmaduras tienen un largo de 1,5-2 cm y pasan del color verde al rojizo. Normalmente se cosecha el receptáculo junto con los verticilos florales (4 sépalos y 4 pétalos). Debido a la presencia de un aceite volátil denominado eugenol, los botones florales se emplean como calmantes por sus propiedades analgésicas, antisépticas y bactericidas. Antiguamente se colocaba un "clavo de olor" en contacto con los dientes para reducir el dolor de muelas o se realizaban buches para calmar las llagas bucales o aftas.

► **Familia NOTHOFAGACEAE**

(Notofagáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Fagales	Hamamélidas	Fagales	Fábidas	Fagales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles diclino-monoicos. Hojas simples, alternas, enteras o lobuladas, persistentes o caedizas, cortamente pecioladas. Flores unisexuales, pequeñas; las estaminadas solitarias o reunidas en grupos axilares 2-3-floros, protegidas por un perianto simple, campanulado, 4-6-lobulado, con 10 a numerosos estambres. Flores pistiladas solitarias o reunidas en dicasios 3-floros, rodeadas por un involucro. Perianto 3-5 lobulado. Gineceo ínfero, 3-locular, con 2 óvulos péndulos por lóculo. Fruto formado por núculas, rodeadas total o parcialmente por un involucro acrescente, endurecido, dividiéndose a la madurez en 3-4-valvas.

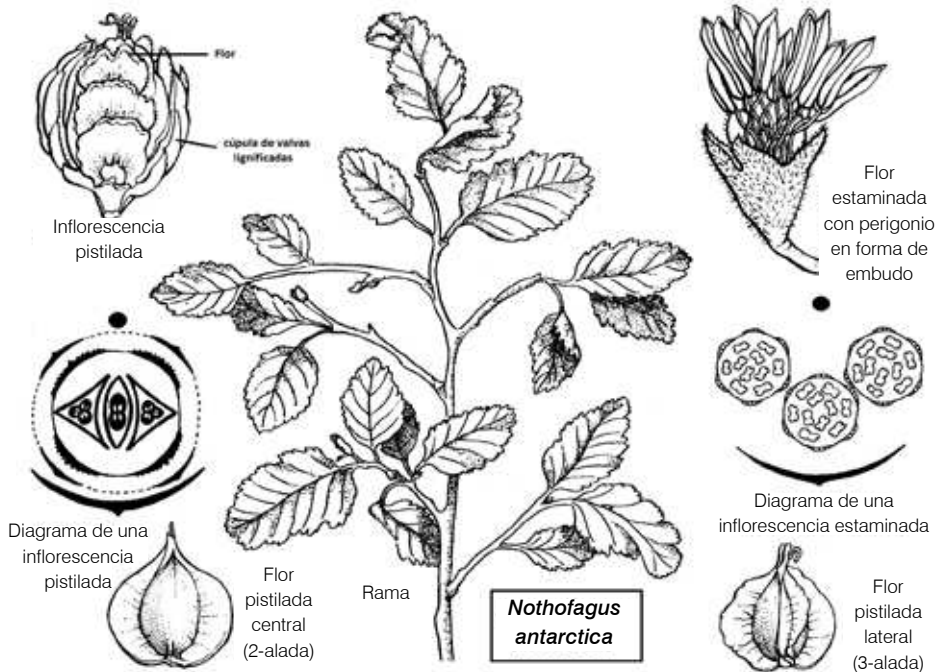


Lámina 66. Nothofagaceae: *Nothofagus antarctica*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones templadas de Sudamérica, Nueva Zelanda y sur de Australia.	2	35
	En Argentina	
	2	6

(*) Cronquist y APG III reconocen la existencia de 2 Familias: *Nothofagaceae* y *Fagaceae*; mientras que Engler incluye la primera en *Fagaceae*.

Importancia económica:

Muchas de las especies proporcionan madera muy noble, utilizada para fines diversos. La distribución mundial que presentan los representantes de la Familia *Nothofagaceae* es una evidencia de la división del continente Gondwana.

Especies nativas

Nothofagus alpina "raulí": árbol caducifolio, monoico, de buen porte y excelente valor maderero (Recuadro 19). Se reconoce por sus hojas largas (de 4-12 cm). Se concentra en el SO de la provincia de Neuquén (Recuadro 13). Presenta altos requerimientos de humedad, por lo que es más común en las laderas orientadas hacia el sur.

Nothofagus antarctica "ñire": arbusto o árbol caducifolio, monoico, de porte mediano y hojas simples, ovadas, de 1-3 cm de largo, asimétricas en la base. Forma bosques casi puros ya que sus hojas generan densos colchones en el suelo, dificultando la proliferación de otras especies. Sus hojas son verdes en verano y rojizas en otoño (de manera similar a lo que ocurre con el "coihue", la "lenga" y el "raulí").

Nothofagus betuloides "guindo": árbol perennifolio, monoico, de ± 15 m de alto, de hojas simples, de ± 2 cm de largo. Habita en la región andina del sur de Santa Cruz y en Tierra del Fuego. Con su madera se construyen muebles y embarcaciones.

Nothofagus dombeyi "coihue", "coigüe": árbol perennifolio, monoico, de gran porte (hasta 40 m de alto) y de corteza rugosa. Hojas simples, pequeñas, de 2-3 cm de largo, lustrosas y de bordes aserrados y flores pequeñas, de color rojo. Habita en los bosques andino-patagónicos, desde Neuquén hasta Tierra del Fuego. Crece en las proximidades de ríos y lagos. Su madera es semipesada y fácil de trabajar en carpintería. Los mapuches construían sus canoas con los troncos de esta especie.

Nothofagus obliqua "roble pellín": árbol caducifolio, monoico, de hojas simples, elípticas u ovadas, de 2-5 cm de largo. En sus ramas, se suele observar un engrosamiento, producido por la presencia del hongo "llao-llao" (*Cyttaria darwinii*). Dicho engrosamiento también ocurre en otras especies de *Nothofagus*.

Nothofagus pumilio "lenga", "roble-lenga": árbol caducifolio, monoico o dioico, de 20-35 m de alto. Hojas elípticas, coriáceas, resinosas y pubescentes, de 2-3 cm de largo. Flores solitarias y fruto aquenio de 1 cm diámetro, 3-alado. Especie típica de los bosques andino-patagónicos (Recuadro 13), crece desde Neuquén hasta Tierra del Fuego. Es exigente en humedad, normalmente crece a cierta altura a la que no se accede fácilmente. Forestal de gran valor (Recuadro 19).

► **Familia NYCTAGINACEAE**

(Nictagináceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofilidas	Caryophyllales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas leñosas o herbáceas, anuales o perennes, erectas o volubles. Hojas simples, enteras, opuestas (rara vez alternas), sin estípulas. Flores perfectas, actinomorfas, agrupadas en inflorescencias cimosas (a veces reducidas a una sola flor), a menudo protegidas por brácteas foliares coloreadas, vistosas, que semejan un cáliz. Perianto tubuloso, de 5 lóbulos que simula una corola gamopétala. Androceo de 1 a numerosos estambres (comúnmente 5). Gineceo súpero, 1-carpelar, 1-locular, 1-semiado. Placentación basal. Fruto aquenio, algunas veces envuelto -a la madurez- por la base de las brácteas persistentes (antocarpio). Semillas perispermadas.

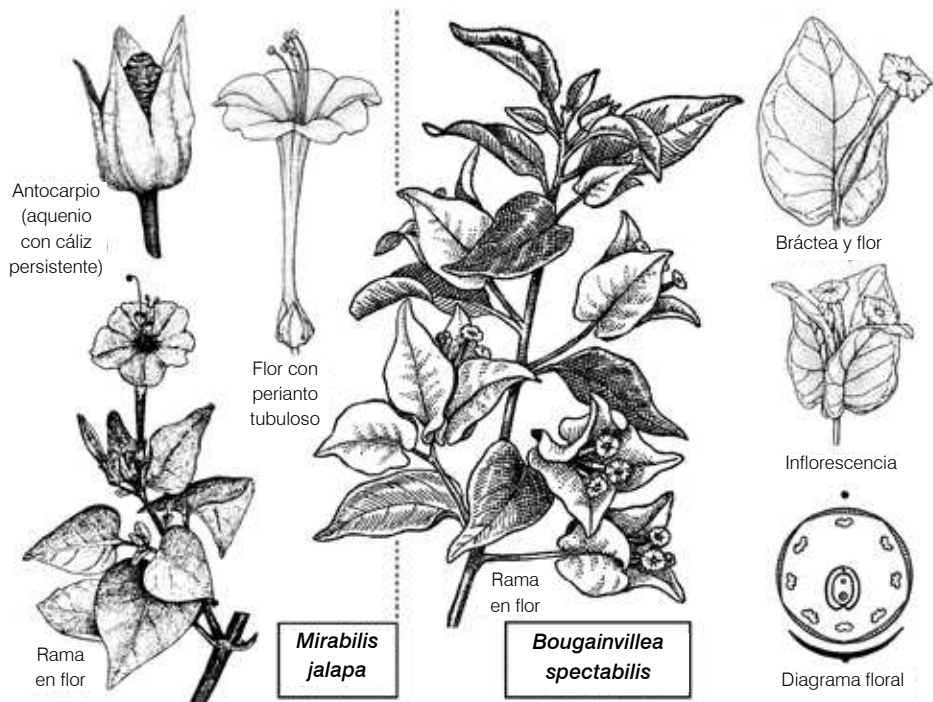


Lámina 67. Nyctaginaceae: *Mirabilis jalapa* y *Bougainvillea spectabilis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales, principalmente de América.	30	395
	En Argentina	
	8	22

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Se cultivan como ornamentales algunas especies de los Géneros: *Bougainvillea* y *Mirabilis*.

Especies nativas

Bougainvillea stipitata "alfilerillo", "alfiler": arbusto o arbolito espinoso, hasta 5 m de alto, de hojas simples, alternas, ovadas y flores tubulosas, agrupadas en cimas 3-floras, protegidas por brácteas verdosas. Especie propia del Chaco serrano.

Bougainvillea spinosa "monte negro": arbusto espinoso de 1-3 m de alto, con espinas bifurcadas de 1-3 cm de largo y hojas simples, espatuladas, dispuestas en fascículos. Flores pequeñas, solitarias, blanquecinas a rosado-liláceas, cubiertas por 3 brácteas. Fruto aquenio. De amplia distribución en el centro de Argentina (Recuadro 34).

Pisonia zapallo "zapallo caspi": árbol caducifolio, dioico, de 8-15 m de alto, de copa frondosa y base frecuentemente ensanchada. Corteza lisa, blanquizca y lenticelada. Hojas simples, opuestas, ovadas, de 10-15 cm de largo. Flores unisexuales, amarillas, tubulares y pequeñas, de 4-6 mm de largo, reunidas en cabezuelas axilares de 1-3 cm de diámetro. Fruto aquenio elipsoideo o claviforme, adherente debido a la presencia de glándulas diminutas. Especie común en los bosques ribereños. Su madera es liviana y blanda y se emplea en carpintería rústica o como leña.

Especies exóticas

Bougainvillea spectabilis "Santa Rita": arbusto apoyante, generalmente espinoso, de hojas simples, alternas, aovadas y enteras, de 5-7,5 cm de largo. Flores pequeñas, apétalas, tubulosas, protegidas por 3 brácteas rojas o rosadas muy vistosas. Flores agrupadas en cimas 3-floras. Especie nativa del NE de Brasil, cultivada como ornamental, con numerosas variedades de cultivo.

Mirabilis jalapa "buenas noche", "falsa jalapa": subarbusto de 0,5-1 m de alto, con tubérculos napiformes, carnosos y hojas simples, opuestas, aovadas, de 6-12 cm de largo. Flores apétalas protegidas por el cáliz corolino, agrupadas en cimas terminales. Cáliz infundibuliformes (en forma de embudo), de colores variados (blanco, amarillo, rojo o rosado), de 3-5 cm de diámetro. Fruto antocarpio pentágono. Especie originaria de América tropical, cultivada como ornamental y medicinal. Los tubérculos radicales se emplean como purgantes en reemplazo de *Ipomoea purga*, (especie perteneciente a la Familia Convolvuláceas, conocida vulgarmente como "jalapa"), de allí su epíteto específico.

► **Familia NYMPHAEACEAE**

(Ninfeáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Ranales	Magnólicas	Nymphaeales	Angiospermas basales	Nymphaeales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas acuáticas (con abundantes canales aeríferos en el tejido parenquimático), frecuentemente con látex, rizomatosas, enraizadas a un sustrato. Hojas flotantes, largamente pecioladas, de lámina cordada, hastada o peltada. Flores perfectas, actinomorfas, aéreas, generalmente grandes, fragantes y vistosas. Sépalos 4-6. Pétalos 8 a numerosos. Estambres numerosos, libres, dispuestos en forma de espiral, a menudo los internos transformados en estaminodios. Gineceo súpero, semiínfero o ínfero, con 1 a numerosos carpelos. Carpelos normalmente libres. Fruto indehiscente compuesto por los carpelos separados, rodeados por un receptáculo carnoso, esponjoso.

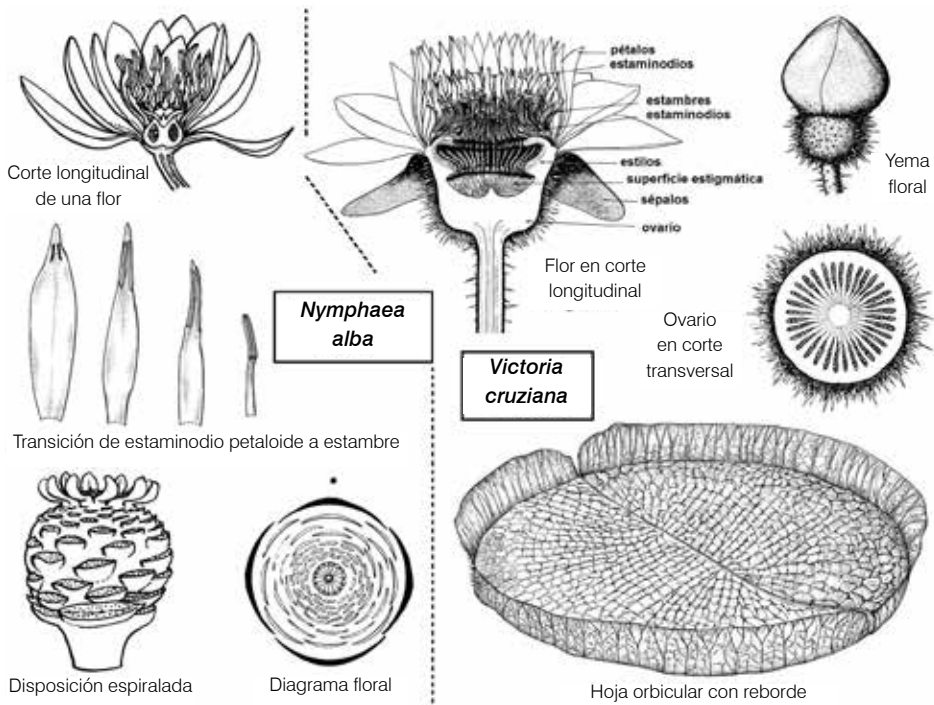


Lámina 68. Nymphaeaceae: *Nymphaea alba* y *Victoria cruziana*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita, ampliamente distribuida en cursos de aguas dulces.	3 (*)	58
	En Argentina	
	2	6

(*) Cronquist reconoce la existencia de 3 Familias: *Nymphaeaceae* (integrada por los Géneros: *Barclaya*, *Euryale*, *Nymphaea*, *Nuphar*, *Ondinea*, *Victoria*), *Cabombaceae* (integrada por *Brasenia* y *Cabomba*) y *Nelumbonaceae* (integrada por el Género *Nelumbo*). Según APG III *Nymphaeaceae* está formada por los Géneros: *Nymphaea*, *Nuphar* y *Victoria*.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Se cultivan como plantas “oxigenadoras” de acuarios diversas especies de los Géneros: *Nymphaea*, *Nuphar* y *Victoria*.

Especies nativas

Nymphaea amazonum “nenúfar”, “ninfeas”: hierba acuática, rizomatosa, de hojas simples, ovadas a elípticas, flotantes, de 10-20 cm de largo. Flores grandes, de 10-15 cm de diámetro, vistosas, solitarias, flotantes, con los pétalos blanco-amarillentos y fruto carnoso, sumergidos. Habita en los cursos de agua del NE Argentino y sur del Brasil. Se cultiva como especie ornamental en estanques.

Victoria cruziana “irupé”, “maíz de agua”: hierba anual, acuática, espinosa y rizomatosa, de hojas grandes, hasta 1,8 m de diámetro, circulares y flotantes, con reborde marginal característico. Flores grandes, hasta 30 cm de diámetro, blancas a rojizas, con numerosos estambres y estaminodios de filamento laminar (ancho). Fruto subgloboso (bacciforme), espinoso, hasta 15 cm de diámetro, con los sépalos persistentes. Especie común en la cuenca de los ríos del NE del país. De sus semillas comestibles se obtienen localmente harinas con las que se elaboran tortas, pastas y panes, de allí el nombre “maíz de agua”. Si bien, las flores emergen, los frutos se desarrollan bajo el agua, ya que una vez producida la fecundación, el eje de la inflorescencia se incurva, sumergiendo a los frutos en desarrollo. La maduración de los frutos bajo el agua ocurre, además, en los Géneros: *Nymphaea*, *Limnobiium*, *Hydrocleys* y *Cabomba*. El “irupé” es la flor nacional de Guyana (Recuadro 26).

Especie exótica

Nymphaea lotus “flor de loto”, “nenúfar egipcio”: hierba acuática, perenne, hasta 45 cm de alto, de hojas sub-orbiculares y flores fragantes, blancas a ligeramente rosadas. Especie originaria de Egipto, cultivada como ornamental en estanques. Presenta numerosas variedades de cultivo.

► **Familia OLEACEAE**

(Oleáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Contortales	Astéridas	Scrophulariales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o hierbas, erguidas, trepadoras o apoyantes. Hojas opuestas (alternas en algunas especies de *Jasminum*), simples (enteras, dentadas o lobuladas) o compuestas (imparipinnadas), generalmente sin estípulas. Flores actinomorfas, perfectas (con perianto doble) o unisexuales, dispuestas en inflorescencias cimosas. Cáliz gamosépalo, persistente, 4-5-lobulado (a veces ausente). Corola gamopétala, pequeña, mediana o muy desarrollada, 4-5-lobulada. Estambres 2 (a veces 3-4), insertos en el tubo de la corola. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular. Fruto variado: sámara, baya, drupa o cápsula, generalmente 1-seminado.

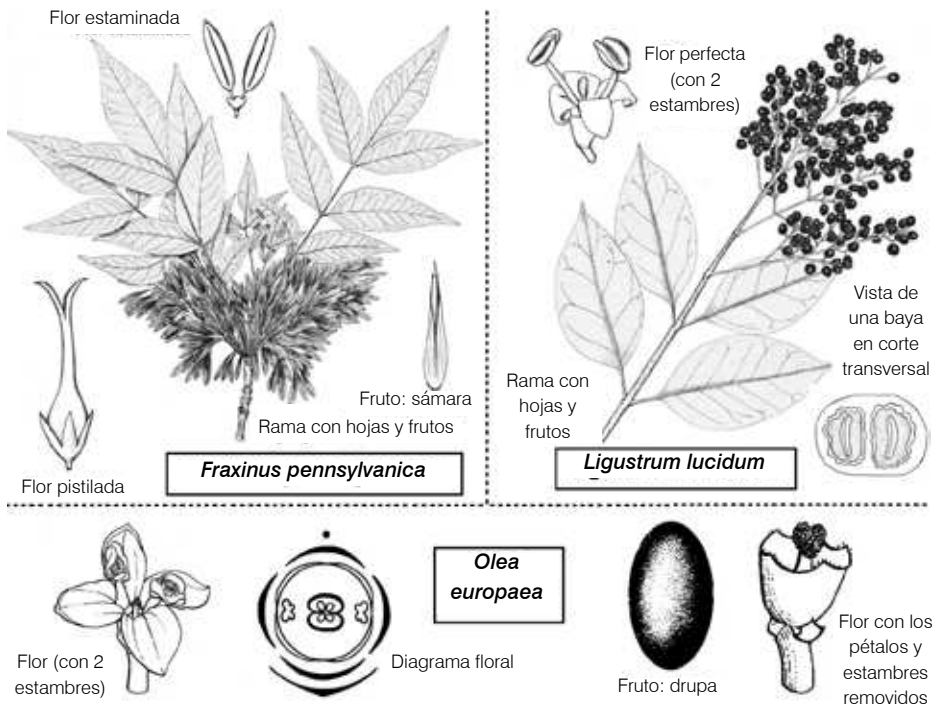


Lámina 69. Oleaceae: *Fraxinus pennsylvanica*, *Ligustrum lucidum* y *Olea europaea*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios.	24	615
	En Argentina	
	5	14

Importancia económica:

La especie de mayor importancia económica es el "olivo". Para arbolado público se cultivan "fresnos" y "ligustros". Los Géneros *Osmanthus*, *Jasminum* y *Siphonosmanthus* son ornamentales.

Especie nativa

Menodora pulchella: arbusto decumbente, de hojas opuestas, reducidas, 3-lobuladas y flores amarillas, grandes, solitarias. Crece entre los 3000 y 4000 m s.m.

Especies exóticas

Fraxinus excelsior "fresno europeo": árbol caducifolio, dioico, de hojas imparipinnadas. Originario de Europa y cultivado como forestal y ornamental. Es la especie de *Fraxinus* más cultivada en Argentina, especialmente para arbolado público.

Fraxinus pennsylvanica "fresno americano": árbol caducifolio, dioico, de hojas imparipinnadas y flores unisexuales, apétalas y verdosas. Fruto sámara. Especie originaria de Estados Unidos de Norteamérica, ampliamente cultivada para arbolado público.

Jasminum mesnyi "jazmín amarillo": arbusto perennifolio, apoyante, de hojas 3-folioladas y flores amarillas, no fragantes, de 3-5 cm de diámetro, solitarias, de floración invernal. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental.

Jasminum officinale "jazmín": arbusto perennifolio, apoyante, de hojas compuestas de 5-7 folíolos, de 1,5-3 cm de largo y flores blancas, con ligero tinte rojizo, muy fragantes, de 1,5-2 cm de diámetro, dispuestas en cimas corimbiformes terminales. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental.

Ligustrum lucidum "ligustro": árbol perennifolio, de copa globosa y densa. Hojas simples, elípticas o oavado-acuminadas, lustrosas, de 5-10 cm de largo y flores blanquecinas, pequeñas, fragantes, dispuestas en amplias panojas terminales. Fruto baya globosa, azul-negruzca, de 0,7-1 cm de largo. Especie originaria de Asia (China), naturalizada en Argentina. Cultivada como ornamental y para arbolado público.

Ligustrum sinense "ligustrina": arbusto semiperennifolio, de hojas elíptico-ovadas, de 2-7 cm de largo. Especie originaria de China, muy utilizada en la formación de cercos vivos.

Olea europaea "olivo": árbol perennifolio, muy longevo, hasta 10 m de alto, de hojas simples, opuestas, ± lanceoladas, coriáceas y discoloras, de 2-8 cm de largo. Flores blanquecinas, pequeñas y fragantes, dispuestas en racimos axilares. Fruto drupa elipsoide. Especie oleaginoso, originaria de la región Mediterránea; de sus frutos (llamados "aceitunas"; del árabe *zeitun*) se extrae el aceite de oliva. En Argentina se cultiva en Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza. En España, los olivos silvestres se denominan acebuches y sus frutos acebuchinas (Font Quer, 1958).

► **Familia ONAGRACEAE**

(Onagráceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Myrtiflorales	Rósidas	Myrtales	Málvidas	Myrtales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas anuales o perennes, rara vez arbustos o pequeños arbolitos. Hojas simples, alternas, opuestas o verticiladas, generalmente sin estípulas. Flores perfectas, generalmente actinomorfas, solitarias o dispuestas en racimos o espigas. Sépalos 3-7 (generalmente 4). Pétalos 3-7 (generalmente 4), rara vez ausentes. Algunas veces existe un tubo perigonial coloreado denominado hipantio que se suelda al ovario y sostiene sépalos, pétalos y estambres. Estambres isostémonos o diplostémonos. Ovario ínfero, 4-carpelar, 2-5-locular. Placentación axilar. Fruto generalmente cápsula loculicida, a veces baya. Semillas numerosas o solitarias, sin endosperma.

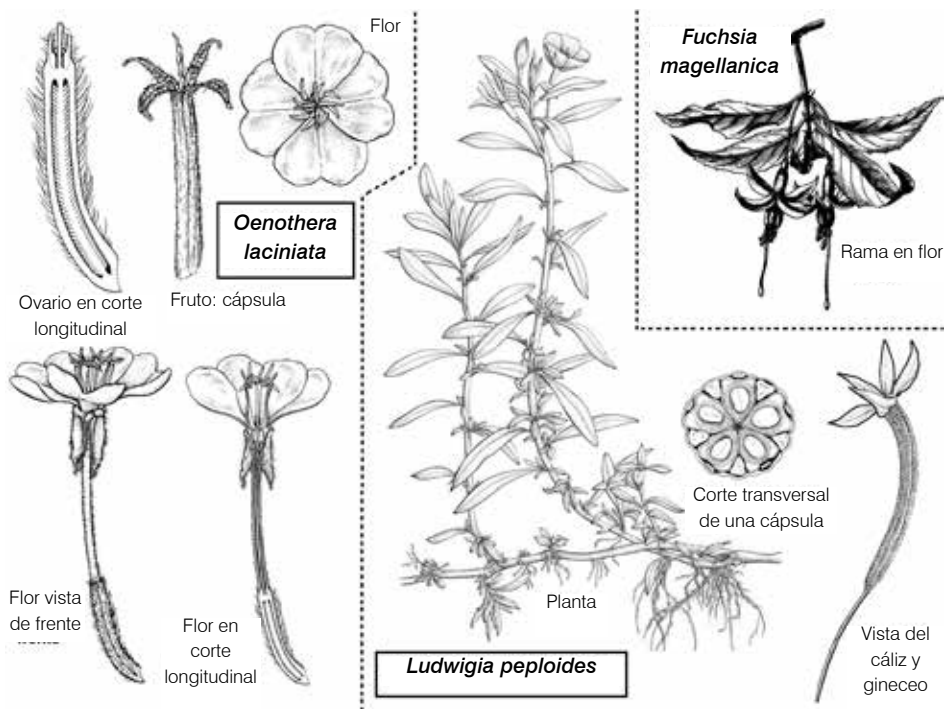


Lámina 70. Onagraceae: *Oenothera laciniata*, *Fuchsia magellanica* y *Ludwigia peploides*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	22	656
	En Argentina	
	7	77

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Se cultivan como ornamentales: especies anuales (*Clarkia* y *Oenothera*), como arbustos (*Fuchsia*) y como acuáticas de invernadero (*Ludwigia*).

Especies nativas

Fuchsia magellanica "aljaba", "fucsia": arbusto apoyante, de hojas simples, lanceoladas o aovado-lanceoladas, de 3-8 cm de largo. Flores solitarias, colgantes, muy vistosas, de sépalos rojos y pétalos violáceos, de 2-3,5 cm de largo, con los estambres y estilos exertos. Fruto baya globosa, negruzca. Especie endémica de Argentina y Chile, cultivada como ornamental.

Ludwigia bonariensis "duraznillo de agua": hierba perenne, erecta, hasta 1,2 m de alto, de hojas lanceoladas y tallos finamente alados. Flores amarillas, solitarias, con 4 pétalos, de 2-3,5 cm de largo. Fruto cápsula cilíndrica, de 2-3,5 cm de largo. Especie palustre común en lagunas y ambientes anegados.

Ludwigia peploides "falsa verdolaga": hierba perenne, palustre, hasta 60 cm de alto, de tallos floríferos tendidos o flotantes, no alados y hojas simples, enteras y espatuladas. Flores amarillas, solitarias, con 5(-6) pétalos de 0,7-1,5 cm de largo. Especie común en esteros y ambientes anegados. En medicina popular, la infusión de sus hojas se emplea -en cataplasma- como cicatrizante y para combatir forúnculos.

Oenothera longiflora: hierba anual o bianual, erecta, de 40-80 cm de alto, marcadamente pubescente, de hojas lanceoladas, pinnatífidas y flores amarillas, axilares, solitarias. Crece en Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires. Es común en márgenes y lechos de ríos sujetos a crecientes estacionales y en terrenos anegados.

Oenothera odorata: hierba perenne, de 30 a 60 cm de alto, de tallos erectos y hojas simples, tomentosas, gris-verdosas. Flores fragantes, amarillas (rojizas al marchitarse), de 5-7 cm de diámetro. Fruto cápsula cilíndrica, de \pm 5 cm de largo. Especie endémica de Argentina y Chile, cultivada como ornamental.

Especies exóticas

Clarkia concinna "clarkia": hierba anual, de 15 a 60 cm de alto, de flores rosadas, dispuestas en las axilas de las hojas superiores. Especie nativa de Estados Unidos de Norteamérica, cultivada como ornamental.

Oenothera speciosa "pañuelito": hierba perenne, de flores blancas o rosado pálidas, con tubo floral de 1-2 cm de largo, dispuestas en espigas terminales, paucifloras. Especie originaria de México y sur de Estados Unidos de Norteamérica. Ornamental. Escapada de cultivo.

► Familia **OXALIDACEAE**

(Oxalidáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Geraniales	Fábidas	Oxalidales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas anuales o perennes, rara vez leñosas. Con rizomas o tubérculos carnosos. Hojas alternas, pinnadas o palmaticompuestas, sin estípulas. Flores perfectas, actinomorfas, pequeñas, vistosas, amarillas, rosadas, violáceas o blancas, solitarias o dispuestas en cimas o falsas umbelas. Cáliz y corola 5-meras. Estambres 10 (raro 15), monadelfos, dispuestos en 2 verticilos, unidos en la base formando un anillo. Filamentos estaminales de distinto largo, heterostilas (Recuadro 24). Ovario súpero, 5-carpelar, 5-locular, con 5 estilos separados y estigmas capitados. Carpelos n-ovulados. Placentación marginal. Fruto cápsula loculicida (a veces baya).

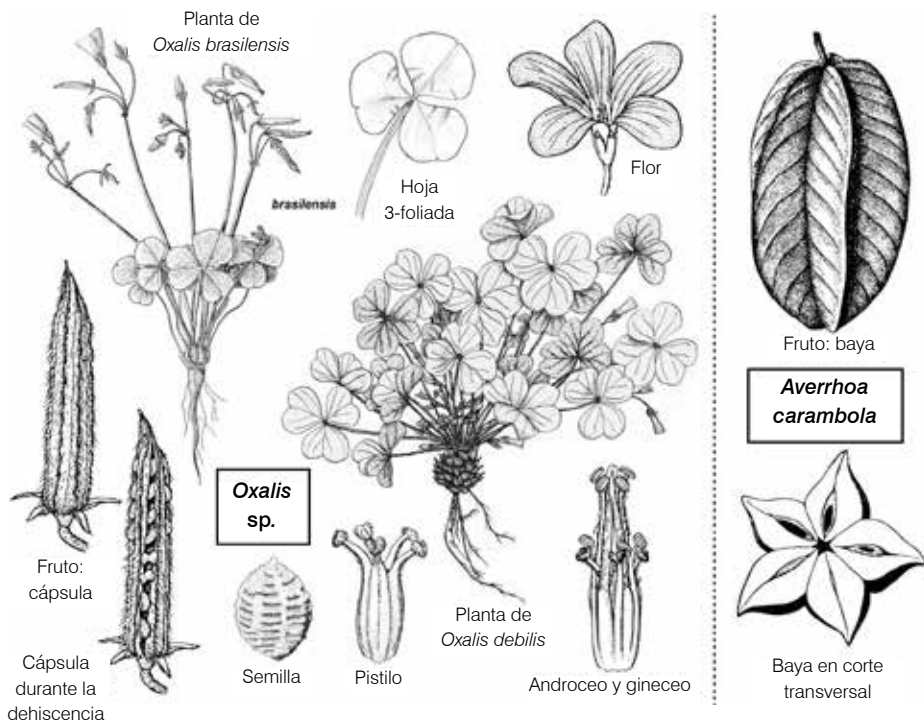


Lámina 71. Oxalidaceae: *Oxalis* sp. y *Averrhoa carambola*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y subtropicales de Asia, América y África, menos representada en las regiones templadas del globo.	6	770
	En Argentina	
	2	85

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Ciertas especies del Género *Oxalis* se cultivan como hortalizas y como plantas de jardines.

Especies nativas

Oxalis articulata "vinagrillo": hierba perenne, pequeña, acaule, rizomatosa, de flores rosado-liláceas, heterostilas (Recuadro 24). Es común en terrenos sueltos.

Oxalis conorrhiza "vinagrillo", "macachín amarillo": hierba perenne, de raíz profunda y rizomas delgados, leñosos. Flores amarillas, heterostilas.

Oxalis tuberosa "oca": hierba perenne, suculenta. Crece en Salta, Tucumán y Jujuy. Sus tubérculos ricos en almidón, se consumen crudos o cocidos.

Especies exóticas

Averrhoa carambola "carambola": árbol perennifolio, hasta 10 m de alto, de hojas grandes, alternas, compuestas, imparipinnadas y flores pequeñas, blanco-purpúreas, aromáticas, agrupadas en inflorescencias axilares. Fruto baya amarilla, ovoide, de 8-15 cm de largo, con 3-5 costillas bien marcadas. Especie originaria del SE Asiático. Se cultiva como frutal. De pulpa comestible, con sabor agrídulce.

Recuadro 25. Heterostilia

El término heterostilia deriva del griego *heteros*= diferentes, *stylos*= estilo y denota la variación en la longitud de estilos y estambres que ocurren en las flores de algunas plantas. La heterostilia es un polimorfismo floral controlado genéticamente, que presenta 2 expresiones morfológicas: la distilia y la tristilia, caracterizadas, respectivamente, por la ocurrencia de 2 ó 3 morfos florales diferentes en cuanto a longitud de estilos y filamentos estaminales (Barrett, 1990).

La heterostilia está presente en 28 familias de Angiospermas entre las que se encuentran: Boragináceas, Caparáceas, Comelináceas, Gentianáceas, Iridáceas, Oleáceas, Oxalidáceas, Plumbagináceas, Poligonáceas, Primuláceas, Rubiáceas, Turneráceas, Verbenáceas y en Leguminosas de la subfamilia Cesalpiniodeas (Barrett y Shore, 2008).

En el año 1877, Darwin propuso que este mecanismo facilitaría la transferencia de polen cruzado entre anteras y estigmas que presenten el mismo nivel (Lloyd y col., 1990). Este sistema evita la autofecundación y permite la fecundación intramorfo ya que la polinización sólo es exitosa cuando el polen es transferido al estigma del mismo nivel que las anteras del cual procede (Lloyd y col. 1990).

► **Familia PAPAVERACEAE**

(Papaveráceas) (según APG III incluye además a la Familia *Fumariaceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Papaverales	Magnólicas	Papaverales	Eudico-basales	Ranunculales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, anuales o perennes, raramente arbustivas. Con látex lechoso o acuoso, secretado por canales localizados en tallos, hojas, flores y frutos. Hojas alternas, simples, generalmente lobuladas o muy divididas. Flores grandes y vistosas; perfectas, actinomorfas, usualmente solitarias. Sépalos 2-3, libres, imbricados, generalmente caducos. Pétalos por lo común 4-6 (raro 12). Estambres numerosos, 3 + 3 o dispuestos en varios verticilos. Ovario súpero, 2-20-carpelar, 1-locular o n-locular por intrusión de la placenta. Placentación parietal o basal (en gineceo 1-locular) o bien axilar o parietal (en ovario n-locular). Fruto cápsula loculicida, con numerosas semillas.

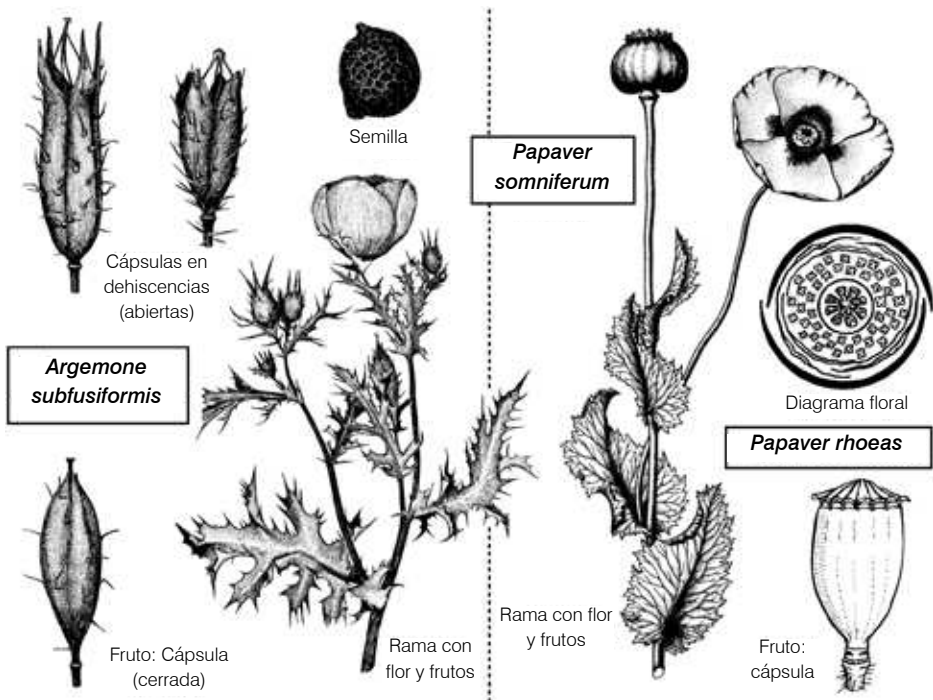


Lámina 72. Papaveraceae: *Argemone subfusiformis*, *Papaver somniferum* y *P. rhoeas*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida principalmente en las regiones templadas del hemisferio norte.	44 (*)	760
	En Argentina	
	6	12

(*) APG III incluye en Papaveraceae a las Familias *Fumariaceae* y *Pteridophyllaceae*.

Importancia económica:

Desde el punto de vista económico, la especie más importante de esta Familia es la "amapola" de la cual se extrae el opio. De las semillas de *Glaucium flavum*, *Argemone mexicana* y *Papaver somniferum* se extraen aceites utilizados en la fabricación de jabones. Como ornamentales se cultivan numerosas especies de los Géneros: *Papaver*, *Dendromecon*, *Dicendra*, *Eschscholzia* y *Macleaya*.

Especies nativas

Argemone subfusiformis "cardo santo": hierba anual o bienal, hasta 1 m de alto, de tallos espinosos, con látex amarillento, y hojas caulinares, glaucas, con márgenes dentado-espinescientes. Flores amarillo-claras, solitarias, terminales y vistosas. Fruto cápsula subglobosa. Presenta amplia distribución en la Argentina. Maleza, tóxica para el ganado, por la presencia de numerosos alcaloides.

Bocconia integrifolia "suncho amargo", "árbol Lillo": arbolito hasta 4 m de alto, de hojas grandes, pinnatilobuladas o pinnatífidas, de 25-45 cm de largo y flores pequeñas dispuestas en panojas. Fruto cápsula ovoide. Semillas ariladas. Crece en las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán.

Especies exóticas

Macleaya cordata: hierba rizomatosa, de 1-2 m de alto. De hojas glaucas, acorazonadas en la base. Originaria de China y Japón, cultivada como ornamental por su hermoso follaje.

Papaver orientale "amapola de oriente": hierba perenne, de hojas pilosas y flores vistosas, de pétalos rojos, rosados o anaranjado (generalmente con manchas violáceas en la base). Especie ornamental, cultivada como flor de corte, originaria de Eurasia.

Papaver rhoeas "amapola de jardín": hierba anual, hasta 80 cm de alto, de hojas pinnatipartidas o pinnatífidas y flores largamente pedunculadas de colores variados. Fruto cápsula globosa. Especie nativa de Eurasia, fue hallada escapada de cultivo en la región centro de Argentina.

Papaver somniferum "amapola": hierba nativa de la cuenca del Mediterráneo. Se cultiva como ornamental y medicinal. Su látex contiene varios alcaloides y se obtiene mediante incisiones efectuadas en los frutos verdes. El látex exudado es expuesto al aire, se seca y se colecta como "opio". El opio contiene unos 25 alcaloides, el más importante es la morfina (10-20 %). Otro alcaloide basado en la morfina es la heroína. Su manufactura está prohibida en la mayoría de los países.

► **Familia PASSIFLORACEAE**

(Pasifloráceas) (según APG III incluye además a la Familia *Turneraceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Pariales	Dilépidas	Violales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Generalmente lianas (plantas, trepadoras por zarcillos axilares, es decir: pedúnculos florales estériles), menos común árboles, arbustos o hierbas. Hojas simples (rara vez compuestas), alternas, pecioladas, enteras, lobuladas o palmadas, a menudo con glándulas en el peciolo. Flores perfectas, actinomorfas, caracterizadas por el desarrollo del receptáculo que termina en 1 o más hileras de filamentos petaloides formando una “corona”, y por la presencia de androginécforo (columna que soporta el ovario y los estambres). Estambres fértiles generalmente 5. Ovario súpero, 3-5-carpelar. Placentación parietal. Fruto baya. Semillas ariladas, con endosperma carnoso.

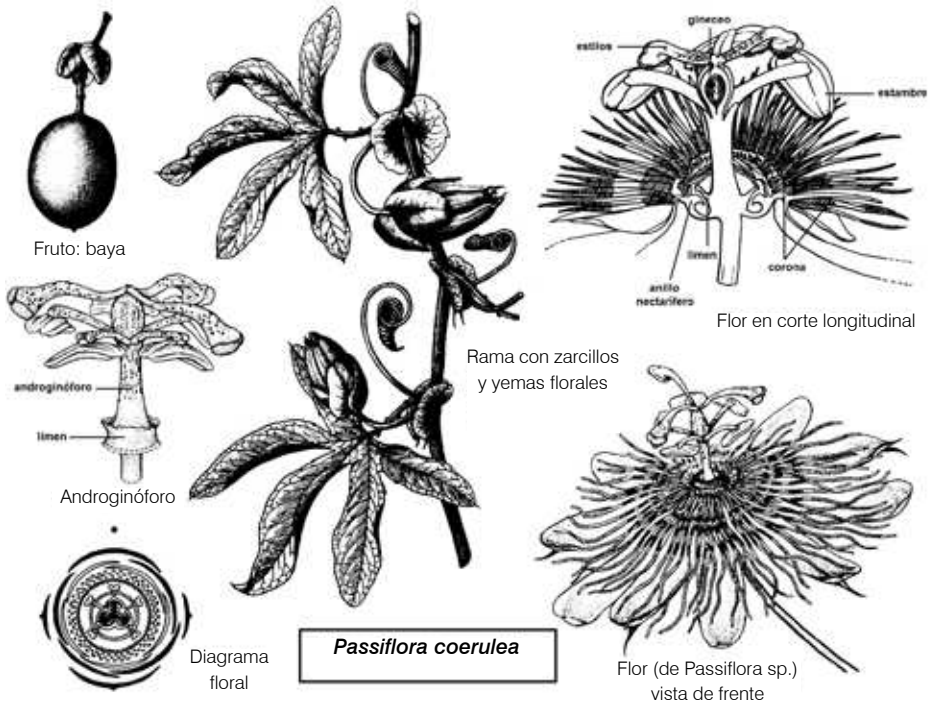


Lámina 73. Passifloraceae: *Passiflora caerulea*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del globo.	16 (*27)	705 (*975)
	En Argentina	
	1	19

(*) APG III incluye en Pasifloráceas a la Familia *Turneraceae*.

Importancia económica:

Aproximadamente unas 50 especies del Género *Passiflora* presentan frutos comestibles, sin embargo son muy pocas las especies que se cultivan desde el punto de vista comercial. Cerca de 20 especies de *Passiflora* se cultivan como ornamentales debido a sus atractivas flores.

Especies nativas

Passiflora caerulea "pasionaria", "mburucuyá": liana de tallo delgado muy ramificado y hojas alternas, discoloras, generalmente 5-lobulada, de 4-7 cm de largo. Flores solitarias, de 5-10 cm de diámetro, con 5 pétalos blancos, membranáceos y corona formada por 4 series de filamentos variegados, purpúreos en la base, blancos en la mitad y azules o celestes hacia el ápice. Fruto baya ovoide, anaranjada a la madurez, de 4-6 cm de largo. Semillas rodeadas por un arilo carnoso, de color rojo. Especie ornamental y medicinal. La infusión de las hojas es vermífuga. La decocción de las flores es sedativa ya que contiene "passiflorina" (de propiedades similares a la morfina). Dicha sustancia ejerce una acción sedante sobre el sistema nervioso central y por ello se recomienda para combatir trastornos nerviosos, insomnio y abatimiento. Los frutos se consumen frescos como diuréticos, antiescorbúticos y antiictéricos. El nombre de "pasionaria" (o flor de la pasión), se debe a la forma de la flor, que para algunas personas, simboliza ciertos aspectos del sufrimiento de Jesucristo. Por ejemplo: los filamentos -que constituyen la corona- representan la corona de espinas, las 3 ramas estigmáticas simbolizan los 3 clavos y los 5 estambres alegorizan las 5 heridas de Jesús. Es la flor nacional de la República del Paraguay (Recuadro 26)

Passiflora edulis "maracuyá", "parchita": liana robusta, de hojas alternas, de gran tamaño, generalmente 3-lobuladas. Flores solitarias, vistosas, de corona blanca, con tintes violáceos o rojizos y fruto baya ovoide. Se cultiva por sus frutos, que se consumen frescos (pero deben estar bien maduros), en jugos, helados o mermeladas.

Passiflora misera: liana de hojas 2-lobuladas (= amariposadas) y flores pequeñas, largamente pedunculadas, de corona violácea y blanca.

Especie exótica

Passiflora coccinea "maracuyá de flor roja": liana de hojas suborbiculares, de margen dentado y flores de corona roja o anaranjada. Originaria de América tropical. Ornamental.

► Familia **PHYTOLACCACEAE**

(Fitolacáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofílidas	Caryophyllales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas perennes, arbustos o árboles. Hojas simples, enteras y alternas, con estípulas muy pequeñas o sin ellas. Flores pequeñas, perfectas o unisexuales (monoicas o dioicas), agrupadas en racimos o espigas, axilares o terminales. Perianto formado por 4-5 sépalos membranáceos y persistentes. Pétalos generalmente ausentes (rara vez 5). Androceo con 10-30 estambres (rara vez menos). Ovario súpero, 2-n-carpelar (rara vez 1-carpelar). Fruto baya, drupa o cápsula, con tantas semillas como carpelos. Placentación basal. Semillas perispermadas. Flores perfectas con anillo nectarífero en la base del receptáculo, por lo general entre los estambres y el pistilo

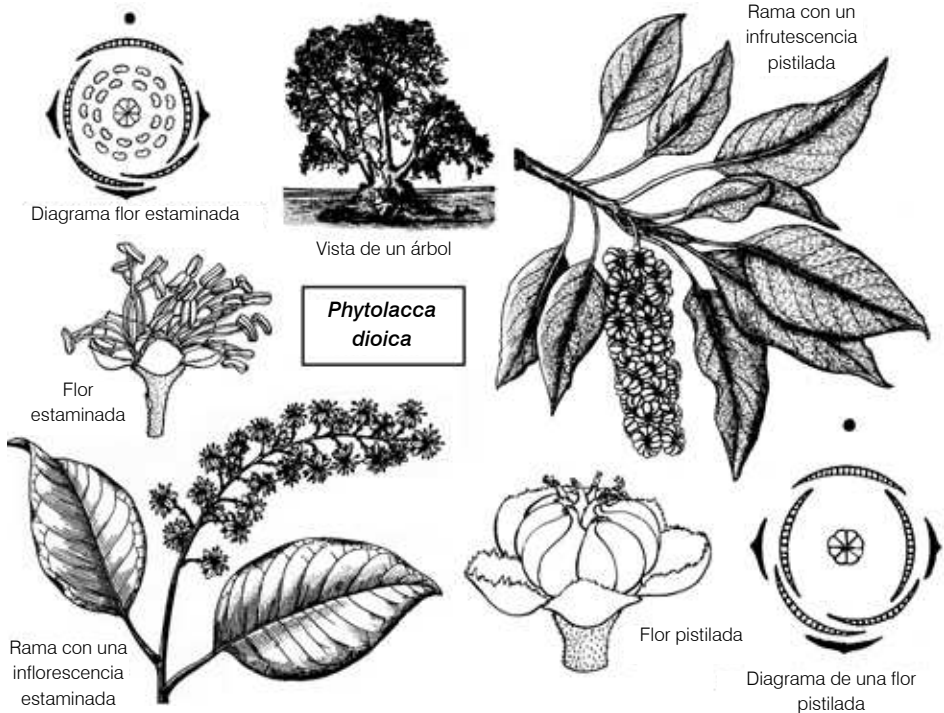


Lámina 74. Phytolaccaceae: *Phytolacca dioica*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia con la mayoría de sus especies distribuidas en América tropical y Antillas, las restantes se encuentran en las regiones del globo.	18	65
	En Argentina	
	6	13

Importancia económica:

Familia sin mayor importancia económica. *Rivina humilis* se cultiva por sus bayas rojas de la que se extrae el carmín. *Petiveria alliacea* se utiliza en América del Sur como medicinal. Como ornamentales se cultivan: *Phytolacca americana* y *Trichostigma peruvianum*.

Especies nativas

Petiveria alliacea "pis-pis", "hierba de pipí": hierba hasta 1 m de alto, de flores pequeñas, blancas, dispuestas en espigas largas y angostas. Sus raíces tienen un olor aliáceo (similar a la cebolla) y posee propiedades medicinales.

Phytolacca bogotensis "papa cimarrona": hierba perenne, hasta 1,5 m de alto, de raíz gruesa y carnosa, que se utiliza como antiinflamatorio local de uso externo. En medicina popular, la infusión de las hojas se usa como diurético, mientras que la infusión de las raíces se emplea como purgante. Crece en la región andina, desde Colombia a Chile. En Argentina habita en las provincias de Salta, Tucumán, Jujuy y Catamarca.

Phytolacca dioica "ombú": árbol caducifolio, dioico, hasta 20 m de alto, de tronco muy desarrollado desde la base, copa amplia y globosa. Hojas simples, alternas, elípticas, de 5-17 cm de largo. Flores unisexuales, sin pétalos, agrupadas en racimos, péndulos, hasta 20 cm de largo. Inflorescencias estaminadas blanco-amarillentas, las pistiladas amarillo-verdosas. Fruto baya carnosa, amarillenta a la madurez, de 0,8-1,5 cm de diámetro; cada baya está muy próxima entre sí, en el racimo. Crece desde el NE de Argentina hasta Buenos Aires. Desde el punto de vista morfológico es un árbol (no una hierba gigante), con una estructura anatómica anómala, muy carnosa o suculenta, lo que impide que sea empleada como combustible o utilizada como madera por su escasa consistencia. En medicina popular, la infusión de sus hojas se utiliza como laxante e inductora de vómitos. Las cenizas de la corteza son ricas en saponinas y se emplean como antisépticas y cicatrizantes de heridas.

Rivina humilis "sangre de toro": subarbusto hasta 0,80 m de alto, de flores blanquecinas, pequeñas, dispuestas en racimos y frutos rojos. Especie utilizada como ornamental, hortaliza y tintórea. Sus frutos (bayas) contienen un pigmento similar a la betanina de la remolacha, que se denomina *rivianina* y tiñe de rojo.

Especies exóticas

Phytolacca americana: arbusto de frutos color verde lima, de tamaño similar a los arándanos. Especie ornamental y medicinal. Los nativos del Amazonas aplastan la planta entera y la frotran en el cabello para matar pulgas y piojos.

► **Familia PIPERACEAE**

(Piperáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Piperales	Magnólicas	Piperales	Magnólicas	Piperales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas perennes, a veces arbustos o árboles pequeños. Hojas simples, enteras, alternas, opuestas o verticiladas. Flores muy pequeñas, generalmente perfectas, aclamídeas (perianto ausente o reducido), normalmente dispuestas en inflorescencias espiciformes, densas. Androceo de 1-6 estambres. Gineceo súpero, 2-3-carpelar, 1-locular. Fruto drupáceo, pequeño, globoso, 1-seminado, con pericarpio succulento o seco y endocarpio duro. Semillas con escaso endosperma y abundante perisperma. En su anatomía vascular, presentan los haces vasculares del tallo dispuestos desordenadamente, formando una atactoestela, como ocurre en Monocotiledóneas.

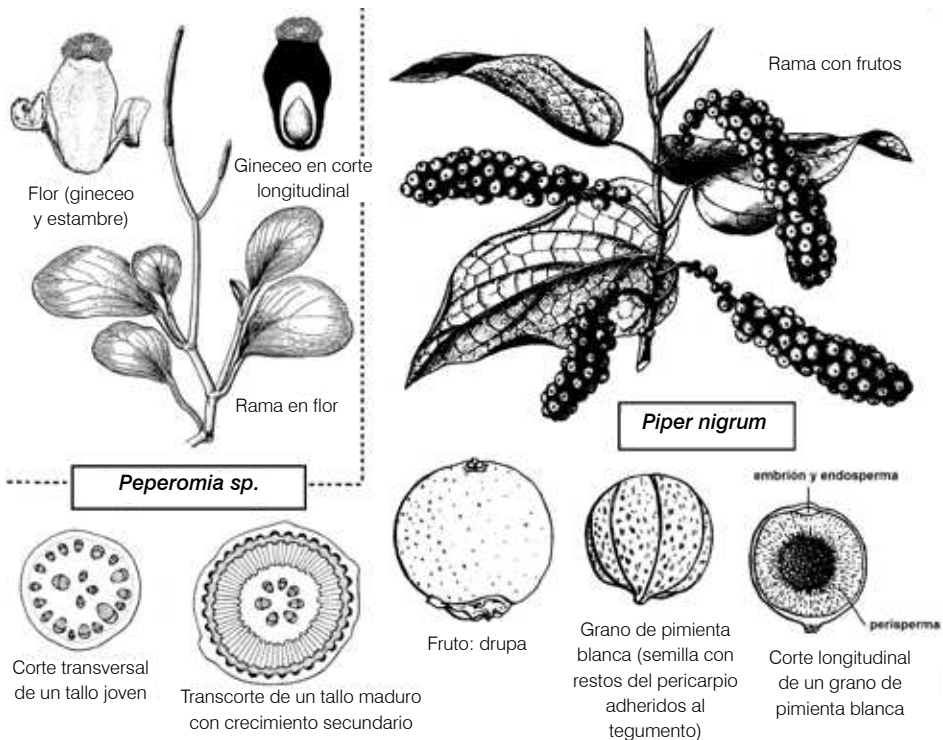


Lámina 75. Piperaceae: *Piper nigrum* y *Peperomia* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución pantropical.	5	3.615
	En Argentina	
	2	45

Importancia económica:

La importancia económica de las Piperáceas radica en la explotación de la “pimienta blanca” y “negra”. Los frutos de *Piper cubeba* y las hojas de *Piper angustifolium* son utilizados en medicina. Varias especies son cultivadas como ornamentales.

Especies nativas

Peperomia catharinae: hierba epífita, diminuta, hasta 20 cm de alto, de hojas enteras, opuestas o verticiladas y flores desnudas, pequeñas, dispuestas en espigas terminales, solitarias. Es epífita sobre árboles que crecen próximos a cursos de agua.

Piper amalago: arbusto o arbolito de 2-6 m de alto, de hojas simples, elíptica-orbicular o aovada y flores pequeñas, dispuestas en espigas densas.

Especies exóticas

Peperomia caperata “peperomia”: hierba de follaje vistoso. Cultivada como ornamental.

Piper cubeba “cubeba”: hierba trepadora, de hojas redondeadas o acorazonadas y bayas pedunculadas. Originaria de Java y Molucas. De sus frutos se obtiene un aceite esencial utilizado en medicina y en la preparación de salsas.

Piper methysticum “kava”: con sus raíces se fabrica la kava, bebida nacional de los polinesios.

Piper nigrum “pimienta”: arbusto trepador de hojas cordadas, originario de India. Es ampliamente cultivado por sus frutos drupáceos de los que se obtiene la pimienta. La cosecha de frutos se realiza con la ayuda de escaleras, en dos momentos según el destino. El fruto destinado a producir “pimienta negra” se cosecha con un color verde amarillento y únicamente se dejar secar al sol. Debido al secado la superficie de la drupa se arruga y el grano toma un color negro marrón. El destinado a producir “pimienta blanca” se cosecha cuando el 75 % de los frutos están rojo-amarillentos. Dichos frutos se dejen en agua entre 7-10 días para facilitar la eliminación de la cáscara (quedando solamente el endocarpio leñoso de color grisáceo); luego se secan al sol, proceso mediante el cual toma el color blanco-amarillento definitivo. El sabor picante es causado por varias resinas y un alcaloide denominado “piperina” que se encuentra en la cáscara del fruto y en la semilla. Los compuestos aromáticos de la pimienta pueden evaporarse rápidamente si se deja al aire libre o si se expone a la luz por mucho tiempo (la piperina se transforma en isochavicina, que es casi insípida). Por ello, en las recetas culinarias se recomienda moler los granos de pimienta enteros inmediatamente antes de su uso.

► **Familia PLANTAGINACEAE**

(Plantagináceas) (APG III incluye a varios Géneros de la Familia Scrophulariaceae)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Plantaginales	Astéridas	Plantaginales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas o arbustos (árboles en *Paulownia*), de hojas simples, generalmente opuestas, a veces caulescentes. Flores pequeñas, perfectas o unisexuales, zigomorfas, dispuestas en espigas o inflorescencias capituliformes, a veces solitarias. Cáliz 5-mero, gamosépalo. Corola gamopétala, de forma variada: tubulosa, acampanada, bilabiada o personada. Normalmente con 4 estambres, didínamos, a veces con un quinto estambre rudimentario (estaminodio), menos común 2 estambres. Gineceo súpero, con disco nectarífero en la base, 2-carpelar, generalmente 2-locular. Estilo terminal. Estigma capitado o bilobulado. Fruto cápsula (pixidio), rara vez baya o esquizocarpio.

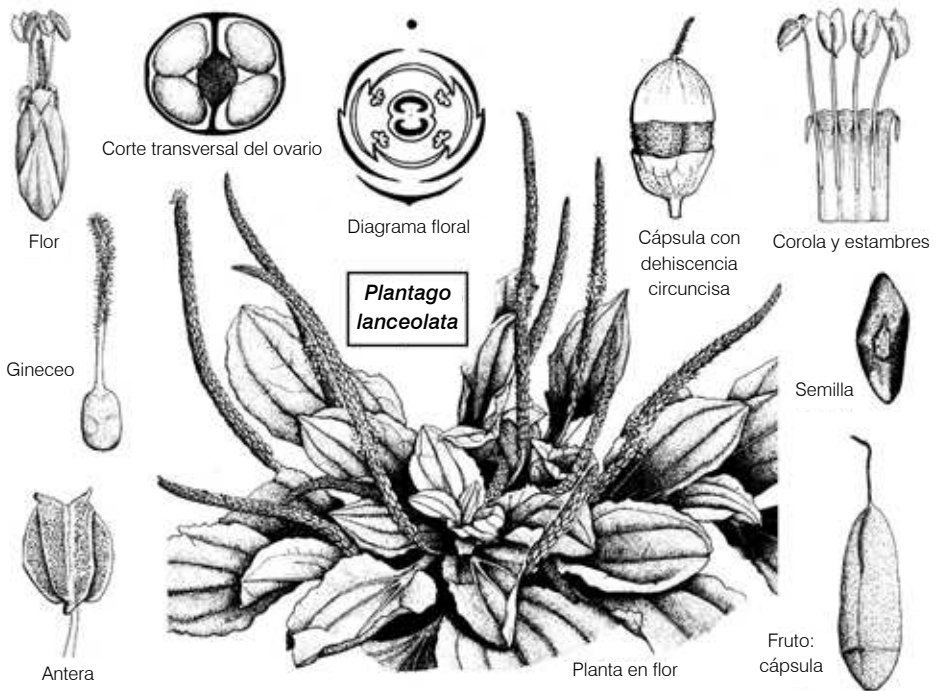


Lámina 76. Plantaginaceae: *Plantago* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones templadas del mundo y en las áreas montañosas de los trópicos.	90 (*)	1.900
	En Argentina	
	26	119

(*) APG III incluye en Plantagináceas a varios Géneros antes incluidos en *Scrophulariaceae*.

Importancia económica:

Familia de importancia económica limitada, a pesar del número de especies que la conforman. Como ornamentales se cultivan diversas especies de los Géneros: *Antirrhinum*, *Penstemon* y *Veronica*

Especies nativas

Bacopa monnieri "berrillo": hierba anual, de flores blancas o lilacinas, solitarias.

Gratiola peruviana: hierba perenne, de hojas opuestas, enteras o dentadas y flores blanco-amarillentas, solitarias, axilares. Común en terrenos húmedos.

Plantago myosuroides: hierba anual, pequeña, hasta 0,15 m de alto, de hojas arrosetadas, densamente pubescentes y flores pequeñas, dispuestas en densas espigas. Frecuente en el Centro-norte de Argentina.

Especies exóticas

Antirrhinum majus "conejito", "boca de dragón": hierba perenne, hasta 1,8 m de alto. Flores muy vistosas, de corola personada (con un labio superior 2-lobado y uno inferior dividido en 3 partes), agrupadas en racimos terminales de colores diversos. Especie originaria de la región Mediterránea, cultivada como ornamental. El nombre genérico deriva del griego anti = "como," y rhinon = "nariz," y alude a la forma de las flores que parecen tener nariz.

Plantago lanceolata "llantén": hierba perenne, hasta 0,30 m de alto, acaule, de hojas lanceoladas. Flores pequeñas, dispuestas en espiga terminal alargada. Especie medicinal, originaria de Eurasia y naturalizada en Argentina. La infusión de sus hojas se emplea para combatir trastornos respiratorios y como colirios.

Plantago major "torraja cimarrona", "llantén": hierba perenne, rizomatosa, de hojas elíptico-aovadas, largamente pecioladas. Especie medicinal, originaria de Eurasia, adventicia en las regiones templadas. Las hojas del llantén tiene iridoides y alcaloides que fortalecen el sistema inmunológico y otorgan función analgésica; por ello su infusión se bebe como expectorante, para contrarrestar la tos, el catarro y las infecciones de las vías respiratorias. Además, contienen flavonoides que le otorgan propiedades antiinflamatorias, por lo que su infusión, aplicada a modo de colirio, alivia ciertas afecciones oculares.

Veronica persica "verónica": hierba anual, de flores zigomorfas, solitarias, axilares, azules con rayas oscuras y porción central blanca, agrupadas en espiga densa. Especie originaria de Eurasia, naturalizada y ampliamente distribuida en Argentina. Es maleza de cultivos.

► **Familia PLATANACEAE**

(Platanáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Rosales	Hamamélidas	Hamamelidales	Eudico-basales	Proteales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles caducifolios, diclino-monoicos, con troncos y ramas de corteza exfoliante (corteza caduca en grandes placas irregulares). Todas las partes vegetativas, además de cáliz, ovario y frutos están cubiertas de pelos estrellados. Hojas simples, generalmente palmatinervadas y 3-7-lobuladas. Base del pecíolo normalmente ensanchada, formando una vaina que protege enteramente a las yemas axilares. Flores unisexuales, monoicas, dispuestas en cabezuelas esféricas, largamente pedunculadas. Las flores pistiladas son de mayor tamaño que las flores estaminadas. Placentación apical o marginal. El fruto es un pequeño aquenio, 1-semiado, reunido en infrutescencias globosas.

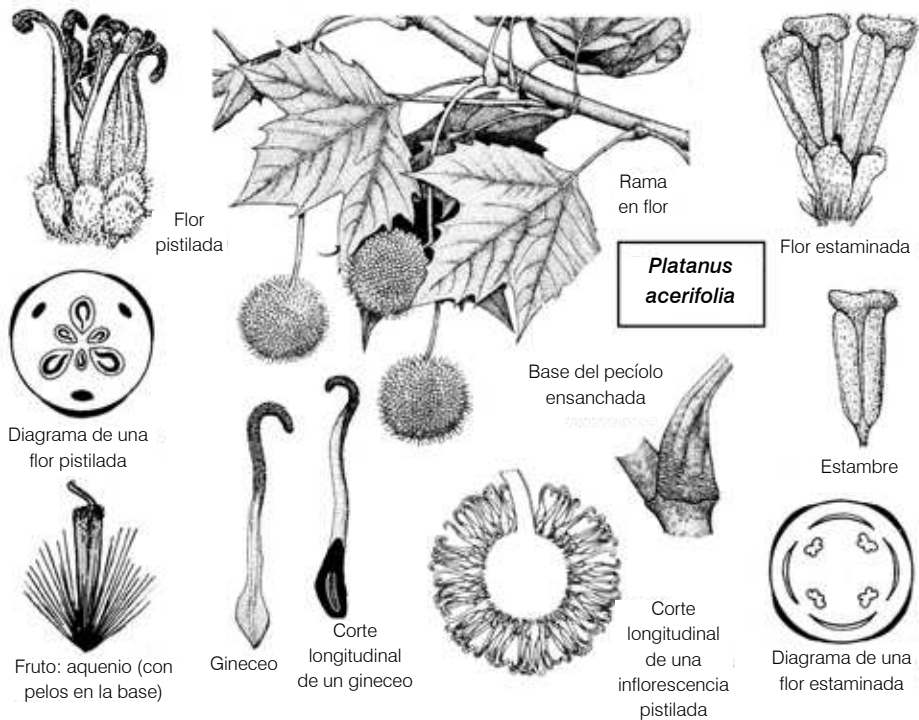


Lámina 77. Platanaceae: *Platanus* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia con representantes distribuidos principalmente en América del Norte y en Indochina.	1	10
	En Argentina	
	Sin representantes nativos.	

Importancia económica:

El Género *Platanus* presenta algunas especies cultivadas como ornamentales. Su madera, dura y fina, se suele emplear para enchapados.

Especie exótica

Platanus acerifolia "plátano": árbol caducifolio, monoico, hasta 15 m de alto, de copa extendida y corteza clara que se desprende con facilidad. Hojas simples, alternas, palmatilobuladas, discoloras, de 10-20 cm de largo y flores unisexuales, pequeñas, dispuestas en inflorescencias globosas que originan infrutescencias (poliaquenos) muy particulares, de ± 3 cm de diámetro. Es nativa de Asia y si bien esta especie se utiliza como arbolado público, posee el inconveniente de producir alergia por polinosis (Recuadro 25) y además, las pelusas ("papus" de los aquenos) de sus frutos y hojas afectan las mucosas. Requiere podas de formación para evitar que alcancen porte muy grande y, sus raíces, generen inconvenientes al "levantar" las veredas.

Recuadro 26. Alérgenos (adaptado de Salgado Garciglia, 2013)

Alérgeno es una sustancia capaz de provocar una reacción de hipersensibilidad denominada alergia. Generalmente esta hipersensibilidad está predispuesta genéticamente en algunos individuos o Familias. Al estar en contacto con el alérgeno, el organismo de una persona alérgica produce anticuerpos para protegerse. Los anticuerpos liberan sustancias químicas, como la histamina, para luchar contra el "supuesto patógeno". Estas sustancias provocan síntomas de alergia como manchas, enrojecimientos y picazón, observados en la urticaria, o como la congestión nasal, la picazón nasal y los estornudos observados en la rinitis alérgica. Es por ello, que para aliviar los síntomas de la alergia se utilice como remedio un antihistamínico, debido a que bloquea la acción de la histamina. Entre los alérgenos más comunes tenemos: ácaros, polvo atmosférico, plantas (principalmente a través del polen), hongos, productos químicos (derivados del petróleo), fármacos (como antibióticos o medicamentos que se aplican sobre la piel), animales (plumas de aves, mariscos, pescados e insectos), alimentos (como la leche, el chocolate, los cítricos, las frutas y el trigo) o aditivos de éstos, perfumes y cosméticos.

Continuamente se descubren nuevos alérgenos. En la actualidad, los aditivos responsables del mayor número de casos de afección alérgica son los colorantes, los conservantes y los antioxidantes. En algunos países, existen leyes que obligan a las empresas de alimentos a identificar -en las etiquetas de sus productos- aquellos ingredientes que pueden actuar como alérgenos.

► **Familia PLUMBAGINACEAE**

(Plumbagináceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Plumbaginales	Cariofilidas	Plumbaginales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Arbustos apoyantes o plantas herbáceas anuales o perennes. Hojas simples, enteras, lobuladas o pinnatífidas, las basales alternas o arrosetadas. Flores perfectas, actinomorfas, protegidas por brácteas, dispuestas en espigas o racimos. Cáliz gamosépalo, tubuloso o infundibuliforme, compuesto de 5 sépalos herbáceos o membranosos, persistentes. Corola generalmente tubulosa, compuesta de 5 pétalos soldados (en *Plumbago*) o libres. Estambres 5 opuestos a los pétalos. Ovario súpero, 1-locular, 1-ovulado. Estilos 5, a veces sólo 1 terminado en 5 ramas estigmáticas. Placentación basal. Fruto aquenio, utrículo, o cápsula, envuelto por el cáliz persistente.

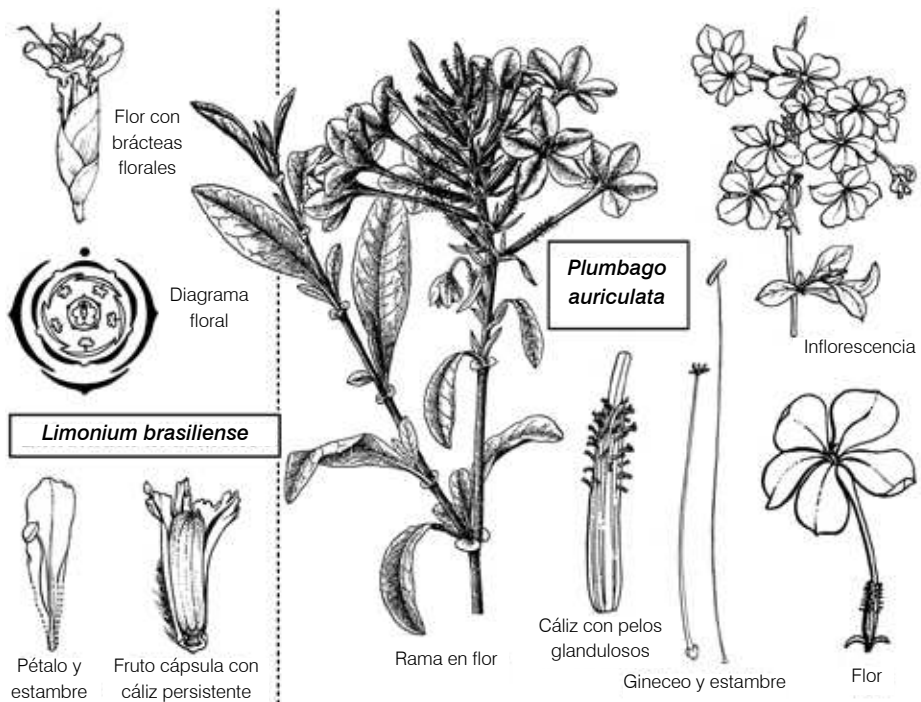


Lámina 78. Plumbaginaceae: *Plumbago auriculata* y *Limonium brasiliense*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita, sus miembros habitan principalmente en ambientes salinos o secos.	27	836
	En Argentina	
	3	4

Importancia económica:

La importancia económica de la Familia radica en el valor ornamental de muchas de sus especies. Con valor medicinal, se destacan los extractos de *Plumbago zeylanica* que se utilizan para combatir enfermedades de la piel, y los extraídos de las raíces de *Limonium vulgare* que se aplican para tratar hemorragias bronquiales.

Especies nativas

Limonium brasiliense "guaycurú": hierba perenne o subarbusto, hasta 0,50 m de alto. Hojas dispuestas en roseta basal y flores blanco-azuladas, reunidas en espigas unilaterales. Habita ambientes salinos.

Especies exóticas

Limonium sinuatum "estátice", "flor de papel": hierba perenne, de hojas basales en roseta y flores de variados colores agrupadas en cimas. Originaria de la Cuenca del mediterráneo. Cultivada como ornamental por sus flores escariosas, duraderas, que parecen "siemprevivas".

Plumbago auriculata "jazmín del cielo", "celestina": arbusto apoyante, perennifolio, de hojas simples, algo espatuladas y flores de corola tubular, con 5 pétalos celestes (blancos en la variedad alba) dispuestas en racimos terminales, compactos. Su floración es extendida durante casi todo el año, excepto en invierno. Especie originaria de Sudáfrica. Cultivada como ornamental.

Plumbago europaea "dentelaria": hierba perenne de tallos con estrías longitudinales y flores de color violáceo. Las hojas y las raíces de esta especie machacadas y aplicadas sobre la piel, irritan y provocan la aparición de ampollas. El nombre vulgar proviene de la creencia errónea de que masticando sus hojas se calmaban los dolores de muelas, ya que se le atribuían efectos calmantes y analgésicos.

Plumbago zeylanica: arbusto o subarbusto apoyante, de hojas simples, alternas, ovadas, de 5-9 cm de largo y flores azules, celestes o púrpuras, de 1,5-3,5 cm de diámetro, dispuestas en racimos espiciformes, terminales, de 5-15 cm de largo. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental y medicinal. Los extractos de la planta presentan actividad larvicida contra insectos (controla las larvas del mosquito que puede ser portador del virus del dengue y de la fiebre amarilla, *Aedes aegypti*) y tienen propiedades antimicrobianas. El nombre genérico deriva del latín *plumbum* (plomo), al parecer por la coloración azul plomiza de las flores de algunas especies.

► Familia **POLYGALACEAE**

(Poligaláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Cariofilidas	Polygalales	Fábidas	Fabales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas arbustivas, subarbustivas o herbáceas, volubles o erguidas. Tallos inermes o espinosos. Hojas alternas, opuestas o verticiladas, simples, enteras, subsésiles. Flores perfectas, zigomorfas, de aspecto amariposado, solitarias o agrupadas en racimos. Cáliz 5-mero, con sépalos desiguales, libres o soldados en su base, a menudo los 2 laterales petaloideos (en forma de ala). Corola 2-5-mera, los laterales libres o unidos con el inferior (que hace las veces de “quilla”), los 2 superiores iguales a los laterales o ausentes. Estambres generalmente 8 (rara vez 4-10), monadelfos. Ovario súpero, por lo común 2-carpelar. Lóculos 1-ovulados. Fruto cápsula o drupa.

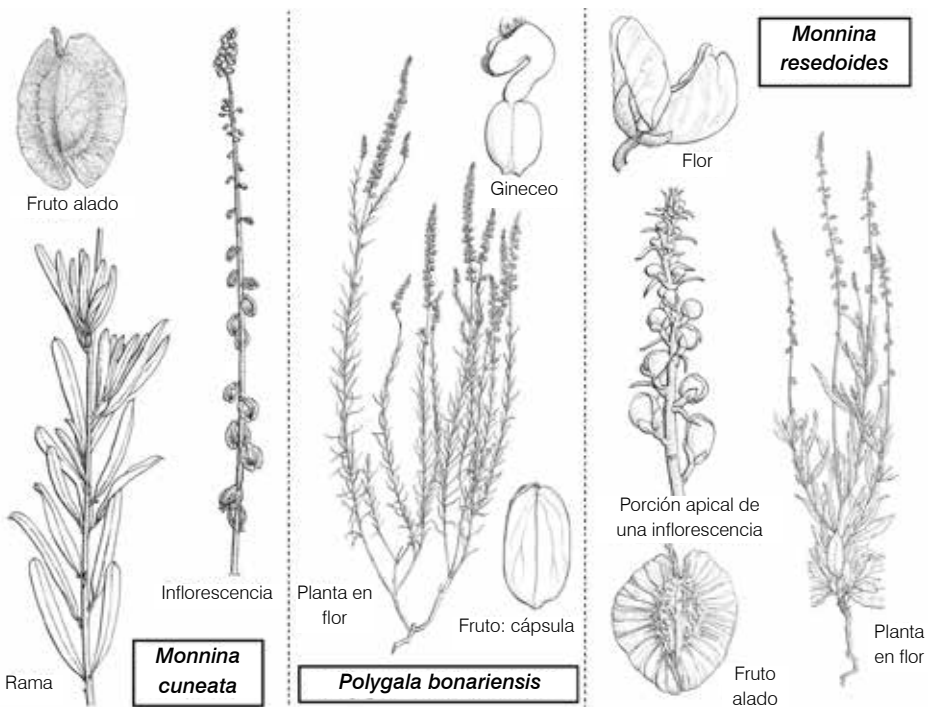


Lámina 79. Polygalaceae: *Polygala bonariensis*, *Monnina cuneata* y *M. resedoides*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita (solamente ausente en Nueva Zelanda e islas del Pacífico sur).	21	965
	En Argentina	
	5	63

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies presentan usos locales, por ejemplo: *Polygala senega*, originaria de América del norte, era utilizada por los indígenas para curar mordeduras de serpientes. Otras especies del Género *Polygala* producen colorantes. El nombre de la Familia proviene del griego y significa *poli* "muchas" y *gala* "leche", indicando las propiedades galactógenas de algunas de sus especies. Son galactógenas las sustancias que estimulan la producción de leche. Antiguamente se pensaba que el consumo de *P. calcarea* servía para aumentar la producción de leche en el ganado.

Especies nativas

Monnina resedoides "flor de pluto": hierba anual o bienal, hasta 0,50 m de alto, de hojas lineares lanceoladas, poco numerosas y flores pequeñas, blanco-amarillentas a rosado-pálidas. Habita las provincias del este argentino.

Monnina tristaniana "flor de pluto rosada": hierba perenne, hasta 2 m de alto, de hojas lineares-oblongas y flores rosadas, dispuestas en inflorescencias racimosas. Especie común en el E y NE argentino.

Polygala bonariensis: hierba anual o bienal, de 0,10-0,35 m de alto. Hojas simples, densas, subsésiles, filiformes o lineares y flores blancas, seudopapilionadas, agrupadas en inflorescencias paucifloras. Especie endémica de Argentina, Brasil y Chile. Crece en las provincias de Santa Fe y Buenos Aires y en la región Mesopotámica.

Polygala brasiliensis: hierba anual o bienal, de 0,10-0,35 m de alto. Hojas simples, ovado-triangular, amplexicaules y flores blancas a violáceas, seudopapilionadas, dispuestas en vistosas inflorescencias racimosas.

Polygala subandina: hierba perenne, hasta 0,40 m de alto, de tallos erectos o prostrados y hojas lineares o espatuladas. Flores blancas o lilacinas, agrupadas en inflorescencias globosas. De amplia distribución en Argentina y Chile.

Especie exótica

Polygala senega: hierba perenne, hasta 0,70 m de alto, de hojas simples y flores blancas a blanco-verdosas, dispuestas en densas inflorescencias racimosas. Especie nativa de los Estados Unidos de Norteamérica. Medicinal, de sus raíces se extrae un glucósido denominado "senegina", utilizado en medicina popular y en diversos preparados farmacéuticos, principalmente como expectorante y para aliviar afecciones respiratorias.

► **Familia POLYGONACEAE**

(Poligonáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Polygonales	Cariofílidas	Polygonales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos, lianas o hierbas anuales o perennes. Tallos frecuentemente con nudos engrosados. Hojas simples, pecioladas o sésiles, normalmente alternas, con ócrea persistente o caediza, en la base del pecíolo. Flores pequeñas, generalmente perfectas, dispuestas en inflorescencias, rara vez solitarias. Perianto poco diferenciado, gamotépalo, generalmente 3-mero. Tépalos normalmente petaloideos. Androceo de 5-9 estambres. Ovario súpero, sésil, 2-3-carpelar, 1-ovulado. Fruto aquenio. Un carácter particular de esta Familia es la presencia de ócrea: estructura en forma de vaina, de origen estipular, que envuelve al tallo en la parte próxima a la inserción de la hoja.

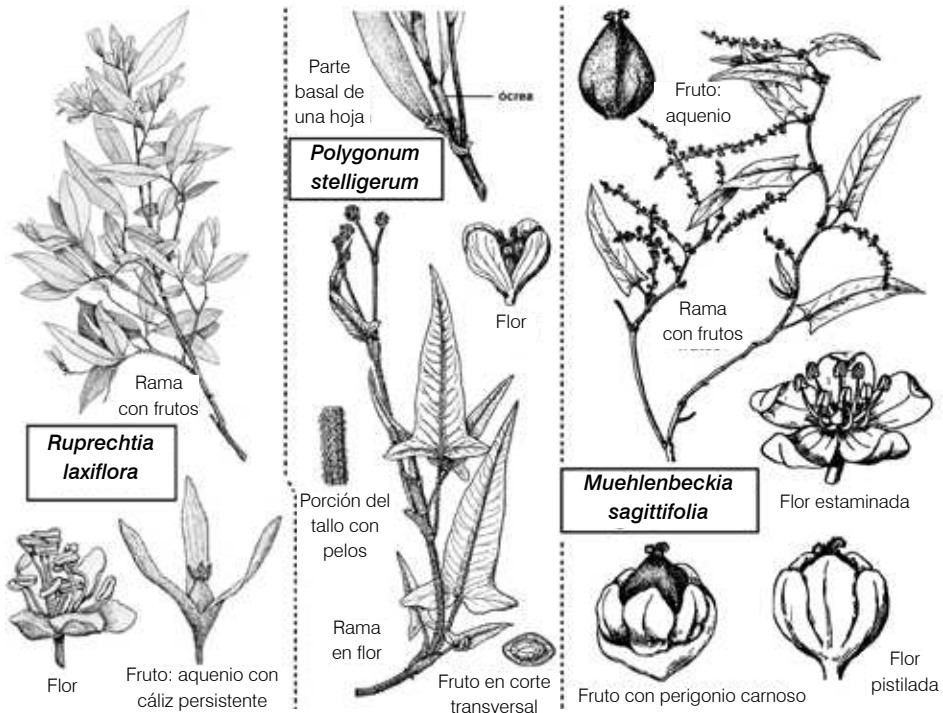


Lámina 80. Polygonaceae: *Polygonum stelligerum*, *Ruprechtia laxiflora* y *Muehlenbeckia sagittifolia*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita, predominando en las regiones templadas y frías de ambos hemisferios.	43	1.100
	En Argentina	
	11	61

Importancia económica:

Plantas sin mayor importancia económica. Algunas especies tienen importancia económica como ornamentales, forestales (“granadillo” y “viraró”) y comestibles.

Especies nativas

Coccoloba argentinensis “granadillo”, “viraró blanco”: arbusto caducifolio, dioico, de 2-4 m de alto, de corteza grisácea, rugosa y lenticelada. Hojas simples, alternas, ovadas o \pm redondeadas, coriáceas, de 3-6 cm de largo, de borde entero y base cordada. Flores unisexuales, diminutas, con perianto de 5 tépalos, dispuestas en densas cabezuelas terminales; las estaminadas con 8 estambres, las pistiladas con ovario subtrígono, encerrado por el perigonio carnoso. Fruto aquenio ovoide, de 5-8 mm de largo, con los tépalos acrescentes. Habita en los bosques ribereños.

Muehlenbeckia sagittifolia “zarzaparrilla colorada”: enredadera perenne, rizomatosa, de tallos gráciles y rojizos cuando jóvenes, con ócreas pequeñas y caducas. Hojas simples, alternas, de forma variada, las caulinares sagitadas o lanceoladas, de 4-9 cm de largo, las superiores más angostas, lineares o lanceoladas. Flores unisexuales o perfectas, pequeñas, de 2-4 mm de largo, primero verdosas, luego rojizas y finalmente blancas, reunidas en racimos laxos. Fruto aquenio, ovoide, rodeado por el perigonio carnoso. Habita en los bosques hidrófilos, formando densos matorrales. Sus frutos son consumidos por las aves y, de ese modo, dispersados. En medicina popular, la decocción de la raíz se bebe como cardiotónica y depurativa. La infusión de las ramas jóvenes y hojas, en tomas, se emplea como diurética y hepática.

Persicaria punctata “catay”, “catay dulce”: hierba anual o perenne, hasta 1,5 m de alto, de nudos basales radicales y tallos erguidos o decumbentes, con ócreas hialinas. Hojas simples, lanceoladas, de 5-10 cm de largo, sésiles a brevemente pecioladas. Flores pequeñas, de 3-4 mm de largo, blanco-verdosas, reunidas en racimos espiciformes, laxos, de 5-15 cm de largo. Especie frecuente en el E y NE de Argentina. Crece en los márgenes de ríos, lagunas y en sitios bajos, inundables. Con frecuencia se la encuentra formando extensas colonias denominadas “catayzales”. En medicina popular, la decocción de sus hojas se usa -en lavados- para calmar las molestias producidas por granos y sarpullido, y -en cataplasmas- para curar heridas.

Polygonum stelligerum “lambedor”: hierba perenne, palustre, de nudos basales radicales y tallos adherentes provistos de aguijones retrorsos. Hojas simples, hastadas, de 10-16 cm de largo, largamente pecioladas y adherentes. Flores pequeñas, de 4-7 mm de largo, blanquecinas, reunidas en fascículo paucifloros, que se disponen en racimos dicotómicos. Especie frecuente en NE de Argentina hasta el Río de la Plata. Habita en pajonales, camalotales y zonas ribereñas.

Ruprechtia laxiflora "viraró", "viraró colorado", "marmelero": árbol caducifolio, dioico, inerme, hasta 20 m de alto, de corteza marrón-grisácea, rugosa, con grietas longitudinales irregulares y follaje verde oscuro. Hojas simples, alternas, ovado-elípticas, de 2-7 cm de largo, verde-lustrosas en la cara superior, opacas en el envés, de base atenuada y ápice acuminado. Ócreas membranáceas solamente visibles en las ramitas jóvenes. Flores unisexuales, pequeñas y poco vistosas, dispuestas en racimos; las estaminadas blanquecinas, de 1-2 mm de largo, las pistiladas con tépalos levemente rosados, de 3-4 mm de largo. Fruto aquenio elipsoide, trígono (por los sépalos rosáceos que persisten a modo de alas) primero pardo-amarillento, luego rojizo a la madurez, de 2-4 cm de largo. Árbol melífero, ornamental y forestal. Crece en el NE del país.

Especies exóticas

Fagopyrum esculentum "alforfón", "trigo sarraceno": hierba anual, hasta 75 cm de alto, de tallo hueco y hojas simples, sagitadas. Sus flores pequeñas se agrupan en inflorescencias terminales. Los frutos son aquenios y maduran en forma gradual lo que dificulta su cosecha. Especie originaria de Asia central, se considera un seudocereal (ya que no pertenece a la Familia gramíneas) que se cultiva por sus granos para consumo humano (harina, fideos o polenta) o animal. En la actualidad los principales países productores son China y Rusia.

Fallopia convolvulus "enredadera": hierba anual, de 0,2-1 m de alto, de tallos postrados que se enrollan sobre los tallos de otras especies (principalmente cereales). Hojas simples, sagitadas, de 2,5-6 cm de largo, cordadas en la base y flores pequeñas, de 3,5-4,5 mm de largo, con 5 tépalos verdes o blanquecinos, dispuestas en racimos espiciformes axilares, laxos. Fruto aquenio trígono, de 3-4 mm de largo. Especie europea, naturalizada en Argentina, donde se comporta como maleza de cultivos invierno-primaverales.

Polygonum aviculare "sanguinaria", "cien nudos": hierba anual, de 0,2-0,7 m de alto, de tallos tendidos o erguidos y ócreas hialinas. Hojas simples, linear-lanceoladas, de 1,5-3 cm de largo y flores pequeñas, de 2-3 mm de largo, con 5 tépalos verdosos, solitarias o agrupadas en fascículos axilares, 2-5-floros. Fruto aquenio trígono, de 2-2,5 mm de largo. Especie europea, naturalizada en las regiones templadas del mundo. Es maleza de cultivos invierno-primaverales.

Rumex crispus "lengua de vaca": hierba perenne, de 0,5-1,5 m de alto, de tallo erguido y ócreas membranáceas, bien notables en la base de las hojas. Hojas simples, enteras, oblongas o lanceoladas, de 10-20 cm de largo, que se reducen progresivamente de tamaño hacia el ápice. Flores diminutas, de 1-3 mm de largo, protegidas por tépalos verdosos, agrupadas en pseudoverticilos formando panojas estrechas y alargadas, con brácteas foliáceas. Fruto aquenio trígono, verde claro o castaño, de 3-5 mm de largo. Especie originaria de Europa, adventicia en todo el mundo. En Argentina se comporta como maleza de cultivos. Las hojas hervidas son consumidas a modo de acelga o espinaca en distintas comidas. Por la presencia de ácido oxálico en sus hojas, se recomienda la abstención en aquellas personas con problemas de cálculos en los riñones.

Recuadro 27. Flores nacionales de los países de América

	País	Flor nacional	Nombre científico (Familia)
América del sur	Argentina	"ceibo"	<i>Erythrina crista-galli</i> (Fabaceae)
	Bolivia	"patujú" o "cantuta"	<i>Heliconia rostrata</i> (Heliconiaceae) <i>Cantua buxifolia</i> (Polemoniaceae)
	Brasil	"lapacho amarillo"	<i>Handroanthus albus</i> (Bignoniaceae)
	Chile	"copihue"	<i>Lapageria rosea</i> (Philesiaceae)
	Colombia	"flor de mayo"	<i>Cattleya trianae</i> (Orchidaceae)
	Ecuador	"rosa"	<i>Rosa</i> sp. (Rosaceae)
	Guyana	"irupé"	<i>Victoria amazonica</i> (Nymphaeaceae)
	Paraguay	"mburucuyá"	<i>Passiflora caerulea</i> (Passifloraceae)
	Perú	"cantuta"	<i>Cantua buxifolia</i> (Polemoniaceae)
	Surinam	"popokai tongo"	<i>Heliconia psittacorum</i> (Heliconiaceae)
	Uruguay	"ceibo"	<i>Erythrina crista-galli</i> (Fabaceae)
	Venezuela	"flor de mayo"	<i>Cattleya mossiae</i> (Orchidaceae)
	América Central	Antigua y Barbuda	"dagger log" o "agave"
Bahamas		"guarán amarillo"	<i>Tecoma stans</i> (Bignoniaceae)
Barbados		"pride of barbados"	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (Fabaceae)
Bélice		"orquídea negra"	<i>Prosthechea cochleata</i> (Orchidaceae)
Bermuda		"strict bue-eyed grass"	<i>Sisyrinchium montanum</i> (Iridaceae)
Costa Rica		"guaria morada"	<i>Guarlanthe skinneri</i> (Orchidaceae)
Cuba		"mariposa blanca"	<i>Hedychium coronarium</i> (Zingiberaceae)
Dominica		"bois kwaib"	<i>Poitea carinalis</i> (Fabaceae)
El Salvador		"izote"	<i>Yucca gigantea</i> (Agavaceae)
Granada		"Santa Rita"	<i>Bougainvillea glabra</i> Nyctaginaceae)
Guatemala		"monja blanca"	<i>Lycaste virginialis</i> (Orchidaceae)
Haití		"choeback" o "rose kayenn"	<i>Hibiscus</i> sp. (Malvaceae)
Honduras		"orquídea de la virgen"	<i>Rhyncholaelia digbyana</i> (Orchidaceae)
Jamaica		"guayaco"	<i>Guaiaicum officinale</i> (Zygophyllaceae)
Nicaragua		"flor de mayo"	<i>Plumeria alba</i> (Apocynaceae)
Panamá		"flor del espíritu Santo"	<i>Peristeria elata</i> (Orchidaceae)
Puerto Rico		"flor de maga"	<i>Thespesia grandiflora</i> (Malvaceae)
República Dominicana		"rosa de Bayahibe"	<i>Pereskia quisqueyana</i> (Cactaceae)
San Cristóbal y Nevis		"poinciana" o flamboyant"	<i>Delonix regia</i> (Fabaceae)
San Vicente y las Granadinas	"soufriere tree"	<i>Spachea perforata</i> (Malpighiaceae)	
Trinidad y Tobago	"chaconia"	<i>Warszewiczia coccinea</i> (Rubiaceae)	
América del Norte	Canadá	"arce rojo"	<i>Acer rubrum</i> (Sapindaceae)
	Estados Unidos de Norteamérica	"rosa"	<i>Rosa</i> sp. (Rosaceae)
	México	"dalia"	<i>Dahlia coccinea</i> (Asteraceae)

► **Familia PORTULACACEAE**

(Portulacáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Centrospermales	Cariofilidas	Caryophyllales	Eudico-atípicas	Caryophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Generalmente plantas herbáceas, anuales o perennes (a veces arbustos). Hojas simples, enteras, generalmente carnosas, opuestas o alternas, frecuentemente en rosetas basales y con estipulas escariosas o modificadas en tricomas. Flores a menudo vistosas, perfectas, actinomorfas, con 2 brácteas o sépalos desiguales, dispuestas en inflorescencias (más raramente flores solitarias en las axilas de las hojas). Pétalos 4-6, libres, 1-seriados. Androceo con 4-6 estambres, a veces con disco nectarífero extra-estaminal. Gineceo 2-5-carpelar, 1-locular, 2-n-ovulados. Placentación basal o central. Fruto cápsula, dehiscente por 2-3 valvas o por un opérculo. Semillas con endosperma.

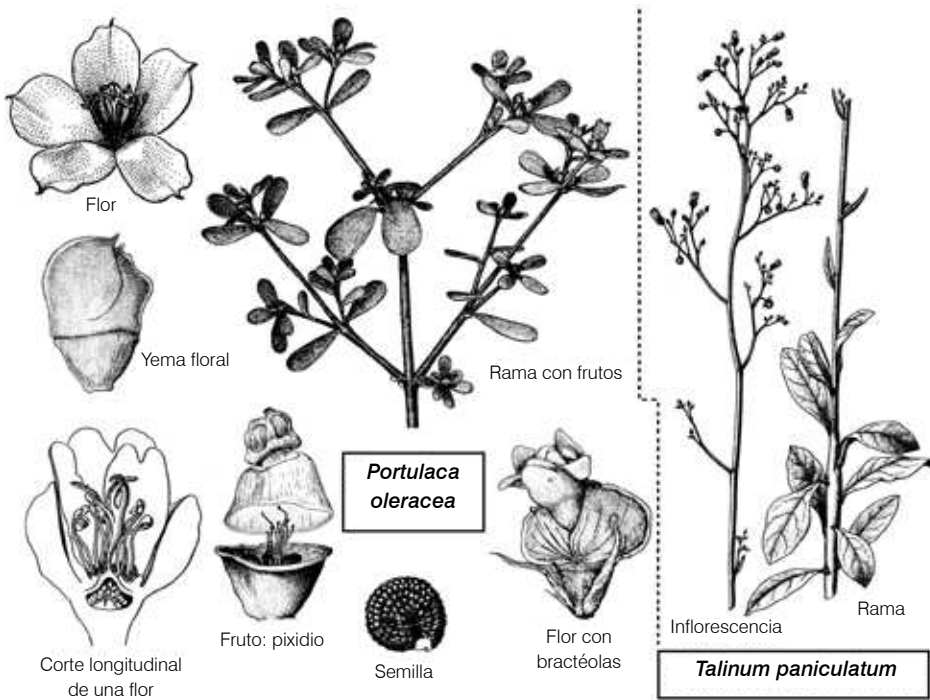


Lámina 81. Portulacaceae: *Portulaca oleracea* y *talinum paniculatum*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita, ampliamente representada en América y Sudáfrica.	1	40
	En Argentina	
	1	29

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Por su interés como hortaliza, se destaca la “verdolaga”, cultivada desde tiempo inmemorial como verdura para ensalada. Como ornamentales se destacan diversas especies de los Géneros: *Lewisia*, *Portulaca*, *Anacampseros*, *Portulacaria*, *Ceraria*, *Talinum* y *Claytonia*.

Especies nativas

Portulaca cryptopetala: hierba anual o bienal, erguida, hasta 40 cm de alto, de raíces engrosadas y hojas obovadas, planas y carnosas, alternas y espaciadas, de 1-3 cm de largo. Flores vistosas, de 1-2 cm de diámetro, con los pétalos rojos, rosados, anaranjados o amarillos, agrupadas enseudocapítulos apicales. Fruto cápsula globosa, con dehiscencia transversal (pixidio), de \pm 5 mm de largo. Especie de amplia distribución en Argentina. Común en suelos salinos. Por su rusticidad y sus flores vistosas se la suele cultivar como ornamental.

Portulaca grandiflora “flor de seda”, “telqui”: hierba anual, muy polimórfica, de tallos decumbentes y hojas simples, alternas, carnosas, de 1-2,5 cm de largo. Flores grandes, vistosas, con los pétalos rojos o rosados, de 1,5-2,5 cm de largo, prontamente caedizos. Fruto cápsula, con dehiscencia transversal (pixidio), de 4-6 mm de largo. Especie de amplia distribución en Argentina. Cultivada como ornamental. Presenta formas de pétalos simples y dobles, de variados colores, muy apreciadas en jardinería. Es frecuente en suelos arenosos o pedregosos.

Especie exótica

Portulaca oleracea “verdolaga”: hierba anual, decumbente, de 20-30 cm de alto, de tallos rojizos, ramificados y hojas simples, opuestas, enteras, carnosas, espatuladas, de 0,5-3 cm de largo. Flores pequeñas, amarillas, axilares, solitarias, con los pétalos de 3-8 mm de largo. Fruto pixidio de 3-9 mm de largo, dehiscente, con 1 o 2 semillas. Especie originaria de Eurasia. Maleza cosmopolita, de amplia distribución en Argentina. Crece en suelos modificados, generalmente fértiles y húmedos. Antiguamente se cultivaba como hortaliza. Sus hojas y brotes tiernos, de sabor ligeramente ácido, se consumen crudas o cocidas y elaboradas en distintas comidas. En medicina popular, la infusión de sus hojas, se bebe para combatir las enfermedades de la vejiga y de los riñones.

► **Familia PRIMULACEAE**

(Primuláceas) (según APG III incluye además a la Familia *Myrsinaceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Primulales	Diléniidas	Primulales	Astéridas	Ericales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, generalmente anuales, rara vez subarborescentes. Hojas simples, opuestas, alternas o verticiladas, de borde entero o lobulado, a veces en rosetas basales. Flores perfectas, normalmente actinomorfas, solitarias o agrupadas en racimos o seudombelas, a veces apétalas. Cáliz 5-lobulado o 5-partido, persistente. Corola 5, gamopétala, tubulosa, rotácea, acampanada o infundibuliforme (raro bilabiada). Estambres isostémonos, dispuestos en un solo ciclo (oposipétalos). Ovario súpero o semiífero, 3-5-carpelar, 1-locular, n-ovulado. Placentación central. Fruto cápsula, dehiscente por valvas o en forma transversal (pixidio).

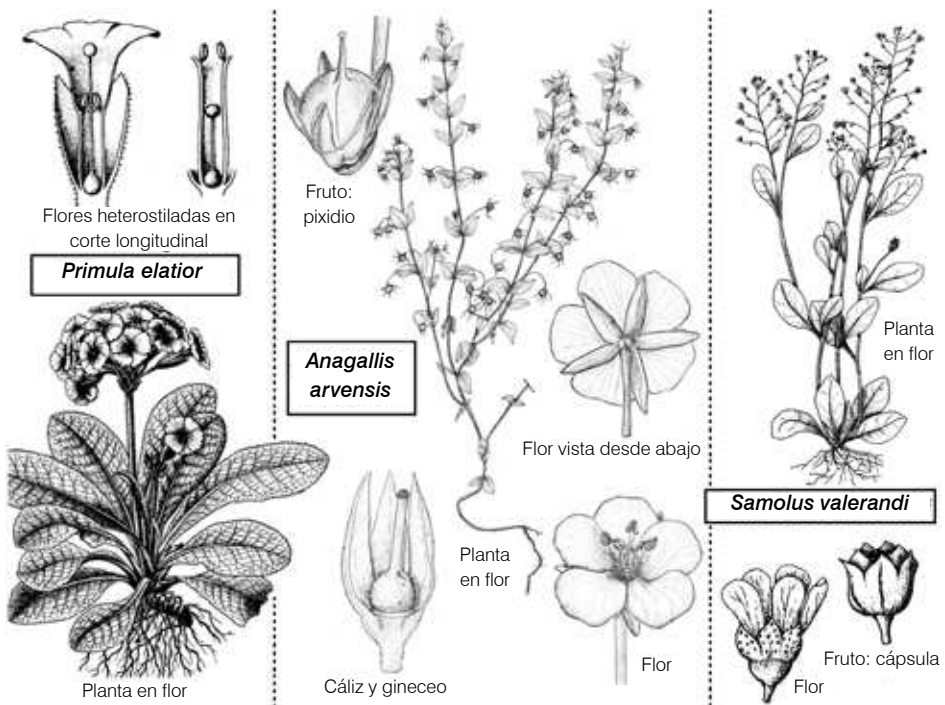


Lámina 82. Primulaceae: *Anagallis arvensis*, *Primula elatior* y *Samolus valerandi*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita, con la mayoría de sus miembros nativos de las regiones templadas del hemisferio norte.	9 (58)	900 (2.500)
	En Argentina	
	6 (7)	12 (18)

(*) APG III incluye en Primuláceas a la Familia *Myrsinaceae*.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Se cultivan como ornamentales diversas especies de los Géneros: *Cyclamen*, *Limonium* y *Primula*.

Especie nativa

Samolus valerandi "samolus": hierba perenne, erecta, de 15-45 cm de alto, de hojas simples, alternas, enteras, las basales arrosietadas, de 1,5-5 cm de largo, pecioladas; las caulinares sésiles, de 1-3 cm de largo. Flores pequeñas, de 2-3 mm de largo, brevemente campanuladas, de corola blanca. Fruto cápsula globosa, de 2-3 mm de diámetro.

Especies exóticas

Anagallis arvensis "anagalis": hierba anual, de 20-45 cm de alto, de tallos tetragonos, decumbentes y hojas simples, opuestas o dispuestas en verticilos de a 3, sésiles y enteras, de 1-2 cm de largo. Flores vistosas, de corola rotada, rojas, azules o anaranjadas (según las formas). Fruto pixidio (cápsula globosa circuncisa), de 4-6 mm de diámetro. Especie europea, naturalizada en varias provincias de Argentina. En medicina popular se utiliza como narcótica, diurética y vomitiva.

Cyclamen persicum "violeta de los Alpes", "ciclamen": hierba perenne, de rizoma bulboso y hojas simples, arrosietadas, carnosas, cordadas, normalmente marmoreadas. Flores grandes, muy vistosas, rosadas o púrpuras, dispuestas en la extremidad de un escapo floral. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental. De floración invernal.

Primula elatior "primavera": hierba perenne, pubescente, de hojas simples, dispuestas en rosetas basales, lanceoladas y atenuadas en la base. Flores amarillas agrupadas en inflorescencias umbeliformes, en la extremidad de un escapo. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental. A las flores de esta especie se le atribuyen propiedades expectorantes.

Primula malacoides "primavera": hierba anual, acaule, pubescente, de hojas simples, aovado-cordadas, de 3-7 cm de largo, largamente pecioladas y con los bordes lobulados. Flores lilas o rosadas, de 1-2 cm de diámetro, dispuestas en umbelas. Especie originaria de China, cultivada como ornamental, de floración invernal. En Argentina crece en las provincias de Salta y Jujuy.

► **Familia PROTEACEAE**

(Proteáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Proteales	Rósidas	Proteales	Eudico-basales	Proteales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos, raramente plantas herbáceas, ocasionalmente dioicas. Hojas simples o compuestas, coriáceas, por lo común alternas, sin estípulas. Flores 4-meras, perfectas o unisexuales por aborto, actinomorfas o zigomorfas, dispuestas en atractivas inflorescencias (racimos, espigas o cabezuelas). Perianto simple (pétalos ausentes o representados por escamas o glándulas), con 4 tépalos coloreados, a veces soldados en la base. Estambres 4 (rara vez más), ubicados en la parte superior interna de cada tépalo. Ovario súpero, 1-carpelar, 1-locular, 1-n-ovulado. Fruto folículo (1-seminado y dehiscente por sólo una sutura), rara vez cápsula o drupa.

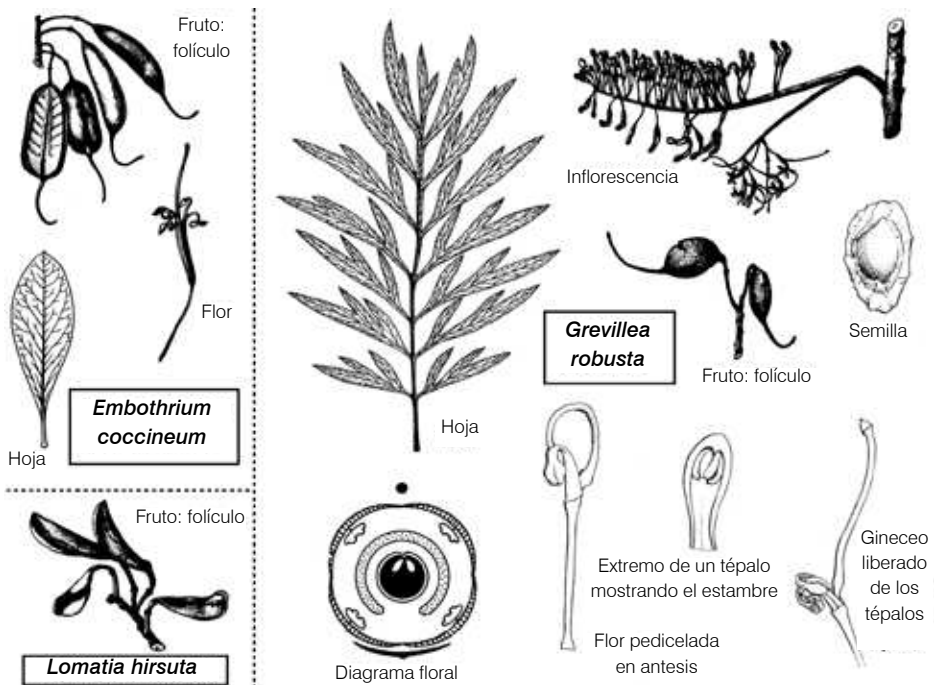


Lámina 83. Proteaceae: *Grevillea robusta*, *Embothrium coccineum* y *Lomatia hirsuta*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones secas del hemisferio sur, predominando en Sudáfrica y Australia.	80	1.600
	En Argentina	
	6	9

Importancia económica:

Embothrium, *Grevillea* y *Telopea* son los principales Géneros de esta Familia cultivados como ornamentales y forestales. *Gevuina* y *Macadamia integrifolia* proporcionan semillas comestibles.

Especies nativas

Embothrium coccineum "notro", "ciruelillo": árbol de porte pequeño y hojas simples, variables en forma y tamaño. Se destaca en los bosques andino-patagónicos por sus hermosas flores rojas, dispuestas en racimos. Es una especie muy apreciada para realizar trabajos artesanales y de carpintería (Recuadro 19), por el veteado característico y la coloración de su madera. Especie endémica de Argentina y Chile.

Gevuina avellana "gevuin" o "avellano chileno": árbol perennifolio, hasta 20 m de alto, de copa globosa y hojas simples, asimétricas, coriáceas y lustrosas, de bordes aserrados. Flores pequeñas, blanquecinas, dispuestas en inflorescencias racimosas. Fruto nuez. Especie endémica de Argentina y Chile. En nuestro país, crece en la provincia de Chubut (Parque Nacional Lago Puelo) y menos frecuentemente en las provincias de Neuquén y Río Negro. Es un árbol apreciado por su madera y sus frutos comestibles (denominados "avellanos"), ricos en aceites y proteínas.

Lomatia hirsuta "radal": árbol o arbusto perennifolio, de 3-15 m de alto, de corteza lisa, pardo grisácea y copa globosa. Hojas simples, coriáceas, de 3-10 cm de largo, elípticas, de bordes aserrados. Flores blanco-amarillentas, reunidas en racimos y fruto folículo leñoso, negro a la madurez, de 3-5 cm de largo. Crece en las provincias de Chubut, Río Negro y Neuquén. Especie forestal y ornamental. Su madera rojiza (Recuadro 19) es muy apreciada para realizar trabajos de carpintería fina.

Especies exóticas

Grevillea robusta "roble sedoso", "grevillea": árbol perennifolio de gran porte (hasta 30 m de alto), de copa alargada y hojas muy divididas (bipinnatífidas), coriáceas y discoloras, de 20-25 cm de largo. Flores anaranjado-rojizas, largamente pedunculadas, dispuestas en racimos unilaterales y terminales. Fruto folículo ovalado, de 1-2 cm de largo, castaño oscuro a negruzco. Especie ornamental y forestal originaria de Australia, naturalizada en Argentina. Se cultiva para arbolado público y como cortina contra vientos. Su madera es semipesada, de buena calidad y se emplea para fabricar muebles, puertas, marcos, ventanas, etcétera.

Macadamia integrifolia "nuez de macadamia", "nuez australiana": árbol perennifolio hasta 12 m alto, de hojas con márgenes espinosos y flores blanco-cremosas, agrupadas en racimos axilares, colgantes. Se cultiva en Australia y Hawái por sus frutos (nueces comestibles) ricos en lípidos.

► **Familia PUNICACEAE**

(Punicáceas) (incluida en *Lythraceae* según APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Myrtiflorales	Rósidas	Myrtales	Málvidas	Myrtales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles pequeños o arbustos caducifolios, algunas veces espinosos. Hojas enteras, opuestas, sin estípulas. Flores perfectas, actinomorfas, vistosas, con receptáculo carnoso, solitarias o agrupadas en inflorescencias diversas. Cáliz de 5-8 sépalos. Corola de 5-8 pétalos. Estambres numerosos. Ovario ínfero, 7-9(-15)-carpelar, dividido en 2 compartimentos superpuestos, el superior con placentación parietal y el inferior axilar. De esta disposición particular se origina un fruto complejo, de forma globosa, denominado balausta. Fruto indehiscente, de paredes coriáceas, coronado por el cáliz persistente, conteniendo numerosas semillas rojizas, con tegumento carnoso y sin endosperma.

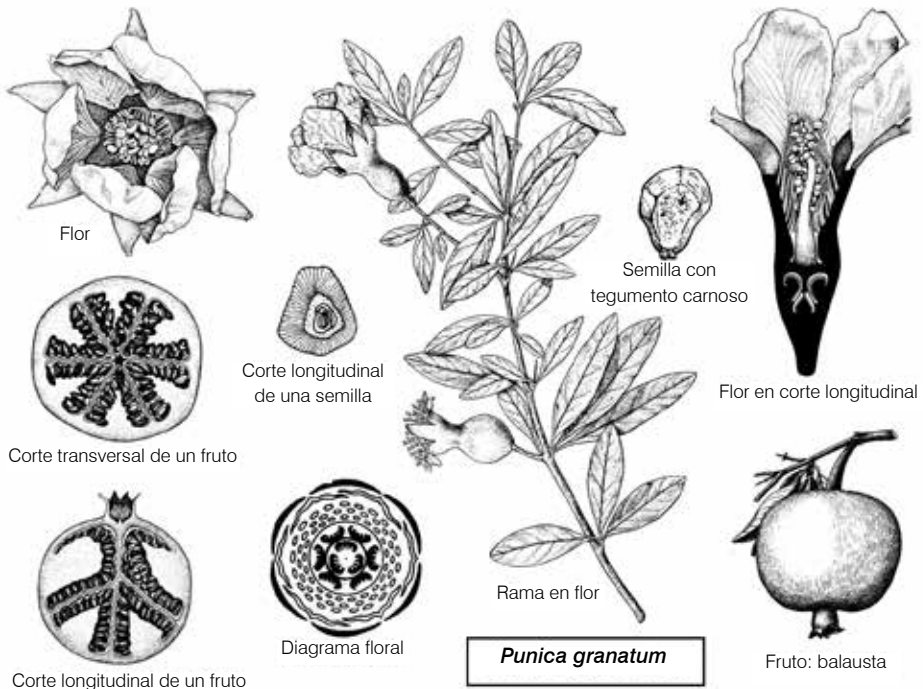


Lámina 84. Punicaceae: *Punica granatum*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida desde el SE europeo hasta el Himalaya.	1	2
	En Argentina	
	Sin representantes nativos.	

(*) Todas las especies de Punicáceas fueron incluidas por APG III en la Familia *Lythraceae*.

Importancia económica:

La principal especie que se cultiva por sus frutos es la "granada", que se utiliza para obtener la granadina. En la antigüedad, los taninos presentes en la corteza y el pericarpio eran utilizados por los egipcios en la preparación de medicamentos. Como ornamentales se cultivan muchas variedades enanas de *Punica granatum*.

Especies exóticas

Punica granatum "granado": arbolito caducifolio de hojas opuestas o verticiladas y flores rojizas. Fruto globoso, del tamaño de una manzana, rojizo, denominado balaústa. Especie frutal, originaria de Eurasia. La parte comestible del fruto es el tegumento carnoso de sus semillas. Este tegumento fermenta con facilidad y se utiliza para elaborar la bebida denominada granadina (Recuadro 27). La corteza del granado tiene propiedades antihelmínticas y por ello se emplea -en forma de infusión- para combatir los parásitos intestinales. Los frutos contienen fitoestrógenos que protegen la salud de la mujer en la menopausia; además, tienen efectos antioxidantes (protegen al organismo de los radicales libres), disminuyen la hipertensión, ayudan a reducir el colesterol "malo" y se comportan como antiviricos y antibióticos. Como ornamental se cultiva la variedad *nana* ("granado de jardín") arbusto perennifolio, de bajo porte y flores anaranjadas.

Recuadro 28. Composición química de 100 grs. de granadas (porción comestible)

Calorías: 32
Proteínas: 0,30 grs
Lípidos: 0,10 grs
Hidratos de Carbono: 7,5 grs
Agua: 75 grs
Calcio: 11 mg
Sodio: 70 mg
Hierro: 0,6 mg
Potasio: 50 mg
Magnesio: 5 mg
Manganeso: 1,3 mg (es uno de los frutos más ricos en manganeso)
Vitamina C: 50 mg
Vitamina B2: 100 gammas
Vitaminas: B1, B3, B5, B6
Vitamina E
Betacaroteno, biotina, folato, cobre, fósforo, selenio, cinc, fibra

► Familia RANUNCULACEAE

(Ranunculáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Ranales	Magnólicas	Ranunculales	Eudico-basales	Ranunculales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas generalmente herbáceas, anuales o perennes, erguidas o volubles, palustres o terrestres. Hojas simples o compuestas, generalmente alternas, envainadoras en la base. Flores normalmente perfectas (unisexuales en *Clematis*), actinomorfas (rara vez zigomorfas), solitarias o dispuestas en inflorescencias. Sépalos 3-15, a menudo petaloideas (coloreados). Pétalos en número variable (0-5), por lo general con una glándula nectarífera en la base. Estambres numerosos, dispuestos en forma espiralada. Gineceo con 2-n carpelos separados (dialicarpelar) o débilmente unidos. Ovario súpero, 1-locular. Placentación marginal o basal. Fruto aquenio o polifolículo.

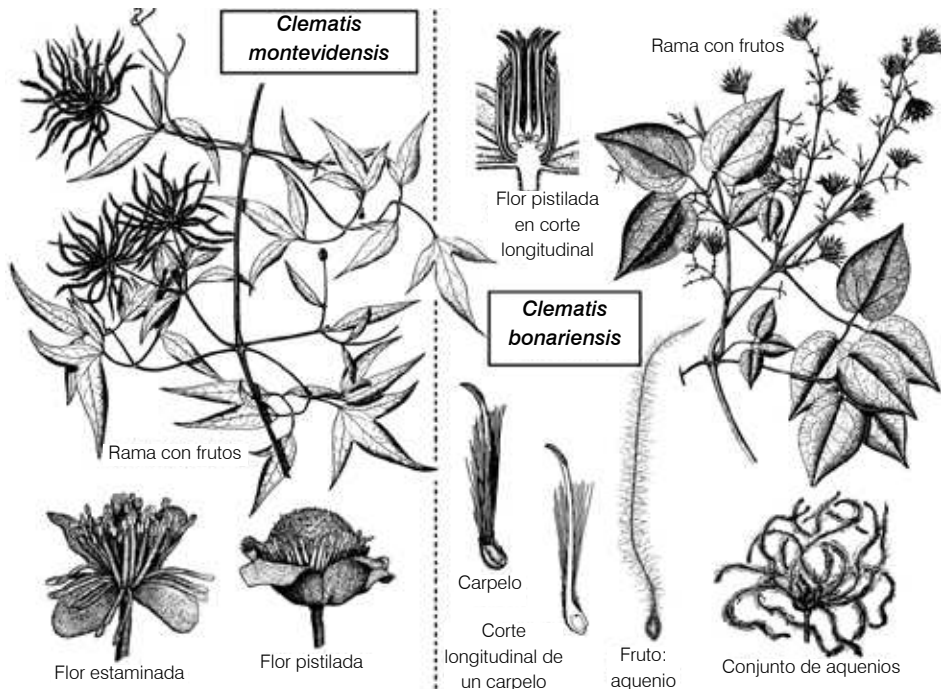


Lámina 85. Ranunculaceae: *Clematis montevidensis* y *C. bonariensis*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita.	62	2.525
	En Argentina	
	12	63

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Se cultivan como ornamentales numerosas especies de los Géneros: *Aconitum*, *Clematis*, *Anemone*, *Aquilegia*, *Delphinium*, *Myosurus*, *Ranunculus*, *Hepatica* y *Helleborus*.

Especies nativas

Clematis bonariensis "cabello de ángel": liana de tallos estriados y hojas 3-folioladas, con los folíolos enteros. Flores pequeñas, unisexuales o perfectas, reunidas en panoja. Fruto aquenio con los estilos plumosos. Crece en el NE de Argentina.

Clematis montevidensis "cabello de ángel", "barba de viejo": liana rizomatosa, de tallos muy ramificados y hojas opuestas, 3-5-folioladas, de 2-7 cm de largo, con los folíolos dentados, desigualmente partidos. Flores generalmente unisexuales, reunidas en cimas n-floras. Flores pistiladas con estilos pubescentes hasta 1 cm de largo; las estaminadas con numerosos estambres. Frutos aquenio, que conserva el estilo largo y pubescente. De amplia distribución en Argentina (crece desde Jujuy hasta el norte de la Patagonia). Habita en matorrales o trepada sobre arbustos, árboles, postes y alambrados, generalmente en lugares abiertos. En medicina popular, las hojas se utilizan en cataplasmas para combatir neuralgias y, en animales, su infusión se emplea para combatir sarna y otras enfermedades cutáneas.

Especies exóticas

Aconitum napellus "acónito": hierba perenne, de flores violáceas, originaria de Europa. Medicinal, muy venenosa.

Anemone coronaria "anémona": hierba perenne, rizomatosa, de 20-40 cm de alto. Hojas con 3 folíolos marcadamente lobulados, dispuestos en roseta basal y flores solitarias en el extremo de un largo pedúnculo, púrpuras, blancas, rojas o rosadas. Originaria de la cuenca del Mediterráneo, cultivada como ornamental.

Delphinium elatum "espuela de caballero": hierba perenne, rizomatosa, hasta 1 m de alto. De flores azules o violáceas, vistosas, de 3-5 cm de diámetro, espolonadas. Especie originaria de Eurasia. Cultivada como ornamental.

Ranunculus asiaticus "marimón": hierba perenne, de 20-60 cm de alto, de raíces tuberosas. Sus hojas son simples, de lámina partida y sus flores son muy vistosas y coloridas. Especie originaria de Eurasia. Cultivada como ornamental.

► **Familia RHAMNACEAE**

(Ramnáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Rhamnales	Rósidas	Rhamnales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos, a menudo espinosos, excepcionalmente hierbas perennes. Hojas simples, alternas u opuestas, pecioladas o casi sésiles, enteras o aserradas, con estípulas pequeñas. Flores actinomorfas, perfectas, inconspicuas, blancas o verdosas (a veces apétalas), reunidas en inflorescencias axilares. Sépalos y pétalos 4-5-meros. Estambres 4-5, alternos a los sépalos. Ovario súpero, semiínfero o ínfero, generalmente 3-carpelar, 3-locular, con 1-2 óvulos por lóculo. Gineceo con receptáculo acampanado o urceolado y un disco nectarífero en el fondo del tubo floral. Fruto cápsula o drupa, 2-4-seminada. Semillas generalmente endospermadas.

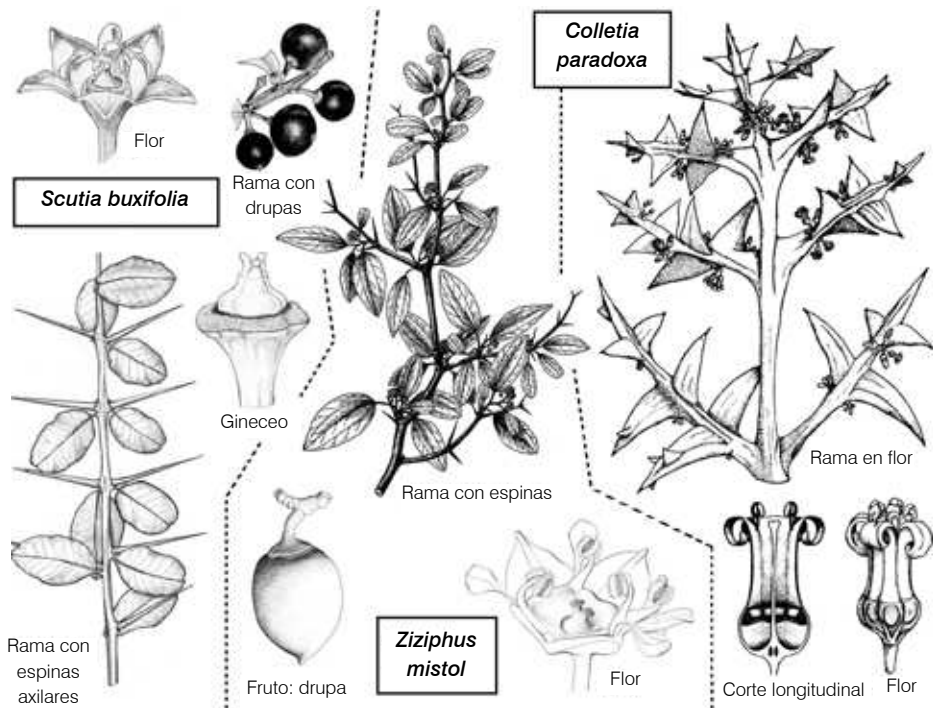


Lámina 86. Rhamnaceae: *Scutia buxifolia*, *Ziziphus mistol* y *Colletia paradoxa*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	52	925
	En Argentina	
	14	27

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en la explotación de: *Ziziphus jujuba* cultivada como especie frutal y *Hovenia dulcis* para arbolado público. Además, alrededor de 10 Géneros pertenecientes a esta Familia se cultivan como ornamentales.

Especies nativas

Colletia paradoxa "curro": arbusto erecto y espinoso, de hojas simples, prontamente caducas y flores blancas, fragantes, dispuestas en fascículos axilares.

Colletia spinosissima "espinas cruz", "crucero": arbusto de ramas espinosas, hojas pequeñas, opuestas y flores blancas, amarillentas, verdosas o rojizas, solitarias. Común en la región precordillerana del sur del país.

Scutia buxifolia "coronillo": arbusto o arbolito perennifolio, de 2-4 m de alto, de ramas espinosas. Hojas simples, elípticas, discoloras, de 2-5 cm de largo, alternas o subopuestas y flores diminutas, verde-amarillentas, reunidas en fascículos axilares 2-3-floros. Fruto drupa globosa, violácea, de 3-5 mm de diámetro. Especie frecuente en el sur de Brasil, Bolivia, Uruguay y en el norte de Argentina hasta Buenos Aires. Habita en los bosques xerófilos e hidrófilos, a veces forma densos matorrales imposibles de penetrar. Su madera se usa para hacer varillas de alambrados y cabos de herramientas, además de leña o para elaborar carbón.

Ziziphus mistol "mistol": árbol caducifolio, espinoso, de 4-10 m de alto, de copa esférica y ramas jóvenes zigzagueantes. Hojas simples, alternas, ovadas o elípticas, verdes lustrosas, 3-nervadas. Flores verdosas, diminutas, dispuestas en racimos axilares. Fruto drupa globosa, de 1,5 cm de diámetro, rojiza a la madurez. En Argentina crece en el sector semiárido de la región chaqueña. Provee madera dura que se utiliza en construcciones rurales y para elaborar carbón. Sus frutos son comestibles (el mesocarpio es harinoso, aromático y dulce) y se pueden consumir crudos, molidos en harina o fermentados con agua como bebida (arrobe o aloja).

Especies exóticas

Hovenia dulcis "palito dulce", "uva paraguaya", "uva china": árbol caducifolio, de 8-10 m de alto, de hojas ovadas de base redondeada, con las flores blanco-verdosas, muy pequeñas, dispuestas en densas cimas. Infrutescencia con los pedúnculos carnosos y dulces. Originaria de Asia. Utilizado en arbolado público.

Ziziphus jujuba "azufaifo": arbolito o arbusto, de ramas espinosas, por lo general péndulas. Fruto drupa roja oscura o negra, del tamaño de una ciruela. Frutal, originario de Asia, cultivado en zonas de clima semiárido.

► **Familia ROSACEAE**

(Rosáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Rosales	Rósidas	Rosales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o plantas herbáceas, inermes o espinosas. Hojas alternas (raro opuestas) estipuladas, frecuentemente compuestas. Flores grandes y vistosas, comúnmente actinomorfas y perfectas, solitarias o en inflorescencias de tipo diverso. Con receptáculo convexo, plano o cóncavo, a veces concrecente con el gineceo. Típicamente con 5 sépalos y 5 pétalos (cultivares ornamentales con más pétalos). Estambres numerosos, insertos en el borde del receptáculo. Gineceo súpero, semiínfero o ínfero, formado por 1 a numerosos carpelos. Placentación marginal o apical. Fruto diversos: secos (aquenio, folículo, cinorrodón) o carnosos (pomo, núcula o drupas).

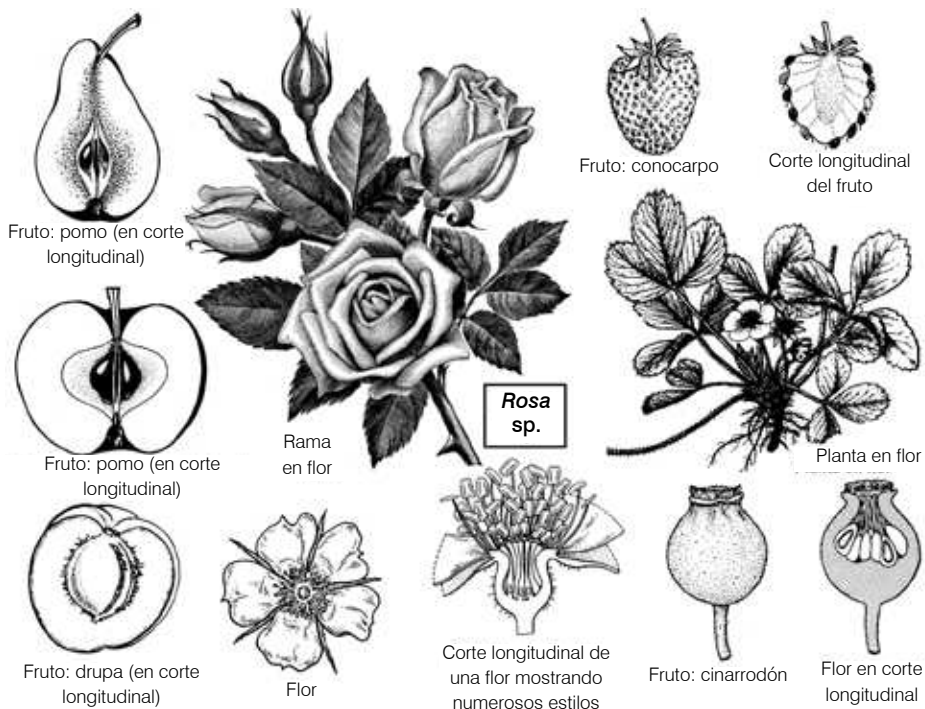


Lámina 87. Rosaceae: *Rosa* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita.	90	2.520
	En Argentina	
	22	97

Importancia económica:

Pertencen a dicha Familia, los arbustos y árboles frutales más importantes de las regiones templadas, como por ejemplo: "manzano", "duraznero", "cerezas", "ciruelos", "peras", "nísperos", "membrillos" y "fresas". Desde el punto de vista ornamental, la especie más cultivada es la "rosa"; le siguen en importancia: *Crataegus*, *Sorbus*, *Pyracantha*, *Cotonaster* y *Filipendula*.

Especies nativas

Polyleps australis "tabaquillo": arbolito perennifolio, de 3-8- m de alto, de copa redondeada y corteza, castaño-anaranjada que se descascara en láminas muy finas (como hojaldre). Esa corteza exfoliante semeja a las hojas secas del tabaco, de allí su nombre vulgar. Hojas compuestas, pinnadas, discoloras, lustrosas, de bordes aserrados, Flores verdosas, diminutas, dispuestas en racimos péndulos. Fruto 3-alados, castaños. Especie endémica de Argentina, habita en las sierras del centro-norte del país. Es un elemento típico de la Yunga (Recuadro 7).

Rubus geoides "frutilla silvestre": hierba perenne, pequeña, de tallos rastreros, radicantes y hojas simples, aovadas, levemente acorazonadas en la base, de 1-3 cm de largo, largamente pecioladas. Flores blancas, solitarias. Fruto conocarpio ovoide, rojizo, de 1-2 cm de diámetro, comestible, semejante a la frutilla. Especie endémica de Argentina y Chile. Crece en los bosques andino-patagónicos.

Especies exóticas

Chaenomeles speciosa "membrillero de jardín", "membrillero del Japón": arbusto caducifolio, inerme, erecto, de 0,7-1,5 m de alto, muy ramificado. Hojas simples, alternas, elíptico-lanceoladas, de 3-8 cm de largo, con estípulas reniformes y persistentes. Flores rojas, vistosas, de 3-5 cm de largo, agrupadas en fascículos en lo largo de las ramas. Fruto pomo, subgloboso o piriforme, de 4-5 cm de largo. Especie originaria de Asia, cultivada como ornamental. En invierno sus tallos se cubren de flores antes de la aparición de las hojas.

Cydonia oblonga "membrillero": arbolito o arbusto caducifolio, muy ramificado, de 2-4 m de alto, de hojas simples, aovadas o elípticas, de 5-10 cm de largo, discoloras y flores blancas o lilacinas, de 4-5 cm de diámetro. Fruto pomo, amarillo-verdoso, de 7-15 cm de largo. Especie frutal, originaria de Asia. Con sus frutos se prepara el dulce de membrillo. En Argentina se cultiva en la provincia de Catamarca.

Duchesnea indica "frutilla salvaje": hierba perenne, estolonífera, de 20-30 cm de alto, de hojas arrosetadas, compuestas por 3 folíolos, largamente pecioladas. Folíolos elípticos de 2-4 cm de largo y flores amarillas, solitarias, axilares, de 1-1,5 cm de diámetro. Fruto subgloboso, rojo, semejante a la frutilla, con el receptáculo carnoso, comestible. Especie originaria de India, cultivada como ornamental y frutal.

Eriobotrya japonica "níspero", "níspero japonés": arbolito perennifolio, de 4-5 m de alto, de copa globosa y hojas simples, lanceoladas y coriáceas, de 15-30 cm de largo, discoloras. Flores blancas, fragantes, tomentosas, de 1-2 cm de diámetro, dispuestas en panojas piramidales. Fruto drupa ovoide, amarillo-anaranjada, con una a más semillas, de 3-4 cm de largo y sabor agridulce. Especie originaria de Asia, naturalizada en la provincia de Misiones. Se cultiva como frutal. Sus frutos (= núcula o nuculanio) se consumen frescos o en mermeladas y licores.

Fragaria x ananassa "frutilla": hierba perenne, estolonífera, de hojas arrosietadas, 3-folioladas, de 3-6 cm de largo, largamente pecioladas y flores blancas, de 1,5-2,5 cm de diámetro, dispuestas en inflorescencias paucifloras más cortas que las hojas. Fruto conocarpio ovoide, de 2-4 cm de diámetro, con los aquenios dispuestos en las excavaciones del receptáculo carnoso y con el cáliz persistente. Es un híbrido entre: *Fragaria chiloensis* (nativa de Chile) y *Fragaria virginiana* (nativa de los Estados Unidos de Norteamérica). Se cultiva ampliamente como frutal. La porción comestible es el receptáculo carnoso.

Malus domestica "manzano": árbol caducifolio, de copa globosa y corteza lisa, grisácea y lenticelada. Hojas simples, aovadas o elípticas, de 5-10 cm de largo, subcoriáceas y de márgenes aserrados. Flores blancas o rosadas, de 3-5 cm de diámetro, dispuestas en fascículos umbeliformes. Fruto pomo ovoide, de 4-10 cm de diámetro, verde, amarillo o rojo. Especie frutal, posiblemente originaria de Europa y O. de Asia, con numerosas variedades de cultivo. En Argentina se halla naturalizada en la provincia de Neuquén.

Prunus armeniaca "damasco", "albaricoque": árbol caducifolio, de ramas rojizas y hojas simples, aovado-deltaideas, de 5-10 cm de largo, largamente pecioladas, de bordes aserrados. Flores blancas o ligeramente rosadas, sésiles a subsésiles, de 2-3 cm de diámetro. Fruto drupa, amarillo-anaranjada, de 3-5 cm de diámetro. Especie originaria de Asia, cultivada como frutal. Según Moldenke (1952), en su trabajo "Plants of the Bible", sería el damasco y no el "manzano" el frutal que tentara a Adán. Dicha afirmación se basa en los estudios realizados sobre los centros de diversificación de las especies. Según el autor, el manzano fue posteriormente introducido en el área donde -se cree- existió el Edén.

Prunus avium "cerezo": árbol caducifolio, hasta 15 m de alto, de porte piramidal y corteza rojiza, casi lisa. Hojas simples, alternas, obovado-lanceoladas, de 5-15 cm de largo, con los márgenes crenado-serrados. Flores blancas o levemente rosadas, vistosas, de 2-3 cm de diámetro, dispuestas en seudoumbelas, sésiles, de 2 a 6 flores. Fruto drupa subglobosa, de 1,5-3 cm de diámetro, rojo-negruzca, de superficie lisa, con el pericarpio adherido a la pulpa. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental y frutal. En Japón este árbol (junto al ciruelo) es sagrado y representa la alegría fugaz y la inocencia de la juventud.

Prunus cerasus "guindo": arbolito o arbusto caducifolio, de 2-5 m de alto. Hojas simples, elípticas, de 3-10 cm de largo, brevemente pecioladas y flores blanco-verdosas, de 1,5-2 cm de diámetro, dispuestas en cortos fascículos umbeliformes, axilares. Fruto drupa, de 1-2 cm de diámetro, rosado o púrpúreo, de sabor agridulce, con el pericarpio no adherido a la pulpa. Especie originaria de Eurasia, cultivada como frutal.

Prunus domestica "ciruelo": árbol caducifolio, hasta 6 m de alto, de hojas simples, pecioladas, de láminas ovales, de 5-10 cm de largo, con los bordes dentados. Flores blanco-verdosas,

de 1,5-2,5 cm de diámetro, solitarias o geminadas y fruto drupa globosa, purpúrea, rojiza o amarilla. Especie frutal originaria de Eurasia (región del Cáucaso). Sus frutos tienen propiedades antimicrobianas y antiinflamatorias, y se recomiendan para combatir las bacterias bucales que generan caries y gingivitis, evitando la formación de placa bacteriana.

Prunus dulcis "almendro": árbol caducifolio, de porte pequeño, de 3-10 m de alto, de corteza negruzca, longitudinalmente agrietada y hojas simples, alternas, lanceoladas, de 4-12 cm de largo, con los márgenes finamente aserrados. Flores vistosas, blancas a suavemente rosadas, con nervaduras rojizas, de 3-5 cm de diámetro, solitarias o dispuestas de a 2. Fruto drupa ovoide, de 3-6 cm de largo, que al madurar se reseca y se abre, dejando libre el endocarpio leñoso, que en su interior tiene una semilla comestible conocida como almendra. Especie originaria de Eurasia, cultivada como ornamental y frutal (para aprovechar las almendras de sus frutos).

Prunus persica "duraznero", "melocotonero": arbolito caducifolio, de 3-5 m de alto, de hojas simples, lanceoladas, de 6-15 cm de largo, finamente aserradas. Flores rosadas o rojizas, de 2,5-3,5 cm de diámetro, solitarias. Fruto drupa subglobosa, de 5-10 cm de diámetro, blanco-amarillento, amarillo, anaranjado o levemente rosado. Especie originaria de China, cultivada como frutal. La variedad *nucifera* se conoce como "pelón".

Pyracantha coccinea "piracanta", "crataegus": arbusto espinoso, de flores pequeñas, blancas y frutos drupáceos, globosos, rojos o amarillos, muy persistentes. Originaria de Eurasia, cultivada como ornamental (principalmente para cercos vivos).

Pyrus communis "peral": árbol caducifolio, de copa globosa o piramidal y corteza rugosa. Hojas simples, alternas, elípticas o aovadas, de 5-10 cm de largo, enteras o finamente dentadas. Flores blancas o ligeramente rosadas, de 2-3 cm de diámetro. Fruto pomo, de tamaño y coloración variables. Especie originaria de Europa y O. de Asia, cultivado como frutal.

Rosa multiflora "rosa": es una de las especies más cultivadas en Argentina. Sus flores pueden ser: rojas, rosadas, amarillas o blancas. Si bien el Género *Rosa* presenta 5 pétalos libres, el hombre ha obtenido cultivares con proliferación de pétalos a expensas de los estambres.

Rosa rubiginosa "rosa mosqueta", "mosqueta": arbusto ramificado y espinoso, de flores rosadas y frutos rojos. Especie nativa de Europa, que se ha naturalizado en la región del lago Nahuel Huapi, donde se considera plaga. Su fruto (cinorrodon) se usa para hacer dulces y mermeladas. El aceite de sus semillas se emplea en productos cosméticos.

Rubus idaeus "frambueso": arbusto espinoso o inerme, provisto de un tallo subterráneo corto, de donde emergen los tallos aéreos. Hojas compuestas por 3-7-folíolos y flores blanco-verdosas o ligeramente rosadas. Fruto conocarpio ovoide, de tamaño y forma similar a la "frutilla", denominado frambuesa, compuesto de numerosos aquenios carnosos, comestibles. Especie frutal originaria de Eurasia.

Spiraea cantoniensis "corona de novia": arbusto inerme, de follaje caedizo y flores blancas, muy pequeñas, dispuestas en inflorescencias umbeliformes. Fruto folículo dehiscente. Especie nativa de Asia, es ampliamente cultivada como ornamental.

► **Familia RUBIACEAE**

(Rubiáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Rubiales	Astéridas	Rubiales	Lámidas	Gentianales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos, a veces plantas herbáceas o lianas. Hojas simples, enteras, opuestas o verticiladas. Estípulas siempre presentes, persistentes o caducas, a veces soldada en los nudos semejando hojas, o insertas en la axila del pecíolo. Flores generalmente actinomorfas, perfectas, reunidas en inflorescencias cimosas o racimosas. Cáliz gamosépalo, 4-5-mero. Corola gamopétala, 4-5-mera. Androceo isostémonos (con igual número de estambres que pétalos), insertos en el tubo de la corola. Gineceo ínfero, 2-n-carpelar, 2-n-locular. Placentación generalmente axilar. Fruto seco (drupa, cápsula) o carnoso (baya). Semillas a veces aladas, con o sin endosperma.

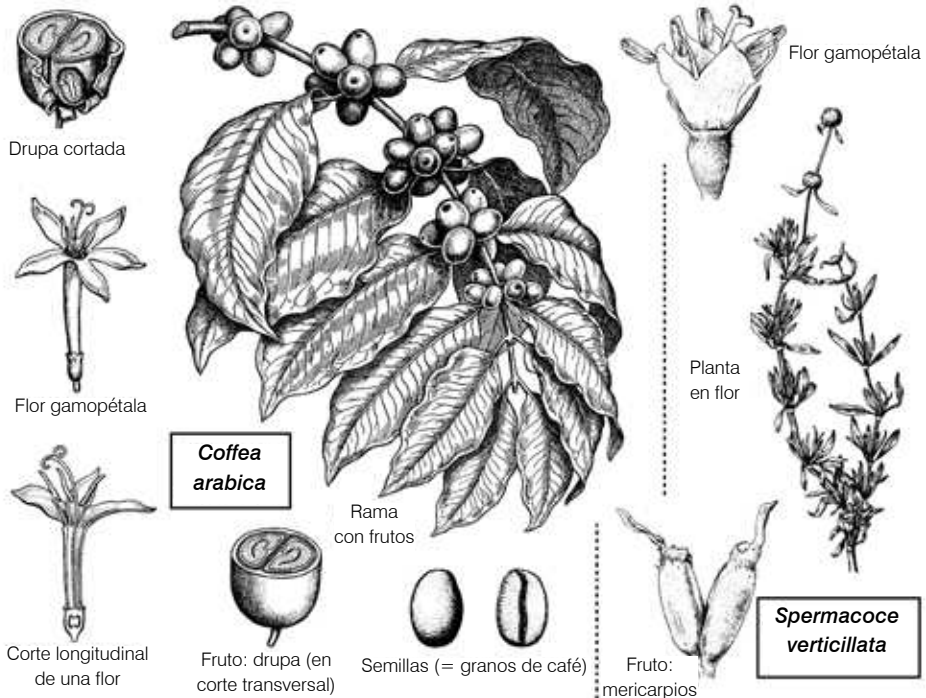


Lámina 88. Rubiaceae: *Coffea arabica* y *Spermacoce verticillata*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita, ampliamente representada en las regiones tropicales y subtropicales.	611	13.150
	En Argentina	
	41	140

Importancia económica:

La importancia económica de la Familia Rubiáceas radica en la explotación comercial del café y la quina. Como ornamentales se cultivan diversos arbustos pertenecientes a los Géneros: *Gardenia*, *Bouvardia*, *Hamelia*, *Manettia* y *Randia*; además, diversas herbáceas (como: *Asperula*, *Galium* y *Houstonia*) se cultivan por sus flores.

Especies nativas

Calycophyllum multiflorum "palo blanco": árbol caducifolio, de gran porte, hasta 30 m de alto, de copa alargada y corteza blanco-cenicienta, con fisuras verticales, desprendiéndose en tiras. Hojas simples, opuestas, ovado-elípticas, de 4-8 cm de largo, multinervada. Flores tubulares blancas, aromáticas, de \pm 1 cm de largo, formadas por 5 pétalos, envueltas por una serie de brácteas caducas en la antesis, reunidas en inflorescencias terminales, corimbiforme y 3-floras. Fruto cápsula oblonga y pubescente, de 0,5-1 cm de largo, con semillas aladas. Árbol típico de la Yunga, (Recuadro 7) además forma parte del estrato superior de los bosques hidrófilos de la región Chaqueña. Especie forestal, medicinal y melífera. A su corteza se le atribuyen propiedades antifebriles (Peña-Chocarro y col., 2006).

Cephalanthus glabratus "sarandí colorado": arbustos o arbolitos hasta 4 m de alto, de hojas elíptico-lanceoladas, dispuestas en verticilos 3-meros y flores blancas, pequeñas (de 5 mm de largo), fragantes, reunidas en cabezuelas globosas, compactas. Fruto seco e indehiscente. En medicina popular, la decocción de las hojas, en tomas, se emplea como diurética y depurativa. Habita en las provincias del este argentino (de Misiones a Buenos Aires).

Galium richardianum "socondo": hierba perenne, de tallos tetragonos y hojas simples, dispuestas en verticilos, lineares o linear-lanceoladas, 1-nervias. Flores amarillentas, con 4 brácteas florales \pm iguales entre sí, dispuestas en cimas. Fruto baya, verde clara a pardusca. Especie de amplia distribución en Argentina.

Guettarda uruguensis "jasmín del monte", "níspero del monte": árboles o arbustos, semiperennifolio, de 3-8 m de alto, de corteza lisa, castaño oscura y ramitas jóvenes con aspecto de espinas. Hojas simples, opuestas, ovadas a lanceoladas, de 3-8 cm de largo, ásperas al tacto, pubescentes y discoloras. Flores blanco-rosadas, pequeñas y fragantes, hipocrateriformes, de 1-1,5 cm de largo, dispuestas en cimas axilares en la extremidad de las ramas. Fruto drupa, elipsoide, negra, aterciopelada, de 1-1,5 cm de largo, 3-seminada. Crece en los bosques en galería del río Uruguay hasta la isla Martín García. Especie ornamental y forestal. Su madera es dura y se emplea en construcciones rurales y en mangos de herramientas.

Psychotria carthagenensis "jazmín de la costa", "chalchal de la gallina": arbusto o arbolito, hasta 4 m de alto, de corteza rugosa, con rizomas viajeros. Hojas simples, opuestas, elípticas, de 6-16 cm de largo por 2,5-5 cm de ancho. Flores blancas, con la corola soldada formando un breve

tubo, reunidas en inflorescencias terminales, amplias y laxas. Fruto drupa globosa o elipsoide, roja a la madurez. Especie melífera.

Richardia brasiliensis "yerba del pollo": hierba perenne, rastrera, no radicante, con tallos tetragonos y hojas simples, opuestas, elípticas u oval-elípticas. Flores blancas o ligeramente rosadas, muy pequeñas, agrupadas en glomérulos semiglobosos, rodeados por brácteas foliáceas. Fruto equizocarpio compuesto de 3 mericarpios. Especie tintórea, de sus raíces se extrae un pigmento que tiñe de color rojo.

Spermacoce verticillata "botón blanco": hierba perenne, rizomatosa, de tallos tetragonos, con brotes axilares en la mayoría de los nudos, lo que le da aspecto verticilado. Hojas simples, elípticas, aguzadas en ambos extremos y flores blancas, reunidas en glomérulos apicales. Fruto mericarpio indehiscente, castaño oscuro.

Especies exóticas

Cinchona pubescens "quina", "quinina", "chinchona": árbol de 10 m de alto, de hojas simples, ovaladas, con inflorescencias terminales formadas por flores rosadas o blancas. Especie americana, utilizada como medicinal. De su corteza molida, se extraen numerosos alcaloides, entre ellos: la "quinina", compuesto usado para combatir el paludismo (latín: *palus*, pantano) o malaria (latín: *mala aria*, mal aire). Dicha enfermedad es causada por parásitos del Género *Plasmodium* y transmitida por las hembras de los mosquitos del Género *Anopheles*. En los humanos, las manifestaciones clínicas de la enfermedad se deben a la ruptura de glóbulos rojos ocasionando crisis febriles, muy intensas que provocan debilitamiento pudiendo ocasionar la muerte. El nombre genérico es en honor de la condesa de Chinchón, virreina del Perú, quien pudo salvarse de las altas fiebres gracias a las propiedades del alcaloide, y a partir de allí se propició su cultivo. En la actualidad, la quinina fue sustituida por otros medicamentos sintéticos más eficaces. Este alcaloide también se usa para dar sabor amargo a la bebida conocida como "agua tónica". Este refresco se suele mezclar con ginebra, formando un coctel llamado gin tonic.

Coffea arabica "caféto": arbolito o arbusto, perennifolio, de hojas opuestas, ovales u oblongas y flores blancas o ligeramente rosadas reunidas en inflorescencias axilares. Fruto drupa ovoide, de color rojo a la madurez y tamaño similar al de una aceituna, que contiene 2 semillas con las que se elabora el café. Una vez cosechadas, las semillas deben ser tostadas para obtener el aroma característico del café. Dicho aroma depende de un aceite esencial, denominado "cafeol", que es volátil y se evapora en contacto con el aire. Por ello, es superior el sabor del café recién tostado. El contenido de cafeína de sus semilla es de 0,5-2 % de la materia seca. Esta especie es nativa de África y de allí pasó a Arabia, donde se cultivó y se comercializó a gran escala (de allí el epíteto específico), sobre todo en la ciudad de Moka, en el extremo meridional del país (Font Quer, 1958). A finales del siglo XVI se introduce en Europa. Se estima que a partir de 1720, los holandeses y franceses, introdujeran las semillas en sus respectivas colonias (Recuadro 28) y de aquí se expandió el cultivo al resto de América. En la actualidad, los principales productores mundiales de café son Brasil, Vietnam, Colombia y Costa Rica.

Gardenia jasminoides "gardenia", "jasmín del cabo": arbusto perennifolio, inerme, hasta 2 m de alto, de hojas simples, opuestas, elípticas, verdes lustrosas y subcoriáceas, de 4-10 cm de largo. Flores blancas o blanco-cremosas, solitarias, muy fragantes y vistosas, hasta 7 cm de

diámetro. Fruto aovado con el cáliz persistente. Es originaria de China. Se cultiva como ornamental, con numerosas variedades.

Recuadro 29. Los espías botánicos

Párrafos y ejemplos extraídos de Capanna (2010)

Los imperios coloniales -como España y Portugal por un lado y Francia, Holanda e Inglaterra por el otro- comenzaron por capitalizarse gracias al monopolio de ciertos productos estratégicos. Pero pronto empezaron a espiarse unos a otros para apoderarse de los negocios de la competencia y quitarles el mercado. Muchas de las transacciones diplomáticas de esa época se explican como concesiones parciales para retener las colonias con mejores perspectivas económicas. Los holandeses cedieron Manhattan a los ingleses con tal de conservar la Isla de Banda y su producción de especias. Los franceses entregaron sus posesiones de Canadá con tal de seguir explotando la isla de Guadalupe y su producción azucarera. En ese tiempo en que se ignoraba la existencia del genoma, la biodiversidad era el software más cotizado. La investigación botánica equivalía a lo que hoy es la tecnología de punta y sus laboratorios estaban en los viveros y jardines botánicos. Había un activo tráfico de semillas, generalmente clandestino, y la botánica reinaba hasta en los blasones nobiliarios.

El poder colonial se construyó sobre la base de esa "tecnología" que la naturaleza había incorporado a las semillas, o a las técnicas que permitían clonar las plantas, para aclimatarlas en las colonias y emprender su explotación. Conquistadores primero, exploradores después y científicos más tarde, nunca dejaron de estar al servicio del interés político tanto como del económico.

Veamos algunos ejemplos:

- Los espías holandeses llevaron a Java (Indonesia) el "café", que dejó de ser monopolio árabe.
- El botánico Archibald Menzies llevó a Inglaterra la "araucaria" después de cenar con el gobernador español de Chile y meterse en el bolsillo cinco de las semillas que adornaban la torta.
- En Jamaica, los ingleses capturaron un barco francés y se apoderaron de plantas de "canela", "mango" y "nuez moscada", que pronto empezarían a cultivar.
- El marino inglés William Blich entregó a la West Indies 1.200 plantas del "árbol del pan" cuyo fruto fue posteriormente usado para alimentar a los esclavos africanos que trabajaban en las plantaciones
- El espía holandés Jan Huyghens van Linschoten (1536-1611) copió las cartas náuticas portuguesas que permitían llegar al Oriente pasando por el estrecho de Sonda. De ese robo, nacieron las dos poderosas Compañías de Indias Orientales, la inglesa y la holandesa, que pronto quebraron el monopolio portugués. Luego copió el libro de García da Orta sobre drogas y plantas medicinales de la India.
- Clemens Markham llevó exitosamente la "quinina" a la India, con la intención de aclimatar en ese país las plantas americanas. Sin embargo, se fracasó al aclimatar el "caucho", ya que solo unas pocas plantas de *Hevea brasiliensis* llegaron a Inglaterra y se secaron enseguida. El caucho era un fabuloso negocio en Brasil.
- Henry Wickham (1846-1928), un inglés radicado en Santarem (Brasil), se propuso robar semillas del "árbol del caucho". Escondidas en canastos logró enviar a Inglaterra cerca de 70.000 semillas. Dichas semillas fueron sembradas en Kew por el botánico J. D. Hooker. Aunque sólo menos del 4 % de ellas germinó, fueron suficientes para llevar el árbol a Malasia, Indonesia e India. En poco tiempo, las eficientes plantaciones británicas, organizadas con criterios industriales, llevaron a la ruina a los caucheros brasileños.

► **Familia RUTACEAE**

(Rutáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Sapindales	Málvidas	Sapindales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o plantas herbáceas, generalmente con puntuaciones glandulosas y aromáticas, fáciles de ver al trasluz. Hojas alternas u opuestas, simples, 3-folioladas o pinnadas, persistentes o caedizas, glabras o pubescentes, provistas de glándulas secretoras de aceites aromáticos. Flores perfectas, actinomorfas, pequeñas o medianas, solitarias o dispuestas en diversos tipos de inflorescencias. Sépalos 3-5. Pétalos 3-5 (rara vez ausentes). Disco nectarífero situado entre los estambres y el ovario. Estambres 2-10, insertos en la base o borde del disco. Ovario súpero, 4-5-carpelar, 4-n-locular. Fruto hesperidio, cápsula, drupa o folículo.

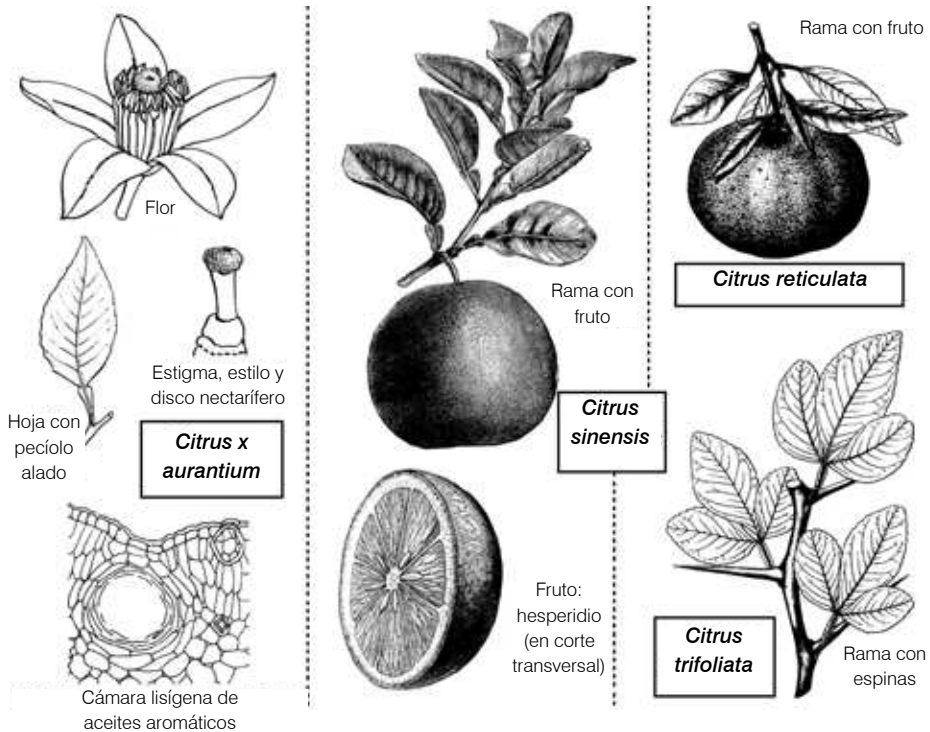


Lámina 89. Rutaceae: *Citrus x aurantium*, *C. sinensis*, *C. reticulata* y *C. trifoliata*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones tropicales y templadas del hemisferio sur.	161	2.070
	En Argentina	
	8	17

Importancia económica:

La importancia de esta Familia radica en el valor frutícola de las especies pertenecientes a los Géneros: *Citrus* ("naranja", "limón", "mandarina", "cidra", "lima" y "pomelo"), *Fortunella* ("kinoto") y *Poncirus* ("naranjo trébol"). Además numerosas especies se cultivan por sus esencias aromáticas. De la "bergamota" se obtiene una esencia utilizada en perfumería; de la corteza de especies pertenecientes a los Géneros *Galipea* y *Toddalia* se obtienen valiosos aceites etéreos de uso medicinal. Con fines ornamentales se cultivan: *Choisya ternata* y diversas especies de los Géneros: *Skimmia*, *Ptelea*, *Diosma*, *Agathosma*, *Dictamnus* y *Pilocarpus*.

Especies nativas

Balfourodendron riedelianum "guatambú blanco": árbol de porte forestal ya que su fuste es cilíndrico y recto (hasta 12 m de alto) y su copa es semiglobosa y reducida. La altura total puede alcanzar los 20 m. De corteza lisa, pardo-cenicienta con lenticelas notables, que facilitan su identificación a campo. Hojas 3-folioladas, discoloras, con el folíolo central más largo que los laterales. Flores diminutas, hasta 3,5 mm de largo, blanco-verdosas, agrupadas en panojas. Frutos seco, indehiscentes, con 3-4 alas membranáceas semicirculares. Especie nativa de Paraguay, Brasil y NE de Argentina (Corrientes y Misiones). De importancia forestal. Proporciona madera dura y pesada, de color claro, muy utilizada en mueblería fina. Es una especie típica de la selva misionera (Recuadro 23) donde comparte con otras especies el estrato superior.

Zanthoxylum coco "cochucho", "coco": árbol perennifolio, dioico o monoico, de 4-10 m de alto, con agujijones cónicos y grandes en la base del tronco y más pequeños y rectos en las ramas. Ramas glabras. Hojas imparipinnadas, de 10-60 cm de largo, generalmente 5-7-yugadas. Folíolos de 1-2 cm de ancho, malolientes al ser estrujados. Flores unisexuales, 5-meras, pequeñas y blanco-verdosas, dispuestas en panojas terminales o axilares, de 10-25 cm de largo. Fruto folículo pequeño, subgloboso, morado, de 5-8 mm de diámetro, 1-seminado. Crece en la zona de transición entre la yunga y el parque chaqueño (Salta, Jujuy, Tucumán, La Rioja, Catamarca, Córdoba, San Luis y Chaco) (Digilio y Legname, 1966).

Zanthoxylum rhoifolium "teta de perra", "tembetari": árbol perennifolio, dioico, de 4-9 m de alto, de copa globosa. Corteza con protuberancias cónicas (mamelones espinosos) hasta 4 cm de largo y ramas jóvenes con pelos estrellados y agujijones rectos. Hojas imparipinnadas, de 10-20 cm de largo, 3-7-yugadas, con agujijones rectos en raquis y pecíolo. Folíolos de 0,5-1,5 cm de ancho, no malolientes al ser estrujados. Flores unisexuales, pequeñas, 5-meras, blanco-cremosas, dispuestas en racimos terminales o axilares, de 5-10 cm de largo. Fruto pequeño, subgloboso, verde-pardo, 1-seminado (Digilio y Legname, 1966). Especie forestal, de madera verdosa, con veteado delicado; se utiliza en carpintería fina y para elaborar instrumentos musicales. Crece en el norte y este de Argentina.

Especies exóticas

Citrus aurantifolia "limero": arbolito pequeño, de copa subglobosa y ramas con espinas pequeñas. Hojas simples, elípticas, de pecíolos angostamente alados, con puntuaciones glandulosas y aromáticas. Flores blancas, fragantes, dispuestas en racimos 2-7-floros, axilares. Fruto hesperidio, conocida vulgarmente como "lima", de cáscara amarilla y pulpa ligeramente ácida. Frutal originario del SE Asiático.

Citrus x aurantium "toronja", "naranja amargo" "naranja agrio": árbol perennifolio, de copa compacta y globosa, con ramas espinosas y corteza castaño-grisácea. Hojas simples, elípticas, coriáceas, de pecíolos alados, con puntuaciones glandulosas y aromáticas. Flores blancas, muy fragantes, solitarias o en grupos paucifloros. Fruto hesperidio (baya globosa, grande y carnosa), de cáscara anaranjado-rojiza y pulpa ácida o amarga. Especie frutal y ornamental originaria del SE Asiático. De sus hojas se extrae, por destilación, el aceite *petit grain*, cuya producción industrial es importante en Paraguay. De sus flores se extrae el aceite de *neroli* y el "agua de azahar". Sus frutos -ricos en flavonoides- se utilizan para fabricar dulces. En medicina popular, a la infusión producida por el pericarpio de los frutos (= cáscara de naranja) se le atribuyen propiedades sedativas, antifebriles y analgésicas, por ello, se beben para combatir jaquecas. Además se emplea en el arbolado de calles y plazas.

Citrus japonica "quinoto", "kumquat": arbolito perennifolio, inerme, de copa globosa y hojas simples, alternas, lanceoladas, de 4-8 cm de largo. Flores blancas y fragantes, axilares, solitarias o en fascículos paucifloros. Fruto baya comestible, globosa o elipsoidea, de 2-4 cm de largo, anaranjada a la madurez. Especie frutal y ornamental, originaria del sur de Asia. Los frutos generalmente se consumen frescos (sin quitarles las cáscara) o preparados en dulces y licores.

Citrus limon "limonero": árbol perennifolio, de hojas simples, aovado-elípticas, de 5-8 cm de largo, de pecíolo no alado, con puntuaciones glandulosas y aromáticas. Flores blancas, con tintes púrpura hacia el exterior, muy fragantes, solitarias o en grupos paucifloros, axilares. Fruto hesperidio, elipsoide y mamelonado, de 7-12 cm de largo, de cáscara amarilla, gruesa y pulpa amarilla, ácida. Especie frutal, originaria del SE Asiático.

Citrus maxima "pomelo": árbol frutal originario del SE Asiático. Frutos de cáscara amarilla y pulpa blanca a roja. Las distintas tonalidades en el color de la pulpa se deben a un carotenoide, denominado licopeno. Además, existe mucha variación -entre los cultivares- en el grado de acidez de la pulpa y en el grosor de la cáscara.

Citrus reticulata "mandarino": árbol perennifolio, pequeño, de copa globosa y corteza gris oscura. Hojas simples, lanceoladas, de 3-6 cm de largo, con puntuaciones glandulosas y aromáticas. Flores blancas, muy fragantes, solitarias o en grupos paucifloros. Fruto hesperidio, de cáscara anaranjada, generalmente separada de la pulpa, con sus semillas verdosas hacia el interior. Especie frutal, originaria del SE Asiático.

Citrus sinensis "naranja dulce": árbol perennifolio, de porte mediano, con las ramas espinosas y la copa globosa. Hojas simples, elípticas, de pecíolos alados, con puntuaciones glandulosas y aromáticas. Flores blancas, muy fragantes, solitarias o en grupos paucifloros. Fruto hesperidio, globoso y comestible, de tamaño variable, con cáscara anaranjada y pulpa dulce formada por numerosos pelos multicelulares y jugosos. Especie frutal, originaria del SE Asiático. Presenta numerosas variedades de cultivo con y sin semillas (conocidas como "naranjas de ombligo").

Citrus trifoliata "naranja trébol", "trifoliata": arbusto espinoso, originario del norte de China, con hojas trifolioladas, empleado como portainjerto en distintas variedades de *Citrus*, ya que es resistente a la podredumbre de la raíz (enfermedad que arrasó naranjales cuando estaban injertados sobre pie agrio). El cruzamiento del naranja trébol con naranja dulce permitió la obtención de híbridos denominados *citranges*, que tienen hojas 3-foliadas y frutos similares a las naranjas.

Ruta chalepensis "ruda macho": hierba perenne, fétida, de 0,5-1,5 m de alto y hojas bipinnatipartidas. Flores pequeñas, amarillo-verdosas, con los pétalos de bordes laciniados, dispuestas en cimas corimbiformes terminales. Especie originaria de la cuenca del Mediterráneo, de amplia distribución en la región central de Argentina. Se utiliza como ornamental, medicinal y aromática. Según Hieronymus (1882), el olor de esta planta disipa el dolor de cabeza, y en tiempos de enfermedades contagiosas, se tomaban algunas gotas de la infusión como preventivo. En la actualidad, se maceran hojas de "ruda" en alcohol, y este preparado se bebe -a modo de tónico- al comienzo del invierno.

Ruta graveolens "ruda hembra": hierba similar a *Ruta chalepensis*, de la que se distingue por su menor porte y presentar pétalos de borde entero.

Recuadro 30. Acacias y hormigas (ver Recuadro 11)

El Género *Acacia* comprende aproximadamente 500 especies que se distribuyen preferentemente en la región intertropical de Australia, África y América. Las especies de este Género tienen los estambres de filamentos libres y las hojas bipinnadas; a menudo sus representantes están provistas de espinas. Algunas especies de acacias propias de América intertropical viven asociadas con hormigas, conformando una relación denominada simbiosis, donde insecto y planta se benefician de la asociación. Las hormigas del Género *Pseudomyrmex* (*P. ferruginea*, *P. belti*, *P. nigrosinecta*) son especies de hormigas coloradas que habitan exclusivamente en Centroamérica. Estos insectos encuentran refugio en las espinas de acacia (*Acacia collinsii*). Específicamente las hormigas forman pequeños hormigueros anidando en la porción inferior, del par de grandes espinas que se torna hueca. El árbol -conocido con el nombre de "acacia cornígera" o "cuerno de toro"- no solamente les da albergue a las hormigas, sino también alimento. Los pecíolos de las hojas de acacia cornígera presentan nectarios extraflorales (que secretan azúcares) y además, en el ápice de los folíolos, se hallan unos pequeños órganos que secretan diminutos glóbulos ricos en aceites y proteínas. Dichos glóbulos constituyen un excelente alimento para las hormigas. El geólogo y naturalista inglés Thomas Belt (1832-1878) describió las relaciones simbióticas existentes entre la hormiga y la acacia y como tributo a sus observaciones esos "glóbulos" son llamados hoy en día "cuerpos de Belt" (en inglés: Beltian bodies). De esta manera, las hormigas -que encuentran refugio en las espinas y alimentos en las hojas- actúan como mecanismo de defensa para el árbol, protegiéndolo de insectos, de otros animales dañinos o de plantas parásitas. (Adaptado de Font Quer, 1958).

► **Familia SALICACEAE**

(Salicáceas) (según APG III incluye además a *Flacourtiaceae*)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Salicales	Dilénidas	Salicales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos diclino dioicos (raro monoicos), caducifolios. Hojas simples, generalmente alternas, pecioladas, glabras o pilosas, dentadas, aserradas o lobuladas, con estipulas caducas o persistentes. Flores desnudas (aperiantadas), unisexuales, pequeñas, situadas en la axila de una pequeña bráctea, generalmente agrupadas en amentos rectos o péndulos. Las flores estaminadas presentan de 2 a 30 estambres; las flores pistiladas tienen ovario súpero, 2-carpelar, con numerosos óvulos. Glándulas nectaríferas en la base del ovario o de los filamentos estaminales. Fruto cápsula pequeña, n-semiada, dehiscente por 2-4 valvas. Semillas lanosas.

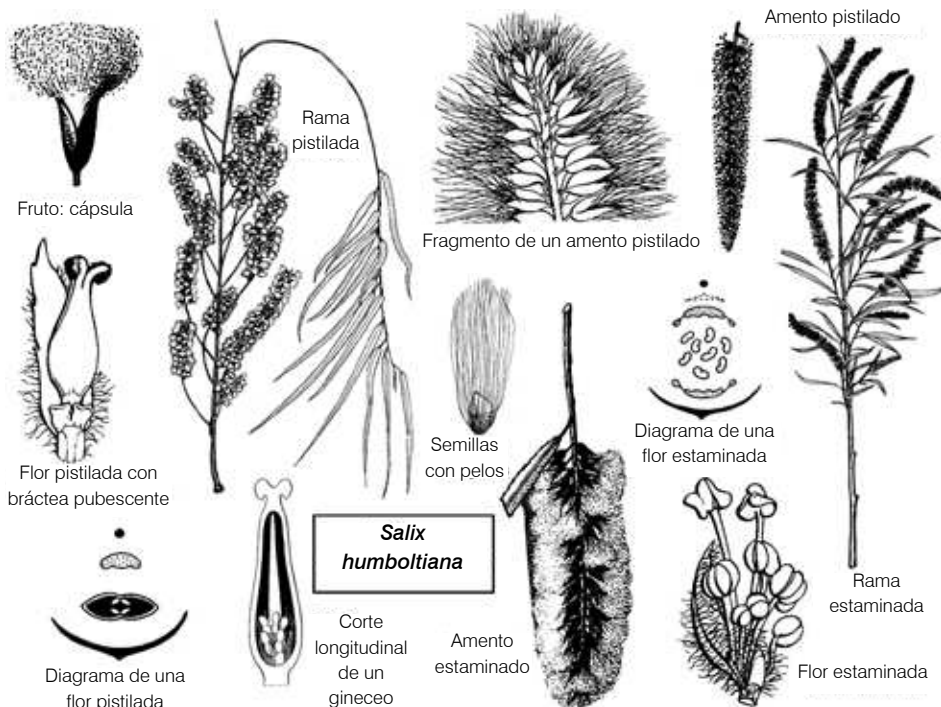


Lámina 90. Salicaceae: *Salix humboldtiana*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	55	1.010
	En Argentina	
	8	32

(*) Todos los representantes de *Flacourtiaceae* son incluidos por APG III en la Familia *Salicaceae*.

Importancia económica:

Los Géneros *Salix* y *Populus* se cultivan por su madera blanda que se la utiliza en la fabricación de cajones, fósforos y pasta de celulosa. Su valor forestal radica en la rapidez de su crecimiento. Además, de la corteza de los sauces se extrae un glicósido denominado "salicina", del cual se obtiene el ácido salicílico utilizado en la industria farmacéutica. Como ornamentales se destacan el "sauce llorón", el "álamo plateado" y el "álamo chileno" y para cestería se cultiva el "mimbre".

Especies nativas

Salix x argentinensis "sauce híbrido": híbrido natural entre *Salix humboldtiana* y *S. babylonica*, ampliamente cultivado en el Delta del Paraná.

Salix humboldtiana "sauce criollo": árbol caducifolio, dioico, de 8-18 m de alto, de corteza rugosa, pardo grisácea, longitudinalmente agrietada. Hojas simples, alternas, lineares, de 5-15 cm de largo. Flores unisexuales, pequeñas, amarillo-verdosas, sin perianto, (protegidas por una bráctea), agrupadas en amentos de 4-8 cm de largo, las flores estaminadas amarillentas, las pistiladas verdosas. Fruto cápsula, castaño-oscura, de 2-4 mm de largo, que al abrirse deja ver los pelos blanquecinos que rodean a las semillas. Especie melífera y medicinal (de corteza febrífuga). Tiene amplia distribución en Argentina, es típica de las islas, bosques ribereños y márgenes de ríos, donde suele formar colonias casi puras denominadas "sauzales". En el INTA-Castelar (Buenos Aires) se obtuvo un híbrido que se conoce como "sauce eléctrico" ya que presenta sus ramas y hojas onduladas, el nombre propuesto para el híbrido es *Salix x erythroflexuosa* pero su nomenclatura no está resuelta.

Especies exóticas

Populus alba "álamo plateado": árbol caducifolio, dioico, de corteza blanquecina y luego parduzca de adulto. Hojas simples, anchas, 3-lobuladas, blanco-tomentosas en su cara inferior. Flores unisexuales, amarillas, reunidas en amentos axilares. Originaria de Asia, cultivada como forestal y ornamental. Sus raíces son muy invasoras.

Populus nigra "álamo negro", "chopo": árbol caducifolio, dioico, de corteza negruzca y hojas simples, deltoideas, glabras y discoloras. Flores unisexuales, reunidas en amentos. Especie forestal y ornamental, originaria de Eurasia. Por su rápido crecimiento y su rusticidad se suele emplear como cortinas rompe vientos.

Salix babylonica "sauce llorón": árbol caducifolio, nativo de Eurasia. Ornamental y forestal.

Salix viminalis "mimbre": arbolito o arbusto caducifolio, originario de Eurasia. Sus ramas flexibles se utilizan en cestería.

► Familia **SANTALACEAE**

(Santaláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Santalales	Rósidas	Santalales	Eudico-atípicas	Santalales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas hemiparásitas (mediante conexiones haustoriales absorben agua y minerales a través de una planta huésped), de porte variable, desde árboles hasta hierbas pequeñas. Hojas simples, a veces escamosas, enteras, dispuestas en forma helicoidal u opuesta (rara vez alternas), sin estípulas. Flores pequeñas, perfectas o unisexuales, solitarias o reunidas en inflorescencias paucifloras. Perianto monoclamídeo, frecuentemente carnoso, formado por 3-6 tépalos verdosos o coloreados. Androceo con 4-5 estambres soldados al perianto y dispuestos en forma opuesta a los tépalos. Ovario ínfero, 1-locular, con 1 óvulo desnudo (rara vez más). Fruto globoso, nuez o drupa carnosa y coloreada.

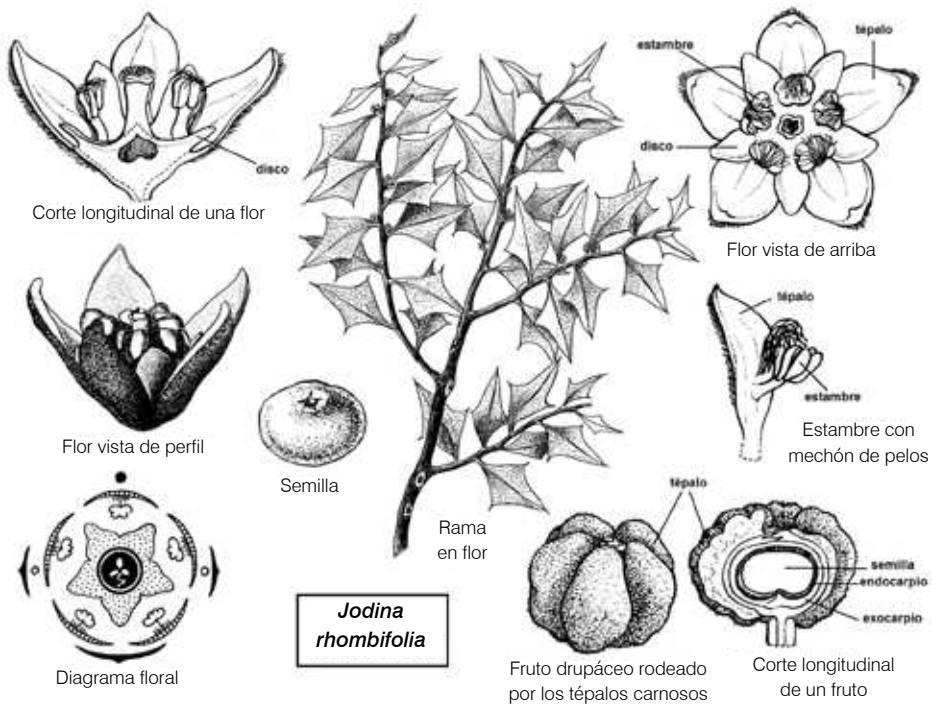


Lámina 91. Santalaceae: *Jodina rhombifolia*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones templadas y subtropicales del globo.	44	990
	En Argentina	
	4	20

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en la explotación comercial de la madera fragante del "sándalo" muy apreciada para tallado y carpintería. Del duramen amarillo y de las raíces de esta especie, se obtiene (por destilación) el aceite de sándalo utilizado en la fabricación de perfumes y jabones. Con fines terapéuticos se cultiva el "muérdago". Como ornamentales se destacan algunas especies de los Géneros: *Phoradendron* y *Viscum*.

Especies nativas

Acanthosyris falcata "saucillo", "sacha pera": árbol perennifolio, de 4-10 m de alto, de corteza dura, quebradiza y ramas con espinas axilares. Hojas simples, lanceoladas, falcadas (curvadas como una hoz y similares al "saucillo"), de 5-12 cm de largo. Flores pequeñas, verde-amarillentas, fragantes, dispuestas en inflorescencias axilares, 3-5-floras. Fruto drupa globosa, amarilla, dulce y comestible, de 1-2 cm de diámetro, 1-seminada. Especie propia de la región Chaqueña. Sus frutos son muy apetecidos por los animales silvestres, especialmente los pájaros.

Acanthosyris spinescens "quebrachillo": similar al "saucillo", del cual se diferencia por sus hojas espatuladas más cortas. Habita el NE de Argentina hasta el Río de la Plata.

Jodina rhombifolia "sombra de toro", "peje": arbolito o arbusto perennifolio, de 3-5 m de alto, de copa irregular y corteza castaño clara, gruesa y corchosa. Hojas simples, romboidales, de 3-5 cm de largo, espinosas en los márgenes. Flores diminutas, verde-amarillentas, fragantes, reunidas en glomérulos axilares. Fruto cápsula globosa, rojiza y rugosa, de 6-8 mm de diámetro, que a la madurez se separa en 5 partes. Especie común en el centro-norte de Argentina. En medicina popular, la infusión de sus hojas se utiliza como digestiva y hepática.

Phoradendron liga "liga", "muérdago": subarbusto hemiparásito, de ramas delgadas y hojas simples, linear-lanceoladas, negruzcas al secarse. Flores poco vistosas, verde-amarillentas o rojizas, agrupadas en espigas axilares. Suele parasitar "algarrobos" (*Prosopis*), "aromitos" (*Acacia*) y "sauces" (*Salix*).

Especies exóticas

Santalum album "sándalo": especie originaria del SE asiático. Su madera es aromática y muy apreciada, se emplea en ebanistería, como incienso o sahumero.

Viscum album "muérdago": Ornamental y medicinal. Se lo utiliza en Europa para la decoración navideña. De sus frutos y corteza se extrae un principio activo que tiene efectos sobre la presión sanguínea.

► **Familia SAPINDACEAE**

(Sapindáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Sapindales	Rósidas	Sapindales	Málvidas	Sapindales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o lianas, monoicos o dioicos. Con zarcillos axilares que representan inflorescencias modificadas. Hojas alternas (por excepción opuestas), de lámina generalmente compuesta. Flores pequeñas, actinomorfas o apenas zigomorfas, unisexuales o perfectas. Cáliz 4-5-mero, con 2 sépalos externos y 2-3 sépalos internos. Corola de 3-5 pétalos (a veces ausentes), a menudo insertos en la base de un disco nectarífero. Estambres (5-)-8-10, dispuestos en 2 ciclos, a menudo volcados hacia un costado de la flor. Gineceo súpero, 2-3-carpelar, 2-3-locular. Placentación axilar o basal. Fruto cápsula, baya o esquizocarpio, 1-3-seminado. Semillas exalbuminadas, con o sin arilo.

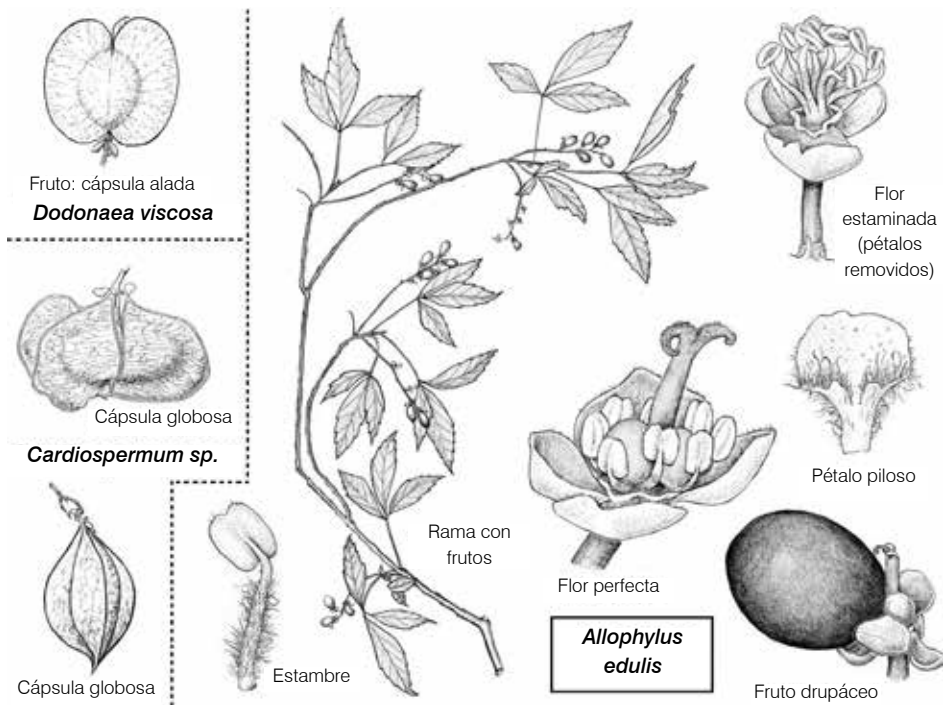


Lámina 92. Sapindaceae: *Allophylus edulis*, *Dodonaea viscosa* y *Cardiospermum sp.*

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	140	1.630
	En Argentina	
	16	48

Importancia económica:

Paullinia cupana se utiliza en la industria de bebidas refrescantes. Las bayas de *Sapindus saponaria* contienen saponinas y se emplean como sucedáneo del jabón. Ciertas especies de los Géneros *Cardiospermum* y *Koelreuteria* se cultivan como ornamentales.

Especies nativas

Allophylus edulis "cocú", "chal-chal": arbusto o árbolito perennifolio, polígamo-monoico, de 2-7 m de alto. Hojas alternas, 3-folioladas, de 4-10 cm de largo. Flores diminutas, blanco-amarillentas, de 2-3 mm de diámetro, reunidas en racimos axilares, paucifloros. Fruto drupa globosa, rojiza, de 0,5-1 cm de diámetro. Habita en ambientes xerófilos como en bosques ribereños (Recuadros 5 y 23). Especie ornamental y medicinal. La decocción de sus hojas, en tomas, es hepatoprotectora y el jarabe de los frutos es antirreumático y febrífugo. Sus drupas, dulzonas, son comestibles y apetecidas por las aves frugívoras, principalmente el "zorzal" (*Turdus rufiventris*), que también se denomina "chalchalero" por consumir los frutos de este árbol.

Diatenopteryx sorbifolia "maría preta": árbol caducifolio, polígamo, hasta 20 m de alto, de troncos con costillas basales. Hojas alternas, pinnadas (con 5 pares de folíolos) y flores diminutas, blanquecinas, agrupadas en panojas de 6-10 cm de largo. Fruto disámara, castaño-rojiza. Especie forestal que habita en la Yunga y en la selva misionera.

Diplokeleba floribunda "palo piedra": árbol perennifolio, de 6-18 m de alto, de copa redondeada y corteza escamosa, gris oscura, que se desprende en escamas. Hojas compuestas, de \pm 20 cm de largo, formadas por 6-16 folíolos. Flores pequeñas, blanquecinas y pubescentes, reunidas en panojas terminales. Fruto cápsula alargada, castaña clara, de 2-4 cm de largo. Habita en los bosques ribereños. Forestal y ornamental.

Sapindus saponaria "palo jabón": árbol perennifolio de 4-15 m de alto, de hojas pinnadas, alternas, con el raquis alado y flores diminutas, blanco-amarillentas, en racimos terminales. Fruto baya globosa, amarillo translúcida luego castaño-rojiza, de 1,5-2 cm de diámetro. Especie melífera, común en el norte argentino. Presenta taninos y saponinas en corteza y frutos. Se utiliza para arbolado público.

Especies exóticas

Cardiospermum halicacabum "globitos": enredadera de flores blancas, pequeñas y fruto capsular, en forma de vejiga. Especie ornamental, originaria de América tropical.

Paullinia cupana "guaraná": liana nativa de la región Amazónica. En Brasil y países vecinos se usa como bebida estimulante ya que tiene el mayor contenido de cafeína (5 %). Esta sustancia y otros alcaloides están concentrados en los cotiledones de las semillas.

► Familia **SAPOTACEAE**

(Sapotáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Ebenales	Dilénidas	Ebenales	Astéridas	Ericales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos con látex lechoso, en ramas, corteza y en ocasiones, en todos los órganos vegetativos. Hojas simples, enteras, alternas, membranosas o coriáceas, de venación pinnada, generalmente con estípulas. Indumento de pelos malpighiáceos. Flores pequeñas, actinomorfas, generalmente perfectas, blancas o cremosas, muy fragantes, a menudo de floración nocturna y polinizadas por murciélagos, dispuestas en fascículos axilares 1 ó n-floros. Cáliz con 4-5 sépalos, persistentes. Corola gamopétala con 4-5 lóbulos. Estambres 4-5 insertos en el tubo corolino o en la base de los lóbulos. Ovario súpero, generalmente 4-5-carpelar. Cada carpelo 1-ovulado. Fruto baya.

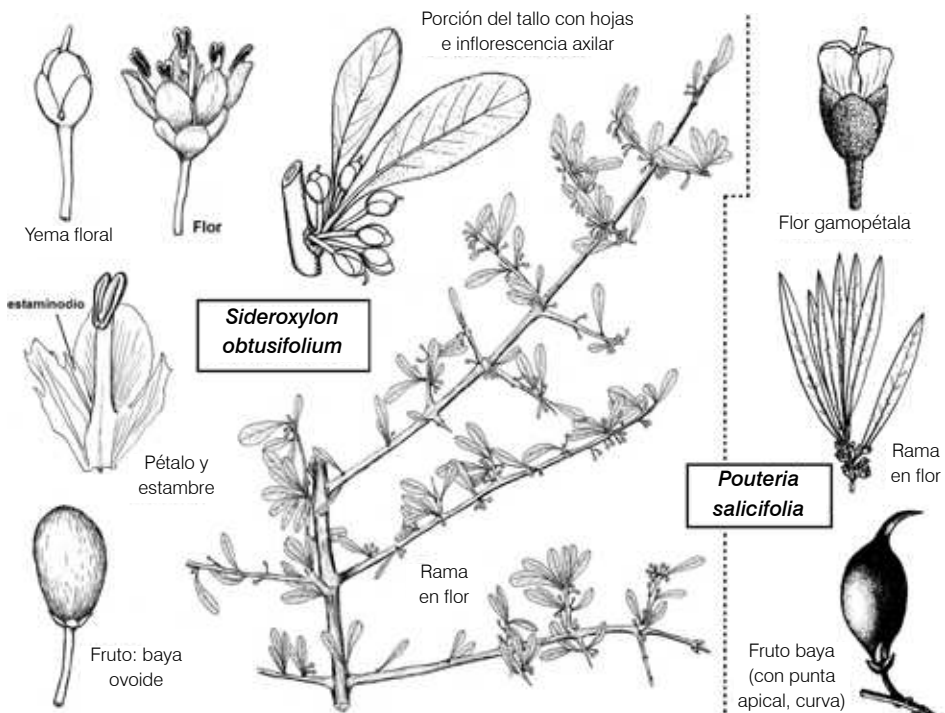


Lámina 93. Sapotaceae: *Sideroxylon obtusifolium* y *Pouteria salicifolia*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución pantropical.	53	1.100
	En Argentina	
	3	7

Importancia económica:

Entre las especies de importancia económica se encuentran: *Manilkara zapota* y *Palaquium gutta*. La primera se cultiva por sus frutos comestibles y por su látex, que es la base de la industria de la goma de mascar. Del tronco de *Palaquium gutta* se extrae una sustancia elástica llamada "gutapercha" que es aislante del calor y de la electricidad y por ello se emplea en la fabricación de pelotas de golf, empastes dentales y como aislante de cables.

Especies nativas

Pouteria gardneriana "aguaí-guasú", "mata ojos colorado": árbol o arbusto perennifolio, dioico, de 4-15 m de alto. Hojas simples, alternas, elípticas, de 10-20 cm de largo y flores unisexuales, pequeñas y fragantes, de 2-5 mm de largo, dispuestas en fascículos axilares, 4-16-floros. Fruto piriforme, anaranjado-rojizo, de 3-5 cm de largo. Habita el NE de Argentina. Los frutos se usaban para combatir la lepra. El humo que produce su madera al quemarse es irritante a los ojos.

Pouteria salicifolia "mata ojos", "sarandí guazú": árbol o arbusto perennifolio, de 3-10 m de alto. Hojas simples, alternas, angostamente lanceoladas, de 6-20 cm de largo y flores blanco-verdosas o amarillo-verdosas, fragantes, de 7-10 mm de largo, dispuestas en fascículos axilares, 2-4-floros. Fruto de 3-5 cm de largo, terminado en una larga punta curva. Especie endémica de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Habita en bosques en galería del este argentino, desde Misiones hasta Buenos Aires.

Sideroxylon obtusifolium "guaraniná", "molle negro": árbol caducifolio, espinoso, con látex, de porte mediano (hasta 25 m de alto). Espinas esparcidas principalmente en las ramas jóvenes. Corteza castaño oscura, longitudinalmente agrietada. Hojas simples, ovado-lanceoladas, de 2-5 cm de largo, dispuestas en fascículos, de color verde intenso, lustrosas. Flores blanco-verdosas, pequeñas y fragantes, de 4-7 mm de largo, generalmente dispuestas en grupos 2-8-floros en las axilas de las hojas. Fruto baya ovoide, carnosa, violácea, de 0,7-1,5 cm de largo. Especie de amplia distribución en el centro-norte de Argentina. Su madera, de color ocre, es utilizada para entablados de pisos, parquetes, construcciones rurales, carbón y leña. Sus frutos, de buen valor forrajero, se emplean en la fabricación de dulces.

Especies exóticas

Manilkara zapota "chiclero", "zapote": árbol de América tropical, cultivada por sus frutos comestibles, y por su látex (llamado "chicle") el cual cuajado, purificado y aromatizado fue utilizado como goma de mascar.

Palaquium gutta "gutapercha": especie asiática de la cual se extrae látex que se utiliza en la industria para revestir cables submarinos, pelotas de golf y en diversos tipos de impermeabilizaciones. En odontología, el látex se emplea como empaste para los tratamientos de conductos.

► Familia **SCROPHULARIACEAE**

(Escrofulariáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Scrophulariales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas o arbustos, erguidos o apoyantes, generalmente muy ramificados desde la base. Hojas simples, opuestas (rara vez alternas), sésiles o pecioladas, enteras, dentadas o crenadas, glabras, pubescentes o tomentosas, a veces abrazadoras. Flores perfectas, pequeñas, dispuestas en panojas o en inflorescencias espiciformes. Cáliz gamosépalo, 4-dentado o 4-partido. Corola gamopétala, 4-mera, acampanada o hipocrateriforme. Estambres 4, alternipétalos, subsésiles, insertos sobre el tubo corolino. Ovario súpero, 2-locular, n-ovulados. Placentación axilar. Fruto cápsula dehiscente por valvas, con numerosas semillas pequeñas.

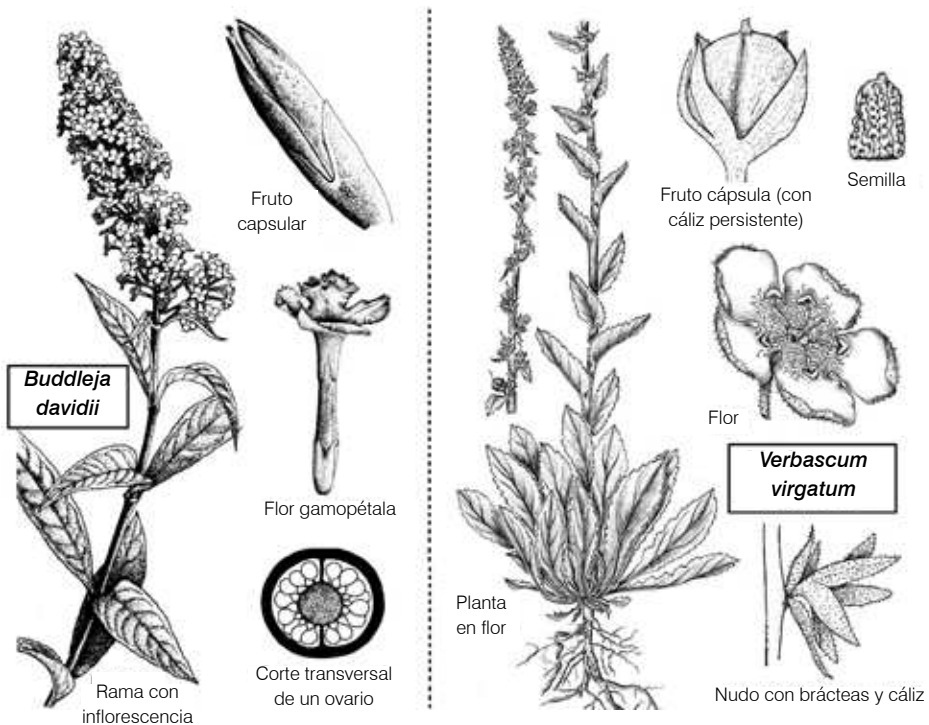


Lámina 94. Scrophulariaceae: *Buddleja davidii* y *Verbascum virgatum*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita, con la mayoría de sus principales Géneros nativos de las regiones templadas del hemisferio norte.	65 (*)	1.800
	En Argentina	
	3	19

(*) APG III incluye en Escrofulariáceas a todos los representantes de Buddlejaceae; a su vez reubica a varios Géneros de Escrofulariáceas en la Familia Plantaginaceae. Cronquist reconoce la existencia de 2 Familias: *Buddlejaceae* y *Loganiaceae*; mientras que Engler incluye la primera, en la Familia *Loganiaceae*.

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Numerosas especies del Género *Buddleja* presentan un glucósido considerado altamente tóxico denominado "aucubina". Otras especies del Género son cultivadas como ornamentales por sus atractivas inflorescencias.

Especies nativas

Buddleja globosa "pañil": arbusto de flores fragantes, amarillo oscuras, dispuestas en inflorescencias globosas. Especie endémica de Argentina y Chile. Crece en Mendoza y en la región de los bosques andino-patagónicos. Especie medicinal con propiedades antisépticas. Sus hojas y flores se utilizan para cicatrizar heridas y tratar úlceras.

Buddleja tubiflora "cambará chico": arbusto de ramas tomentosas y hojas lanceoladas, de margen crenado. Flores tubulosas amarillas en el interior y anaranjadas al exterior, dispuestas en cimas glomeruliformes, en las axilas de las hojas. Especie propia del este Argentino. En medicina popular, con sus hojas se hace una infusión que se bebe como antitusivo.

Especies exóticas

Buddleja davidii "lila de verano", "lila de China": arbusto de hojas simples, opuestas, permanentes y discoloras. Flores pequeñas, fragantes, lilas, rosadas o blancas, dispuestas en inflorescencias densas, erectas y cónicas. Originario del este de Asia, cultivado como ornamental.

Digitalis purpurea "dedalera": hierba ornamental y medicinal, originaria de Europa. De sus hojas se extraen 2 alcaloides: digitalina y digoxina, empleados como tónicos cardíacos.

Fagraea fragrans "palo real": árbol forestal y ornamental, cultivado en las regiones tropicales.

Verbascum virgatum "vara de San José", "vara de oro", "vara amarilla": hierba anual o bienal, glanduloso-pubescente, de tallo erecto y poco ramificado, de 1-2 m de alto. Hojas alternas, simples, las basales con pecíolo alado, dentadas o lobuladas, hasta 40 cm de largo; las superiores sésiles, de base cordada. Flores pequeñas, de 2-3 cm de diámetro, amarillas, con tonalidades violáceas en la garganta, dispuestas en largos racimos terminales. Fruto cápsula subglobosa. Especie melífera, nativa de Europa, naturalizada en varias provincias Argentinas. En medicina popular, sus hojas y flores se utilizan en cataplasmas para curar lesiones en la piel y sabañones.

► **Familia SIMAROUBACEAE**

(Simarubáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Sapindales	Málvidas	Sapindales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos de follaje caedizo, erectos o apoyantes. Hojas alternas, compuestas (imparipinnadas), rara vez simples, generalmente sin estípulas. Flores actinomorfas, unisexuales o perfectas, generalmente 5-meras, pequeñas, dispuestas en racimos o panojas. Cáliz formado por 3-5(-7) sépalos soldados en la base. Corola de 3-5(-7) pétalos libres o soldados. Estambres libres, isostémonos o diplostémonos, insertos en un disco hipógino, en forma de copa. Gineceo súpero, dialicarpelar, formado por 2 a 8 carpelos, 1-5-locular. Placentación axilar. Fruto normalmente formado por 4 drupas o 3-5 sámaras separadas. Semillas con endosperma reducido o ausente.

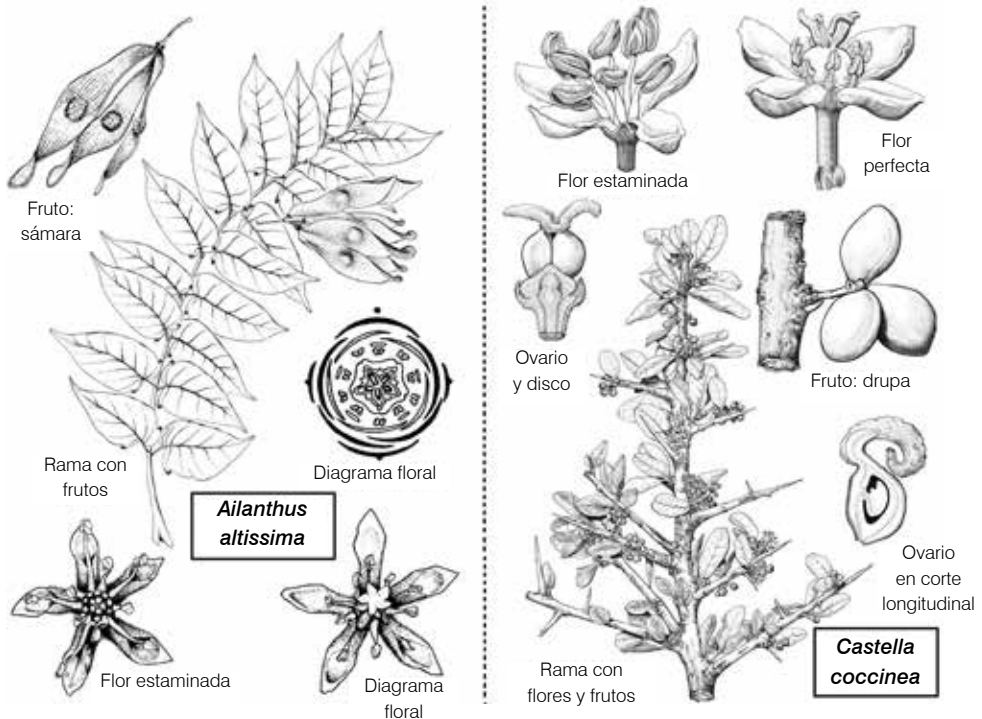


Lámina 95. Simaroubaceae: *Ailanthus altissima* y *Castela coccinea*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y subtropicales del globo.	24	120
	En Argentina	
	6	8

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. Como ornamental se destaca el "árbol del cielo". *Quassia amarga* se cultiva por sus flores rojas y por su leño medicinal que contiene triterpenos amargos denominados *quassina* y *neoquassina*.

Especies nativas

Castela coccinea "molle negro", "meloncillo", "mistol del zorro": arbusto perennifolio, espinoso en los nudos, de 2-4 m de alto, de corteza rugosa, castaño oscura. Hojas simples, alternas o fasciculadas, elípticas, de 1,5-3 cm de largo, coriáceas, de ápice apiculado y flores diminutas, fragantes, con 4 pétalos rojos de bordes amarillos, dispuestas en pequeños glomérulos axilares, generalmente 4-floros. Fruto drupa elipsoide, de \pm 1 cm de largo por 0,7-0,9 cm de ancho, primero rojiza cuando inmadura luego amarillo-anaranjada. El mesocarpio carnoso está bien desarrollado, es astringente y posee un intenso aroma semejante al del "melón". Especie común en la región Chaqueña. Sus frutos son consumidos por la fauna silvestre, cabras y cerdos.

Especies exóticas

Ailanthus altissima "árbol del cielo": árbol caducifolio, dioico, hasta 15 m de alto, de copa globosa y corteza pardo-grisácea, con estrías. Hojas imparipinnadas, de 30-60 cm de largo, compuestas de 6-12 pares de folíolos. Base foliar con una glándula que despiden un olor desagradable. Folíolos discoloros. Flores unisexuales, pequeñas, blanquecinas o rojizas, agrupadas en amplias panojas terminales. Fruto sámara, de 3-4 cm de largo, roja cuando inmadura luego castaña, con una semilla central. Especie originaria de China e Indonesia, muy cultivada como ornamental. Los pies estaminados, cuando están en flor, despiden un olor desagradable, por ello -en los ambientes urbanos- se prefieren los ejemplares pistilados.

Quassia amara "amargo", "palo amargo", "cuasia": árbol pequeño o arbusto, de 2-8 m de alto, de hojas compuestas, imparipinnada, compuesta por 3-5 folíolos, con raquis alado y flores rojas, vistosas, dispuestas en racimos. Fruto drupa, de 1-2 cm de largo, dispuestos en grupos de 3 a 5. Especie nativa de América tropical. Se utiliza como medicinal, insecticida y ornamental. Los nativos del Amazonas utilizan la corteza molida para combatir la malaria (*simalikalactona D*) y la fiebre. En la actualidad, con el leño de cuasia se elaboran tisanas, extractos y gotas para controlar la fiebre, como tónico digestivo y como insecticida. Es ampliamente usada como antiparasitario, para combatir la pediculosis (afección cutánea producida por los piojos, *Pediculus humanus capitis*). Dada su importancia como insecticida natural (principalmente como repelente) su uso presenta un interés creciente para el manejo sustentable de las explotaciones agrícolas.

► **Familia SOLANACEAE**

(Solanáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Solanales	Lámidas	Solanales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, arbustivas, árboles o lianas. Hojas por lo general alternas, simples o partidas, sin estípulas. Flores perfectas, actinomorfas, dispuestas en inflorescencias cimosas, a veces flores solitarias. Cáliz 5-dentado o partido (a veces 4-6-lobulado). Corola gamopétala, de forma variada: hipocrateriforme, tubulosa, urceolada, acampanada o rotada. Androceo formado por 5 estambres, insertos en el tubo de la corola. Ovario súpero, 4-5-carpelar (2-carpelar en *Jaborosa*), 2-5-locular, dispuesto sobre un disco algo conspicuo. Fruto baya (*Solanum*, *Lycium*, *Capsicum*) o cápsula (*Datura*, *Nicotiana*, *Petunia*). En cortes histológicos, los tallos presentan hacecillos vasculares biclaterales.

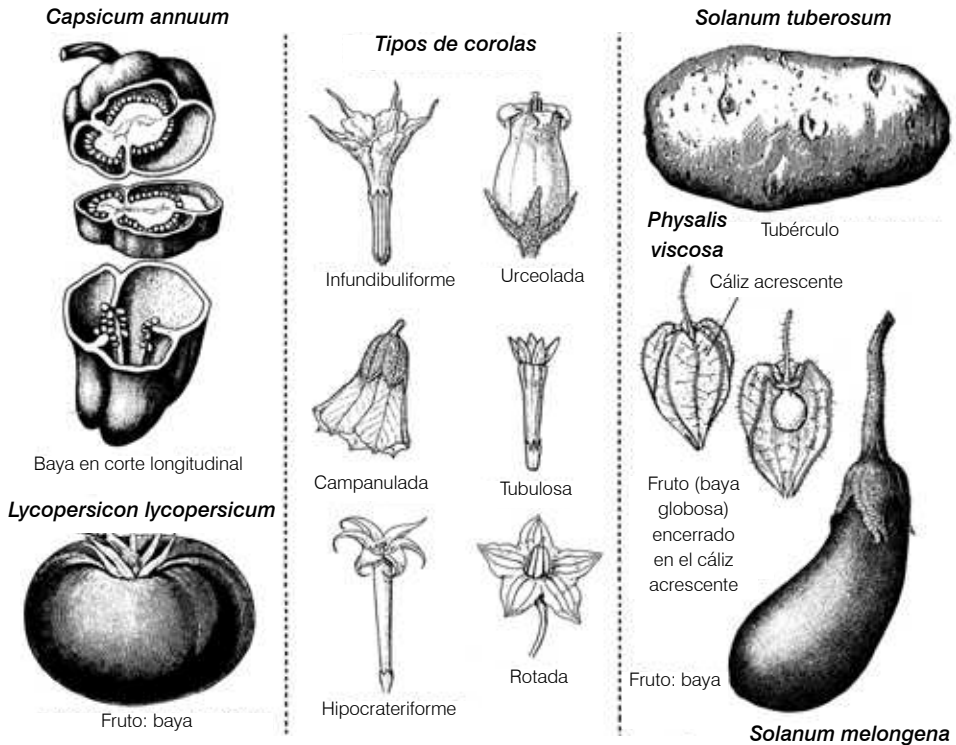


Lámina 96. Solanaceae: *Capsicum annum*, *Solanum melongena*, *S. tuberosum*, *S. lycopersicum* y *Physalis viscosa*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios.	102	2.460
	En Argentina	
	34	339

Importancia económica:

Como cultivos hortícolas se destacan: "tomate", "papa", "berenjena", "pimientos" y "ajíes". El "tabaco" se cultiva ampliamente para fabricar cigarrillos, rapé y tabaco de mascar. Muchas especies pertenecientes al Género *Nicotiana* contienen un alcaloide denominado nicotina, de gran toxicidad, que fue empleado como insecticida. Como ornamentales se cultivan diversas especies pertenecientes a los Géneros: *Brunfelsia*, *Datura*, *Nierembergia*, *Petunia*, *Salpiglossis*, *Capsicum*, *Lycium* y *Solanum*.

Especies nativas

Brunfelsia australis "jazmín del Paraguay": arbusto o arbolito pequeño, de 2-4 m de alto, de hojas simples, enteras, anchamente elípticas, de 4-6 cm de largo. Flores muy fragantes, que cambian de color durante su maduración, primero son violáceas y luego blanquecinas. Fruto cápsula subcarnosa, de 1-2 cm de largo. Especie frecuente en el norte de Argentina, sur de Brasil, Paraguay y Uruguay. Se cultiva como ornamental. Sus hojas y tallos contienen un alcaloide denominado *manacina*, considerado tóxico. En Paraguay, con sus flores se fabrica un perfume.

Capsicum chacoense "ají del campo", "ají del monte": arbusto de 60-90 cm de alto, muy ramificado desde la base, con ramas divaricadas. Sus frutos se utilizan como condimento ya que contienen un compuesto picante denominado *capsaicina*. Especie característica de la región Chaqueña.

Cestrum parqui "duraznillo negro", "hediondilla": arbusto ramoso, de 1-2,5 m de alto, de hojas simples, enteras, lanceoladas, fétidas al restregarlas. Flores tubulosas o algo infundibuliformes, amarillo-verdosas, agrupadas en cimas corimbiformes terminales o axilares. Fruto baya globosa, negra a la madurez, de 0,7-1cm de largo, con cáliz persistente. Especie de Bolivia, sur de Brasil, Chile, Paraguay, Perú, Uruguay y Argentina. En nuestro país se la encuentra desde Jujuy hasta Río Negro. Crece generalmente en ambientes boscosos y áreas perturbadas. Sus frutos (principalmente) y hojas son tóxicos debido a la presencia de alcaloides (parquina y cestrina, entre otros).

Grabowskia duplicata "tala de burro", "tala salada", "graboskia": arbusto caducifolio, espinoso y muy ramificado, de 1-2 m de alto, con las ramas divaricadas. Hojas simples, anchamente elípticas o redondeadas, polimorfas, carnosas, de 1-3 cm de largo. Flores pequeñas, de 4-8 mm de largo, de corola blanca con la garganta verdosa, solitarias o reunidas en fascículos axilares paucifloros. Fruto baya globosa, amarillo-anaranjada, de 5-8 mm de diámetro. Especie del sur de Brasil y NE de Argentina. Es frecuente en suelos arcillosos y salitrosos de la región Chaqueña y del Espinal, donde suele formar matorrales molestos. Sus frutos son consumidos por las aves, quienes dispersan las semillas.

Jaborosa integrifolia "flor de sapo": hierba perenne, acaule, con largos rizomas horizontales. Hojas simples, elípticas, de 9-15 cm de largo y flores blancas, solitarias, largamente peduncu-

ladas, de corola hipocraterimorfa, formando un tubo de 4-7 cm de largo. Fruto baya globosa, verdosa, hasta 3 cm de diámetro. Especie común en suelos húmedos, banquinas y corrales.

Jaborosa runcinata "flor de sapo", "tomate del diablo": hierba perenne, en roseta, con raíz gemífera y rizoma vertical o corto entrenudo aéreo. De porte similar a *Jaborosa integrifolia* de la que se diferencia por presentar flores acampanado-tubulosas, cuyo tubo mide de 1-1,5 cm de largo. Especie común en suelos bajos e inundables, indicada como "sospechosa" de ser tóxica para el ganado.

Nicotiana glauca "palán palán", "palancho": arbusto, de 2-5 m de alto, de hojas simples, alternas, lanceoladas o elípticas, algo carnosas, glaucas (verde grisáceas), de 5-15 cm de largo y flores amarillas, tubulosas, de 2-3 cm de largo, dispuestas en panojas terminales, multifloras y densas. Fruto cápsula ovoide o elíptica, algo coriácea, castaño oscura, de 1-1,5 cm de largo, n-seminal y encerrada parcialmente por el cáliz persistente. La planta entera es tóxica ya que contiene 2 poderosos alcaloides: *anabasina* y *nicotina*. En la actualidad se estudian las propiedades de la anabasina como posible cura de la adicción a la nicotina (Peña-Chocarro y col., 2006). En medicina popular, las hojas frescas se aplican externamente para combatir cefaleas, dolores reumáticos y para cicatrizar heridas.

Nierembergia aristata: hierba perenne, hasta 40 cm de alto. Especie frecuente en terrenos próximos a cursos de agua, los que a menudo se encuentran temporalmente anegados. Presenta variaciones en el tamaño de sus hojas, flores y frutos a causa de su poliploidía (Luchetti, 2001).

Petunia integrifolia "petunia": hierba anual o perenne, hasta 60 cm de alto, de tallos hojosos hasta el ápice y hojas ovadas, de 3-6 cm de largo. Flores infundibuliformes, rosado-violáceas, muy vistosas, de 2-3,5 cm de diámetro, solitarias en las axilas de las hojas superiores. Fruto cápsula globosa, menor de 1 cm de largo. Es común en terrenos húmedos del valle de inundación de los ríos Paraná y Uruguay. Se cultiva como ornamental.

Physalis viscosa "camambú", "uvilla del campo", "farolito": hierba perenne, de 10-40 cm de alto, con rizomas horizontales y tallos erectos ramificados y pilosos. Flores solitarias, axilares, largamente pedunculadas, de corola amarilla, acampanado-rotácea, de 1-1,5 cm de diámetro. Fruto baya globosa, amarillo-anaranjada, encerrada por el cáliz acrescente, a modo de farolito. Especie común en suelos modificados, en banquinas y como maleza de cultivos. Sus frutos pequeños (uvillas) son comestibles y se consumen frescos o en jaleas y almíbares

Salpichroa organifolia "huevo de gallo", "pisingallo": hierba perenne, rizomatosa, de 30-50 cm de alto, de hojas simples, ovadas, de 1-3 cm de largo y flores blancas, de corola urceolada, de 7-8 mm de largo, solitarias y axilares. Fruto baya ovoide, blanca, de 1,5-2 cm de largo. Especie común en el centro-norte de Argentina. Sus frutos dulces, son ricos en vitamina C y se consumen frescos, en mermeladas o tortas; además se los emplea para fabricar licores.

Solanum amygdalifolium "jazmín de Córdoba": arbusto apoyante o trepador (liana), de 2-3 m de alto, de tallo fistuloso con 4 costillas conspicuas. Hojas simples, lanceoladas, de 5-10 cm de largo. Flores azul-violácea, de 2-3 cm de diámetro, dispuestas en cimas corimbiformes terminales, generalmente laxas. Fruto baya globosa, amarillenta, de 1-1,5 cm de diámetro. Especie común en suelos bajos, inundables, próximo a cursos de agua. Habita en el centro y norte de Argentina. Se cultiva como ornamental por su rusticidad y la vistosa coloración de sus flores.

Solanum glaucophyllum “duraznillo blanco”, “varilla”, “duraznillo de agua”: arbusto fuertemente rizomatoso, de 1-1,5 m de alto, de follaje glauco y flores azules o violáceas, agrupadas en cimas corimbiformes. El fruto es una baya esférica, azul o negra, de 1 cm de diámetro. Especie frecuente en terrenos bajos, inundables, bañados y pajonales del sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y NE de Argentina. Suele formar comunidades muy características denominadas “varillales”. Se considera tóxica para el ganado ya que provoca el enteque seco (pérdida de peso y debilidad progresiva hasta ocasionar la muerte del animal).

Solanum granuloso-leprosum “fumo bravo”: arbolito o arbusto densamente pubescente, de hojas simples, verde-grisáceas y flores azul-violáceas, reunidas en densas cimas corimbiformes. Fruto baya globosa, anaranjada, de 1-1,5 cm de diámetro. Especie común en los bosques ribereños de los ríos Paraná y Uruguay.

Solanum sisymbriifolium “revienta caballos”, “tutía”: hierba perenne o sufrútices (con tallos leñosos en la base), hasta 1 m de alto, provistos de pelos glandulares y aguijones rojizos en tallos y hojas maduras. Flores azules o blancas, de corola rotácea, de 2-3 cm de diámetro. Fruto baya globosa, roja, de 1-2 cm de diámetro, con numerosas semillas y cáliz acrescente. Especie frecuente en Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. Habita suelos fértiles, húmedos y en sitios abiertos y soleados. Los frutos inmaduros son tóxicos ya que poseen un alcaloide denominado solanina.

Especies exóticas

Atropa belladonna “belladona”: hierba perenne o subarbusto, de pubescencia viscosa, flores acampanadas de color púrpura y frutos bayas, negras-violáceas. Originaria de Eurasia. Medicinal (muy tóxica). Sus frutos contienen atropina, alcaloide que se utiliza en cirugía ocular y para tratar trastornos estomacales.

Brugmansia arborea “floripón”, “trompetero”: arbusto caducifolio, de hojas ovales, ásperas al tacto y enormes flores blancas o rosadas, aromáticas y generalmente péndulas, en forma de trompeta, hasta 30 cm de largo. Especie originaria de Sudamérica, es tóxica por la presencia de varios alcaloides que producen efectos alucinógenos.

Capsicum annum “ají”, “pimiento”, “morrón”, “paprika”, “pimienta de Cayena”: hierba anual, de hojas simples, glabras, alternas y flores blanquecinas, solitarias. Especie originaria de América tropical, ampliamente cultivada como hortaliza por sus frutos comestibles y condimenticios. En Argentina, se denomina “ají” a las formas picantes y “morrón” a las formas suaves, algo dulzonas (Hurrell y col., 2008). Además del sabor, los frutos tienen forma, tamaño y colores variados (rojos, anaranjados o amarillentos cuando maduros). Los mayas y aztecas preparaban una bebida que incluía: cacao, agua, ají y vainilla a la que denominaban chocolate (Hurrell y col., 2008). El sabor picante de los frutos se debe a un compuesto químico denominado *capsicina*. La denominada “pimienta de Cayena” es el polvo resultante de la molienda de los frutos previamente secados. Este fruto se destaca por su poder antibacteriano que protege los pulmones de afecciones respiratorias y se utiliza (en cremas externas) para controlar herpes (virus). Además, se considera un poderoso antioxidante ya que presenta alta concentración de vitamina C y flavonoides. Los ajíes picantes reciben varios nombres vulgares (“chile”, “chili”, “ají puta parió”) y antiguamente se los ubicaba incorrectamente bajo *Capsicum frutescens* (sinónimo de *C. annum*). Los frutos más picantes del Género (con mayor concentración de capsicina) se denominan “locoto” o “ají locoto” y corresponden a *C. pubescens*, originaria de Bolivia. Dicha especie presenta hojas pubescentes y flores púrpuras (Hurrell y col., 2008).

Datura ferox "chamico": hierba anual, erguida, de 0,50 a 0,80 m de altura. De hojas pecioladas, sinuado-dentadas, y flores solitarias, blanquecinas, de 5-6 cm de largo, ubicadas en las bifurcaciones de los tallos. Fruto cápsula ovoide, de 3-5 cm de largo, cubierta de espinas gruesas. Especie originaria de Europa y Asia. Naturalizada en Argentina donde se comporta como maleza importante de los cultivos estivales. Por la presencia de alcaloides en hojas y semillas (atropina, noratropina, escopolamina, entre otros) se considera tóxica para el ganado.

Nicotiana tabacum "tabaco": hierba anual, bienal o perenne, generalmente robusta, de 0,5-2 m de alto. De hojas simples, alternas, ovadas o lanceoladas, muy grandes (30-40 x 10-20 cm), fragantes (debido a la volatilidad de la nicotina). Flores verde-amarillentas o rosadas según la variedad, con cáliz pequeño y corola tubulosa, pubescente, de 5-6 cm de largo, dispuestas en panojas terminales. Especie nativa de América tropical. Fue llevada a España por Cristóbal Colón. Sus hojas procesadas contienen de 1,5 a 4 % de nicotina, que es el alcaloide responsable del efecto estimulante que aducen los fumadores. El nombre del alcaloide fue en honor al diplomático francés Jean Nicot, quien, de España, pasó el tabaco a Francia y le abrió las puertas al mundo (Font Quer, 1958). La materia prima para hacer tabaco son las hojas, que primero son secadas y luego llevadas a fermentar durante algunas semanas.

Solanum lycopersicum "tomate": hierba anual, bienal o perenne, de flores amarillas y bayas rojas, de tamaño variable según los cultivares. Especie americana, cultivada como hortaliza por el valor comercial de sus frutos que se consumen frescos o procesados (como jugos, en purés, salsas, deshidratados, en condimentos, como salsa golf y ketchup, etc.) (Recuadro 30). Fue domesticada por los aztecas e introducida en Europa a mediados del siglo XVI. Entre las variedades de cultivo más comunes figuran: la var. *cerasiforme* "tomate cherry" o "tomate cereza", var. *pyriforme* "tomate perita" y var. *commune* "tomate redondo".

Solanum melongena "berenjena": hierba perenne o subarbusto de bajo porte (hasta 1 m de alto), de hojas simples, aovadas, flores púrpuras a violáceas y frutos ovoides o piriformes, de pericarpio púrpura, casi negro o también blanco, amarillo o estriado, según las variedades. Especie originaria de India, se cultiva como hortaliza por sus frutos que se consumen frescos o encurtidos (Recuadro 30). La decocción de sus frutos cortados en rodajas se bebe para mejorar la circulación sanguínea, ya que tiene propiedades hipocolesteromiantes (que reducen el colesterol) y no permiten que las grasas se depositen en las arterias coronarias. En las dietéticas, el extracto de berenjena se presenta en cápsula, tinturas y polvo.

Solanum tuberosum "papa": hierba perenne, con tubérculos globosos y flores blancas a violáceas. Originaria de las costas de Chile, fue domesticada por los aborígenes y -en la actualidad- no se conoce en estado silvestre (las variedades nativas de papa corresponden a *Solanum tuberosum* subsp. *andigena* y se plantan en el NO argentino). Se cultiva como hortaliza, ya que se aprovecha el tubérculo (vulgarmente llamado "papa"). Constituye el recurso farináceo más importante del mundo, y -aunque pobre en proteínas- es junto a la "mandioca" (*Manihot esculenta*), uno de los alimentos más comunes de los pueblos de escasos recursos. Se consume hervido, asado, frito, en purés, ensaladas, tortillas, etc. Además, producto de la fermentación del almidón se obtiene alcohol de aplicaciones industriales y para la fabricación de bebidas alcohólicas como el vodka (Recuadro 30).

Recuadro 31. Principales hortalizas cultivadas en Argentina. Nombre científico (Familia)

Verduras de hojas (y peciolo)			
acelga	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Chenopodiaceae)		<i>Foeniculum vulgare</i> (Apiaceae)
achicoria	<i>Cichorium intybus</i> (Asteraceae)		<i>Lactuca sativa</i> (Asteraceae)
apio	<i>Apium graveolens</i> (Apiaceae)		<i>Petroselinum crispum</i> (Apiaceae)
berro	<i>Nasturtium officinale</i> (Brassicaceae)		<i>Allium ampeloprasum</i> (Liliaceae)
cebolla de verdeo	<i>Allium fistulosum</i> (Liliaceae)		<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> (Brassicaceae)
escarola	<i>Cichorium endivia</i> (Asteraceae)		<i>Eruca vesicaria</i> (Brassicaceae)
espinaca	<i>Spinacia oleracea</i> (Chenopodiaceae)		
Verduras de raíz y tallos (bulbos y tubérculos)			
ajo	<i>Allium sativum</i> (Liliaceae)		<i>Solanum tuberosum</i> Solanaceae)
batata	<i>Ipomoea batatas</i> (Convolvulaceae)		<i>Raphanus sativus</i> var. <i>sativus</i> (Brassicaceae)
cebolla	<i>Allium cepa</i> (Liliaceae)		<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>conditiva</i> (Chenopodiaceae)
mandioca	<i>Manihot esculenta</i> (Euphorbiaceae)		<i>Daucus carota</i> subsp. <i>sativus</i> (Apiaceae)
Verduras de inflorescencias y brotes (cogollos)			
alcaucil	<i>Cynara scolymus</i> (Asteraceae)	espárrago	<i>Asparagus officinalis</i> (Liliaceae)
alcaparra	<i>Capparis spinosa</i> (Capparaceae)	palmitos	<i>Euterpe edulis</i> (Arecaceae)
brócoli	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> (Brassicaceae)	repollito de Bruselas	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmitera</i> (Brassicaceae)
Verduras de frutos y semillas			
AjÍ, morrón	<i>Capsicum annuum</i> (Solanaceae)	pepinillo	<i>Cucumis sativus</i> var. <i>anglicus</i> (Cucurbitaceae)
arveja	<i>Pisum sativum</i> (Fabaceae)	pepino	<i>Cucumis sativus</i> (Cucurbitaceae)
berenjena	<i>Solanum melongena</i> (Solanaceae)	poroto	<i>Phaseolus vulgaris</i> (Fabaceae)
calabaza	<i>Cucurbita mixta</i> (Cucurbitaceae)	Poroto metro	<i>Vigna unguiculata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i> (Fabaceae)
choclo	<i>Zea mays</i> (Poaceae)	soja	<i>Glycine max</i> (Fabaceae)
garbanzo	<i>Cicer arietinum</i> (Fabaceae)	tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> (Solanaceae)
lenteja	<i>Lens culinaris</i> (Fabaceae)	zapallito	<i>Cucurbita maxima</i> subsp. <i>Zapallito</i> (Cucurbitaceae)
lupino	<i>Lupinus albus</i> (Fabaceae)	zapallo	<i>Cucurbita máxima</i> (Cucurbitaceae)

► **Familia STERCULIACEAE**

(Esterculiáceas) (incluida en *Malvaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Malvales	Dilénidas	Malvales	Málvidas	Malvales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o subarbustos, raro lianas. Hojas alternas, simples, pecioladas, pubescentes, de bordes aserrados, crenados o enteros, con estípulas. Flores actinomorfas, generalmente unisexuales. Cáliz típicamente de 5 sépalos persistentes. Pétalos ausentes o bien flores con 5 pétalos. Androceo de (5-)10 estambres, dispuestos en 2 series, normalmente con los filamentos unidos entre sí en la parte inferior, formando un tubo (monadelfos). Gineceo súpero, sésil, (4-)5-carpelar, 4-5-locular. Carpelos n-ovulados, separándose entre sí a la madurez (dialicarpelar). Placentación marginal. Fruto cápsula o esquizocarpio. Semillas lisas o rugosas, con o sin endosperma.

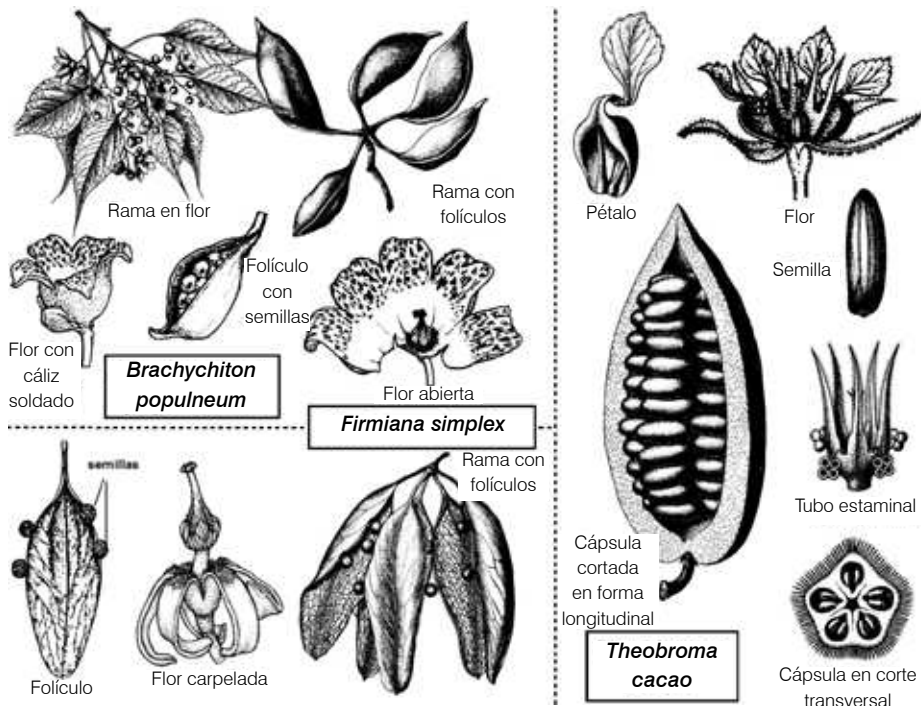


Lámina 97. Sterculiaceae: *Brachychiton populneum*, *Firmiana simplex* y *Theobroma cacao*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios.	12	430
	En Argentina	
	6	46

(*) Todas las especies de Esterculiáceas son incluidas por APG III en la Familia *Malvaceae*. Según APG III, los Géneros *Byttneria* y *Theobroma* pertenecen a la subfamilia Byttnerioideae, mientras que *Brachychiton* y *Cola* forman parte de la subfamilia Sterculioideae.

Importancia económica:

Como especies cultivadas se destacan el "cacao" y la "cola". Además se emplean como ornamentales especies de: *Firmiana*, *Brachychiton*, *Dombeya*, *Pterospermum* y *Abroma*.

Especie nativa

Byttneria filipes "sarandí": arbusto apoyante, espinoso, de 2-4 m de alto, con los tallos provistos de fuertes aguijones retrorsos. Hojas simples, alternas, ovado-lanceolada y flores pequeñas, amarillo-verdosas, dispuestas en umbelas 5-9-floras. Fruto cápsula ovoide cubierta de protuberancias. Crece en suelos arenosos de los bosques ribereños, donde forma densos matorrales que resultan molestos para el tránsito.

Especies exóticas

Brachychiton populneus "brachichito", "braquiquito": árbol perennifolio, de 8-12 m de alto, de hojas lustrosas, flores blanco-amarillentas y folículos oscuros, naviculares. Especie originaria de Australia, cultivada como ornamental y para arbolado público.

Cola acuminata "cola": árbol perennifolio, generalmente monoico, de 8-16 m de alto, de hojas simples, verde lustrosas. Flores unisexuales, 5-meras, apétalas, dispuestas en panojas axilares. Fruto cápsula carnosa, de 13 x 7 cm (largo x ancho), con numerosas semillas blanquecinas, rojizas o marrones. Especie originaria de Centroamérica y de África tropical. De sus semillas, ricas en cafeína, se extrae la materia prima utilizada en la fabricación de gaseosas conocidas como "colas".

Theobroma cacao "cacao": árbol perennifolio, de 3-8 m de altura, de hojas simples, alternas, de 18-35 cm de largo y flores blanco-rosadas que nacen directamente sobre los troncos y ramas y se agrupan en inflorescencias cimosas. El fruto es una cápsula carnosa, amarilla o castaño-rojiza, pluriseminada, de 15-25 cm de largo, con 5-10 costillas. Especie originaria de Centroamérica y norte de Sudamérica, ampliamente cultivada en la región tropical por sus semillas que proporcionan la materia prima para elaborar el chocolate. Las semillas contienen un alcaloide denominado teobromina, de efecto similar a la cafeína (Hurrell y col., 2008). Antiguamente, los mayas y los aztecas preparaban una bebida a base de agua, denominada "chocolatl", que contenía semillas tostadas y molidas de cacao, junto con ají y vainilla (Hurrell y col., 2008), o bien una mezcla de cacao con granos de maíz y ají. El cacao se introdujo en Europa hacia 1520 y, de allí se originó la bebida que conocemos. El proceso de obtención del chocolate consiste en la fermentación, secado, tostado y molido de las semillas. Así, se obtiene una pasta rica en grasas y proteínas a la que se le agrega azúcar y aromatizantes (entre ellos, vainilla). Finalmente el cacao se obtiene luego de separar la porción grasa del chocolate (conocida como "manteca de cacao").

► **Familia THEACEAE**

(Teáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Parietales	Dilépidas	Theales	Astéridas	Ericales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos de regiones tropicales o subtropicales. Hojas generalmente simples, alternas, coriáceas y persistentes (siempre verdes), por lo común sin estípulas. Flores muy vistosas, actinomorfas, casi siempre perfectas, solitarias, algunas veces agrupadas en inflorescencias racimosas. Cáliz 4-7 (comúnmente 5 sépalos imbricados). Corola 4-8 (comúnmente 5 pétalos). Normalmente con numerosos estambres (15 o más), libres o soldados en la base (sin formar un tubo o columna). Gineceo súpero, 3-5-carpelar, 3-5-locular. Placentación axilar. Fruto cápsula con los sépalos persistentes en su base.

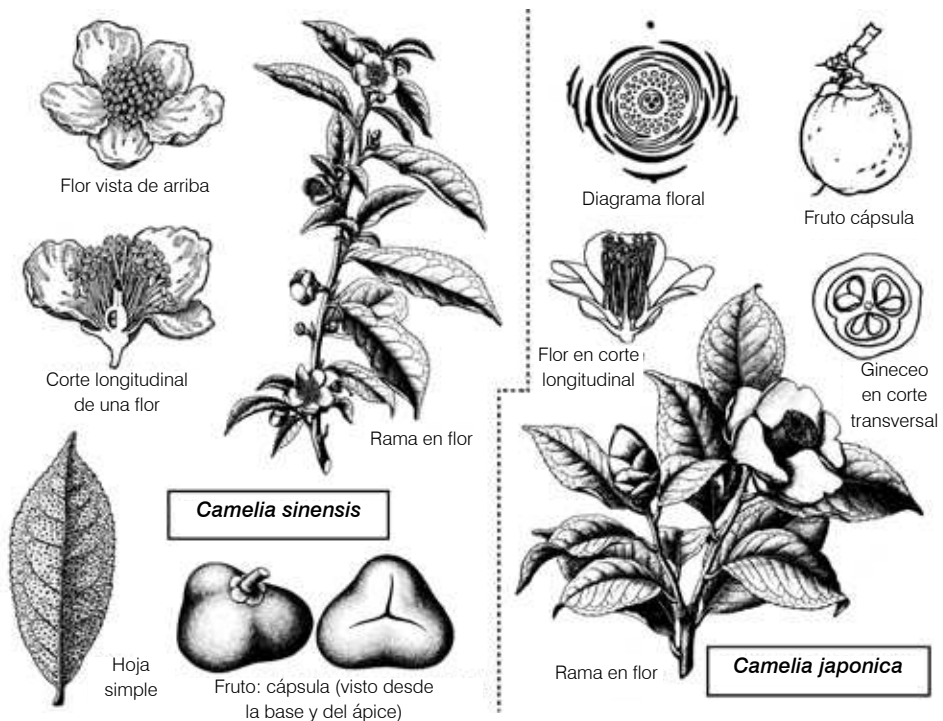


Lámina 98. Theaceae: *Camelia sinensis* y *C. japonica*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales de América y de Asia.	9	195
	En Argentina	
	1	1

Importancia económica:

La principal especie de esta Familia es el "té", que se cultiva en varios países asiáticos desde tiempo inmemorial. Diversas especies de los Géneros *Camellia*, *Franklinia* y *Gordonia* se cultivan con fines ornamentales.

Especies exóticas

Camellia japonica "camelia": árbol o arbusto perennifolio, de follaje verde oscuro y lustroso. Hojas simples, coriáceas, aovadas, de 5-10 cm de largo, con los bordes marcadamente aserrados. Flores grandes, vistosas, de 4-13 cm de diámetro, blancas, rosadas o rojas, simples o dobles, sésiles (la falta de pedúnculo dificulta la formación de "ramos"), inodoras (la ausencia de aroma es otro inconveniente florístico) y axilares. Fruto cápsula. Especie originaria de Asia cultivada como ornamental, de floración invernal, con numerosas variedades de cultivo.

Camellia sinensis "té": arbusto o pequeño arbolito perennifolio, (de 5-8 m de alto en estado natural, pero hasta 2 m de alto bajo cultivo), de hojas simples, alternas, elípticas a lanceoladas de 5-12 cm de largo, con los bordes finamente aserrados. Flores pequeñas, blanquecinas, perfumadas, de 2,5-3,5 cm de diámetro, axilares y solitarias o dispuestas en cimas paucifloras. Fruto cápsula, de 2-3 cm de diámetro. Especie originaria de Asia, ampliamente cultivada en India, China y Japón -desde épocas remotas- por sus propiedades estimulantes. En Argentina se cultiva principalmente en las provincias de Corrientes y Misiones. De este arbusto se utilizan las hojas para preparar la infusión denominada "té". En China, esta especie se usó primero como medicinal y luego como infusión. La composición química de sus hojas incluye cafeína, teína, polifenoles, taninos y flavonoides que explican sus propiedades estimulantes, antioxidantes y antiinflamatorias. La proporción de estos componentes varía con la edad de las hojas y con el procesamiento al que fueron sometidas. En términos generales, son 3 los tratamientos que pueden recibir las hojas: a) té verde: las hojas se dejan secar al sol durante 1 ó 2 horas (es decir, se desecan rápidamente, sin que ocurra fermentación, la oxidación es mínima y la cantidad de cafeína es muy baja), b) té oolong: cuando las hojas son sometidas a una fermentación parcial, generando una infusión oscura y consistente y c) té negro: proceso que incluye 4 pasos básicos: marchitamiento, enrollado, fermentación y desecado. Esta última es la forma ideal para hacer saquitos por ser la infusión más fuerte y con mayor contenido de cafeína. Se estima que aproximadamente la mitad de la población mundial bebe té.

► **Familia TILIACEAE**

(Tiliáceas) (incluida en *Malvaceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Malvales	Dilénidas	Malvales	Málvidas	Malvales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos o plantas herbáceas. Hojas simples, alternas, dentadas o lobuladas, pecioladas, generalmente con estípulas geminadas, caedizas o persistentes. Flores normalmente perfectas, actinomorfas, solitarias o dispuestas en cimas o panojas, axilares o terminales. Cáliz formado por 5 sépalos valvados, libres o soldados. Corola 5-mera, a veces ausente. Estambres numerosos, (generalmente más de 10), dispuestos en 2 ciclos. Filamentos estaminales soldados en la base o libres. Estaminodios presentes (petaloides) o ausentes. Ovario súpero, sésil, 2-10-locular, con los lóculos 1-n-ovulados. Placentación axilar. Fruto seco o carnoso, dehiscente o indehiscente.

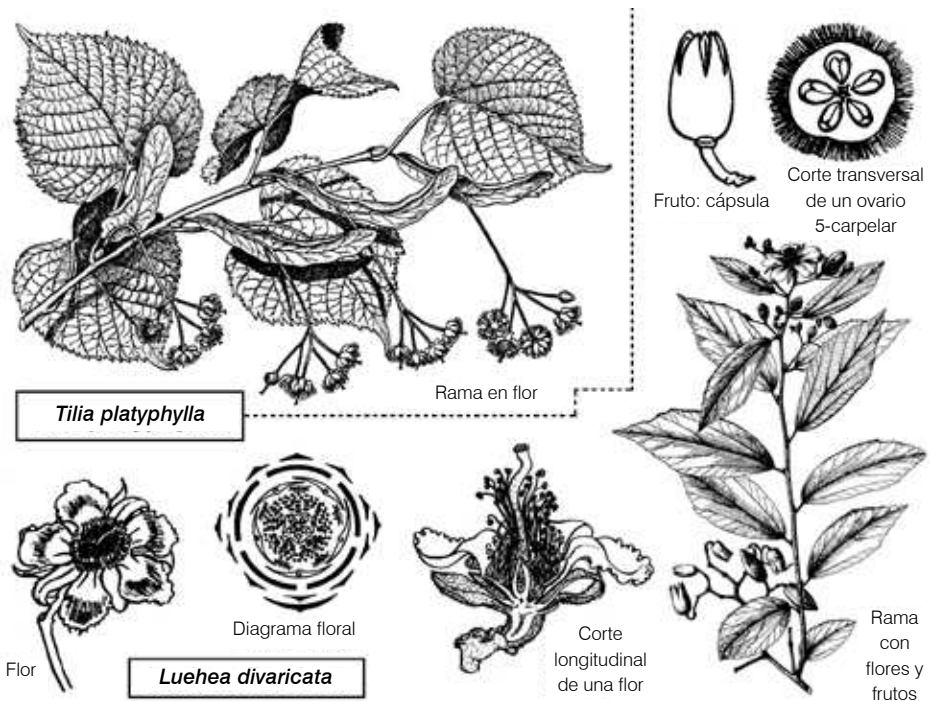


Lámina 99. Tiliaceae: *Tilia platyphyllos* y *Luehea divaricata*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y templadas del globo, ampliamente representada en Sudamérica, África y sur de Asia.	4 (*)	50
	En Argentina	
	4	12

(*) Todas las especies de Tiliáceas son incluidas por APG III en la Familia *Malvaceae*.

Importancia económica:

El Género *Tilia* presenta numerosas especies arbóreas que proporcionan valiosas maderas. Algunos representantes son utilizados como ornamentales y para arbolado público por sus decorativas hojas y flores fragantes. Por su interés como textil se destaca el “yute”.

Especie nativa

Luehea divaricata “Francisco Álvarez”, “azota caballos”: árbol perennifolio, de copa globosa y corteza grisácea. Hojas simples, aovado-elípticas, grandes, de 6-12 cm de largo, discoloras (verdes en el haz y blanquecino-afelpadas en el envés). Flores rosado-amarillentas, de 3-4 cm de diámetro, reunidas en racimos axilares o terminales. Fruto cápsula leñosa, ovoide, de \pm 3 cm de largo. Especie ornamental y forestal, frecuente en el NE de Argentina. Sus ramas terminales suelen usarse como rebenque, de allí el nombre vulgar.

Especies exóticas

Corchorus capsularis “yute”, “cañamo de Calcuta”: arbusto de 2-3 m de alto, de tallo subleñoso y fibroso, originario de Asia y cultivado como textil. De sus tallos se extraen las fibras xilemáticas que se utilizan en la fabricación de arpilleras, cuerdas, etcétera.

Tilia cordata “tilo europeo”: árbol caducifolio, de porte mediano y hojas simples, ligeramente coriáceas, cordadas, de bordes aserrados. Flores blanco-amarillentas, fragantes, agrupadas en cimas, sobre una bráctea espatulada. Especie originaria de Europa, cultivada como ornamental y medicinal. Sus flores contienen flavonoides, mucílagos, aceites esenciales y taninos que le otorgan propiedades sedantes y curativas. Con ellas se prepara una infusión (“té de tilo”) que se bebe como tranquilizante para combatir los trastornos de sueño y los estados de ansiedad. En comprimidos, se toma contra la fibromialgia (fatiga y dolores musculares).

Tilia platyphyllos “tilo de Holanda”: árbol caducifolio, de porte mediano y copa más menos piramidal. Hojas membranosas, aovadas a casi reniformes y flores amarillas, fragantes, agrupadas en cimas paucifloras. Especie originaria de Europa, cultivada como ornamental, forestal y medicinal.

Tilia tomentosa “tilo plateado”: árbol caducifolio, de gran porte (hasta 20 m de alto). Hojas orbiculares, discoloras, ligeramente lobuladas. Flores amarillentas, fragantes, agrupadas en cimas, sobre una bráctea más larga que la inflorescencia. Especie nativa de Eurasia. Cultivada como ornamental y forestal.

► Familia **TROPAEOLACEAE**

(Tropeoláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Geraniales	Málvidas	Brassicales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas, glabras, volubles, frecuentemente tuberosas. Hojas simples, alternas, a menudo peltadas (con el pecíolo inserto en el medio de la lámina) o digitadas. Flores perfectas, zigomorfas, largamente pedunculadas, axilares, generalmente solitarias. Cáliz con 5 sépalos (el sépalo dorsal prolongado hacia atrás formando un espolón). Corola de 5 pétalos desiguales, (a veces sólo 2), unguiculados, a menudo laciniados o dentados. Estambres 5-12 (generalmente 8), libres, de distinta longitud. Ovario súpero, 3-carpelar, 3-locular. Placentación generalmente axilar. Fruto trico-co, desintegrándose a la madurez en 3 mericarpios monospermos.

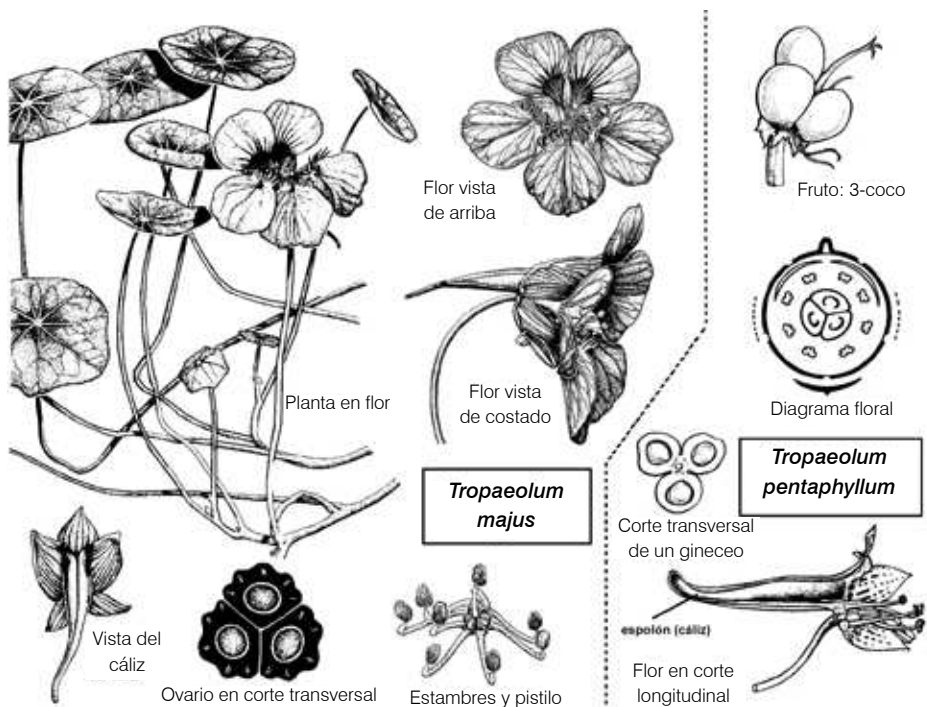


Lámina 100. Tropeolaceae: *Tropaeolum pentaphyllum* y *T. majus*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia americana, principalmente distribuida sobre los cordones montañosos de México, Perú, Colombia, Chile y Argentina.	1	105
	En Argentina	
	1	16

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Diversas especies se cultivan como ornamentales.

Especie nativa

Tropaeolum pentaphyllum "flor de pitito", "pitito": enredadera perenne, de tallos delgados, trepadores, rojizos, con tubérculos subterráneos subglobosos y hojas compuestas, de 3-6 cm de diámetro, con 5 folíolos ovados o elíptico-lanceolados (el central mayor y los 2 basales menores). Flores muy vistosas, de 3-4 cm de largo, con el cáliz verde, prolongado en espolón rojizo, de 2-2,5 cm de largo y los pétalos color rojo-violáceo. Fruto 3-coco, carnoso, de 4-5 mm de largo, generalmente con manchas oscuras. Crece en las provincias del E y NE de Argentina. En medicina popular, la decocción de hojas y flores se bebe para combatir el escorbuto (= enfermedad producida por la carencia de vitamina C en la alimentación, que se manifiesta como hemorragias cutáneas y musculares). Por su hábito y la coloración de sus flores se cultiva como ornamental.

Especies exóticas

Tropaeolum majus "taco de reina": hierba anual, trepadora o decumbente, de hojas simples, alternas, enteras, orbiculares y peltadas, de 4-10 cm de diámetro, largamente pecioladas. Flores amarillas, anaranjadas o rojizas, de 3-4 cm de diámetro, con el cáliz amarillento, más corto que la corola, prolongado hacia atrás en un espolón. Fruto 3-coco, subcarnoso, de 1-1,5 cm de diámetro. Especie nativa de Sudamérica (Perú y Brasil). Especie ornamental y hortícola. Sus hojas, ricas en vitamina C, se preparan en ensaladas; sus frutos se consumen encurtidos.

Tropaeolum peregrinum "capuchino de la India": hierba anual, trepadora, de hojas pentalobuladas y flores amarillas, con los pétalos laciniados. Especie originaria de Perú, ampliamente cultivada en Chile, como ornamental.

Tropaeolum tuberosum: "añú", "mashua", papa amarga": hierba perenne, tuberosa, de tallos postrados y hojas 5-lobuladas, de 4-8 cm de diámetro, largamente pecioladas. Flores vistosas, con cáliz anaranjado-rojizo prolongado en espolón y pétalos anaranjados. Fruto lobulado. Crece entre los 2.600 y 4.100 m. s.m. en la región de los Andes centrales de Chile, Perú, Bolivia y Colombia. Sus tubérculos se utilizan como alimento por su alto contenido de almidón. Se le atribuyen propiedades anafrodisíacas (inhibe la sexualidad al reducir los niveles de testosterona en sangre). Con ese propósito era utilizada por las civilizaciones preincaicas para aplacar el instinto sexual de los soldados cuando salían en campaña militar.

► **Familia TURNERACEAE**

(Turneráceas) (incluida en *Passifloraceae* por APG III)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Parietales	Dilénidas	Violales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas, subarbustos o arbustos (rara vez árboles), generalmente con pelos simples, glandulares o estrellados. Hojas alternas, simples o divididas, normalmente pecioladas, con estípulas pequeñas o ausentes. Flores perfectas, actinomorfas, frecuentemente heterostilas, solitarias o a veces agrupadas en inflorescencias racimosas, axilares o terminales. Cáliz 5, formando un tubo en la base. Corola 5. Pétalos imbricados de prefloración contorta. Estambres 5, insertos en la base del tubo corolino. Gineceo súpero, 3-carpelar, 1-locular. Placentación parietal. Estilo 3. Fruto cápsula, loculicida por 3 valvas. Semillas albuminadas.

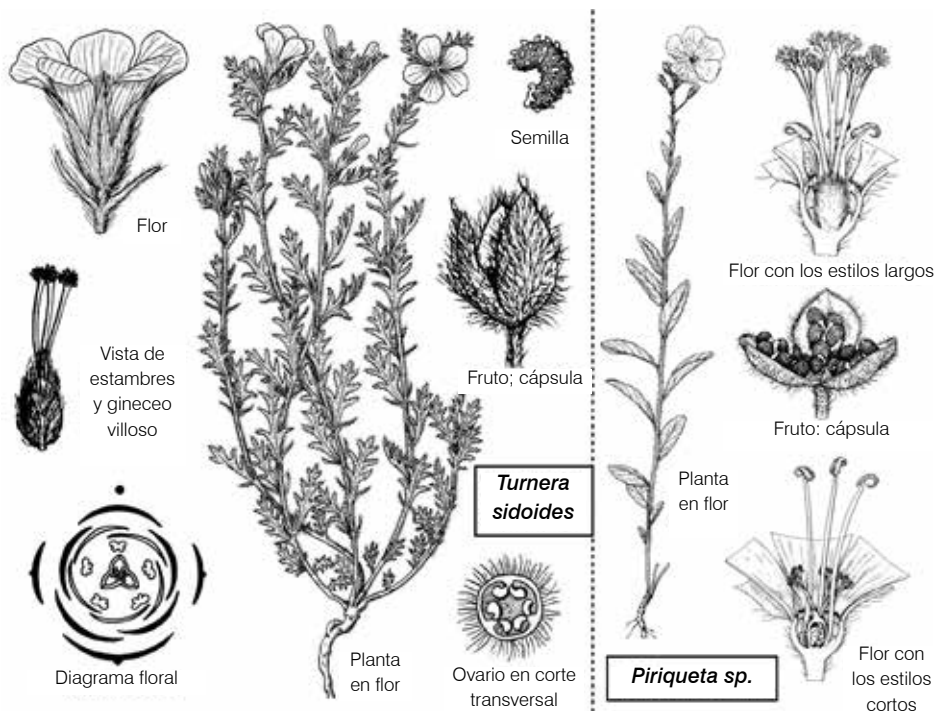


Lámina 101. Turneraceae: *Turnera sidoides* y *Piriqueta sp.*

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida en las regiones tropicales y subtropicales principalmente de América y África.	12	227
	En Argentina	
	2	17

(*) Todas las especies de Turneráceas fueron incluidas por APG III en *Passifloraceae*.

Importancia económica:

Familia de poca importancia económica. En México, se utilizan las hojas de algunas especies de *Turnera* como sustituto del té, para aromatizar el vino y como afrodisíacos (Recuadro 31).

Especies nativas

Piriqueta grandifolia: subarbusto erguido, hasta 1 m de alto, glanduloso, de hojas simples, elípticas u ovadas, de 2,5-7,5 cm de largo, tomentosas, de bordes aserrados y flores solitarias, vistosas, heterostilas, con los pétalos rosados o lilacinos. Fruto cápsula verrucosa. Especie frecuente en el NO de Argentina.

Turnera grandiflora: hierba perenne, hasta 60 cm de alto, de hojas simples, oblongas, de 1,5-7,5 cm de largo, con los bordes aserrados y flores solitarias, heterostílicas, blancas o lilacinas con manchas purpúreas. Fruto cápsula verrucosa, Habita el NE de Argentina. Crece en suelos arcillosos, ligeramente salinos a veces inundados.

Turnera sidoides "amapolita", "yerba del ciervo": hierba perenne, pubescente, de 15-40 cm de alto, de hojas simples, pinnatífidas o pinnatipartidas, de 1,5-4,5 cm de largo y flores vistosas, solitarias, generalmente amarillas o rosadas, heterostílicas. Fruto cápsula subglobosa, de 4-8 mm de largo. Especie común en el sur de Brasil, Uruguay y centro-norte de Argentina.

Recuadro 32. Plantas afrodisíacas

El término "afrodisíaco" proviene de Afrodita, la diosa griega del amor, que posteriormente los romanos la identificaron con la antigua diosa itálica Venus. Tan antiguo como estos mitos es el interés por las sustancias con las que se pretende excitar o estimular el apetito sexual, denominadas sustancias afrodisíacas. La primera mención escrita de los afrodisíacos procede de unos papiros egipcios del siglo XXIII antes de Cristo. Como ejemplos de afrodisíacos se menciona a las cebollas, que en la Edad Media se creía que prolongaban las erecciones, capacidad que compartían con el ajo, el rábano, el nabo y otros alimentos vegetales. Además de ostras, almejas y otros bivalvos asociados con Venus, los romanos atribuían propiedades afrodisíacas a las habas, legumbres que consideraban beneficiosas para la erección. En nuestro país se le atribuyen propiedades de estimulante sexual a la infusión de las hojas de "muña-muña" (*Clinopodium gilliesii* (Benth.) Kuntze, Lamiáceas) especie de la región cordillerana y a los frutos de "paramela" (*Adesmia boronioides* Hook. f., Fabáceas). En México se considera que tiene efecto de poderoso afrodisíaco la infusión de las hojas de "damiana" o "hierba de la pastora" (*Turnera diffusa* Willd. ex Schult., Turneráceas) que crece en terrenos áridos de América tropical. Adaptado de Pijoan (2002).

► Familia **ULMACEAE**

(Ulmáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Urticales	Hamamélidas	Urticales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos monoicos o dioicos, inermes o espinosos, caducifolios. Hojas simples, alternas, cortamente pecioladas, asimétricas (generalmente de base oblicua), de bordes aserrados y venación pinnada, con estípulas caducas. Flores pequeñas, perfectas y/o imperfectas, solitarias o reunidas en inflorescencias axilares. Perianto calicino constituido por 5-8 tépalos libres o parcialmente unidos. Estambres 5-8, insertos en la parte inferior del perianto, opuestos a los tépalos. Gineceo súpero, 2-carpelar (solamente 1 lóculo es fértil), 1-ovulado. Placentación apical. Fruto sámara. Semillas planas, sin endosperma.

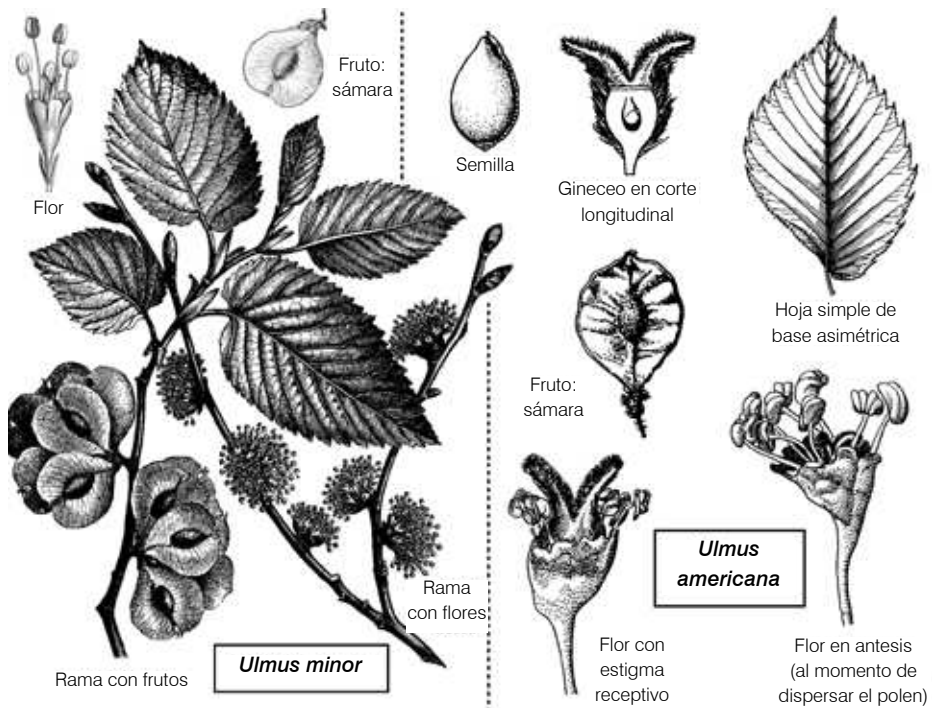


Lámina 102. Ulmaceae: *Ulmus minor* y *U. americana*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida preferentemente en las regiones tropicales y templadas del mundo.	6	35
	En Argentina	
	1	1

Importancia económica:

La importancia económica de las Ulmáceas radica en la utilización -como ornamental- de los "olmos" y en la explotación de la madera de algunas especies.

Especie nativa

Phyllostylon rhamnoides "palo amarillo", "palo lanza", "ibirá catú": árbol perennifolio, polígamo-monoico, de 8-15 m de alto, inerme, de copa estrecha, ramas ascendentes y corteza pardogrisácea. Hojas simples, alternas, aovadas a elípticas, de 3-4 cm de largo, algo coriáceas, de bordes aserrados en la mitad superior de la hoja. Flores diminutas (< de 5 mm de diámetro), reunidas en inflorescencias. Fruto sámara leñosa, de 2-3,5 cm de largo, castaño-amarillenta, provista de 2 alas de diferentes tamaños (una atrofiada de menor largo, generalmente incurva). Especie forestal, de gran importancia en el norte del país. Su madera blanco-amarillenta y dura es apta para elaborar terciados, parques, cabos de herramientas, etc. Habita en las provincias fitogeográficas Chaqueña y de la Yunga (Recuadro 7).

Especies exóticas

Ulmus minor "olmo europeo": árbol caducifolio, polígamo-dioico, de corteza rugosa, pardo grisácea y copa subglobosa. Hojas simples, alternas, de base marcadamente asimétrica y de bordes aserrados, ásperas al tacto, de 5-8 cm de largo. Flores diminutas, perfectas y unisexuales, apétalas, rosadas a verdosas, reunidas en fascículos axilares. Fruto sámara, amarillenta, de 1-2 cm de largo. Especie ornamental y forestal, originaria de Europa. Es la especie de "olmo" más cultivada en Argentina. Sus hojas son atacadas por insectos minadores como la "vaquita del olmo" (*Galerucella luteola*). Las larvas de este coleóptero se alimentan de las hojas, dañando el parénquima foliar y dejando las nervaduras (hojas perforadas).

Ulmus pumila "olmo de Turquestán", "olmo siberiano": árbol caducifolio, de 7-14 m de alto, de copa amplia e irregular. Hojas simples, alternas, elípticas a lanceoladas, agudas o acuminadas, de borde aserrado, de 3-5 cm de largo, de base asimétrica. Flores pequeñas, apétalas, verde-rojizas, dispuestas en racimos axilares. Fruto sámara pequeña, primero verde y luego pajiza, de 1-1,5 cm de largo. Especie procedente de Asia, cultivada como ornamental, preferentemente en zonas secas.

Ulmus parvifolia "olmo de china": árbol caducifolio, hasta 20 m de alto, de copa amplia y subglobosa y corteza fina, pardo-grisácea. Hojas simples, alternas, lanceoladas, aserradas y acuminadas. Flores diminutas, verdosas, dispuestas en racimos axilares. Fruto sámara, aplanada y circular, amarillenta a la madurez. Especie nativa del este de Asia, cultivada como ornamental, de floración estival.

► **Familia URTICACEAE**

(Urticáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Urticales	Hamamélidas	Urticales	Fábidas	Rosales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas herbáceas (anuales o perennes) o arbustos (raro árboles), monoicas o dioicas, a menudo con pelos urticantes en tallos y hojas (a veces epidermis con cistolitos). Hojas simples, alternas u opuestas, a veces asimétricas, de bordes enteros, dentados o crenados. Flores pequeñas, monoperiantadas (por lo común verdosas), generalmente unisexuales, agrupadas en inflorescencias generalmente cimosas, de aspecto variado. Flores estaminadas con 4-5 estambres curvados hacia abajo en el botón floral y distendidos a la madurez, ovario rudimentario. Flores pistiladas de ovario súpero, 1-carpelar, 1-ovulado. Fruto aquenio o drupa, 1-seminado, protegido por el perigonio.

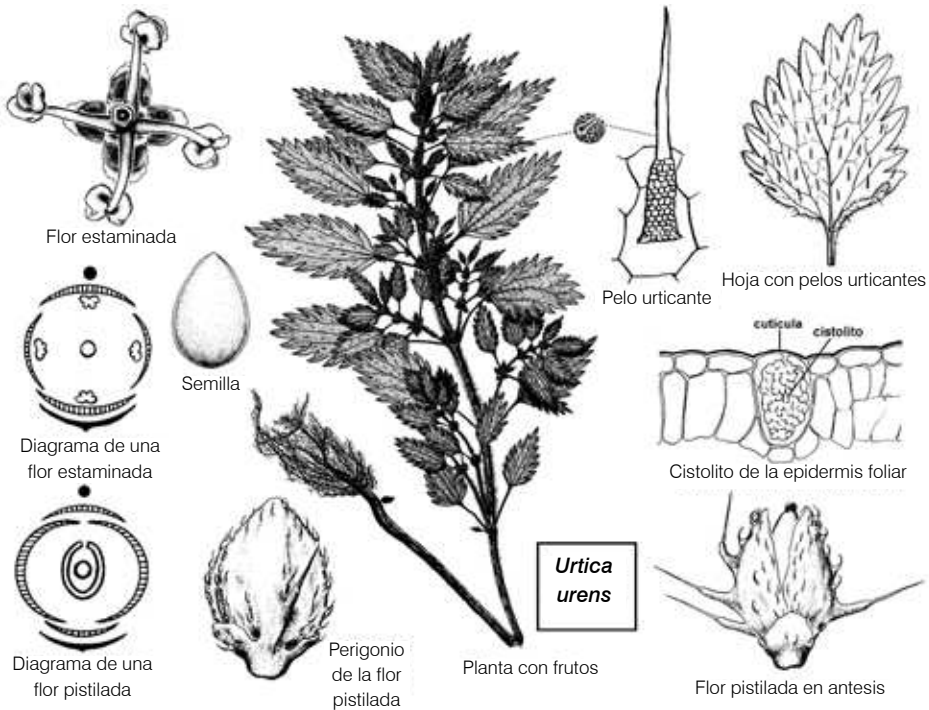


Lámina 103. Urticaceae: *Urtica urens*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de distribución cosmopolita.	49 (*54)	2.625
	En Argentina	
	7	24

(*) La Familia *Crecopiaceae* fue incluida en *Urticaceae* agregando 5 Géneros y 147 especies.

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en la explotación del "ramio". Otras Urticáceas son empleadas en la fabricación de papel, cuerdas y tejidos. En medicina popular algunas especies son utilizadas como astringentes, diuréticas y afrodisíacas. Como ornamental se cultivan numerosas especies de los Géneros: *Pellionia* y *Pilea*.

Especies nativas

Boehmeria cylindrica: hierba o subarbusto dioico, de hojas simples, ovado-lanceoladas, de bordes aserrados y flores unisexuales, diminutas, inconspicuas, reunidas en glomérulos a lo largo de las ramas, formando falsas espigas.

Parietaria debilis: hierba anual, con tallos postrados o ascendentes, muy frágiles, hasta 0,20 m de alto. Hojas simples, ovadas o rómbicas y flores reunidas en glomérulos axilares. Común en terrenos modificados. Es una especie tolerante a las aplicaciones del herbicida glifosato.

Urera aurantiaca "ortiga del monte": arbusto dioico, erecto o apoyante, urticante, de hojas alternas, 3-nervadas, ovadas o lanceoladas. Flores estaminadas y pistiladas con perigonio. Fruto aquenio, protegido por el perigonio colorido (anaranjado-rojizo). Medicinal. Se emplea contra los dolores reumáticos y para curar las várices.

Especies exóticas

Boehmeria nivea "ramio": hierba perenne, de 1-1,5 m de alto, rizomatosa, de tallos angulosos y hojas suborbiculares, tomentosas y discoloras, largamente pecioladas, hasta 15 cm de largo. Flores pequeñas, dispuestas en panojas axilares. Especie originaria de China, cultivada como textil. De sus tallos se extrae una de las mejores fibras vegetales (resistente, sedosa y de buen largo), aunque su extracción es dificultosa.

Pilea cadierei "pilea", "hoja de aluminio": hierba perenne, de 30-40 cm de alto, de hojas opuestas, elípticas de 3-8 cm de largo, verdes con manchas blancas y flores pequeñas dispuestas en glomérulos pedunculados, axilares. Especie originaria del SE Asiático, cultivada como ornamental.

Urtica urens "ortiga": hierba anual, dioica, con pelos urticantes en tallos y hojas. Es originaria de Europa y se encuentra naturalizada en casi todas las provincias de Argentina. Se la considera una especie indicadora de suelos fértiles. Se comporta como maleza de huertas y jardines. Con sus hojas y tallos triturados en agua se prepara un fertilizante casero que se aplica sobre el follaje de especies ornamentales.

► **Familia VERBENACEAE**

(Verbenáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Gamopétalas	Tubiflorales	Astéridas	Lamiales	Lámidas	Lamiales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles, arbustos, subarbustos o plantas herbáceas. Hojas simples, opuestas (raro verticiladas), enteras, lobuladas o dentadas. Algunas veces, tallo de sección cuadrangular. Flores generalmente perfectas, zigomorfas o levemente actinomorfas, sésiles o brevemente pediceladas, dispuestas en espigas, racimos o cimas. Cáliz 4-5, gamosépalo, dentado o partido, por lo general persistente. Corola gamopétala, normalmente 4-5-lobulada. Estambres 4-5 o reducidos por aborto a 2. Ovario súpero, por lo común 2-carpelar, 2-4-locular. Estilo simple, terminal o subterminal. Placentación axilar a basal. Fruto drupa o esquizocarpio, que se desarticula en 4 achenios o drupas.

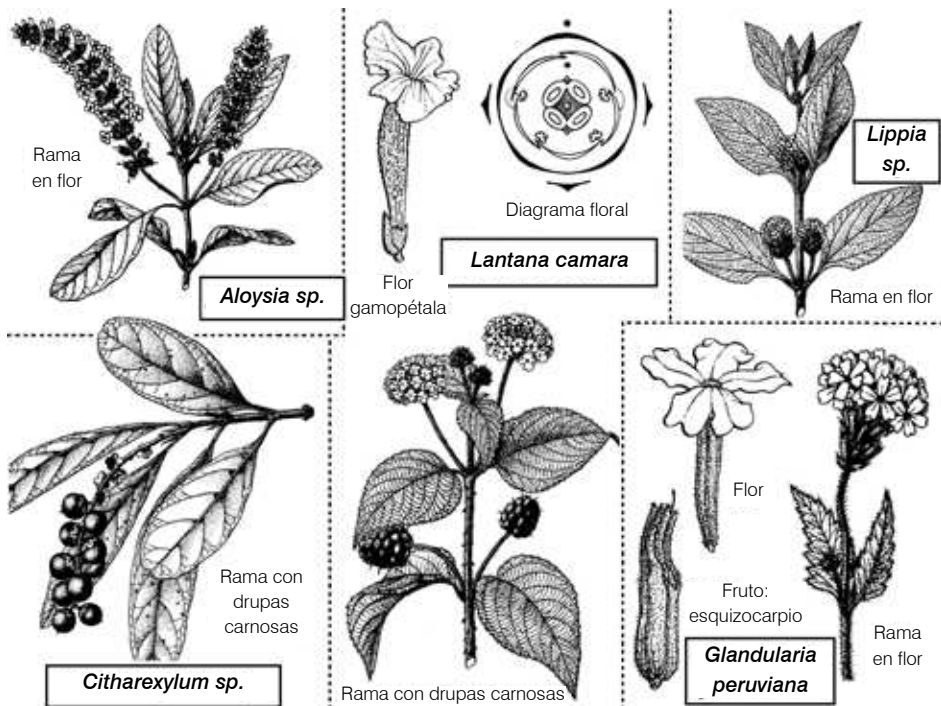


Lámina 104. Verbenaceae: *Aloysia* sp., *Citharexylum* sp., *Lantana camara*, *Lippia* sp. y *Glandularia peruviana*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, con unos pocos Géneros nativos de las regiones templadas.	31	938
	En Argentina	
	23	183

Importancia económica:

Ciertas especies proporcionan valiosos aceites aromáticos como: *Vitex agnus-castus* y *Aloysia citriodora* entre otras. Con la madera de especies de *Citharexylum* se fabrican instrumentos musicales (de allí su nombre: *cithara*, cítara y *xylon*, madera). Son ampliamente cultivadas ornamentales especies de los Géneros: *Duranta*, *Lantana*, *Lippia*, *Glandularia* y *Verbena*.

Especies nativas

Aloysia citriodora "cedrón", "hierba Luisa": arbusto de 1,5-3 m de alto, aromático a ser restregado, de hojas simples, enteras, de 5-12 cm de largo. Flores pequeñas, blancas, dispuestas en inflorescencias espiciformes terminales. Se cultiva como ornamental y medicinal. Sus hojas despiden un olor similar al limón y se emplean en infusión (té de cedrón) y en la fabricación de licores.

Aloysia gratissima "poleo del campo", "cedrón del monte": arbusto aromático, de 1-3 m de alto, muy ramoso, de hojas simples, elíptico-lanceoladas, de 1-4 cm de largo, discoloras y flores blancas, pequeñas, de 4-5 mm de largo, muy fragantes, dispuestas en amplias inflorescencias axilares, muy vistosas. Especie americana de amplia distribución, en Argentina habita en la región centro-norte. Es ornamental, melífera y medicinal. La infusión de sus hojas o ramas jóvenes se emplea -en tomas- como estomacal, anticatarral y sedante.

Citharexylum montevidense "espina de bañado", "tarumá": árbol perennifolio, espinoso, de 4-12 m de alto, a menudo con raíces gemíferas. Hojas simples, opuestas, coriáceas, elípticas u ovadas, de 3-10 cm de largo. Flores amarillo-cremosas, fragantes, muy pequeñas (pétalos de 6 mm de largo), reunidas en racimos terminales, multifloros y laxos, hasta 10 cm de largo. Fruto drupa carnosa, ovoide y rojiza, de 0,9-1,2 cm de diámetro. Especie del sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y NE de Argentina. Es común en los bosques ribereños de los ríos Paraná y Uruguay.

Glandularia peruviana "margarita punzó": hierba perenne, de tallos hirsutos, radicantes en los nudos basales y hojas simples, ovadas a elípticas, de 0,5-3 cm de largo. Flores color rojo carmín, dispuestas en densas espigas capituliformes, terminales. Corola de 1,3-1,5 mm de largo. Especie ornamental, de amplia distribución en el centro-norte de Argentina.

Glandularia tenera "margarita punzó": hierba perenne, de tallos rastreros o radicantes en la base y hojas compuestas, pinnatisectas, de 1,5-3 cm de largo, de contorno triangular, con fascículos de hojitas menores en las axilas. Flores violáceas, con tubo cilíndrico de 1-1,3 cm de largo, dispuestas en cabezuelas terminales, solitarias, largamente pedunculadas. Especie común en terrenos arenosos y húmedos.

Lantana camara "camará", "lantana": arbusto perenne, de 1,5-2,5 m de alto, de ramas inermes o aculeadas y hojas simples, opuestas, de olor penetrante, ovadas a subcordadas, de 3-12 cm de largo, ásperas al tacto, con los márgenes crenado-aserrados. Flores pequeñas, amarillo-

anaranjadas, rojizas a la madurez, de \pm 1 cm de largo, reunidas en densas cabezuelas hemisféricas, largamente pedunculadas, de 2,5-3,5 cm de diámetro. Fruto drupa esférica, carnosa, negruzca, de 3-5 mm de diámetro, reunidas en racimos. Especie de amplia distribución en América, de México a la región central de Argentina. Es tóxica para el ganado. Su follaje presenta triterpenos (lantadeno A y B) que lo tornan hepatóxica por el ganado vacuno (Day y col., 2003). Por su vistosa floración se la cultiva como ornamental para formar cercos vivos.

Lippia alba "lipia", "salvia morada": subarbusto rizomatoso, fuertemente aromático, de tallos erguidos (a veces decumbentes), hasta 1,5 m de alto y hojas opuestas o ternadas, de 2-6 cm de largo, ásperas al tacto. Flores violáceas, dispuestas en cabezuelas axilares y fruto esquizocarpio subgloboso, cubierto por el cáliz acrescente. Especie común en suelos arenosos y húmedos de bosques ribereños. En medicina popular la infusión de sus hojas se utiliza para combatir trastornos estomacales.

Phyla canescens "yerba del mosquito": hierba perenne, rastrera, de tallos postrados y viajeros, que forman césped denso y hojas opuestas, simples, de 1-2,5 cm de largo. Flores blanco-lilacinas, con garganta amarilla, dispuestas en cabezuelas solitarias, axilares y pedunculadas. Crece preferentemente en lugares abiertos y soleados. En medicina popular, la infusión de sus hojas se emplea como digestiva y hepática. En Estados Unidos de América se cultiva como césped.

Verbena bonariensis "verbena", "verbena amarga": hierba perenne, erguida, hasta 2 m de alto, con tallos tetragonos y hojas simples, opuestas, lanceoladas, de 5-12 cm de largo, sésiles y de márgenes aserrados. Flores muy pequeñas, con cáliz y corola violáceo-púrpura, agrupadas en espigas de 1-6 cm de largo, que forman densas cimas corimbiformes, multímeras (donde las laterales no superan a la espiga central). Especie de amplia distribución en Sudamérica.

Verbena graciliscens "yerba de Santa Ana": hierba bial o perenne, de 0,3-0,6 m de alto, de tallos erectos o decumbentes, enraizados en los nudos basales. Hojas muy variadas, opuestas; las inferiores con láminas profundamente 3-partidas, elíptico-oblongas, ovadas a lanceoladas; las superiores con láminas linear-lanceoladas, de márgenes enteros o con 1 ó 2 dientes a cada lado. Inflorescencias en numerosas espigas terminales filiformes, laxas, hasta 15 cm de largo a la fructificación. Flores pequeñas, de pétalos lilacinos o blancuzcos, de 3-3,5 mm de largo. Frutos mericarpios de 1,5-1,7 mm de largo, ferrugíneos. Especie de Brasil, Paraguay, Uruguay y C-N de Argentina. Habita en suelos fértiles, húmedos, salobres, en lugares umbrosos, a orillas de bosques ribereños, en terrenos bajos y márgenes de arroyos y lagunas. Florece y fructifica en primavera y verano.

Verbena intermedia "verbena", "siempre viva del campo": hierbas perennes, hasta 1 m de alto, de tallos marcadamente tetragonos y hojas simples, opuestas, sésiles, de 5-7 cm de largo, áspero-escabrosas. Flores violáceo-purpúrea, de 1 cm de largo, densamente vellosa hacia el exterior, dispuestas en densas espigas terminales, de 2-4 cm de largo, que forman grupos trímeros (los laterales superando en largo a la espiga central). Especie endémica del sur de Brasil, Uruguay y centro-norte de Argentina. Habita en suelos fértiles, arenosos y en terrenos modificados.

Especie exótica

Duranta erecta "duranta": arbusto sarmentoso, inerme o espinoso, de 1,5-2,5 m de alto. Flores pequeñas, lilacinas, dispuestas en racimos axilares y fruto drupa ovoide, amarilla, de 0,7-1 cm de largo. Especie originaria de América tropical, ampliamente cultivada como ornamental.

Recuadro 33. Tolerancia a la salinidad (adaptado de González *et al.*, 2002)

Los vegetales difieren notablemente en sus respuestas a los ambientes salinos. Esta diferencia llevó a la división de las especies en dos grupos fisiológicos:

halofitos (plantas capaces de soportar concentraciones de sales relativamente elevadas, es decir adaptadas a los ambientes salinos) y

glicofitos (plantas que toleran sólo bajas concentraciones salinas).

Los límites establecidos para separar ambos grupos son ambiguos y difieren entre autores y entre especies. Entre los mecanismos que explican la capacidad de las especies vegetales para tolerar el estrés por sales se encuentran: a) el ajuste osmótico, b) exclusión de iones, c) succulencia, d) eliminación de sales por glándulas o estructuras especializadas y e) pérdida de hojas y/o frutos.

· Ajuste osmótico (osmorregulación). Las plantas al crecer en condiciones de salinidad pueden disminuir su potencial osmótico interno para compensar el potencial osmótico externo, mantener la actividad enzimática y el transporte del floema, evitando la deshidratación. El ajuste osmótico está generalmente ligado a la síntesis de solutos orgánicos, como la prolina, betaína, colina, glicina-betaína, sacarosa y/o a la acumulación de iones inorgánicos.

· Exclusión de iones. La exclusión puede ser pasiva (sin gasto de ATP) o activa. En la exclusión pasiva, hay selectividad en el ingreso de los iones a las células de las raíces. Este proceso se describe en términos de sustitución elemental o de selección iónica, esto es: toman el potasio (K^+) en lugar del sodio (Na^+). En la exclusión activa, la expulsión de las sales que ingresaron, se logra a través de ATPasas; estas enzimas toman el Na^+ del citoplasma y lo expulsan al medio circundante o a la vacuola, intercambiándolo por K^+ .

· Succulencia. Es la acumulación de las sales en las vacuolas celulares. La planta amortigua el cambio en el balance iónico, excretando la sal absorbida en las vacuolas. Este efecto de compartimentación implica acumular el exceso de sales en ciertos órganos de la planta.

· Eliminación de sales. La eliminación del exceso de sales puede darse en forma directa a través de estructuras especiales como glándulas y pelos vesiculares que permiten la eliminación del exceso de sales, el mantenimiento del equilibrio iónico-osmótico del citoplasma y un buen funcionamiento en la permeabilidad de las membranas.

· Pérdida de hojas y/ frutos. Las plantas son capaces de tolerar el estrés salino a través de la eliminación de sales, mediante la regulación de la caída de sus hojas y en casos extremos de sus frutos.

► **Familia VIOLACEAE**

(Violáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Parietales	Dilénidas	Violales	Fábidas	Malpighiales

Caracteres exomorfológicos:

Plantas arbóreas, subarborescentes, herbáceas (a veces enredaderas). Hojas generalmente alternas o arrosadas, simples, enteras, dentadas o partidas, con estípulas foliáceas pequeñas (a veces caducas). Flores perfectas, zigomorfas, axilares, solitarias o en racimos. Pedúnculos con 2 bractéolas. Sépalos 4-7, por lo común 5, libres, iguales o desiguales, por lo común persistentes. Pétalos 5, generalmente con el pétalo inferior más grande y prolongado en espolón. Estambres 5, con los filamentos muy cortos o nulos, alternipétalos. Ovario súpero, sésil, 3-5-carpelar, 1-locular. Placentación parietal. Fruto cápsula dehiscente en 3 valvas. Endosperma aceitoso.

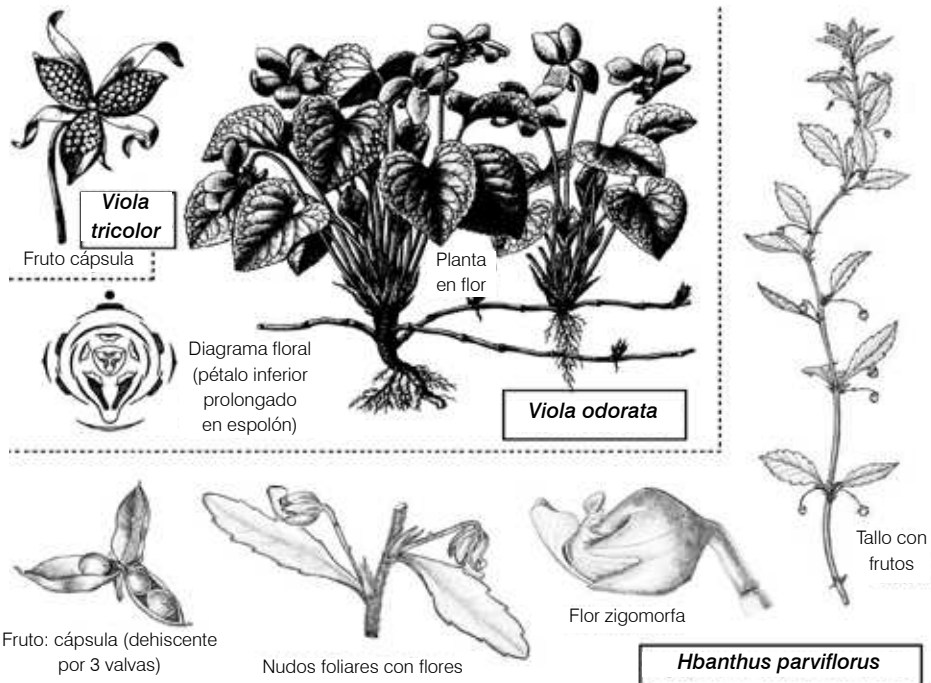


Lámina 105. Violaceae: *Viola tricolor*, *V. odorata* e *Hybanthus parviflorus*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia cosmopolita.	34	985
	En Argentina	
	3	70

Importancia económica:

Familia de escasa importancia económica. La principal especie de esta Familia es *Viola odorata* que se cultiva ampliamente en el sur de Francia por sus aceites aromáticos que se utilizan en la fabricación de perfumes, colonias y esencias. Otras especies de *Viola* se cultivan como ornamentales.

Especie nativa

Hybanthus parviflorus "violetilla": hierba perenne, generalmente decumbente, hasta 40 cm de alto, muy ramificada, de tallos pubescentes y hojas simples, alternas a subopuestas, lanceoladas o elípticas, de 1-4 cm de largo, cortamente pecioladas, con los márgenes foliares crenados a aserrados. Flores diminutas, zigomorfas, blancas, solitarias, dispuestas en las axilas de las hojas superiores, con el pétalo inferior dilatado en forma de lámina acorazonada. Fruto cápsula globosa, de \pm 3 mm de diámetro, dehiscente por 3 valvas. Especie americana de amplia distribución. Habita preferentemente en los bosques higrófilos. Es tolerante a las aplicaciones del herbicida glifosato.

Especies exóticas

Rinorea pubiflora: arbusto o árbol pequeño, originario de América tropical, utilizado como medicinal por los nativos del Amazonas. La corteza aplastada se frota sobre la piel y permite calmar los dolores y las hinchazones producidas por las picaduras de abejas y otros insectos.

Viola arvensis "violeta silvestre": hierba anual o bienal, de tallos erectos o tendidos y hojas simples, alternas, ovadas. Flores blancas con manchas amarillas, solitarias en las axilas de las hojas superiores. Originaria de Europa, adventicia en América.

Viola tricolor "violeta": hierba perenne, estolonífera y acaule. Hojas dispuestas en rosetas, anchamente acorazonadas y largamente pecioladas. Flores violetas o blancas, vistosas, fragantes, de 1,5-3 cm de diámetro, con los pétalos laterales espolonados. Originaria de Eurasia. Cultivada como ornamental. Normalmente suele propagarse espontáneamente bajo sitios sombríos.

Viola x wittrockiana "pensamiento": hierba anual, bienal o perenne, caulescente, de hojas simples, reniformes las inferiores y aovadas las superiores. Flores zigomorfas, grandes y vistosas, generalmente tricolores (combinando blanco, amarillo, violeta y/o marrón). Especie nativa de Europa, quitar este párrafo. Después de Europa va punto final.

► Familia VITACEAE

(Vitáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Rhamnales	Rósidas	Rhamnales	Rósidas	Vitales

Caracteres exomorfológicos:

Lianas o enredaderas, con pubescencia variable. Hojas alternas, simples o compuestas. En cada nudo se disponen en forma opuesta: una hoja y un zarcillo o inflorescencia. Zarcillos terminados en discos adhesivos o ventosas. Flores pequeñas, actinomorfas, perfectas, reunidas en panojas, corimbos o inflorescencias cimosas. Sépalos 4-5, soldados en una estructura en forma de copa. Pétalos 4-5, libres o soldados por sus extremos, caducos en la antesis. Estambres 4-5, opuestos a los pétalos, insertos sobre un disco nectarífero. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular, 4-ovulado. Placentación axilar. Fruto baya. Semillas 1-4, endospermadas.

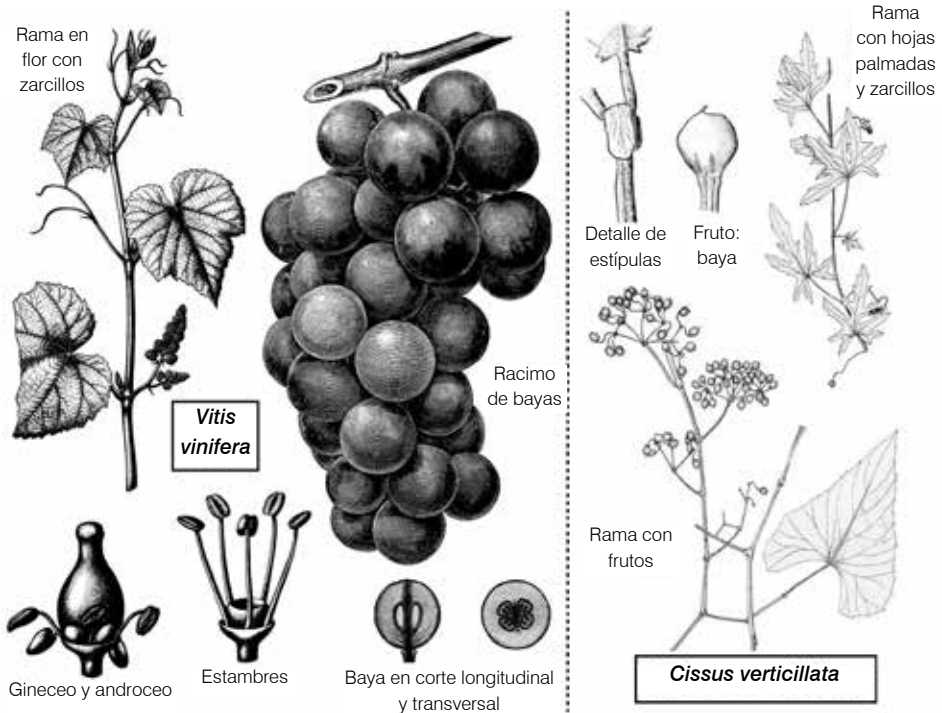


Lámina 106. Vitaceae: *Vitis* sp. y *Cissus verticillata*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia distribuida principalmente en las regiones tropicales y subtropicales de América, Asia y África.	14	850
	En Argentina	
	3	11

Importancia económica:

La importancia económica de la Familia Vitáceas reside en el cultivo de diversas especies del Género *Vitis* ("vid") y en el valor ornamental de algunas especies de *Parthenocissus* ("enamoradas del muro") por su follaje vistoso.

Especie nativa

Cissus verticillata "uvilla del monte", "cortinas del cielo": enredadera perenne, de tallos estriados y leñosos en la base. Hojas simples, alternas, enteras o apenas 3-lobulada, con zarcillos y flores pequeñas, blanco-amarillentas, con 4 estambres y ovario 2-carpelar, reunidas en inflorescencias racimosas, n-floras. Fruto baya esférica, negruzca, de 5-8 mm de diámetro. Sus frutos tiñen de índigo.

Especies exóticas

Cissus alata: enredadera perenne de hojas compuestas, con 3 folíolos de margen dentado. Originaria de las Antillas. Cultivada como ornamental por su follaje vistoso.

Parthenocissus tricuspidata "enamorada del muro": liana trepadora por zarcillos terminados en ventosas adhesivas. Hojas 3-lobuladas, grandes y lustrosas, de 10-20 cm de largo, caedizas, tornándose rojizas durante el otoño. Especie originaria de Asia, ampliamente cultivada como ornamental.

Vitis labrusca "uva chinche": liana trepadora por zarcillos, de hojas simples, pecioladas y discoloras, enteras o levemente 3-lobuladas. En la provincia de Buenos Aires, con la uva chinche se elabora el denominado "vino de la costa". Esta especie se caracteriza por su elevada resistencia a enfermedades fúngicas (enfermedades producidas por hongos), por ello se la cultiva en las provincias con abundantes precipitaciones. Además, es muy utilizada como pie de injerto por su resistencia a un insecto parásito de la vid que se conoce como "filoxera de la vid" (*Dactylospheera vitifoliae*), que se alimenta de las hojas y raíces.

Vitis vinifera "vid europea": liana trepadora por zarcillos, de hojas simples, pecioladas, de lámina cordado-orbicular, marcadamente 3-5-lobulada. Flores, verdosas, pequeñas dispuestas en amplios racimos piramidales. Fruto baya esférica, comestible, de color y tamaño variable según las variedades (amarilla, rosada, rojo o negruzca), con 1-4 semillas. Especie posiblemente originaria del Cáucaso, se cultiva en todo el mundo para vinificar y como uva de mesa, existiendo más de 60 variedades. En Argentina, las principales plantaciones ocurren en las provincias de Mendoza, San Juan, Río Negro, La Rioja, Catamarca y Salta.

► **Familia XIMENIACEAE**

(Ximeniáceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Santalales	Rósidas	Santalales	Eudico-atípicas	Santalales

Caracteres exomorfológicos:

Árboles o arbustos, autótrofos o hemiparásitos (adosados a las raíces de sus huéspedes), a veces lianas, generalmente con espinas axilares. Hojas simples, enteras, pecioladas, alternas (raro opuestas), sin estípulas, de textura áspera, apergaminada. Flores perfectas (a veces unisexuales), verdes o blancas, con perianto 2-seriado, dispuestas en inflorescencias axilares, cimosas o racimosas. Cáliz pequeño, gamosépalo, campanulado, 3-6 dentado. Pétalos 3-6, libres o apenas soldados, de prefloración valvar. Estambres 4-10, oopitépalos, con los filamentos libres. Ovario principalmente súpero, 2-5-locular. Fruto drupáceo, ovoide o esférico, 1-semiado.

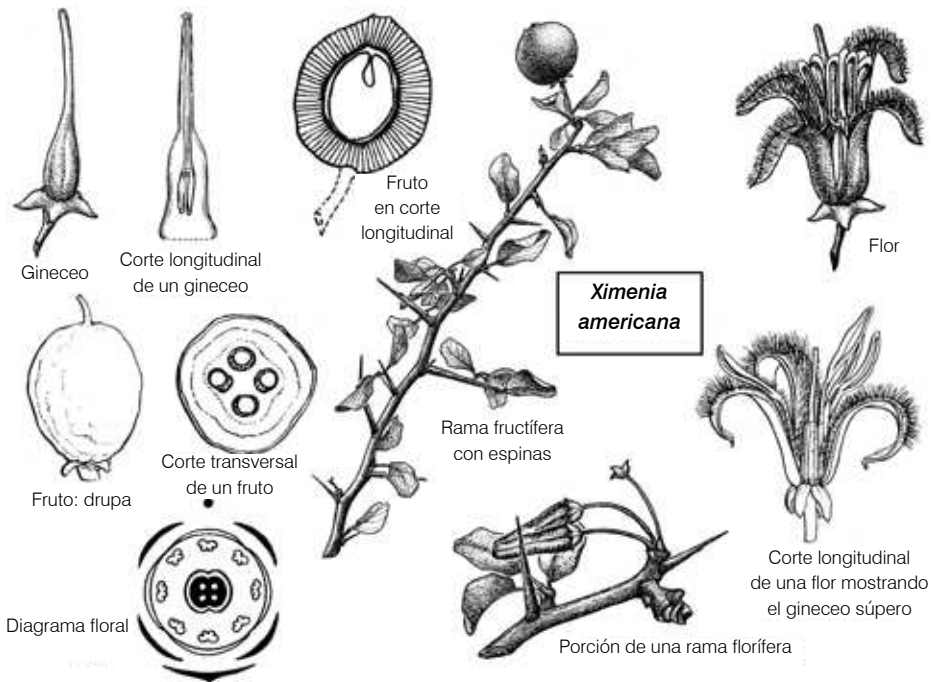


Lámina 107. Ximeniaceae: *Ximenia americana*.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia originaria de las regiones tropicales de ambos hemisferios.	4	13
	En Argentina	
	1	2

Importancia económica:

Familia sin importancia económica. Algunas especies suministran frutos comestibles (*Coula edulis*) o son utilizadas como ornamentales (*Harmandia coccinea*).

Especie nativa

Ximenia americana "pata del monte", "pata", "limoncillo": árbolito o arbusto caducifolio, de 2-4 m de alto, de ramas espinosas y corteza pardo-rojiza. Hojas simples, ovadas o suborbiculares, fragantes y flores perfectas, blanco-amarillentas, formadas por 4 pétalos con notables pelos en su cara interior. Fruto drupa ovoide, apiculada, comestible, amarillo-anaranjada a la madurez, semejante a un damasco pequeño, de 1-2,5 cm de diámetro, muy fragante. Especie frecuente en los bosques xerofíticos de Argentina. Es tóxica para el ganado dado que las partes herbáceas presentan glucósidos cianogénicos (Ragonese, 1955). Su madera -de color rosado oscuro- es dura y pesada, pero de diámetro reducido por lo que se usa como leña. Sus frutos frescos tienen sabor amargo por la presencia de ácido cianhídrico en el mesocarpio (Abraham de Noir y Bravo, 2014), por lo que suelen utilizar -localmente- en la elaboración de dulces y licores. El nombre de "pata" proviene del quechua "pagta" designando la propiedad tintórea de su corteza (Recuadro 33).

Recuadro 34. Especies tintóreas (adaptado de Tafoya y García, 1993)

Los pigmentos son estructuras químicas que por medio de la refracción de la luz dan color a diversos materiales. Estos compuestos se clasifican en inorgánicos y orgánicos. Los primeros son de origen mineral, mientras que los segundos pueden ser productos naturales o sintéticos. Los pigmentos naturales son extraídos de plantas y animales. Bajo el nombre de **plantas tintóreas** se incluyen a muchos vegetales que contienen altas concentraciones de principios colorantes en diferentes órganos, como raíces, tallos, hojas, flores, frutos y semillas. Estos colorantes son producidos directamente por la actividad fisiológica de las plantas y se hallan en mayor concentración en las vacuolas de las células vegetales. En las vacuolas se asocian con otros elementos adoptando la forma de alcoholes fenólicos, aceites, resinas, taninos, flavonoides y antraquinonas. En general, los colorantes son ampliamente utilizados en la producción de alimentos y en las industrias cosmética, farmacéutica y textil. En relación con los pigmentos naturales utilizados para teñir podemos decir que existen dos tipos primarios: a) pigmentos solubles en aceite (clorofila y carotenoides) y b) pigmentos solubles en agua (flavonoides y betalainas). La clorofila produce un color verde y los carotenoides (como los que hay en las zanahorias y naranjas) producen pigmentos amarillos a rojos. Los flavonoides producen colores rojizos (como en cártamo) y amarillo (como en perejil). Las betalainas producen colores rojo-púrpura (como en remolacha) y tienen la particularidad de estar restringidas a las Familias del Orden Caryophyllales.

► Familia ZYGOPHYLLACEAE

(Zigofiláceas)

ENGLER		CRONQUIST		APG III	
Subclase	Orden	Subclase	Orden	Clado	Orden
Dialipétalas	Geraniales	Rósidas	Sapindales	Fábidas	Zygophyllales

Caracteres exomorfológicos:

Hierbas, arbustos o árboles de nudos engrosados. Hojas compuestas, paripinnadas (*Zygophyllum* significa "hoja yugada"), excepcionalmente simples, opuestas, desde algo carnosas hasta coriáceas. Generalmente con estípulas pilosas y persistentes. Flores perfectas, actinomorfas o zigomorfas, pedunculadas, solitarias o dispuestas en cimas paucifloras. Cáliz y corola 4-5-meros. Androceo en 1, 2 ó 3 verticilos de 4-5 estambres, a menudo desiguales. Ovario súpero, sésil o sostenido por un ginecóforo, 4-5-carpelar. Placentación axilar. Frutos diversos, generalmente secos (cápsula que se separa en 3-5 cocos o carpidios indehiscentes), por excepción baya drupácea. Carpidios 1-3 seminados.

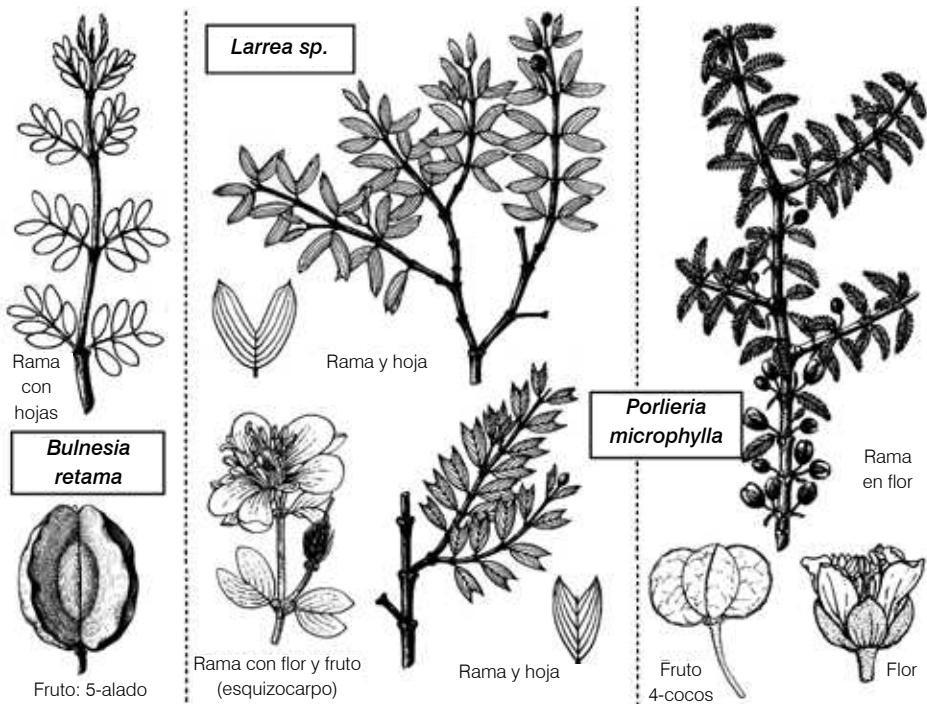


Lámina 108. Zygophyllaceae: *Bulnesia retama*, *Porlieria microphylla* y *Larrea* sp.

Distribución geográfica:

Hábitat	Géneros	Especies
Familia de regiones subtropicales y templadas de ambos hemisferios.	22	285
	En Argentina	
	6	15

Importancia económica:

La importancia económica de esta Familia radica en el valor forestal de ciertas especies de los Géneros: *Guaiaacum* y *Bulnesia*, que presentan madera pesada y de larga duración a la intemperie. El denominado "palo santo" (*Guaiaacum sanctum* L.), originario de América Central y las Antillas, proporciona la madera más dura que se conoce en el comercio internacional. Su albura blanca-amarillenta es extremadamente dura y pesada, con un peso específico de 1,2 a 1,3 kg/dm³ (Font Quer, 1958) (comprara con valores del Recuadro 19 y 20). De algunas especies de *Bulnesia* se extraen aceites aromáticos utilizados en perfumería y como insectífugos. *Larrea*, *Porlieria* y *Bulnesia* son citados como Géneros dignos de cultivo.

Especies nativas

Bulnesia bonariensis "guacle", "jaboncillo": árbolito o arbusto caducifolio, inerte, de 3-5 m de alto. De hojas compuestas, pinnadas, formadas por 8-24 folíolos y flores amarillas, solitarias. Fruto cápsula 5-alada, de ± 4 cm de largo por 3,5-4 cm de ancho, profundamente emarginada en su extremidad. Especie común en la región del Chaco árido, generalmente asociada con suelos salinos.

Bulnesia retamo "retamo", "retama": arbusto poco ramificado, generalmente áfilo, de hojas efímeras, caedizas al comienzo de la floración, formadas por 4-8 folíolos pequeños. Flores amarillo-anaranjadas. Fruto cápsula alada, de ± 3 cm de largo. Esta especie produce abundante cera que puede ser utilizada en la industria.

Bulnesia sarmientoi "palo santo": árbol caducifolio, inerte, de 6-18 m de alto, de copa estrecha y corteza pardo-grisácea. Hojas opuestas, formadas por 2 folíolos asimétricos y sésiles, de 1,5-3 cm de largo. Flores blanco-amarillentas, pequeñas, de 1-2 cm de largo, agrupadas en dicasios axilares y paucifloros. Fruto cápsula 3-alada, castaño-verdosa, de 3,5-6,5 cm de largo y 3-4,5 cm de ancho. Los tres carpelos que originan el fruto permanecen unidos por su base luego de la dehiscencia. Cada uno de ellos constituye un mericarpio 1-seminalado, de aspecto samaróide, con las alas semicirculares (Abraham de Noir y Bravo, 2014). Especie forestal, común en el Chaco seco (Recuadro 3). De su madera (Recuadro 18) se extraen principios aromáticos usados en perfumería (guayacol) y en la fabricación de espirales contra los insectos. También de la corteza se extraen resinas con las que se elaboran barnices (Peña-Chocarro y col., 2006)

Larrea cuneifolia "jarilla macho": arbusto perennifolio, ramoso y resinoso, de 1-3 m de alto. De hojas compuestas, formados por 2 folíolos. Folíolos soldados en casi toda su longitud y provistos de un pequeño mucrón en el centro de la escotadura. Flores pequeñas, amarillas y solitarias. Fruto compuesto, densamente pubescente. Especie típica de ambientes xerofíticos en la Provincia Fitogeográfica del Monte.

Larrea divaricata "jarilla hembra": arbusto perennifolio, ramoso y resinoso, de 1-3 m de alto. De hojas compuestas, formados por 2 folíolos. Folíolos oblongos, y muy divergentes solamente soldados en la porción basal. Flores amarillas, solitarias y axilares, con los pétalos unguiculados y los estambres desiguales y rojizos. Fruto cápsula globosa, blanco-amarillenta, densamente pubescente, menor de 1 cm de diámetro. La cápsula se separa en 5 mericarpios indehiscentes (= carpidios), reniformes, 1-seminados y que corresponden a cada uno de los carpelos de la flor (Abraham de Noir y Bravo, 2014). Es la especie dominante de la Provincia fitogeográfica del Monte.

Larrea nitida "jarilla": arbusto resinoso, ramoso, muy extendido horizontalmente, hasta 2 m de alto, de hojas imparipinnadas, formadas por 5-8 pares de folíolos. Folíolos elípticos, de borde pinnado-dentado. Flores y estambres amarillos y frutos secos, densamente pubescentes. Especie común en la región fitogeográfica del Monte.

Recuadro 35. Leñosas típicas de la Provincia del Monte

La Provincia del Monte es una región extremadamente seca y la vegetación presenta rasgos xerofíticos muy marcados. Por ejemplo, las especies son espinosas, achaparradas y de hojas pequeñas, crecen aisladamente dejando claros susceptibles a la erosión eólica por la escasez del tapiz herbáceo. El tipo de vegetación predominante es el matorral o la estepa arbustiva xerófila, sammófila o halófila. Según Cabrera (1971), las especies leñosas más representativas son:

Nombre vulgar	Nombre científico	Familia botánica
"jarilla hembra"	<i>Larrea divaricata</i>	Zigophyllaceae
"Jarilla macho"	<i>Larrea cuneifolia</i>	Zigophyllaceae
"jarilla"	<i>Larrea nitida</i>	Zigophyllaceae
"brea"	<i>Parkinsonia praecox</i>	Fabaceae
"algarrobo"	<i>Prosopis strombulifera</i>	Fabaceae
"algarrobo"	<i>Prosopis striata</i>	Fabaceae
"algarrobo chileno"	<i>Prosopis chilensis</i>	Fabaceae
"chañar"	<i>Geoffroea decorticans</i>	Fabaceae
"retamo"	<i>Bulnesia retamo</i>	Zigophyllaceae
"monte negro"	<i>Bougainvillea spinosa</i>	Nyctaginaceae
"pichana"	<i>Cassia aphylla</i>	Fabaceae
"aromito"	<i>Acacia caven</i>	Fabaceae

Anexo I
Clave de familias

Clave para identificar las familias de los Órdenes establecidos por APG III

Listado de los Órdenes tratados					
1	Apiales	8	Fagales	15	Proteales
2	Asterales	9	Gentianales	16	Ranunculales
3	Brassicales	10	Lamiales	17	Rosales
4	Caryophyllales	11	Magnoliales	18	Santalales
5	Cucurbitales	12	Malpighiales	19	Sapindales
6	Ericales	13	Myrtales	20	Saxifragales
7	Fabales	14	Piperales	21	Solanales

1. Orden APIALES

A Plantas normalmente herbáceas. Fruto seco, esquizocarpio. Estípulas ausentes. Ovario 2-carpelar.

Apiaceae

A' Árboles, arbustos o subarbustos. Fruto carnoso, globoso (baya o drupa). Estípulas presentes. Ovario 2-5-carpelar.

Araliaceae

2. Orden ASTERALES

A Flores solitarias o en inflorescencias variadas (pero nunca en capítulos involucrados). Cáliz bien desarrollado. Ovario 2-5-locular, n-ovulados. Fruto cápsula (raro baya). Plantas con látex.

Campanulaceae

A' Flores reunidas en capítulos involucrados. Cáliz generalmente reducido. Ovario 1-locular, 1-ovulado. Fruto cipsela. Plantas con o sin látex.

B

B Estigma capitado. Filamentos estaminales soldados, anteras libres o soldadas en su parte basal. Plantas sin látex.

Calyceraceae

- B' Estigma bífido. Filamentos estaminales libres entre sí, anteras soldadas en un tubo. Plantas con o sin látex.

Asteraceae

3. Orden BRASSICALES

- A Flores zigomorfas, con uno de los sépalos transformado en espolón.

Tropaeolaceae

- A' Flores actinomorfas, sin espolón.

B

- B Plantas con látex. Flores 5-meras. Ovario 5-carpelar.

Caricaceae

- B' Plantas sin látex. Flores 4-meras. Ovario 2-carpelar.

C

- C Fruto sin replum. Estambres 4 a numerosos, pero nunca tetradínamos. Flores con ginecóforo o androginóforo. Granos de polen 2-nucleados.

Capparaceae

- C' Fruto particionado por un replum, óvulos de placentación parietal. Estambres 6, normalmente tetradínamos (2 + 4). Flores rara vez con ginecóforo y nunca con androginóforo. Granos de polen 3-nucleados.

Brassicaceae

4. Orden CARYOPHYLLALES

- 1 Flores cubiertas por brácteas escariosas o flores sin pétalos con los sépalos libres entre sí

A

- 1' Flores con cáliz y corola. Pétalos y sépalos libres o soldados (en *Nyctaginaceae* la flor es apétala y el cáliz es gamosépalo y coloreado)

B

- 2 Estilos 2-n

C

- 2' Estilo 1

D

- 3 Baya n-carpelar y n-seminada

Phytolaccaceae

- 3' Baya 1-carpelar y 1-seminada
Achatocarpaceae
- 4 Hojas simples con ócreas
Polygonaceae
- 4' Hojas sin ócrea
E
- 5 Flores con cáliz escarioso, protegidas por brácteas inconspicuas
Amaranthaceae (incluye a *Chenopodiaceae*)
- 5' Flores con cáliz membranáceo
Phytolaccaceae
- 6 Pétalos y sépalos libres
F
- 6' Pétalos y sépalos soldados (en *Nyctaginaceae* la flor es apétala y el cáliz es gamosépalo y coloreado)
I
- 7 Ovario súpero. Placentación central.
H
- 7' Ovario ínfero. Placentación axilar o parietal.
G
- 8 Sépalos 2.
Portulacaceae
- 8' Sépalos 4-5.
Caryophyllaceae
- 9 Plantas suculentas con espina. Perianto compuesto por numerosas piezas, a veces pocos diferenciados.
Cactaceae
- 9' Hierbas carnosas sin espinas. Perianto 4-5-mero
Aizoaceae
- 10 Estilo dividido en 5 ramas.
Plumbaginaceae
- 10' Estilo único.
Nyctaginaceae

5. Orden CUCURBITALES

A Hojas con estípulas. Fruto cápsula (raro baya) Placentación axilar. Nectarios ausentes.

Begoniaceae

A' Hojas sin estípulas. Flores con sépalos y pétalos. Fruto pepónide. Nectarios presentes.

Cucurbitaceae

6. Orden ERICALES

A Flores de pétalos libres o apenas soldados en la base. Placentación axilar. B

A' Flores de pétalos soldados. Placentación axilar, central o basal. C

B Sépalos 4 ó 5, libres a levemente soldados, no imbricados. Anteras invertidas. Filamentos estaminales libres o soldados a los pétalos. Ovario 2-5-locular. ***Ericaceae***

B' Sépalos 5-7(-n), imbricados. Anteras no invertidas. Filamentos libres (o unidos sin formar un tubo o columna). Ovario 3-locular. ***Theaceae***

C Ovario 1-locular. Placentación central o basal. Estambres isostémonos y opuestos a los lóbulos corolinos. D

C' Ovario n-locular. Placentación axilar. Estambres polistémonos y alternos a los lóbulos corolinos. E

D Árboles o arbustos. Fruto carnoso o jugoso (drupáceo), indehisciente, con 1 o pocas semillas. ***Myrsinaceae*** (incluida en *Primulaceae*)

D' Hierbas (generalmente con hojas en rosetas). Fruto seco, principalmente cápsula dehiscente, con numerosas semillas. ***Primulaceae***

E Flores unisexuales. Plantas dioicas. ***Ebenaceae***

E' Flores perfectas. F

F Plantas con látex. Carpelos 1-ovulados. Nudos principalmente 3-lacunares.
Sapotaceae

F' Plantas sin látex. Carpelos 2-n-ovulados. Nudos 1-lacunares.
Ericaceae

7. Orden FBALES

A Hojas generalmente compuestas, con estípulas. Fruto típico legumbre.
Fabaceae

A' Hojas generalmente simples, sin estípulas. Fruto variado, no legumbre.
Polygalaceae

8. Orden FAGALES

A Hojas compuestas (generalmente pinnadas).
Juglandaceae

A' Hojas simples (a veces reducidas a escamas).
B

B Hojas escamiformes, dispuestas en verticilos sobre ramas articuladas.
Casuarinaceae

B' Hojas bien desarrolladas, opuestas o alternas (nunca verticiladas), dispuestas sobre ramas no articuladas.
C

C Flores pistiladas reunidas en amentos n-floros. Fruto sin cúpula leñosa, a menudo sustentado o encerrado por un involucro foliáceo.
Betulaceae

C' Flores pistiladas solitarias o reunidas en grupos de 3-6-flores. Frutos parcialmente encerrados por una cúpula leñosa (involucro de brácteas acrescentes).
D

D Fruto nuez. Flores estaminadas dispuestas en amentos o en pequeños dicasios densos, o distribuidas a lo largo de las ramificaciones. Óvulos con 2 tegumentos. Estípulas angostamente triangulares.
Fagaceae

D' Fruto núcula (aquenio) trígona o aplanada. Flores estaminadas dispuestas en grupos (2-3-flores) o solitarias a lo largo de las ramificaciones. Óvulos con 1 tegumento. Estípulas peltadas.
Nothofagaceae

9. Orden GENTIANALES

- A Plantas sin látex. **B**
- A´ Plantas con látex. **C**
- B Ovario ínfero. Floema interno ausente. Estípulas \pm interpeciolares. Placentación axilar. **Rubiaceae**
- B´ Ovario súpero. Floema interno normalmente presente. Estípulas presentes, reducidas o ausentes. Placentación axilar, parietal o marginal. **Gentianaceae**
- C Polen no agrupado en polinias. Corona del androceo ausente. Plantas con compuestos iridoideos. **Apocynaceae**
- C´ Polen agrupado en polinias. Corona del androceo bien desarrollada. Plantas sin compuestos iridoideos. **Asclepiadaceae** (incluida en *Apocynaceae*)

10. Orden LAMIALES

- A Flores actinomorfas (a levemente zigomorfas). **B**
- A´ Flores marcadamente zigomorfas. **E**
- B Estambres 4, con los filamentos fijos debajo del ovario o adheridos a la corola. Flores 4-meras. Inflorescencia en espiga generalmente densa. **Plantaginaceae**
- B´ Estambres 2-4-5, alternos a los pétalos. Flores 4-5-meras. **C**
- C Hojas alternas. Estambres de largo desigual (generalmente didínamos). **Scrophulariaceae**
- C´ Hojas opuestas. **D**
- D Estambres 2. **Oleaceae**

- D Estambres 4-5. **Verbenaceae**
- E Fruto n-seminado. **F**
- E' Fruto 2-4-seminado. **I**
- F Fruto con el endocarpio leñoso, rugoso o espinoso, terminado en un pico duro que se divide en 2 cuernos al secar. Androceo con 2-4 estambres. Plantas herbáceas con pubescencia viscosa. **Martyniaceae**
- F' Fruto cápsula, baya o drupa, sin cuernos ni pico duro ni pubescencia viscosa. Plantas sin pelos viscosos. **G**
- G Semillas aladas. Fruto cápsula. Árboles, arbustos o lianas de hojas opuestas. **Bignoniaceae**
- G' Semillas no aladas. Plantas herbáceas o arbustivas **H**
- H Fruto cápsula 2-valva, de dehiscencia elástica. Inflorescencias con brácteas y bractéolas cercanas a las flores. Estambres 2-4 con las tecas de \pm la misma longitud **Acanthaceae**
- H' Fruto indehisciente o de dehiscencia no elástica. Brácteas de la inflorescencia ausentes o muy reducidas. Tecas generalmente separadas desde la base, unidas al filamento por la parte superior, una normalmente mayor que la otra **Scrophulariaceae**
- I Fruto cápsula, con dehiscencia longitudinal elástica. Hierbas y arbustos por lo general no aromáticos. **Acanthaceae**
- I' Fruto deshaciéndose en 4 carpidios o bien drupa con 4 carocitos. Hierbas y arbustos por lo general aromáticos. **J**
- J Estilo ginobásico. Fruto deshaciéndose en 4 carpidios o aquenios. Corola bilabiada. **Lamiaceae**
- J' Estilo terminal. Fruto desarticulándose en 4 aquenios, o drupa con 4 carocitos. Corola casi actinomorfa. **Verbenaceae**

11. Orden MAGNOLIALES

- A Perianto formado por tépalos. Estípulas presentes. Fruto agregado de folículos.
Magnoliaceae
- A´ Perianto formado por sépalos y pétalos. Estípulas ausentes. Fruto agregado de bayas.
Annonaceae

12. Orden MALPIGHIALES

- A Flores unisexuales, desnudas (sin perianto) o situadas en la axila de una pequeña bráctea sepaloide.
B
- A´ Flores perfectas, con sépalos y pétalos libres entre sí.
C
- B Árboles o arbustos dioicos, sin látex. Fruto cápsula n-semiinada. Semillas lanosas. Estilo 1.
Salicaceae
- B´ Árboles, arbustos o hierbas, a menudo con látex. Fruto 3-coco. Semillas no lanosas, generalmente ariladas. Estilos 3.
Euphorbiaceae
- C Flores zigomorfas (con espolón). Filamentos estaminales cortos o nulos
Violaceae
- C´ Flores actinomorfas (sin espolón). Filamentos estaminales largos
D
- D Estambres libres. Enredaderas o lianas con zarcillos. Ovario sostenido por una columna (androgínóforo).
Passifloraceae
- D´ Estambres soldados. Plantas sin zarcillos. Ovario sin androgínóforo.
E
- E Hojas opuestas.
F
- E´ Hojas alternas.
G
- F Flores unisexuales. Plantas generalmente con látex. Frutos 3-cocos (cápsula). Cáliz sin glándulas en el dorso de cada sépalo.
Euphorbiaceae

F´ Flores perfectas. Plantas sin látex. Fruto variado (3-sámara, esquizocarpio, baya o cápsula). Cáliz con 2 glándulas en el dorso de cada sépalo, rara vez con una sola glándula.

Malpighiaceae

G Hierbas. Estambres 5. Fruto cápsula. Gineceo 4-5-carpelar.

Linaceae

G´ Árboles o arbustos. Estambres 10-15. Fruto drupa. Gineceo 3-carpelar.

Erythroxylaceae

13. Orden MYRTALES

A Flores apétalas, con los sépalos unidos formando un tubo conspicuo. Ovario 1-locular

Combretaceae

A´ Flores con sépalos y pétalos diferenciados. Ovario 2-5-locular.

B

B Ovario súpero o medio. Flores con tubo floral.

Lythraceae

B´ Ovario ínfero. Flores con o sin tubo floral.

C

C Flores isostémonas. Estilo simple.

Myrtaceae

C´ Flores diplostémonas o polistémonas.

D

D Flores polistémonas sin tubo floral. Hojas con glándulas que liberan aceites volátiles.

Myrtaceae

D´ Flores diplostémonas con tubo floral. Hojas sin glándulas aromáticas.

E

E Ovario 1-locular. Fruto típico drupa indehiscente (a menudo alada), 1-seminada. Árboles o arbustos.

Combretaceae

E´ Ovario 4-locular. Fruto típico cápsula dehiscente, n-seminada. Hierbas o arbustos (raro árboles).

Onagraceae

14. Orden PIPERALES

- A Flores diminutas, sin perianto, dispuestas en densas espigas. Ovario súpero. Fruto drupa.

Piperaceae

- A´ Flores conspicuas, con perianto formado por 3 sépalos soldados (a veces también con 3 pétalos), no dispuestas en espigas. Ovario ínfero o medio. Fruto cápsula.

Aristolochiaceae

15. Orden PROTEALES

- A Perianto notable, petaloide. Flores perfectas. Estambres 4, normalmente soldados al perianto. Hojas por lo general coriáceas. Frutos folículos.

Proteaceae

- A´ Perianto diminuto. Flores unisexuales. Estambres 3-7, normalmente libres del perianto. Hojas no coriáceas. Frutos aquenios.

Platanaceae

16. Orden RANUNCULALES

- A Carpelos libres. Fruto baya, folículo o aquenio. Plantas con látex claro generalmente acuoso (no lechoso ni coloreado).

B

- A´ Carpelos soldados. Fruto cápsula. Plantas con látex claro (acuoso), lechoso o coloreado.

C

- B Carpelo 1. Estambres (4-)6(-18), opuestos a los pétalos. Frutos carnosos (bayas). Arbustos o pequeños árboles, rara vez hierbas

Berberidaceae

- B´ Carpelos numerosos (completamente libres o débilmente unidos). Estambres numerosos, dispuestos en forma espiralada. Frutos secos (folículos o aquenios). Hierbas, rara vez lianas o arbustos.

Ranunculaceae

- C Sépalos completamente encerrados al botón floral antes de la antesis. Flores actinomorfas. Estambres numerosos.

Papaveraceae

- C´ Sépalos pequeños, no encerrados el botón floral. Flores marcadamente zigomorfas. Estambres generalmente 6.

Fumariaceae (incluida en *Papaveraceae*)

17. Orden ROSALES

- A Flores con cáliz y corola. Pétalos libres entre sí. Carpelos dispuestos sobre un receptáculo o sobre un disco nectarífero

B

- A´ Flores sin pétalos. El perianto es nulo (flores desnudas) o consta de un verticilo floral, verde o coloreado, o con 2 ó 3 brácteas

C

- B Ovario súpero, medio o ínfero. Estambres 5 a numerosos. Frutos variados (cinarrodón, conocarpo, drupa, pomo, folículo o baya).

Rosaceae

- B´ Ovario ínfero. Estambres 4-5. Fruto drupa o cápsula.

Rhamnaceae

- C Plantas con látex. Flores unisexuales. Frutos sincárpicos (sícono o sorocio).

Moraceae

- C´ Plantas sin látex. Flores unisexuales o perfectas. Frutos no agregados (sámara, aquenios o drupas).

D

- D Flores con tubo floral o con los sépalos unidos formando un tubo conspicuo. Ovario 3-locular.

Rhamnaceae

- D´ Flores sin tubo floral y con los sépalos más o menos libres (cuando unidos, no formando un tubo). Ovario 1-locular

E

- E Hojas simples, asimétricas en la base. Nervaduras secundarias que se proyectan en dirección a los dientes foliares. Flores perfectas o unisexuales. Fruto sámara

Ulmaceae

- E´ Hojas no asimétricas en la base. Nervaduras secundarias que no se proyectan en dirección a los dientes. Fruto aquenio.

F

- F Estilo 1. Estambres incurvos en las yemas florales. Hojas generalmente urticantes.

Urticaceae

F´ Estilos 2. Estambres erguidos en las yemas florales. Hojas no urticantes.

Cannabaceae

18. Orden SAPINDALES

A Hojas y pericarpio con punteado glandular que contiene aceites aromáticos en cavidades secretoras.

Rutaceae

A´ Hojas y pericarpio sin punteado glandular.

B

B Dos o más pistilos. Flores polígamas o dioicas. Plantas leñosas.

Simaroubaceae

B´ Un pistilo.

C

C Estambres generalmente soldado por sus filamentos (cuando los filamentos están libres, entonces el fruto es una cápsula con semillas aladas).

Meliaceae

C´ Estambres libres. Semillas nunca aladas.

D

D Ovario 1-locular, 1-ovulado. Plantas resinosas (con canales resiníferos intercelulares en la corteza y con conductos resiníferos en el floema de las nervaduras principales de las hojas). Resinas no fragantes, a menudo alergénicas.

Anacardiaceae

D´ Ovario 2-n-locular. Plantas no resinosas.

E

E Hojas alternas. Frutos variados (bayas, cápsulas o esquizocarpos)

Sapindaceae

E´ Hojas opuestas. Fruto disámara.

Aceraceae

19. Orden SANTALES

A Perianto con sépalos y pétalos. Hojas alternas. Ovario principalmente súpero.

Ximeniaceae

A´ Perianto monoclamídeo (tépalos). Hojas opuestas o alternas. Ovario principalmente ínfero.

Santalaceae

20. Orden SAXIFRAGALES

- A Hierbas de hojas suculentas. Gineceo formado por 5 carpelos libres, o apenas unidos en la base. Fruto típico: folículo.

Crassulaceae

- A' Árboles o arbustos de hojas no suculentas. Gineceo formado por 2 carpelos unidos en su parte inferior. Fruto cápsula, solitaria o reunida en infrutescencias globosas.

Altingiaceae

21. Orden SOLANALES

- A Plantas con látex. Ovario 4(-6)-ovulado. Placentación basal. Fruto cápsula o baya.

Convolvulaceae

- A' Plantas sin látex. Ovario n-ovulado. Placentación axilar. Fruto baya.

Solanaceae

Anexo II
Iconografía de Dicotiledóneas

Iconografía de Dicotiledóneas

A

Familia: ACANTHACEAE

Dicliptera squarrosa

- 1 y 2- Planta y rama en flor BURKART (1979: pág. 569, Fig. 290 a)
- 3- Fruto: cápsula BURKART (1979: pág. 569, Fig. 290 i)
- 4- Cáliz BURKART (1979: pág. 569, Fig. 290 d)
- 5- Flor BURKART (1979: pág. 569, Fig. 290 i)
- 6- Fruto abierto BURKART (1979: pág. 569, Fig. 290 j)
- 7- Semilla BURKART (1979: pág. 569, Fig. 290 k)
- 8- Estambre BURKART (1979: pág. 569, Fig. 290 f)

Ruellia erythropus

- 9- Rama en flor BURKART (1979: pág. 559, Fig. 285 a)
- 10- Diagrama floral <http://www.biologydiscussion.com/plants/flowering-plants/order-personales-familyacanthaceae-an-overview-botany/19828>

Familia: ACERACEAE

Acer negundo

- 1- Inflorescencia estaminada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 31, Lám. 72 ab)
- 2- Flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 31, Lám. 72 ac)
- 3- Diagrama de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 31, Lám. 72 ai)
- 4- Inflorescencia pistilada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 31, Lám. 72 ad)
- 5- Flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 31, Lám. 72 ae)
- 6- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 31, Lám. 72 aj)
- 7- Fruto: disámara (1978: pág. 560, Fig. 160 f)
- 8- Hoja PARODI (1978: pág. 560, Fig. 160 F)

Acer platanoides

- 9- Hoja PARODI (1978: pág. 560, Fig. 160 B)
- 10- Disámara PARODI (1978: pág. 560, Fig. 160 b)

Familia: ACHATOCARPACEAE

Achatocarpus praecox

- 1- Rama en flor BURKART (1987: pág. 224, Fig. 101 a)
- 2- Flor estaminada ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 3- Flores estaminadas BURKART (1987: pág. 224, Fig. 101 b)
- 4- Estambre BURKART (1987: pág. 224, Fig. 101 c)
- 5- Fruto: baya ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 6- Flor pistilada BURKART (1987: pág. 224, Fig. 101 d)
- 7- Corte longitudinal de una flor pistilada ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur)
- 8- Semilla ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 9- Corte longitudinal de una semilla BURKART (1987: pág. 224, Fig. 101 g)

Familia: AIZOACEAE

Sesuvium portulacastrum

- 1- Planta en flor BURKART (1987: pág. 227, Fig. 102 a)
- 2- Flor al comienzo de la anthesis BURKART (1987: pág. 227, Fig. 102 b)
- 3- Flor abierta BURKART (1987: pág. 227, Fig. 102 c)
- 4- Fruto: pixidio ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 5- Semilla BURKART (1987: pág. 227, Fig. 102 f)
- 6- Gineceo BURKART (1987: pág. 227, Fig. 102 d)
- 7- Corte longitudinal del fruto ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 8- Corte longitudinal de una flor ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).

Familia: ALTINGIACEAE

Liquidambar styraciflua

- 1- Rama con frutos MILANO (1959: pág. 8, Fig. 1 a)
- 2- Infrutescencia globosa (cápsulas) ZOMLEFER (1994: pág. 178, Fig. 76-1j)
- 3- Rama con inflorescencia estaminada ZOMLEFER (1994: pág. 178, Fig. 76-1a)
- 4- Corte longitudinal de una inflorescencias estaminadas ZOMLEFER (1994: pág. 178, Fig. 76-1c)
- 5- Corte longitudinal de una inflorescencias pistilada ZOMLEFER (1994: pág. 178, Fig. 76-1e)
- 6- Semillas estériles MILANO (1959: pág. 8, Fig. 1 c)
- 7- Semillas fértiles ZOMLEFER (1994: pág. 178, Fig. 76-1l y 1-m)
- 8- Flor pistilada ZOMLEFER (1994: pág. 178, Fig. 76-1f)
- 9- Corte longitudinal de una flor pistilada ZOMLEFER (1994: pág. 178, Fig. 76-1g)

Familia: AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus

- 1- Rama en flor CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 a)
- 2- Flor estaminada CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 c)
- 3- Estambre y tépalo de una flor estaminada CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 b)
- 4- Flor pistilada con brácteas CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 e)
- 5- Fruto: pixidio CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 d)
- 6- Semilla CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 g)
- 7- Corte longitudinal de una semilla CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 h)
- 8- Corte longitudinal de un fruto CRONQUIST (1981: pág. 265, Fig. 3-7 i)

Familia: ANACARDIACEAE

Schinopsis balansae

- 1- Rama fructífera RAGONESE y CASTIGLIONI (1947: s/pág., Fig. 1 a)
- 2- Flor estaminada RAGONESE y CASTIGLIONI (1947: s/pág., Fig. 1 b)
- 3- Flor pistilada RAGONESE y CASTIGLIONI (1947: s/pág., Fig. 1 c)
- 4- Fruto alado RAGONESE y CASTIGLIONI (1947: s/pág., Fig. 1 d)
- 5- Rama en flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 197, Fig. 94 a)
- 6- Flor estaminada en antesis BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 197, Fig. 94 b)
- 7- Flor con los pétalos removidos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 197, Fig. 94 d)

Familia: ANNONACEAE

Annona cherimola

- 1- Rama en flor PARODI (1978: pág. 392, Fig. 105 a)
- 2- Flor BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Bb)
- 3- Flor en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Bc)
- 4- Fruto sincarpo caroso PARODI (1978: pág. 392, Fig. 105 c)
- 5- Fruto en corte longitudinal PARODI (1978: pág. 392, Fig. 105 d)
- 6- Carpelo BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Bg)
- 7- Corte longitudinal de un carpelo BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Bh)
- 8- Estambre BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Bf)
- 9- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Bi)
- 10- Flor con los pétalos removidos BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Bd)
- 11- Pétalos y estambres removidos BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 50 Be)

Familia: APIACEAE = UMBELIFERAE

Conium maculatum

- 1- Parte inferior de la planta CABRERA (1965-a: pág. 390, Fig. 125 a)
- 2- Flor pistilada CABRERA (1965-a: pág. 390, Fig. 125 b)
- 3- Flor perfecta CABRERA (1965-a: pág. 390, Fig. 125 c)

- 4- Fruto: Esquizocarpo CABRERA (1965-a: pág. 390, Fig. 125 d)
- 5- Corte transversal del fruto BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 75, Lám. 94 Ah)

Ammi majus

- 6- Umbela compuesta BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 593, Fig. 277 a)
- 7-Esquizocarpo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 593, Fig. 277 e)

Daucus carota

- 8- Raíz reservante PARODI (1978: pág. 845, Fig. 198 K)
- 9-Inflorescencia en umbela PARODI (1978: pág. 845, Fig. 198 I)

Familia: APOCYNACEAE

Aspidosperma quebracho-blanco

- 1- Rama en flor ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 2- Rama con agalla BURKART (1979: pág. 91, Fig. 38 c)
- 3- Fruto: cápsula BURKART (1979: pág. 91, Fig. 38 i)
- 4- Fruto abierto ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 5- Flor abierta ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 6- Flor cerrada BURKART (1979: pág. 91, Fig. 38 d)
- 7- Flor en corte longitudinal EZCURRA (1981: pág. 462, Fig. 26 d)
- 8- Semilla rodeada por un ala membranosa BURKART (1979: pág. 91, Fig. 38 k)

Familia: AQUIFOLIACEAE

Ilex paraguariensis

- 1- Rama con flores DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 A)
- 2- Rama con frutos DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 A')
- 3- Corte transversal de un gineceo DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 g)
- 4- Flor pistilada DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 a)
- 5- Estambre DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 k)
- 6- Flor estaminada DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 h)
- 7- Corte longitudinal de un gineceo DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 d)
- 8- Fruto: drupa DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 46 f)
- 9- Diagrama de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 27, Lám. 70 Ah)
- 10- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 27, Lám. 70 Ai)

Familia: ARALIACEAE

Hedera helix

- 1- Rama fructífera DIMITRI y MILANO (1952: pág. 13, Fig. 5 a)
- 2- Rama estéril DIMITRI y MILANO (1952: pág. 13, Fig. 5 b)
- 3- Rama con raíces caulinarias fijadoras BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 73, Lám. 93 Cb)
- 4- Flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 73, Lám. 93 Cd)
- 5- Fruto BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 73, Lám. 93 Cf)

- 6- Corte longitudinal de un fruto BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 73, Lám. 93 Ce)
- 7- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 73, Lám. 93 Ch)

Familia: ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia argentina

- 1- Rama en flor y fruto TOURSARKISSIAN (1973-a: pág. 27, Fig. 8 a)
- 2- Flor con forma de "pipa" TOURSARKISSIAN (1973-a: pág. 27, Fig. 8 b)
- 3- Semilla TOURSARKISSIAN (1973-a: pág. 27, Fig. 8 d)
- 4- Fruto: cápsula (dehiscente) de *Aristolochia elegans*) PARODI (1978: pág. 337, Fig. 87 A')
- 5- Detalle del ginostemo TOURSARKISSIAN (1973-a: pág. 27, Fig. 8 c)

Aristolochia frimbriata

- 6- Flor en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 21, Lám. 41 Bc)
- 7- Ginostemo séstil con 6 lóbulos estigmáticos BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 21, Lám. 41 Bd)
- 8- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 21, Lám. 41 Bk)

Familia: ASCLEPIADACEAE

Asclepias curassavica

- 1- Rama en flor PARODI (1978: pág. 896, Fig. 214 F)
- 2- Flor BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 17, Lám. 103 cb)
- 3- Fruto: folículo con semillas pilosas BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 17, Lám. 103 cf)

Morrenia odorata

- 4- Polen en polinias BURKART (1979: pág. 141, Fig. 62 e)
- 5- Flor BURKART (1979: pág. 141, Fig. 62 b)
- 6- Fruto: folículo BURKART (1979: pág. 141, Fig. 62 f)
- 7- Rama en flor BURKART (1979: pág. 141, Fig. 62 a)
- 8- Folículo rugoso de *Morrenia brachystephana* BURKART (1979: pág. 143, Fig. 63 f)

Familia: ASTERACEAE

- Figura 3- Partes de un capítulo MATTHEI (1995: pág. 107, Fig. 52 d)
- Figura 4- Forma de los receptáculos y ubicación de las filarias BURKART (1974: pág. 439, Fig. 257)
- Figura 5- Flor ligulada con pálea MATTHEI (1995: pág. 78, Fig. 45 b)
- Figura 6- Diferentes morfologías del papus PARODI (1978: pág. 1026, Fig. 243)
- Figura 7- Diferentes morfología de las flores que integran los capítulos PARODI (1978: pág. 1026, Fig. 243)
- Figura 8- Diferentes tipos de capítulos PARODI (1978: pág. 1026, Fig. 243)
- Figura 9- Combinación entre los morfos florales y el papus PARODI (1978: pág. 1026, Fig. 243)

Figura 10-Morfología de las anteras de las Compuestas (véase las anteras soldadas) PARODI (1978: pág. 1026, Fig. 243)

Figura 11- Diferentes morfologías en las ramas estigmáticas de las Compuestas

Figura 12- Principales tipos de cipselas PARODI (1978: pág. 1026, Fig. 243)

Figura 13- Fases en la antesis de una flor tubulosa de Senecio. BURKART (1974: pág. 109, Fig. 51)

B

Familia: BEGONIACEAE

Begonia rex

1- Hoja PARODI (1987: pág. 770, Fig. 186 c)

Begonia argenteo-guttata

2- Hoja PARODI (1987: pág. 770, Fig. 186 c)

Begonia cucullata

3- Rama en flor

4- Estigma ZOMLEFER (1994: pág. 131, Fig. 54 h)

5- Flor pistilada ZOMLEFER (1994: pág. 131, Fig. 54 g)

6- Corte transversal de una flor pistilada ZOMLEFER (1994: pág. 131, Fig. 54 i)

7- Flor estaminada ZOMLEFER (1994: pág. 131, Fig. 54 d)

8- Estambre ZOMLEFER (1994: pág. 131, Fig. 54 e)

9- Fruto: cápsula

Familia: BERBERIDACEAE

Berberis ruscifolia

1- Rama BURKART (1987: pág. 323, Fig. 144 a)

2- Rama con frutos BURKART (1987: pág. 323, Fig. 144 a)

3- Tipos de hojas BURKART (1987: pág. 323, Fig. 144 b)

4- Nudo foliar con espina trífida BURKART (1987: pág. 323, Fig. 144 c)

5- Flor BURKART (1987: pág. 323, Fig. 144 d)

6- Fruto: baya BURKART (1987: pág. 323, Fig. 144 h)

7- Corte transversal de un fruto con 4 semillas BURKART (1987: pág. 323, Fig. 144 i)

8- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 35, Lám. 48 Bk)

9- Flor (parte de los pétalos fueron removidos) BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 35, Lám. 48 Be)

Familia: BETULACEAE

Betula lenta

1- Rama CRONQUIST (1981: pág. 226, Fig. 2-15 a)

2- Rama con inflorescencia CRONQUIST (1981: pág. 226, Fig. 2-15 c)

- 3- Grupo de 3 flores estaminadas CRONQUIST (1981: pág. 226, Fig. 2-15 i)
- 4- Estambre CRONQUIST (1981: pág. 226, Fig. 2-15 m)
- 5- Grupo de 3 flores estaminadas CRONQUIST (1981: pág. 226, Fig. 2-15 k)
- 6- Bráctea y 3 flores pistiladas CRONQUIST (1981: pág. 226, Fig. 2-15 e)
- 7- Gineceo: ovario en corte longitudinal CRONQUIST (1981: pág. 226, Fig. 2-15 g)

Betula pubescens

- 8- Rama con inflorescencia HARTER (1988: pág. 259, Fig. 7).

Familia: BIGNONIACEAE

Handroanthus heptaphyllus

- 1- Rama en flor PARODI (1987: pág. 1101, Supl. Fig. 8 A)
- 2- Corte longitudinal de una flor PARODI (1987: pág. 1101, Supl. Fig. 8 a)
- 3- Semilla alada PARODI (1987: pág. 1101, Supl. Fig. 8 c)
- 4- Corte transversal de un fruto PARODI (1987: pág. 1101, Supl. Fig. 8 e)
- 5- Fruto cápsula PARODI (1987: pág. 1101, Supl. Fig. 8 d)

Jacaranda mimosifolia

- 6- Fruto: cápsula PARODI (1987: pág. 971, Fig. 228 d)
- 7- Corte longitudinal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1993, pág. 31, Fig 110 Ac)

Campsis radicans

- 8- Corte longitudinal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1993, pág. 31, Fig 110 Cc)
- 9- Flor gamopétala BOELCKE y VIZINIS (1993, pág. 31, Fig 110 Cb)
- 10- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993, pág. 31, Fig 110 Cg)

Familia: BOMBACACEAE

Ceiba chodattii

- 1- Aspecto del árbol PARODI (1987: pág. 745, Fig. 173 a)
- 2- Agujijón del tronco PARODI (1987: pág. 745, Fig. 173 b)

Ceiba speciosa

- 3- Flor PARODI (1987: pág. 745, Fig. 173 d)
- 4- Fruto: cápsula PARODI (1987: pág. 745, Fig. 173 f)
- 5- Corte transversal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 39, Lám. 76 Bd)
- 6- Corte transversal del fruto PARODI (1987: pág. 745, Fig. 173 g)
- 7- Semilla BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 76 Bi)
- 8- Extremo del andróforo, estilo y estigma capitado BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 76 Be)
- 9- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 76 Bk)
- 10- Hoja palmaticompuesta BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Lám. 76 Bb)

Familia: BORAGINACEAE

Borago officinalis

1- Estilo ginobásico PARODI (1987: pág. 915, Fig. 220 f)

Heliotropium sp.

- 2- Inflorescencia en cimas helicoides o escorpiodes ZOMLEFER (1994: pág. 229, Fig. 100 2b)
- 3- Cima escorpioide ZOMLEFER (1994: pág. 229, Fig. 100 1b)
- 4- Cima helicoides ZOMLEFER (1994: pág. 229, Fig. 100 1c)
- 5- Flor gamopétala ZOMLEFER (1994: pág. 229, Fig. 100 2c)
- 6- Corte longitudinal de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 229, Fig. 100 2e)
- 7- Fruto 4-aquenio BURKART (1979: pág. 216, Fig. 98 c)
- 8- Gineceo súpero ZOMLEFER (1994: pág. 229, Fig. 100 3b)
- 9- Fruto y cáliz persistente ZOMLEFER (1994: pág. 229, Fig. 100 3a)
- 10- Planta en flor BURKART (1979: pág. 216, Fig. 98 a)
- 11- Corte transversal de un fruto BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 21, Lám. 105 D-e)

Familia: BRASSICACEAE = CRUCIFERAE

- 1- Flor vista de arriba ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 1-b)
- 2- Vista lateral de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 1-c)
- 3- Corte longitudinal de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 1-e)
- 4- Fruto: silícuca ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 2-d)
- 5- Silícuca en dehiscencia ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 2-e)
- 6- Replum y semillas ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 2-f)
- 7- Diversas formas de silículas ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 2-d) + BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 47, Lám. 54 Da)
- 8- Corte longitudinal de un ovario ZOMLEFER (1994: pág. 134, Fig. 55 2-c)
- 9- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 47, Lám. 54 Af)

Brassica rapa

10- Planta en flor DIMITRI y ORFILA (1985: s/pág., Lám. 30 l)

C

Familia: CACTACEAE

Opuntia elata

1- Artejo con flor y fruto BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 414, Fig. 197 g)

Cereus argentinensis

- 2- Tallo con espinas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 421, Fig. 199 a)
- 3- Flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 421, Fig. 199 b)
- 4- Seudofruto: baya BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 421, Fig. 199 e)

Cleistocactus baumannii

5- Tallo en flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 428, Fig. 202 b)

Gymnocalycium schroederianum

- 6- Planta en flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 443, Fig. 208 a)
- 7- Corte longitudinal de una flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 443, Fig. 208 b)
- 8- Diferentes tipos de aréolas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 421, Fig. 199 c) + BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 59, Lám. 86 Dc y Fb)

Familia: CALYCERACEAE

Acicarpa tribulooides

- 1- Flor BURKART (1974: pág. 105, Fig. 49 c)
- 2- Planta en flor CABRERA (1965-b: pág. 418, Fig. 139 a)
- 3- Inflorescencia en capítulo BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 51, Fig. Aa)
- 4- Androceo, estilo y estigma BURKART (1974: pág. 105, Fig. 49 e)
- 5- Fruto: cipsela BURKART (1974: pág. 105, Fig. 49 f)
- 6- Corte longitudinal de un fruto BURKART (1974: pág. 105, Fig. 49 h)
- 7- Filamentos estaminales unidos en tubo BURKART (1974: pág. 105, Fig. 49 d)
- 8- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 51, Fig. Af)
- 9- Corola gamopétala BURKART (1974: pág. 105, Fig. 49 g)

Familia: CAMPANULACEAE

Triodanis perfoliata

- 1- Planta en flor CABRERA (1965-b: pág. 408, Fig. 134 a)
- 2- Flor cerrada CABRERA (1965-b: pág. 408, Fig. 134 b)
- 3- Fruto: cápsula ZOMLEFER (1994: pág. 222, Fig. 97 1-k)
- 4- Flor casmógama BURKART (1974: pág. 96, Fig. 44 b)
- 5- Androceo y gineceo antes de la antesis ZOMLEFER (1994: pág. 222, Fig. 97 1-e)
- 6- Androceo y gineceo después de la antesis ZOMLEFER (1994: pág. 222, Fig. 97 1-f)
- 7- Estambre BURKART (1974: pág. 96, Fig. 44 e)
- 8- Semilla BURKART (1974: pág. 96, Fig. 44 g)
- 9- Flor cleistógama BURKART (1974: pág. 96, Fig. 44 d)
- 10- Corte longitudinal de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 222, Fig. 97 1-h)

Familia: CANNABACEAE

Cannabis sativa

- 1- Raíz y parte basal del tallo PARODI (1978: pág. 330, Fig. 83-a)
- 2- Inflorescencia estaminada PARODI (1978: pág. 330, Fig. 83-b)
- 3- Flor pistilada con bráctea PARODI (1978: pág. 330, Fig. 83-f)
- 4- Flor pistilada sin bráctea PARODI (1978: pág. 330, Fig. 83-g)
- 5- Fruto: aquenio con bráctea PARODI (1978: pág. 330, Fig. 83-h)
- 6- Fruto: aquenio sin bráctea PARODI (1978: pág. 330, Fig. 83-i)

Humulus lupulus

- 7- Rama con frutos PARODI (1964: pág. 1171, Fig. 31 H)
- 8- Flor estaminada PARODI (1964: pág. 1171, Fig. 31 G)
- 9- Flor pistilada (con 2 estilos) cubiertas de una bráctea PARODI (1964: pág. 1171, Fig. 31 J)
- 10- Diagrama floral de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Fig. 38 Ai)
- 11- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Fig. 38 Ah)

Familia: CAPPARACEAE

Cynophalla retusa

- 1- Rama con frutos capsulares ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).

Capparis spinosa

- 2- Rama en flor FONT QUER (1985: pág. 451, Fig. 217-1)
- 3- Flor en corte longitudinal FONT QUER (1985: pág. 451, Fig. 217-2)
- 4- Fruto: baya globosa FONT QUER (1985: pág. 451, Fig. 217-3)

Capparicornis tweediana

- 5- Flor BURKART (1987: pág. 356, Fig. 157 c)
- 6- Pelo estrellado BURKART (1987: pág. 356, Fig. 157 b)
- 7- Rama en flor BURKART (1987: pág. 356, Fig. 157 a)
- 8- Fruto: baya globosa BURKART (1987: pág. 356, Fig. 157 f)

Familia: CAPRIFOLIACEAE

Lonicera japonica

- 1- Rama en flor BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 b)
- 2- Flor en fase pistilada BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 d)
- 3- Flor en fase estaminada BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 c)
- 4- Bractéolas BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 e)
- 5- Frutos: drupas globosas BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 h)
- 6- Corte longitudinal de un ovario BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 f)
- 7- Corte transversal de un ovario BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 g)
- 8- Semilla BURKART (1974: pág. 54, Fig. 24 i)

Familia: CARICACEAE

Carica papaya

- 1- Planta fructificada FONT QUER (1985: pág. 531, Fig. 249-1)
- 2- Inflorescencia pistilada FONT QUER (1985: pág. 531, Fig. 249-3)
- 3- Flor estaminada FONT QUER (1985: pág. 531, Fig. 249-2)
- 4- Flor perfecta FONT QUER (1985: pág. 531, Fig. 249-4)
- 5- Flor pistilada vista de arriba CRONQUIST (1981: pág. 416, Fig. 4-25 b)
- 6- Flor perfecta CRONQUIST (1981: pág. 416, Fig. 4-25 f)

- 7- Fruto: baya PARODI (1987: pág. 765, Fig. 184 c)
- 8-Corte transversal de un fruto BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 55, Fig. 84 Bf)
- 9- Hoja PARODI (1987: pág. 765, Fig. 184 A)

Familia: CARYOPHYLLACEAE

Stellaria media

- 1- Planta en flor BURKART (1987: pág. 291, Fig. 128 a)
- 2- Flor ZOMLEFER (2004: pág. 60, Fig. 22-1c)
- 3- Corte longitudinal de una flor ZOMLEFER (2004: pág. 60, Fig. 22-1d)
- 4- Detalle de un nudo ZOMLEFER (2004: pág. 60, Fig. 22-1b)
- 5- Gineceo ZOMLEFER (2004: pág. 60, Fig. 22-1f)
- 6- Fruto: cápsula con cáliz persistente ZOMLEFER (2004: pág. 60, Fig. 22-1h)
- 7- Ápice de una rama con flores y frutos BURKART (1987: pág. 291, Fig. 128 b)
- 8- Cápsula (el cáliz fue removido) ZOMLEFER (2004: pág. 60, Fig. 22-1i)
- 9- Semilla BURKART (1987: pág. 291, Fig. 128 g)
- 10- Corte longitudinal de una semilla ZOMLEFER (2004: pág. 60, Fig. 22-1k)

Familia: CASUARINACEAE

Casuarina equisetifolia

- 1- Rama con infrutescencias FONT QUER (1985: pág. 401, Fig. 193-a)

Casuarina cunninghamiana

- 2- Flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 7, Fig. 34 Ad)
- 3- Inflorescencia estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 7, Fig. 34 Ab)
- 4- Pseudoestróbilo PARODI (1978: pág. 302, Fig. 75 c)
- 5- Rama con hojas verticiladas PARODI (1978: pág. 302, Fig. 75 b)
- 6- Fruto sámara PARODI (1978: pág. 302, Fig. 75 d)
- 7- Flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 7, Fig. 34 Ag)
- 8- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 7, Fig. 34 Ak)
- 9- Bráctea leñosa que cubre al fruto PARODI (1978: pág. 302, Fig. 75 e)

Familia: CECROPIACEAE

Cecropia pachystachya

- 1- Hoja DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 a)
- 2- Infrutescencia DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 h)
- 3- Inflorescencia estaminada (la bráctea fue removida) DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 b)
- 4- Inflorescencia estaminada cubierta por la bráctea DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 c)
- 5- Inflorescencia pistilada DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 e)
- 6- Flor pistilada DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 f)
- 7- Flor estaminada DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 d)
- 8- Gineceo DIGILIO (1971: pág. 31, Fig. 8 g)

Familia: CELASTRACEAE

Maytenus vitis-idaea

- 1- Rama con frutos LOURTEIG (1963: pág. 33, Lám. III a)
- 2- Flor estaminada BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 212, Fig. 101 d)
- 3- Flor pistilada BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 212, Fig. 101 c)
- 4- Fruto: cápsula LOURTEIG (1963: pág. 33, Lám. III d)
- 5- Semilla BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 212, Fig. 101 f)
- 6- Corte longitudinal de una semilla BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 212, Fig. 101 g)
- 7- Porción del tallo con frutos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 212, Fig. 101 b)

Familia: CELTIDACEAE

Celtis tala

- 1- Rama con frutos BURKART (1987: pág. 19, Fig. 5 a)
- 2- Flor estaminada BURKART (1987: pág. 19, Fig. 5 d)
- 3- Flor perfecta BURKART (1987: pág. 19, Fig. 5 e)
- 4- Fruto: drupa BURKART (1987: pág. 19, Fig. 5 f)
- 5- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: Pág. 13, Fig. 37 a-f)
- 6- Ovario en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1987: Pág. 13, Fig. 37 a-d)
- 7- Nudo foliar con espinas geminadas axilares BURKART (1987: pág. 19, Fig. 5 c)
- 8- Pireno BURKART (1987: pág. 19, Fig. 5 g)

Familia: CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum demersum

- 1- Rama con hojas PARODI (1987: pág. 372, Fig. 98 a)
- 2- Flor estaminada abierta BURKART (1987: pág. 302, Fig. 133 e)
- 3- Flor pistilada BURKART (1987: pág. 302, Fig. 133 d)
- 4- Fruto aquenio (con espinas) BURKART (1987: pág. 302, Fig. 133 g)
- 5- Hoja PARODI (1987: pág. 372, Fig. 98 b)
- 6- Estambre BURKART (1987: pág. 302, Fig. 133 f)
- 7- Flor estaminada en anthesis BURKART (1987: pág. 302, Fig. 133 e)
- 8- Verticilos foliares BURKART (1987: pág. 302, Fig. 133 b)

Familia: CHENOPODIACEAE

Chenopodium album

- 1- Rama en flor BURKART (1987: pág. 152, Fig. 72 f)
- 2- Corte longitudinal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1987: Pág. 25, Fig. 43 B-d)
- 3- Flor vista de arriba CRONQUIST (1981: pág. 262, Fig. 3-6 d)
- 4- Fruto: aquenio CRONQUIST (1981: pág. 262, Fig. 3-6 f)
- 5- Semilla CRONQUIST (1981: pág. 262, Fig. 3-6 b)

- 6- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: Pág. 25, Fig. 43 B-i)
- 7- Corte longitudinal de un ovario CRONQUIST (1981: pág. 262, Fig. 3-6 g)

Beta vulgaris

- 8- Rama en flor BURKART (1987: pág. 142, Fig. 63 a)
- 9- Raíz engrosada PARODI (1987: pág. 344, Fig. 89 E)
- 10- Frutos inmaduros BURKART (1987: pág. 142, Fig. 63 b)

Familia: COMBRETACEAE

Terminalia australis

- 1- Rama en flor CABRERA (1965-a: pág. 303, Fig. 92 a)
- 2- Flor con hipanto cupuliforme BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 65, Fig. 89 B-b)
- 3- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 65, Fig. 89 B-e)
- 4- Fruto alado BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 65, Fig. 89 B-d)
- 5- Rama con inflorescencia BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 65, Fig. 89 B-a)
- 6- Flor en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 65, Fig. 89 B-c)

Combretum fruticosum

- 7- Rama con flores BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 467, Fig. 220 a)
- 8- Rama con frutos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 467, Fig. 220 f)
- 9- Flor PARODI (1987: pág. 816, Fig. 192 E)
- 10- Flor en corte longitudinal PARODI (1987: pág. 816, Fig. 192 B)

Familia: CONVOLVULACEAE

Ipomoea alba

- 1- Rama en flor PARODI (1987: pág. 901, Fig. 215 a)
- 2- Fruto: cápsula PARODI (1987: pág. 901, Fig. 215 b)

Ipomoea purpurea

- 3- Rama en flor PARODI (1987: pág. 904, Fig. 217 g)

Ipomoea cairica

- 4- Rama en flor PARODI (1987: pág. 904, Fig. 217 d)
- 5- Fruto: cápsula globosa PARODI (1987: pág. 904, Fig. 217 e)
- 6- Corte transversal de un fruto PARODI (1987: pág. 904, Fig. 217 f)
- 7- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 19, Fig. 104 Be)

Familia: CRASSULACEAE

Crassula drummondii

- 1- Planta en flor BURKART (1987: pág. 422, Fig. 189 a)
- 2- Cáliz BURKART (1987: pág. 422, Fig. 189 c)
- 3- Fruto: folículo, al comenzar la dehiscencia BURKART (1987: pág. 422, Fig. 189 f)
- 4- Hoja carnosa BURKART (1987: pág. 422, Fig. 189 d)

Echeveria grandiflora

- 5- Rama en flor PARODI (1987: 425, Fig. 116 A)
- 6- Gineceos unidos por sus bases PARODI (1987: 425, Fig. 116 a')
- 7- Hoja simple y carnosa PARODI (1987: 425, Fig. 116 a)

Familia: CUCURBITACEAE

Cucurbita maxima

- 1- Frutos: pepónides BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 47, Fig. 118 Bb)
- 2- Flor estaminada (pétalos removidos) PARODI (1987: pág. 1016, Fig. 239 C)
- 3- Flor pistilada (pétalos removidos) PARODI (1987: pág. 1016, Fig. 239 B)
- 4- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 47, Fig. 118 Bd)
- 5- Diagrama de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 47, Fig. 118 Bc)

Curcubita andreana

- 6- Vástago rastrero en flor BURKART (1974: pág. 82, Fig. 38 a)
- 7- Fruto pepónide BURKART (1974: pág. 82, Fig. 38 d)
- 8- Pepónide en corte longitudinal BURKART (1974: pág. 82, Fig. 38 f)

Familia: CUSCUTACEAE

Cuscuta indecora

- 1- Flor vista de costado BURKART (1979: pág. 202, Fig. 93 b)

Cuscuta pentagona

- 2- Flor vista de arriba CRONQUIST (1981: pág. 899, Fig. 6-10 c)
- 3- Estambre CRONQUIST (1981: pág. 899, Fig. 6-10 b)
- 4- Planta en flor sobre huésped CRONQUIST (1981: pág. 899, Fig. 6-10 a)
- 5- Corte transversal del ovario CRONQUIST (1981: pág. 899, Fig. 6-10 d)
- 6- Flor con la corola desplegada CRONQUIST (1981: pág. 899, Fig. 6-10 f)
- 7- Fruto: pixidio CRONQUIST (1981: pág. 899, Fig. 6-10 e)

D

Familia: DIPSACACEAE

Dipsacus fullonum

- 1- Rama con inflorescencias en cabezela MOLINARI (1959: pág. 6, Fig. 1A)
- 2- Fruto y bráctea PARODI (1987: pág. 1010, Fig. 237 a)
- 3- Flor con bractéola de borde espinoso BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 45, Fig. 117 Ab)

Scabiosa atropurpurea

- 4- Rama en flor PARODI (1987: pág. 1010, Fig. 237 B)
- 5- Corte longitudinal de una flor PARODI (1987: pág. 1010, Fig. 237 b)
- 6- Fruto: aquenio (sin bráctea) PARODI (1987: pág. 1010, Fig. 237 d)
- 7- Fruto: aquenio (con cáliz persistente e involuclero) PARODI (1987: pág. 1010, Fig. 237 c)
- 8- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 45, Fig. 117 Bh)

E

Familia: EBENACEAE

Diospyros virginiana

- 1- Rama con fruto MARZOCCA (1950: pág. 9, Fig. 2 a)
- 2- Flor pistilada vista de arriba CRONQUIST (1981: pág. 500, Fig. 4-44 k)
- 3- Fruto: baya PARODI (1987: pág. 871, Fig. 206 b)
- 4- Corte longitudinal de una semilla CRONQUIST (1981: pág. 500, Fig. 4-44 f)
- 5- Flor estaminada vista de arriba CRONQUIST (1981: pág. 500, Fig. 4-44 c)
- 6- Detalle de una antera CRONQUIST (1981: pág. 500, Fig. 4-44 b)
- 7- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 9, Fig. 99 Bh)
- 8- Corte transversal de un pistilo CRONQUIST (1981: pág. 500, Fig. 4-44 m)
- 9- Corte transversal de un ovario CRONQUIST (1981: pág. 500, Fig. 4-44 i)

Diospyros kaki

- 10- Fruto: baya subglobosa PARODI (1987: pág. 871, Fig. 206 B)

Familia: ERICACEAE

Rhododendron indicum

- 1- Rama en flor PARODI (1987: pág. 854, Fig. 201 A)
- 2- Flor BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 3, Fig. 96 Cb)
- 3- Flor con los pétalos removidos PARODI (1987: pág. 854, Fig. 201 a)
- 4- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 3, Fig. 96 Cf)
- 5- Detalle de una antera BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 3, Fig. 96 Cd)

Rhododendron canescens

- 6- Rama con flores ZOMLEFER (1994: pág. 85, Fig. 34-1a)
- 7- Rama con frutos y hojas adultas ZOMLEFER (1994: pág. 85, Fig. 34-1d)
- 8- Fruto: cápsula ZOMLEFER (1994: pág. 85, Fig. 34-1e)

Familia: ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylon coca

- 1- Flores sin pétalos (estilos largos) PARODI (1987: pág. 665, Fig. 144 B)
- 2- Flores sin pétalos (estilos cortos) PARODI (1987: pág. 665, Fig. 144 C)
- 3- Corte transversal del fruto PARODI (1987: pág. 665, Fig. 144 E)
- 4- Rama con frutos PARODI (1987: pág. 665, Fig. 144 A)
- 5- Rama con hojas simples BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 13, Fig. 63 Aa)

Erythroxylon argentinum

- 6- Flor sin pétalos BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 13, Fig. 63 Bc)
- 7- Fruto: drupa BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 13, Fig. 63 Bd)
- 8- Flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 13, Fig. 63 Ba)

Familia: EUPHORBIACEAE

Sapium haematospermum

- 1- Planta en flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 192, Fig. 92 a)
- 2- Semilla BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 192, Fig. 92 k)
- 3- Flores estaminadas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 192, Fig. 92 d)
- 4- Corte transversal de un ovario BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 192, Fig. 92 i)

Ricinus communis

- 5- Planta en flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 185, Fig. 89 a)
- 6- Fruto: esquizocarpio BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 185, Fig. 89 f)
- 7- Mericarpio BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 185, Fig. 89 g)
- 8- Semilla BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 185, Fig. 89 h)

Euphorbia sp.

- 9- Inflorescencia: ciatio CRONQUIST (1981: pág. 737, Fig. 4-43 b)
- 10- Ciatio en corte longitudinal CRONQUIST (1981: pág. 737, Fig. 4-43 c)
- 11- Corte transversal de un ovario CRONQUIST (1981: pág. 737, Fig. 4-43 h)
- 12- Pistilo CRONQUIST (1981: pág. 737, Fig. 4-43 g)

F

Familia: FABACEAE

- Figura 15. Foliolos con estipelas en *Phaseolus* PARODI (1987: pág. 534, Fig. 138 b)
- Figura 16. Hoja imparipinnada (izq.) y paripinnada (der.)
- Figura 17. Hoja paribipinnada, 5-yugada, con 18-30 foliólulos por pinna.
- Figura 18. Hoja paribipinnadas de *Acacia* sp. (izq.) BURKART (1987: pág. 459, Fig. 200) y hojas imparibipinnadas de *Caesalpinia* (der.) BURKART (1987: pág. 427, Fig. 238).
- Figura 19. Hoja digitada en *Lupinus* sp. BURKART (1987: pág. 637, Fig. 297).
- Figura 20. Tipos de hojas trifoliadas. Digitado 3-folioladas en *Trifolium* sp. (izq.) y pinnado 3-folioladas en *Medicago* sp. (der.) PARODI (1964: Fig. 22-2)
- Figura 21. Tipos de hojas unifoliadas. Hojas 1-folioladas: *Spartium* sp. (izq.) BURKART (1987: pág. 627, Fig. 291) y hoja 1-yugada (de lámina bilobulada) en *Bauhinia* sp. (der.) BURKART (1987: pág. 510, Fig. 229).
- Figura 22. Flor papilionada o amariposada ZOMLEFER (1994: pág. 169, Fig. 71)
- Figura 23. Estambres diadelfos (9 soldados y 1 estambre libre) ZOMLEFER (1994: pág. 169, Fig. 71)
- Figura 24. Tipos de frutos en la familia Fabaceae. BURKART + ZOMLEFER
- Figura 25. Dendrograma de las subfamilias de Fabáceas.

Lámina 46.a. Subfamilia Mimosoideae. Caracteres exomorfológicos.

- 1- Racimos espiciformes ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur). **Prosopis nigra**

2- Flor ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur). **Prosopis nigra + Acacia cavendishii**

3- Cabezuelas globosas BURKART (1987: pág. 462, Fig. 202 a) **Acacia visco**

4- Hojas bipinnadas BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 55, Fig. 58 Aa) **Prosopis nigra**

5- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 55, Fig. 58 Af) **Prosopis nigra**

6- Pseudocapítulos en abanico PARODI (1987: pág. 481, Fig. 126 c) **Calliandra tweedii**

7- Prefloración valvar

Lámina 46.b. Subfamilia Cesalpinioideae. Caracteres exomorfológicos.

1- Flor con estandarte interno de **Parkinsonia aculeata** BURKART (1987: pág. 532, Fig. 240 b)

2- Flor con pétalos libres y estambres exertos de **Caesalpinia gillesii** BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 55, Fig. 58 Cd)

3- Hoja de lámina 2-lobada de **Bahuinia forficata** BURKART (1987: pág. 510, Fig. 229 f)

4- Hoja bipinnada de **Peltophorum dubium** BURKART (1987: pág. 529, Fig. 239 a)

5- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 55, Fig. 58 Cf)

6- Hoja pinnada de *Gleditsia triacanthos* BURKART (1987: pág. 536, Fig. 242 b)

7- Prefloración carinal

Lámina 46.c. Subfamilia Faboideae. Caracteres exomorfológicos

1- Flor amariposada (papilionada) ZOMLEFER (1994: pág. 169, Fig. 71)

2- Estambres diadelfos (9 + 1) ZOMLEFER (1994: pág. 169, Fig. 71)

3- Hoja pinnada

4- Hoja digitada

5- Hoja 3-foliadas PARODI (1987: pág. 521, Fig. 136 d) de **Trifolium pratense**

6- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 57, Fig. 59 Ef)

7- Prefloración vexilar

8- Flor vista de frente ZOMLEFER (1994: pág. 169, Fig. 71)

9- Partes de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 169, Fig. 71)

Familia: FAGACEAE

Quercus alba

1- Rama con amentos CRONQUIST (1981: pág. 224, Fig. 2-14 a)

2- Flor estaminada (vista de arriba) CRONQUIST (1981: pág. 224, Fig. 2-14 c)

3- Nudo con estípula CRONQUIST (1981: pág. 224, Fig. 2-14 b)

4- Fruto: nuez CRONQUIST (1981: pág. 224, Fig. 2-14 f)

5- Inflorescencia pistilada CRONQUIST (1981: pág. 224, Fig. 2-14 e)

6- Estambre CRONQUIST (1981: pág. 224, Fig. 2-14 d)

Familia: FLACOURTIACEAE

Xylosma venosa

- 1- Rama florífera con espinas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 376, Fig. 181 a)
- 2- Flor estaminada en corte longitudinal BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 376, Fig. 181 e)
- 3- Flor pistilada BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 376, Fig. 181 d)
- 4- Base foliar y detalle de las glándulas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 376, Fig. 181 b)
- 5- Fruto: baya (con sépalos persistentes) BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 376, Fig. 181 f)
- 6- Semilla BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 376, Fig. 181 g)

Banara arguta

- 7- Rama con inflorescencias BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 374, Fig. 180 a)
- 8- Flor (con pétalos y sépalos removidos) BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 374, Fig. 180 c)
- 9- Corte transversal de un ovario BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 374, Fig. 180 e)
- 10- Envés de la base foliar con glándulas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 374, Fig. 180 b)

Familia: FUMARIACEAE

Fumaria officinalis

- 1- Planta en flor BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 a)
- 2- Flor BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 b)
- 3- Corte longitudinal de una flor mostrando el apéndice nectarífero BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 d)
- 4- Estambres (en 2 fascículos) BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 g)
- 5- Fruto pedicelado y bráctea tectriz BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 i)
- 6- Fruto: aquenio BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 j)
- 7- Aquenio en corte longitudinal BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 k)
- 8- Semilla BURKART (1987: pág. 343, Fig. 151 l)

Fumaria capreolata

- 9- Diagrama floral de *Fumaria capreolata* BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 45, Fig. 53 Ah)

G

Familia: GENTIANACEAE

Centaurium pulchellum

- 1- Planta en flor BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 a)
- 2- Flor BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 d)
- 3- Vista de la corola expandida BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 e)

- 4- Fruto: cápsula BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 h)
- 5- Semillas BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 i)
- 6- Corola extendida de la yema floral BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 c)
- 7- Gineceo BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 f)
- 8- Corte transversal de un ovario BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 g)
- 9- Yema floral BURKART (1979: pág. 83, Fig. 35 b)

Gentiana lutea

- 10- Flor PARODI (1987: pág. 884, Fig. 210 c)
- 11- Fruto: cápsula PARODI (1987: pág. 884, Fig. 210 c')

Familia: GERANIACEAE

Geranium carolinianum

- 1- Planta con frutos ZOMLEFER (1994: pág. 148, Fig. 61 a)
- 2- Fruto regma ZOMLEFER (1994: pág. 140, Fig. 61 l)
- 3- Fruto después de la dehiscencia ZOMLEFER (1994: pág. 140, Fig. 61 n)
- 4- Flor ZOMLEFER (1994: pág. 140, Fig. 61 d)
- 5- Androceo y gineceo ZOMLEFER (1994: pág. 140, Fig. 61 g)
- 6- Corte longitudinal de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 140, Fig. 61 j)

Erodium malacoides

- 7- Rama con frutos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 35, Fig. 19 a)
- 8- Mericarpo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 35, Fig. 19 h)
- 9- Hoja BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 35, Fig. 19 a')
- 10- Androceo y gineceo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 35, Fig. 19 e)
- 11- Gineceo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 35, Fig. 19 f)
- 12- Sépalo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 35, Fig. 19 c)

J

Familia: JUGLANDACEAE

Carya illinoensis

- 1- Rama con inflorescencias estaminadas PARODI (1978: pág. 312, Fig. 78 B)
- 2- Fruto: drupa PARODI (1978: pág. 312, Fig. 78 Bc)

Juglans regia

- 3- Rama con hojas compuestas PARODI (1978: pág. 312, Fig. 78 C)
- 4- Fruto: drupa PARODI (1978: pág. 312, Fig. 78 f)
- 5- Corte longitudinal de una drupa PARODI (1978: pág. 312, Fig. 78 g)

Juglans nigra

- 6- Flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Fig. 35 B-b)
- 7- Flor pistilada en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Fig. 35 B-c)
- 8- Flor estaminada vista de abajo BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Fig. 35 B-f)
- 9- Diagrama floral de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Fig. 35 B-k)

- 10- Diagrama floral de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Fig. 35 B-l)

L

Familia: LAMIACEAE

Salvia guaranitica

- 1- Flor PARODI (1987: pág. 935, Fig. 223 d)
- 2- Inflorescencia PARODI (1987: pág. 935, Fig. 223 b)
- 3- Sépalos PARODI (1987: pág. 935, Fig. 223 e)

Mentha piperita

- 4- Rama en flor PARODI (1987: pág. 935, Fig. 223 h)
- 5- Flor PARODI (1987: pág. 935, Fig. 223 p)

Stachis floridana

- 6- Ovario y disco ZOMLEFER (1994: pág. 278, Fig. 120-1e)
- 7- Corte longitudinal de un ovario ZOMLEFER (1994: pág. 278, Fig. 120-1g)
- 8- Esquizocarpo y cáliz persistente ZOMLEFER (1994: pág. 278, Fig. 120-1k)
- 9- Corte transversal de un ovario ZOMLEFER (1994: pág. 278, Fig. 120-1h)
- 10- Rama en flor ZOMLEFER (1994: pág. 278, Fig. 120-1a)

Familia: LAURACEAE

Cinnamomum camphora

- 1- Rama con frutos PARODI (1987: pág. 396, Fig. 108 A)
- 2- Glándula foliar PARODI (1987: pág. 396, Fig. 108 b)
- 3- Fruto PARODI (1987: pág. 396, Fig. 108 d)

Persea americana

- 4- Fruto baya PARODI (1987: pág. 396, Fig. 108 g)
- 5- Corte longitudinal de un fruto PARODI (1987: pág. 396, Fig. 108 h)

Nectandra sp.

- 6- Tejido oleífero BURKART (1987: pág. 334, Fig. 148 a ´)
- 7- Estambres BURKART (1987: pág. 334, Fig. 148 d)
- 8- Flor BURKART (1987: pág. 334, Fig. 148 c)
- 9- Yema floral BURKART (1987: pág. 334, Fig. 148 b)
- 10- Rama en flor BURKART (1987: pág. 334, Fig. 148 a)
- 11- Fruto y cúpula BURKART (1987: pág. 334, Fig. 148 e)

Familia: LINACEAE

Linun sp.

- 1- Rama en flor CRONQUIST (1981: pág. 761, Fig. 5-47 a)
- 2- Flor vista de arriba CRONQUIST (1981: pág. 761, Fig. 5-47 c)
- 3- Androceo y gineceo CRONQUIST (1981: pág. 761, Fig. 5-47 h)

- 4- Fruto: cápsula CRONQUIST (1981: pág. 761, Fig. 5-47 n)
- 5- Corte transversal del fruto CRONQUIST (1981: pág. 761, Fig. 5-47 m)
- 6- Semillas BOELCKE (1990: pág. 11, Fig. 62 Ch)
- 7- Flor vista de costado BOELCKE (1990: pág. 11, Fig. 62 Cb)
- 8- Diagrama floral BOELCKE (1990: pág. 11, Fig. 62 Cj)
- 9- Androceo y varios estilos BOELCKE (1990: pág. 11, Fig. 62 Cd)
- 10- Antera CRONQUIST (1981: pág. 761, Fig. 5-47 e)

Familia: LOASACEAE

Blumenbachia insignis

- 1- Rama con frutos PARODI (1987: pág. 767, Fig. 185 D)
- 2- Tricoma urticante del tallo BOELCKE y VIZINIS (1990: Pág. 57, Lám. 85 A-b)
- 3- Flor BOELCKE y VIZINIS (1990: Pág. 57, Lám. 85 A-c)
- 4- Fruto: cápsula PARODI (1987: pág. 767, Fig. 185 d)
- 5- Corte transversal del ovario ínfero BOELCKE y VIZINIS (1990: Pág. 57, Lám. 85 A-h)
- 6- Escama nectarífera BOELCKE y VIZINIS (1990: Pág. 57, Lám. 85 A-e)
- 7- Pelo urticante del ovario BOELCKE y VIZINIS (1990: Pág. 57, Lám. 85 A-i)

Caioophora lateritia

- 8- Flor PARODI (1987: pág. 767, Fig. 185 b)
- 9- Fruto: cápsula PARODI (1987: pág. 767, Fig. 185 b´)
- 10- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: Pág. 57, Lám. 85 B-c)
- 11- Rama en flor PARODI (1987: pág. 767, Fig. 185 B)

Familia: LYTHRACEAE

Heimia salicifolia

- 1- Rama en flor LOURTEIG (1963: pág. 35, Lám. V a)
- 2- Antera LOURTEIG (1963: pág. 35, Lám. V c)
- 2- Flor LOURTEIG (1963: pág. 35, Lám. V b)
- 4- Fruto: cápsula LOURTEIG (1963: pág. 35, Lám. V e)

Cuphea fruticosa

- 5- Rama en flor LOURTEIG (1963: pág. 32, Lám. II Ba)
- 6- Corte longitudinal de un ovario mostrando el disco basal BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 63, Fig. 88 ad)
- 7- Semilla LOURTEIG (1963: pág. 32, Lám. II Be)
- 8- Flor con hipantio tubular BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 63, Fig. 88 ab)
- 9- Gineceo LOURTEIG (1963: pág. 32, Lám. II Bd)
- 10- Flor en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 63, Fig. 88 ac)

Cuphea sp. (Cuphea lanceolata)

- 11- Flor FONT QUER (1985: pág. 543, Fig. 253-2)
- 12- Flor vista de costado FONT QUER (1985: pág. 543, Fig. 253-4)
- 13- Flor en corte longitudinal FONT QUER (1985: pág. 543, Fig. 253-5)

M

Familia: MAGNOLIACEAE

Liriodendron tulipifera

- 1- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 39, Fig. 50 af)
- 2- Fruto: agregado de sámaras PARODI (1987: pág. 389, Fig. 103 g)

Magnolia sp.

- 3- Androceo y gineceo ZOMLEFER (1994: pág. 34, Fig. 9 f)
- 4- Fruto: polifóliculo CRONQUIST (1981: pág. 50, Fig. 1-7 g)
- 5- Flor (*Magnolia soulangiana*) PARODI (1987: pág. 389, Fig. 103 i)
- 6- Corte longitudinal de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 34, Fig. 9 i)
- 7- Estambre CRONQUIST (1981: pág. 50, Fig. 1-7 f)

Familia: MALPIGHIAEAE

Stigmaphyllon littorale

- 1- Rama florecida BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 80, Fig. 39 a)
- 2- Tubérculo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 80, Fig. 39 b)
- 3- Mericarpio BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 81, Fig. 40 f)
- 4- Epidermis con pelos malpíghios BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 80, Fig. 39 e)
- 5- Flor MÚLGURA DE ROMERO (1994: pág. 12, Fig. 4 f)

Heteropteris glabra

- 6- Rama con flor y fruto BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 83, Fig. 41 a)
- 7- Flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 83, Fig. 41 b)
- 8- Fruto esquizocarpio MÚLGURA DE ROMERO (1994: pág. 17, Fig. 6 g)

Familia: MALVACEAE

Malva sylvestris

- 1- Rama en flor PARODI (1987: pág. 737, Fig. 171 a)

Hibiscus rosa-sinensis

- 2- Flor PARODI (1987: pág. 737, Fig. 171 f)

Gossypium hirsutum

- 3- Fruto: cápsula PARODI (1964: pág. 1077, Fig. 28-1)

Gossypium incanum

- 4- Corte longitudinal de una flor ZOMLEFER (1994: pág. 97, Fig. 39-1 g)
- 5- Columna estaminal ZOMLEFER (1994: pág. 97, Fig. 39-1 h)

Sida rhombifolia

- 6- Fruto: esquizocarpio con cáliz persistente ZOMLEFER (1994: pág. 97, Fig. 39-2 c)
- 7- Fruto visto de arriba ZOMLEFER (1994: pág. 97, Fig. 39-2 b)

Familia: MARTYNIACEAE

Ibicella lutea

- 1- Rama en flor BURKART (1979: pág. 528, Fig. 267 a)
- 2- Flor gamopétala BURKART (1979: pág. 528, Fig. 267 b)
- 3- Endocarpio leñoso del fruto PARODI (1987: pág. 979, Fig. 230 e)
- 4- Flor en corte longitudinal PARODI (1987: pág. 979, Fig. 230 c)
- 5- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 33, Fig. 111 bj)
- 6- Rama con 2 frutos inmaduros y uno comenzando a abrirse BURKART (1979: pág. 528, Fig. 267 e)
- 7- Pelos pegajosos CABRERA (1965-b: pág. 304, Fig. 103 g)

Familia: MELIACEAE

Melia azedarach

- 1- Rama con frutos PARODI (1987: pág. 678, Fig. 149-B)
- 2- Drupas maduras CRONQUIST (1981: pág. 814, Fig. 5-57 g)
- 3- Inflorescencia PARODI (1987: pág. 678, Fig. 149-b)
- 4- Corte longitudinal de una flor PARODI (1987: pág. 678, Fig. 149-b´)
- 5- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 17, Fig. 65 Ag)
- 6- Corte transversal del fruto CRONQUIST (1981: pág. 814, Fig. 5-57 e)

Cedrela fissilis

- 7- Fruto cápsula PARODI (1987: pág. 678, Fig. 149-A)
- 8- Valva del fruto PARODI (1987: pág. 678, Fig. 149-a)
- 9- Semilla PARODI (1987: pág. 678, Fig. 149-a´)

Familia: MORACEAE

Morus alba

- 1- Inflorescencia estaminada BURKART (1987: pág. 24, Fig. 8 h)
- 2- Flor estaminada BURKART (1987: pág. 24, Fig. 8 i)
- 3- Drupas agregadas (sorocio) CRONQUIST (1981: pág. 196, Fig. 2-10 m)
- 4- Rama con frutos BURKART (1987: pág. 24, Fig. 8 a)

Ficus carica

- 6- Sícono PARODI (1978: pág. 326, Fig. 82 e)
- 7- Sección longitudinal de un sícono PARODI (1978: pág. 326, Fig. 82 f)
- 8- Rama con infrutescencia HARTER (1988: pág. 284, Fig. 8)
- 9- Flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 13, Lám. 37 Cb)

Familia: MYRSINACEAE

Myrsine laetevirens

- 1- Rama con frutos BURKART (1979: pág. 12, Fig. 2 a)
- 2- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 5, Lám. 97 Ag)

- 3- Fruto drupáceo BURKART (1979: pág. 12, Fig. 2 c)
- 4- Corte longitudinal del fruto BURKART (1979: pág. 12, Fig. 2 d)
- 5- Flor ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 6- Inflorescencia BURKART (1979: pág. 12, Fig. 2 b)
- 7- Vista de la inflorescencia y hoja PARODI (1987: pág. 859, Fig. 202 b)
- 8- Anteras epipétalas ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).

Familia: MYRTACEAE

Eucaliptus globulus

- 1- Rama con flor y fruto CRONQUIST (1981: pág. 640, Fig. 5-22 a)
- 2- Fruto: diplotegia (cápsula dehiscente por una valva apical) BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 67, Lám. 90 Bh)
- 3- Corte longitudinal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 67, Lám. 90 Bj)
- 4- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 67, Lám. 90 Bj)

Blepharocalyx salicifolius

- 5- Rama con frutos PARODI (1978: pág. 819, Fig. 193 B)

Psidium guajava

- 6- Fruto; baya PARODI (1978: pág. 819, Fig. 193 a)

Callistemon rigidus

- 7- Rama con frutos PARODI (1978: pág. 819, Fig. 193 l)

N

Familia: NOTHOFAGACEAE

Nothofagus antarctica

- 1- Rama DIMITRI (1972: pág. 12, Fig. 3 A)
- 2- Flor estaminada con perigonio en forma de embudo BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 11, Lám. 36 Ab)
- 3- Inflorescencia pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 11, Lám. 36 Ac)
- 4- Diagrama de una inflorescencia pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 11, Lám. 36 Af)
- 5- Flor pistilada central (2-alada) BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 11, Lám. 36 Ad)
- 6- Flor pistilada lateral (3-alada) BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 11, Lám. 36 Ae)
- 7- Diagrama de una inflorescencia estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 11, Lám. 36 Ag)

Familia: NYCTAGINACEAE

Mirabilis jalapa

- 1- Rama en flor BURKART (1987: pág. 206, Fig. 94 a)
- 2- Flor con perianto tubuloso ZOMLEFER (1994: pág. 69, Fig. 26-3b)
- 3- Antocarpio (aquenio con cáliz persistente) BURKART (1987: pág. 206, Fig. 94 c)

Bougainvillea spectabilis

- 4- Rama en flor FONT QUER (1985: pág. 433, Fig. 209)
- 5- Inflorescencia ZOMLEFER (1994: pág. 64, Fig. 26 2-a)
- 6- Bráctea y flor ZOMLEFER (1994: pág. 64, Fig. 26 2-b)
- 7- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 27, Lám. 44 Bg)

Familia: NYMPHAEACEAE

Nymphaea alba

- 1- Disposición espiralada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 33, Lám. 47 Bk)
- 2- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 33, Lám. 47 Bm)
- 3- Corte longitudinal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 33, Lám. 47 Bc)
- 4- Transición de estaminodio petaloide a estambre ZOMLEFER (1994: pág. 55, Fig. 19 2-e)

Victoria cruziana

- 5- Flor en corte longitudinal BURKART (1987: pág. 295, Fig. 130 c)
- 6- Yema floral BURKART (1987: pág. 295, Fig. 130 a)
- 7- Ovario en corte transversal BURKART (1987: pág. 295, Fig. 130 e)
- 8- Hoja orbicular con reborde BURKART (1987: pág. 295, Fig. 130 h)

O

Familia: OLEACEAE

Fraxinus pennsylvanica

- 1- Fruto: sámara BURKART (1979: pág. 58, Fig. 23 d)
- 2- Flor estaminada BURKART (1979: pág. 58, Fig. 23 c)
- 3- Flor pistilada BURKART (1979: pág. 58, Fig. 23 b)
- 4- Rama con hojas y frutos BURKART (1979: pág. 58, Fig. 23 a)

Ligustrum lucidum

- 5- Rama con hojas y frutos BURKART (1979: pág. 61, Fig. 24 a)
- 6- Flor perfecta (con 2 estambres) BURKART (1979: pág. 61, Fig. 24 c)
- 7- Vista de una baya en corte transversal BURKART (1979: pág. 61, Fig. 24 f)

Olea europaea

- 8- Flor (con 2 estambres) BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 11, Lám. 100 Cc)
- 9- Fruto: drupa PARODI (1987: pág. 874, Fig. 207 J)
- 10- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 11, Lám. 100 Cg)
- 11- Flor con los pétalos y estambres removidos BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 11, Lám. 100 Cd)

Familia: ONAGRACEAE

Fuchsia magellanica

- 1- Rama en flor PARODI (1987: pág. 835, Fig. 195 A)

Oenothera laciniata

- 3- Flor vista de arriba ZOMLEFER (1994: pág. 240, Fig. 105-2c)
- 4- Flor vista de frente ZOMLEFER (1994: pág. 240, Fig. 105-2c´)
- 5- Flor en corte longitudinal ZOMLEFER (1994: pág. 240, Fig. 105-2f)
- 6- Fruto: cápsula ZOMLEFER (1994: pág. 240, Fig. 105-2i)
- 7- Ovario en corte longitudinal ZOMLEFER (1994: pág. 240, Fig. 105-2g)

Ludwigia peploides

- 8- Planta BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 511, Fig. 241 a)
- 9- Corte transversal de una cápsula BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 511, Fig. 241 d)
- 10- Vista del cáliz y gineceo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 511, Fig. 241 c)

Familia: OXALIDACEAE

Averrhoa carambola

- 1- Fruto: baya PARODI (1987: pág. 514, Fig. 140 a)
- 2- Baya en corte transversal PARODI (1987: pág. 514, Fig. 140 a´)

Oxalis sp.

- 2- Flor ZOMLEFER (1994: pág. 145, Fig. 60-1d)
- 3- Androceo y gineceo ZOMLEFER (1994: pág. 145, Fig. 60-1i)
- 4- Hoja 3-foliada BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 9, Fig. 4)
- 5- Pistilo ZOMLEFER (1994: pág. 145, Fig. 60-1j)
- 6- Semilla BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 9, Fig. 4 i)
- 7- Fruto: cápsula ZOMLEFER (1994: pág. 145, Fig. 60-2a)
- 8- Cápsula durante la dehiscencia ZOMLEFER (1994: pág. 145, Fig. 60-2b)
- 9- Planta de *Oxalis debilis* BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 12, Fig. 6 a)
- 10- Planta de *Oxalis brasiliensis* BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 9, Fig. 4 a)

P

Familia: PAPAVERACEAE

Argemone subfusiformis

- 1- Rama con flor y frutos BURKART (1987: pág. 340, Fig. 150 a)
- 2- Fruto: Cápsula (cerrada) BURKART (1987: pág. 340, Fig. 150 c y d)
- 3- Cápsulas en dehiscencias (abiertas) BURKART (1987: pág. 340, Fig. 150 e)
- 4- Semilla BURKART (1987: pág. 340, Fig. 150 f)

Papaver rhoeas

- 5- Fruto: cápsula BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 42, Lám. 52 Ce)
- 6- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 42, Lám. 52 Cf)

Papaver somniferum

- 7- Rama con flor y fruto de PARODI (1987: pág. 380, Fig. 109 a)

Familia: PASSIFLORACEAE

Passiflora coerulea

- 1- Rama con zarcillos y yemas florales PARODI (1987: pág. 614, Fig. 183 a)
- 2- Fruto: baya PARODI (1987: pág. 614, Fig. 183 a')
- 3- Androginóforo ZOMLEFER (1994: pág. 125, Fig. 51 1-e)
- 4- Flor en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 55, Lám. 84 Ag)
- 5- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 55, Lám. 84 Af)
- 6- Flor (de *Passiflora* sp.) vista de frente ZOMLEFER (1994: pág. 125, Fig. 51 1-c)

Familia: PHYTOLACCACEAE

Phytolacca dioica

- 1- Rama con una inflorescencia estaminada PARODI (1987: pág. 336, Fig. 92 a)
- 2- Flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 29, Lám. 45 Ac)
- 3- Diagrama flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 29, Lám. 45 Ah)
- 4- Rama con un infrutescencia pistilada BURKART (1987: pág. 214, Fig. 97 a)
- 5- Vista de un árbol BURKART (1987: pág. 214, Fig. 97 b)
- 6- Flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 29, Lám. 45 Ae)
- 7- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 29, Lám. 45 Ai)

Familia: PIPERACEAE

Piper nigrum

- 1- Rama con frutos PARODI (1987: pág. 304, Fig. 76 B)
- 2- Fruto: drupa BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 7, Lám. 34 Ca)
- 3- Grano de pimienta blanca (semilla con restos del pericarpio adheridos al tegumento) BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 7, Lám. 34 Cb)
- 4- Corte longitudinal de un grano de pimienta blanca BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 7, Lám. 34 Cc)

Peperomia obtusifolia

- 5- Rama en flor JUDD y col. (2008: Pág. 246, Fig. 9.10 H)

Peperomia polybotrya

- 6- Flor (gineceo y estambre) CRONQUIST (1981: pág. 87, Fig. 1-15 d)
- 7- Gineceo en corte longitudinal CRONQUIST (1981: pág. 87, Fig. 1-15 e)

Piper aduncum

- 8- Corte transversal de un tallo joven ZOMLEFER (1994: pág. 42, Fig. 13-1c)
- 9- Transcorte de un tallo maduro con crecimiento secundario ZOMLEFER (1994: pág. 42, Fig. 13-1d)

Familia: PLANTAGINACEAE

Plantago lanceolata

- 1- Planta en flor CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 a)
- 2- Flor CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 i)
- 3- Gineceo CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 h)
- 4- Antera CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 g)
- 5- Semilla CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 e)
- 6- Fruto: cápsula CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 c)
- 7- Cápsula con dehiscencia circuncisa BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 39, Lám. 114 Bd)
- 8- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 39, Lám. 114 Cg)
- 9- Corola y estambres CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 f)
- 10- Corte transversal del ovario CRONQUIST (1981: pág. 936, Fig. 6-19 b)

Familia: PLATANACEAE

Platanus acerifolia

- 1- Rama en flor CRONQUIST (1981: pág. 171, Fig. 2-5 a)
- 2- Flor pistilada CRONQUIST (1981: pág. 171, Fig. 2-5 h)
- 3- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 49, Lám. 55 Di)
- 4- Base del pecíolo ensanchada CRONQUIST (1981: pág. 171, Fig. 2-5 b)
- 5- Fruto: aquenio (con pelos en la base) BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 49, Lám. 55 Dg)
- 6- Gineceo CRONQUIST (1981: pág. 171, Fig. 2-5 g)
- 7- Corte longitudinal de un gineceo CRONQUIST (1981: pág. 171, Fig. 2-5 f)
- 8- Corte longitudinal de una inflorescencia pistilada ZOMLEFER (1994: pág. 175, Fig. 74-k)
- 9- Diagrama de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 49, Lám. 55 Dh)
- 10- Estambre CRONQUIST (1981: pág. 171, Fig. 2-5 k)
- 11- Flor estaminada CRONQUIST (1981: pág. 171, Fig. 2-5 m)

Familia: PLUMBAGINACEAE

Plumbago auriculata

- 1- Rama en flor MOLINARI (1953: pág. 8, Fig. 1 a)
- 2- Flor BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Ab)
- 3- Cáliz con pelos glandulosos BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Ac)
- 4- Gineceo y estambre BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Ae)
- 5- Inflorescencia BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Aa)

Limonium brasiliense

- 6- Flor con brácteas florales BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Bb)
- 7- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Bj)
- 8- Pétalo y estambre BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Bd)
- 9- Fruto cápsula con cáliz persistente BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Bg)

Familia: POLYGALACEAE

Polygala bonariensis

- 1- Planta en flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 92, Fig. 45 a)
- 2- Fruto: cápsula BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 92, Fig. 45 b)
- 3- Gineceo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 92, Fig. 45 c)

Monnina resedoides

- 4- Flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 88, Fig. 43 e)
- 5- Porción apical de una inflorescencia BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 88, Fig. 43 d)
- 6- Fruto alado BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 88, Fig. 43 n)
- 7- Planta en flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 88, Fig. 43 a)

Monnina cuneata

- 8- Inflorescencia BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 90, Fig. 44 c)
- 9- Fruto alado BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 90, Fig. 44 d)
- 10- Rama BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 90, Fig. 44 a)

Familia: POLYGONACEAE

Ruprechtia laxiflora

- 1- Rama con frutos BURKART (1987: pág. 95, Fig. 44 a)
- 2- Flor BURKART (1987: pág. 95, Fig. 44 b)
- 3- Fruto: aquenio con cáliz persistente BURKART (1987: pág. 95, Fig. 44 c)

Polygonum acuminatum

- 4- Parte basal de una hoja BURKART (1987: pág. 88, Fig. 40 a)

Polygonum stelligerum

- 5- Rama en flor CABRERA (1967: pág. 74, Fig. 22 D)
- 6- Flor CABRERA (1967: pág. 74, Fig. 22 E)
- 7- Porción del tallo con pelos CABRERA (1967: pág. 74, Fig. 22 F)
- 8- Fruto en corte transversal CABRERA (1967: pág. 74, Fig. 22 G)

Muehlenbeckia sagittifolia

- 9- Fruto: aquenio CABRERA (1967: pág. 80, Fig. 23 E)
- 10- Rama con frutos CABRERA (1967: pág. 80, Fig. 23 A)
- 11- Flor estaminada CABRERA (1967: pág. 80, Fig. 23 B)
- 12- Flor pistilada CABRERA (1967: pág. 80, Fig. 23 C)
- 13- Fruto con perigonio carnosos CABRERA (1967: pág. 80, Fig. 23 D)

Familia: PORTULACACEAE

Portulaca oleracea

- 1- Rama con frutos BURKART (1987: pág. 236, Fig. 105 a)
- 2- Fruto: pixidio BURKART (1987: pág. 236, Fig. 105 g)
- 3- Yema floral BURKART (1987: pág. 236, Fig. 105 b)

- 4- Corte longitudinal de una flor JUDD y col. (2008: Pág. 328, Fig. 9.50 B)
- 5- Semilla JUDD y col. (2008: Pág. 328, Fig. 9.50 G)
- 6- Flor con bractéolas BURKART (1987: pág. 236, Fig. 105 c)
- 7- Flor JUDD y col. (2008: Pág. 328, Fig. 9.50 K)

Talinum paniculatum

- 8- Rama PARODI (1987: pág. 360, Fig. 94 E)
- 9- Inflorescencia PARODI (1987: pág. 360, Fig. 94 F)

Familia: PRIMULACEAE

Anagallis arvensis

- 1- Planta en flor BURKART (1979: pág. 17, Fig. 4 a)
- 2- Flor vista desde abajo BURKART (1979: pág. 17, Fig. 4 c)
- 3- Fruto: pixidio BURKART (1979: pág. 17, Fig. 4 g)
- 4- Cáliz y gineceo BURKART (1979: pág. 17, Fig. 4 e)
- 5- Flor BURKART (1979: pág. 17, Fig. 4 b)

Samolus valerandi

- 6- Flor CABRERA y ZARDINI (1978: pág. 473, Fig. 153 b)
- 7- Fruto: cápsula CABRERA y ZARDINI (1978: pág. 473, Fig. 153 c)
- 8- Planta en flor CABRERA y ZARDINI (1978: pág. 473, Fig. 153 a)

Primula elatior

- 9- Planta en flor PARODI (1978: pág. 861, Fig. 203 a)
- 10- Flores heterostiladas en corte longitudinal PARODI (1978: pág. 861, Fig. 203 b y c)

Familia: PROTEACEAE

Grevillea robusta

- 1- Fruto: folículo PARODI (1978: pág. 333, Fig. 85 C)
- 2- Hoja PARODI (1978: pág. 333, Fig. 85 B)
- 3- Inflorescencia PARODI (1978: pág. 333, Fig. 85 A)
- 4- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Aj)
- 5- Semilla BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Ai)
- 6- Flor pedicelada en antesis BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Ac)
- 7- Extremo de un tépalo mostrando el estambre BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Ae)
- 8- Gineceo liberado de los tépalos BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Ad)

Embothrium coccineum

- 9- Fruto: folículo PARODI (1978: pág. 333, Fig. 85 G)
- 10- Flor PARODI (1978: pág. 333, Fig. 85 E)
- 11- Hoja PARODI (1978: pág. 333, Fig. 85 F)

Lomatia hirsuta

- 12- Fruto: folículo PARODI (1978: pág. 333, Fig. 85 H)

Familia: PUNICACEAE

Punica granatum

- 1- Rama en flor MILANO (1958: pág. 5, Fig. 1 a)
- 2- Flor en corte longitudinal CRONQUIST (1981: pág. 644, Fig. 5-23 c)
- 3- Fruto: balausta PARODI (1978: pág. 634, Fig. 191 c)
- 4- Corte longitudinal de un fruto CRONQUIST (1981: pág. 644, Fig. 5-23 g)
- 5- Corte transversal de un fruto CRONQUIST (1981: pág. 644, Fig. 5-23 h)
- 6- Flor CRONQUIST (1981: pág. 644, Fig. 5-23 b)
- 7- Semilla con tegumento carnoso BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 63, Lám. 88 Ch)
- 8- Corte longitudinal de una semilla BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 63, Lám. 88 Ci)
- 9- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 63, Lám. 88 Ck)

R

Familia: RANUNCULACEAE

Clematis montevidensis

- 1- Rama con frutos BURKART (1987: pág. 309, Fig. 136 a)
- 2- Flor pistilada BURKART (1987: pág. 309, Fig. 136 c)
- 3- Flor estaminada BURKART (1987: pág. 309, Fig. 136 b)

Clematis bonariensis

- 4- Fruto: aquenio BURKART (1987: pág. 308, Fig. 135 b)
- 5- Rama con frutos BURKART (1987: pág. 308, Fig. 135 a)
- 6- Conjunto de aquenios CABRERA y ZARDINI (1978: pág. 280, Fig. 79 f)
- 7- Carpelo ZOMLEFER (1994: pág. 47, Fig. 15-2g)
- 8- Corte longitudinal de un carpelo ZOMLEFER (1994: pág. 47, Fig. 15-2h)
- 9- Flor pistilada en corte longitudinal ZOMLEFER (1994: pág. 47, Fig. 15-2e)

Familia: RHAMNACEAE

Ziziphus mistol

- 1- Rama con espinas MARZOCCA y MARTHI (1951: pág. 30, Fig. 10 C)
- 2- Flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 251, Fig. 118 d)
- 3- Fruto: drupa BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 251, Fig. 118 e)

Colletia paradoxa

- 4- Flor MARZOCCA y MARTHI (1951: pág. 19, Fig. 5)
- 5- Corte longitudinal de una flor MARZOCCA y MARTHI (1951: pág. 30, Fig. 10 B)
- 6- Rama en flor MARZOCCA y MARTHI (1951: pág. 30, Fig. 10 A)

Scutia buxifolia

- 7- Rama con espinas axilares BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 249, Fig. 117 a)
- 8- Rama con drupas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 249, Fig. 117 c)
- 9- Gineceo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 249, Fig. 117 g)
- 10- Flor BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 249, Fig. 117 d)

Familia: ROSACEAE

Rosa sp.

- 1- Rama en flor HARTER (1988: pág. 214, Fig. 6)
- 2- Flor ZOMLEFER (1994: pág. 190, Fig. 81-1b)
- 3- Flor en corte longitudinal ZOMLEFER (1994: pág. 190, Fig. 81-1e)
- 4- Fruto: cinarrodón ZOMLEFER (1994: pág. 190, Fig. 81-1d)
- 5- Corte longitudinal de una flor mostrando numerosos estilos ZOMLEFER (1994: pág. 190, Fig. 81-1c)

Malus sp.

- 6- Fruto: pomo (en corte longitudinal) PARODI (1978: pág. 458, Fig. 123 J)

Pyrus sp.

- 7- Fruto: pomo (en corte longitudinal) PARODI (1978: pág. 458, Fig. 123 K)

Prunus sp.

- 8- Fruto: drupa (en corte longitudinal) BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 53, Lám. 57 De)

Fragaria sp.

- 9- Planta en flor PARODI (1978: pág. 452, Fig. 122 C)
- 10- Fruto: conocarpo BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 51, Lám. 56 Ca)
- 11- Corte longitudinal del fruto BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 51, Lám. 56 Cb)

Familia: RUBIACEAE

Coffea arabica

- 1- Rama con frutos FONT QUER (1985: pág. 633, Fig. 294-1)
- 2- Flor gamopétala FONT QUER (1985: pág. 633, Fig. 294-2)
- 3- Fruto: drupa (en corte transversal) FONT QUER (1985: pág. 633, Fig. 294-4)
- 4- Drupa cortada FONT QUER (1985: pág. 633, Fig. 294-5)
- 5- Semillas (= granos de café) PARODI (1978: pág. 998, Fig. 234 a')
- 6- Corte longitudinal de una flor FONT QUER (1985: pág. 633, Fig. 294-3)

Spermacoce verticillata

- 7- Planta en flor BURKART (1974: pág. 22, Fig. 8 a)
- 8- Flor gamopétala BURKART (1974: pág. 22, Fig. 8 b)
- 9- Fruto: mericarpios BURKART (1974: pág. 22, Fig. 8 d)

Familia: RUTACEAE

Citrus x aurantium

- 1- Hoja con pecíolo alado BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 15, Lám. 64 Aa)
- 2- Flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 15, Lám. 64 Ac)
- 3- Estigma, estilo y disco nectarífero BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 15, Lám. 64 Ad)
- 4- Cámara lisígena de aceites aromáticos BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 15, Lám. 64 Ab)

Citrus trifoliata

4- Rama con espinas PARODI (1987: pág. 672, Fig. 146 m)

Citrus reticulata

5- Rama con fruto PARODI (1987: pág. 672, Fig. 146 j)

Citrus sinensis

6- Fruto: hesperidio (en corte transversal) HARTER (1988: pág. 285, Fig. 5)

7- Rama con fruto HARTER (1988: pág. 285, Fig. 4)

S

Familia: SALICACEAE

Salix humboldtiana

1- Rama pistilada BURKART (1987: 8, Fig. 2 a)

2- Flor pistilada con bráctea pubescente BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Lám. 35 Af)

3- Amento estaminado PARODI (1978: pág. 308, Fig. 77 c)

4- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Lám. 35 Ak)

5- Diagrama de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Lám. 35 Al)

6- Fragmento de un amento pistilado BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Lám. 35 Ah)

7- Corte longitudinal de un gineceo ZOMLEFER (1994: pág. 122, Fig. 50-1g)

8- Amento pistilado PARODI (1978: pág. 308, Fig. 77 b)

9- Semillas con pelos BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Lám. 35 Aj)

10- Fruto: cápsula PARODI (1978: pág. 308, Fig. 77 d)

11- Flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 9, Lám. 35 Ac)

12- Rama estaminada BURKART (1987: 8, Fig. 2 b)

Familia: SANTALACEAE

Jodina rhombifolia

1- Flor vista de arriba BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 19, Lám. 40 Ab)

2- Estambre con mechón de pelos BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 19, Lám. 40 Ac)

3- Semilla DIGILIO y LEGNAME (1966: s/pág., Fig. 12 A)

4- Corte longitudinal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 19, Lám. 40 Ad)

5- Fruto drupáceo rodeado por los tépalos carnosos BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 19, Lám. 40 Af)

6- Corte longitudinal de un fruto BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 19, Lám. 40 Ag)

7- Rama en flor ELISETCH (1973: pág. 7, Fig. 3 A)

8- Flor vista de perfil BURKART (1987: pág. 105, Fig. 47 d)

9- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 19, Lám. 40 Ai)

Familia: SAPINDACEAE

Allophylus edulis

- 1- Rama con frutos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 238, Fig. 112 a)
- 2- Flor estaminada (pétalos removidos) BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 238, Fig. 112 c)
- 3- Flor perfecta BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 238, Fig. 112 b)
- 4- Fruto drupáceo BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 238, Fig. 112 f)
- 5- Estambre BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 238, Fig. 112 e)
- 6- Pétalo piloso BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 238, Fig. 112 d)

Dodonaea viscosa

- 7- Fruto: cápsula alada BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 236, Fig. 111 b)

Cardiospermum sp.

- 8- Cápsula globosa (*C. grandiflorum*) BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 233, Fig. 110 e)
- 9- Cápsula globosa (*C. halicacabum*) BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 233, Fig. 110 n)

Familia: SAPOTACEAE

Sideroxylon obtusifolium

- 1- Rama en flor BURKART (1979: pág. 33, Fig. 11 a)
- 2- Flor BURKART (1979: pág. 33, Fig. 12 d)
- 3- Yema floral BURKART (1979: pág. 33, Fig. 12 e)
- 4- Pétalo y estambre BURKART (1979: pág. 33, Fig. 12 j)
- 5- Fruto: baya ovoide BURKART (1979: pág. 33, Fig. 12 m)
- 6- Porción del tallo con hojas e inflorescencia axilar BURKART (1979: pág. 33, Fig. 11 a)

Pouteria salicifolia

- 7- Flor gamopétala BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Cb)
- 8- Rama en flor BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 7, Lám. 98 Ca)
- 9- Fruto baya (con punta apical, curva) PARODI (1978: pág. 868, Fig. 205 e)

Familia: SCROPHULARIACEA

Verbascum virgatum

- 1- Planta en flor ROSSOW (1999: pág. 371, Fig. 282 a)
- 2- Flor ROSSOW (1999: pág. 371, Fig. 282 b)
- 3- Fruto cápsula (con cáliz persistente) BURKART (1979: pág. 482; Fig. 241 h)
- 4- Nudo con brácteas y cáliz BURKART (1979: pág. 482; Fig. 241 c)
- 5- Semilla ROSSOW (1999: pág. 371, Fig. 282 d)

Buddleja davidii

- 6- Rama con inflorescencia CRONQUIST (1981: pág. 946, Fig. 6-20 a)
- 7- Fruto capsular CRONQUIST (1981: pág. 946, Fig. 6-20 c)

- 8- Flor gamopétala CRONQUIST (1981: pág. 946, Fig. 6-20 g)
- 9- Corte transversal de un ovario CRONQUIST (1981: pág. 946, Fig. 6-20 n)

Familia: SIMAROUBACEAE

Castella coccinea

- 1- Rama con flores y frutos ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 2- Flor estaminada ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 3- Flor pistilada ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 4- Fruto: drupa ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 5- Ovario en corte longitudinal ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).
- 6- Ovario y disco ZULOAGA y MORRONE (2012: Flora del Conosur).

Ailanthus altissima

- 7- Rama con frutos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 69, Fig. 35 a)
- 8- Fruto: sámara CRONQUIST (1981: pág. 810, Fig. 5-56 b)
- 9- Flor estaminada CRONQUIST (1981: pág. 810, Fig. 5-56 k)
- 10- Flor perfecta CRONQUIST (1981: pág. 810, Fig. 5-56 h)
- 11- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 15, Lám. 64 Cf)

Familia: SOLANACEAE

Lycopersicon esculentum

- 1-Fruto: baya HARTER (1988: pág. 290, Fig. 5)
Solanum tuberosum
- 2- Tubérculo HARTER (1988: pág. 298, Fig. 11 y 12)
Solanum melongena
- 3- Fruto: baya PARODI (1987: pág. 946, Fig. 224 f)

Capsicum annum

- 4- Baya en corte longitudinal PARODI (1987: pág. 946, Fig. 224 a)

Physalis viscosa

- 5- Cáliz acrescente ZOMLEFER (1994: pág. 224, Fig. 98-1b)
- 6- Fruto (baya globosa) encerrado en el cáliz acrescente ZOMLEFER (1994: pág. 224, Fig. 98-1c)

Tipos de corolas MARZOCCA (1985: pág. 96, Fig. 24)

Familia: STERCULIACEAE

Theobroma cacao

- 1- Pétalo PARODI (1987: pág. 748, Fig. 174 f)
- 2- Flor PARODI (1987: pág. 748, Fig. 174 d)
- 3- Semilla PARODI (1987: pág. 748, Fig. 174 i)
- 4- Cápsula cortada en forma longitudinal PARODI (1987: pág. 748, Fig. 174 h)
- 5- Cápsula en corte transversal PARODI (1987: pág. 748, Fig. 174 g)
- 6- Tubo estaminal PARODI (1987: pág. 748, Fig. 174 e)

Brachychiton populneum

- 7- Rama en flor PARODI (1987: pág. 750, Fig. 175 A)
- 8- Rama con folículos PARODI (1987: pág. 750, Fig. 175 a)
- 9- Flor con cáliz soldado BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 43, Lám. 78 Bc)
- 10- Folículo con semillas BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 43, Lám. 78 Bg)
- 11- Flor abierta BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 43, Lám. 78 Bd)

Firmiana simplex

- 12- Folículo ZOMLEFER (1994: pág. 101, Fig. 41-1n)
- 13- Flor carpelada ZOMLEFER (1994: pág. 101, Fig. 41-1c)
- 14- Rama con folículos PARODI (1987: pág. 750, Fig. 175 c)

T

Familia: THEACEAE

Camelia sinensis

- 1- Rama en flor PARODI (1987: pág. 752, Fig. 176 b)
- 2- Flor vista de arriba
- 3- Corte longitudinal de una flor
- 4- Fruto: cápsula (visto desde la base y del ápice) PARODI (1987: pág. 752, Fig. 176 e y f)
- 5- Hoja simple PARODI (1987: pág. 752, Fig. 176 c)

Camelia japonica

- 6- Fruto cápsula BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 43, Lám. 78 Ce)
- 7- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 43, Lám. 78 Cg)
- 8- Flor en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 43, Lám. 78 Cc)
- 9- Gineceo en corte transversal BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 43, Lám. 78 Cd)
- 10- Rama en flor PARODI (1987: pág. 752, Fig. 176 h)

Familia: TILIACEAE

Luehea divaricata

- 1- Rama con flores y frutos DIMITRI y RIAL ALBERTI (1951: 13, Fig. 4 a)
- 2- Corte longitudinal de una flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 39, Lám. 76 Ae)
- 3- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 39, Lám. 76 Aj)
- 4- Flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 39, Lám. 76 Ad)
- 5- Fruto: cápsula BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 39, Lám. 76 Ai)
- 6- Corte transversal de un ovario 5-carpelar BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 39, Lám. 76 Ah)

Tilia platyphylla

- 7- Rama en flor FONT QUER (1985: pág. 512, Fig. 241)

Familia: TROPAEOLACEAE

Tropaeolum majus

- 1- Planta en flor CRONQUIST (1981: pág. 833, Fig. 5-61 a)
 - 2- Flor vista de arriba CRONQUIST (1981: pág. 833, Fig. 5-61 b)
 - 3- Flor vista de costado CRONQUIST (1981: pág. 833, Fig. 5-61 c)
 - 4- Ovario en corte transversal CRONQUIST (1981: pág. 833, Fig. 5-61 h)
 - 5- Vista del cáliz CRONQUIST (1981: pág. 833, Fig. 5-61 i)
 - 6- Estambres y pistilo CRONQUIST (1981: pág. 833, Fig. 5-61 e)
- Tropaeolum pentaphyllum*
- 5- Flor en corte longitudinal BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 11, Lám. 62 Ac)
 - 6- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 11, Lám. 62 Ag)
 - 7- Fruto: tricoco BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 11, Lám. 62 Af)
 - 8- Corte transversal de un gineceo BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 11, Lám. 62 Ae)

Familia: TURNERACEAE

Turnera sidoides

- 1- Planta en flor CABRERA (1965-a: 247, Fig. 73)
- 2- Ovario en corte transversal CABRERA (1965-a: 247, Fig. 73)
- 3- Flor CABRERA (1965-a: 247, Fig. 73)
- 4- Vista de estambres y gineceo viloso BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 53, Lám. 83 Ce)
- 5- Fruto; cápsula BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 53, Lám. 83 Cg)
- 6- Semilla CABRERA (1965-a: 247, Fig. 73)
- 7- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 53, Lám. 83 Ci)

Piriqueta caroliniana

- 8- Planta en flor ZOMLEFER (1994: pág. 127, Fig. 52-a)
- 9- Flor con los estilos largos ZOMLEFER (1994: pág. 127, Fig. 52-g)
- 10- Flor con los estilos cortos ZOMLEFER (1994: pág. 127, Fig. 52-k)
- 11- Fruto: cápsula ZOMLEFER (1994: pág. 127, Fig. 52-n)

U

Familia: ULMACEAE

Ulmus minor (*Ulmus glabra*)

- 1- Rama con frutos HARTER (1988: pág. 239, Fig. 1)
- 2- Rama con flores HARTER (1988: pág. 239, Fig. 1)
- 3- Fruto: sámara HARTER (1988: pág. 239, Fig. 2)
- 4- Flor HARTER (1988: pág. 239, Fig. 3)

Ulmus americana

- 5- Semilla JUDD y col. (2008: Pág. 390, Fig. 9.79 G)
- 6-Gineceo en corte longitudinal JUDD y col. (2008: Pág. 390, Fig. 9.79 E)

- 7- Hoja simple de base asimétrica JUDD y col. (2008: Pág. 390, Fig. 9.79 A)
- 8- Fruto: sámara JUDD y col. (2008: Pág. 390, Fig. 9.79 K)
- 9- Flor con estigma receptivo JUDD y col. (2008: Pág. 390, Fig. 9.79 D)
- 10- Flor en anthesis (al momento de dispersar el polen) JUDD y col. (2008: Pág. 390, Fig. 9.79 C)

Familia: URTICACEAE

Urtica urens

- 1- Planta con frutos BURKART (1987: 35, Fig. 12 a)
- 2- Flor estaminada BURKART (1987: 35, Fig. 12 c)
- 3- Diagrama de una flor estaminada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Lám. 38 Bj)
- 4- Perigonio de la flor pistilada BURKART (1987: 35, Fig. 12 e)
- 5- Diagrama de una flor pistilada BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Lám. 38 Bi)
- 6- Semilla BURKART (1987: 35, Fig. 12 f)
- 7- Pelo urticante BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Lám. 38 Bb)
- 8- Hoja con pelos urticantes BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Lám. 38 Ba)
- 9- Cistolito de la epidermis foliar BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Lám. 38 Bc)
- 10- Flor pistilada en anthesis BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 15, Lám. 38 Bg)

V

Familia: VERBENACEAE

Aloysia sp.

- 1- Rama en flor PARODI (1987: pág. 919, Fig. 221 b)

Citharexylum montevidense

- 2- Rama con drupas carnosas PARODI (1987: pág. 919, Fig. 221 e)

Lippia alba

- 3- Rama en flor PARODI (1987: pág. 919, Fig. 221 a)

Lantana camara

- 4- Flor gamopétala BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 23, Lám. 106 Bb)
- 5- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 23, Lám. 106 Be)
- 6- Rama con flores y frutos PARODI (1987: pág. 919, Fig. 221 e)

Glandularia peruviana

- 7- Fruto: esquizocarpio BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 23, Lám. 106 Dg)
- 8- Flor BOELCKE y VIZINIS (1993: pág. 23, Lám. 106 Db)
- 9- Rama en flor PARODI (1987: pág. 919, Fig. 221 c)

Familia: VIOLACEAE

Viola odorata

- 1- Planta en flor PARODI (1987: pág. 759, Fig. 181 d)

2- Diagrama floral (pétalo inferior prolongado en espolón) PARODI (1987: pág. 759, Fig. 181 e)

Viola tricolor

3- Fruto cápsula PARODI (1987: pág. 759, Fig. 181 a')

Hbanthus parviflorus

4- Tallo con frutos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 368, Fig. 177 a)

5- Flor zigomorfa BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 368, Fig. 177 c)

6- Nudos foliares con flores BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 368, Fig. 177 b)

7- Fruto: cápsula (dehisciente por 3 valvas) BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 368, Fig. 177 i)

Familia: VITACEAE

Vitis labruscana

1- Rama en flor con zarcillos PARODI (1987: pág. 727, Fig. 168 a)

2- Gineceo y androceo PARODI (1987: pág. 727, Fig. 168 e)

3- Estambres PARODI (1987: pág. 727, Fig. 168 d)

4- Baya en corte longitudinal y transversal PARODI (1987: pág. 727, Fig. 168 f y g)

Vitis vinifera

5- Racimo de bayas HARTER (1998: pág. 283, Fig. 1)

Cissus verticillata

6- Detalle de estípulas BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 255, Fig. 120 d)

7- Fruto: baya BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 255, Fig. 120 e)

8- Rama con hojas palmadas y zarcillos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 255, Fig. 120 a)

9- Rama con frutos BURKART y BACIGALUPO (2005: pág. 255, Fig. 120 a)

X

Familia: XIMENIACEAE

Ximenia americana

1- Rama fructífera con espinas TOURSARKISSIAN (1973-b: pág. 13, Fig. 1 A)

2- Flor TOURSARKISSIAN (1973-b: pág. 13, Fig. 1 C)

3- Gineceo TOURSARKISSIAN (1973-b: pág. 13, Fig. 1 D)

4- Porción de una rama florífera TOURSARKISSIAN (1973-b: pág. 13, Fig. 1 B)

5- Fruto en corte longitudinal TOURSARKISSIAN (1973-b: pág. 13, Fig. 1 F)

6- Corte longitudinal de un gineceo BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Bf)

7- Fruto: drupa BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Bj)

8- Corte transversal de un fruto BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Bg)

9- Diagrama floral BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Bk)

10- Corte longitudinal de una flor mostrando el gineceo súpero BOELCKE y VIZINIS (1987: pág. 17, Lám. 39 Bd)

Z

Familia: ZYGOPHYLLACEAE

Bulnesia retama

- 1- Rama con hojas PARODI (1987: pág. 666, Fig. 145 A)
- 2- Fruto: 5-alado PARODI (1987: pág. 666, Fig. 145 a´)

Larrea divaricata

- 3- Rama y hoja PARODI (1987: pág. 666, Fig. 145 C y c´)
- 4- Rama con flor y fruto (esquizocarpo) BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 13, Lám. 39 Da)

Larrea cuneifolia

- 5- Rama y hoja PARODI (1987: pág. 666, Fig. 145 D y d´)

Porlieria microphylla

- 6- Rama en flor PARODI (1987: pág. 666, Fig. 145 B)
- 7- Fruto 4-cocos BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 13, Lám. 39 Ch)
- 8- Flor BOELCKE y VIZINIS (1990: pág. 13, Lám. 39 Cb)

Referencias bibliográficas

- BOELCKE, O. y VIZINIS, A. 1986. Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exótica. Ilustraciones, Vol. I. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 75 pág.
- BOELCKE, O. y VIZINIS, A. 1987. Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas. Ilustraciones, Vol. II. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 59 pág.
- BOELCKE, O. y VIZINIS, A. 1990. Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas. Ilustraciones, Vol. III. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 77 pág.
- BOELCKE, O. y VIZINIS, A. 1993. Plantas Vasculares de la Argentina, Nativas y Exóticas. Ilustraciones, Vol. IV. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 55 pág.
- BURKART, A. 1974. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 6. Colección Científica INTA. Buenos Aires.
- BURKART, A. 1979. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 5. Colección Científica INTA. Buenos Aires.
- BURKART, A. 1987. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 3. Colección Científica INTA. Buenos Aires.
- BURKART, A. y N. BACIGALUPO. 2005. Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina). Tomo VI, Parte 4. Colección Científica INTA. Buenos Aires.
- CABRERA, A.L. 1965-a. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 4. Dialipétalas (Oxalidáceas a Umbelíferas). Colección Científica INTA. Buenos Aires. 418 pág.
- CABRERA, A.L. 1965-b. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 5. Gamopétalas (Ericáceas a Caliceráceas). Colección Científica INTA. Buenos Aires. 434 pág.
- CABRERA, A. L. 1967. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Tomo IV, Parte 3. Dialipétalas (Piperáceas a Leguminosas). Colección Científica INTA. Buenos Aires. 671 pág.
- CRONQUIST, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. New York. 1262 pág.
- DIGILIO, A.PL. 1971. Las Moráceas chaqueñas. Notas preliminares para la flora Chaqueña (Formosa, Chaco y Santiago del Estero). Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación (INTA) 1. 31 pág.
- DIGILIO, A.PL. y LEGNAME, P.R. 1966. Los árboles indígenas de la provincia de Tucumán. Opera Lilloana 15: 1-283.
- DIMITRI, M.J. 1972. La región de los bosques andino-patagónicos. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 381 pág.
- DIMITRI, M.J. y MILANO, V.A. 1952. Araliáceas. Las Plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación (INTA) 8 (148). 20 pág.
- DIMITRI, M.J. y ORFILA, E.N. 1985. Tratado de morfología y sistemática vegetal. Ed. Acme SACI. Buenos Aires. 489 pág.
- DIMITRI, M.J. y RIAL ALBERTI, F. 1951. Flacourtiáceas. Las plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación (INTA) 8 (133). 16 pág.
- ELISETCH DE NEMI, M.G. 1973. Las Santaláceas chaqueñas. Notas preliminares para la flora Chaqueña (Formosa, Chaco y Santiago del Estero). Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación (INTA) 5. 29 pág.
- EZCURRA, C. 1981. Revisión de las Apocináceas de la Argentina. Darwiniana 23(2-4): 367-474.
- FONT QUER, P. 1985. Botánica pintoresca: La ciencia de las plantas al alcance de todos. Ediciones Península.
- HARTER, J. (1988). Plants. 2400 copyright-free illustrations of flowers, trees, fruits and vegetables. Dover Publications, INC, Mineola, New York.

- JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A.; STEVENS, P.F. y DONOGHUE, M.J. 2008. Plant systematics: a phylogenetic approach. 3era. Ed. Sinauer Associated Inc., Publishers, Sunderland, Massachusetts, USA, 611 pág.
- LOURTEIG, A. 1963. Flora del Uruguay: Mayacaceae, Zygophyllaceae, Celastraceae, Lythraceae y Primulaceae. Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, República Oriental del Uruguay: 1-38.
- MARZOCCA, A. 1950. Ebenáceas. Las plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto de Botánica. Vol. 8. Fasc. 158. 22 pág.
- MARZOCCA, A. 1985. Nociones básicas de taxonomía vegetal. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José de Costa Rica, Costa Rica.
- MARZOCCA, A. y MARTHI, C.E.M. 1951. Ramnaceae. Las plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto de Botánica. Vol. 7. Fasc. 120: 48 pág.
- MATTHEI, O.J. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabet Impresores, Santiago, Chile. 545 pág.
- MILANO, V.A. 1958. Punicáceas. Las plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto de Botánica. Vol. 5. Fasc. 142: 11 pág.
- MILANO, V.A. 1959. Hamamelidáceas. Las plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto de Botánica. Vol. 8. Fasc. 91: 13 pág.
- MOLINARI, E.P. 1953. Plumbagináceas. Las plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto de Botánica. Vol. 8. Fasc. 156: 29 pág.
- MOLINARI, E.P. 1959. Dipsacáceas. Las plantas cultivadas en la República Argentina. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto de Botánica. Vol. 10. Fasc. 182: 14 pág.
- MÚLGURA DE ROMERO, M.E. 1994. Malpighiáceas. En R. L. Pérez-Moreau (ed.), Fl. Chaqueña, Col. ecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 10: 1-28.
- PARODI, L.R. 1964. El cultivo de las Plantas útiles, Vol. II: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Ed. ACME. Buenos Aires, pp: 707-1408.
- PARODI, L.R. 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Ed. ACME. Buenos Aires. 1 (1): 1-651 y (2): 657-1161.
- RAGONESE, A.E. & CASTIGLIONI, J.A. 1947. Nueva especie del género *Schinopsis* y área geográfica de las especies argentinas. Revista Invest. Agríc. 1(2): 93-100.
- ROSSOW, R.A. 1999. Scrophulariaceae. Parte VI: Dicotyledoneae Gamopétalas (Ericaceae a Calyceraceae). En M.N. Correa, Flora Patagónica. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, Argentina.
- TOURSARKISSIAN, M. 1973-a. Las Aristolochiáceas chaqueñas. Notas preliminares para la flora Chaqueña (Formosa, Chaco y Santiago del Estero). Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación (INTA) 5: 14-29.
- TOURSARKISSIAN, M. 1973-b. Las Olacáceas chaqueñas. Notas preliminares para la flora Chaqueña (Formosa, Chaco y Santiago del Estero). Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación (INTA) 5: 11-13 pág.
- ZOMLEFER, W.V. 1994. Flowering Plant Families. Chapel Hill, NC. 430 pág.
- ZULOAGA, F. y MORRONE, O. 2012. Flora del Conosur. <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>

Anexo III
**Principales sinapomorfías
de los Órdenes de “Dicotiledóneas”**

Principales sinapomorfias de los Órdenes de Dicotiledóneas

Órdenes de Dicotiledóneas tratados					
1	Amborellales	13	Ericales	25	Oxalidales
2	Apiales	14	Fabales	26	Piperales
3	Aquifoliales	15	Fagales	27	Proteales
4	Asterales	16	Gentianales	28	Ranunculales
5	Boraginales	17	Geraniales	29	Rosales
6	Brassicales	18	Lamiales	30	Santalales
7	Caryophyllales	19	Laurales	31	Sapindales
8	Celastrales	20	Magnoliales	32	Saxifragales
9	Ceratophyllales	21	Malpighiales	33	Solanales
10	Cornales	22	Malvales	34	Vitales
11	Cucurbitales	23	Myrtales	35	Zigophyllales
12	Dipsacales	24	Nymphaeales		

1. AMBORELLALES (1 Familia Amborellaceae). Familia tradicionalmente ubicada en el Orden Laurales por presentar flores en un receptáculo \pm cóncavo y frutos drupáceos (Judd y col., 2007). Fue considerada una Angiosperma primitiva por tener leño sin vasos, flores con tépalos y estambres pocos diferenciados. Recientes análisis filogenéticos basados en ADN, han separado *Amborella* del clado Magnólicas, ubicándola en el Grado ANITA.

1. arbustos o arbolitos, dioicos, sin aceites etéreos
2. flores unisexuales, con 5-10 tépalos, más o menos libres, imbricados
3. flores carpeladas con estaminodios. Carpelos 5 ó 6, libres que luego se desprenden
4. flores estaminadas con numerosos estambres, pobremente diferenciados en filamento y antera (filamento corto)
5. polen 1-aperturado
6. saco embrionario 9-nucelado
7. semillas con endosperma triploide ($3n$ y abundante) y embrión pequeño.
 - leño sin vasos
 - hojas simples, alternas, persistentes, dísticas, con las nervaduras pinnadas
 - nudos 1-lacunares
 - inflorescencias axilares
 - 1 óvulo por carpelo
 - fruto agregado de drupas.

2. APIALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos morfológicos y moleculares (secuencias de ADN) (Fig. 26).

1. flores pequeñas (< 1,5 cm de ancho) de corola aparentemente libre (pétalos soldados)
2. fruto drupa, 1-seminada (o esquizocarpio)
3. endosperma nuclear
 - leñosas (excepto Apiaceae)
 - hojas divididas, pinnatinervadas (de márgenes dentados o lobulados)
 - inflorescencia terminal, en umbelas
 - pedicelos articulados
 - estambres libres, dispuestos en 1 solo ciclo
 - gineceo gamocarpelar, carpelos 3
 - con 1-2 óvulos por carpelo
 - placentación apical
 - nudos n-lacunares
 - vasos con perforaciones escalariformes
 - con poliacetilenos (del tipo falcarinona)
 - ausencia del gen mitocondrial rpl2.

3. AQUIFOLIALES (1 Familia Aquifoliaceae). Su monofilia está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN).

1. cáliz valvado (sépalos libres)
2. con 1-2 óvulos por carpelo
3. fruto drupáceo, 1-seminado
 - plantas mayormente leñosas
 - hojas aserradas, con estípulas pequeñas
 - inflorescencias axilares
 - pétalos 4-6, levemente soldados en la base
 - androceo libre del perianto
 - estilo corto o ausente y estigma ancho
 - haces del pecíolo arqueados
 - vasos con placas de perforación escalariforme.

4. ASTERALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos moleculares (secuencias rbcL, atpB, ndhF, matK y ADNr 18S) (Fig. 27).

1. producción de inulina como compuesto de reserva
 - hojas en espiral
 - flores mayormente zigomorfas

- sépalos valvados
- estambres formando un tubo alrededor del estilo, libres de la corola
- nudos 3-lacunares
- polen 3-nucleados
- estilo largo (que interviene en la presentación del polen a los polinizadores)
- con sesquiterpenos
- ausencia del gen mitocondrial rpl2.

5. BORAGINALES (1 Familia Boraginaceae). Su monofilia está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN).

1. plantas fuertemente pilosas (pelos con un cistolito basal)
2. inflorescencia terminal, en cimas escorpioides
 - principalmente hierbas (con arbustos y pocos árboles)
 - fruto esquizocárpico o drupáceo, generalmente con 4 núculas
 - sépalos libres y pétalos soldados formando un tubo
 - estilo ginobásico y estigma seco
 - ovario 4-ovulado
 - nectarios no vascularizados, en la base del ovario
 - placentación parietal
 - nudos 1-lacunares
 - con alcaloides (pyrrolizidinos) e inulinas.

6. BRASSICALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos moleculares (secuencia de rbcL) (Fig. 28).

1. producción de glucosinolatos (= glucósidos del aceite de mostaza)
 - hojas alternas, estípulas pequeñas
 - inflorescencia racimosa
 - flores 4-meras
 - gineceo súpero, 3-carpelar
 - ginecóforo alargado
 - estambres numerosos, largos y exertos
 - óvulos en 1 ó 2 hileras
 - embrión curvo, sin endosperma (o endosperma escaso).
 - con miricetina y otros flavonoides metilados

7. CARYOPHYLLALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos morfológicos y moleculares (secuencias *rbcL*, *atpB*, *matK*, ADNr 18S y ADNr 26S) (Fig. 29).

1. lámina foliar de margen entero
 2. pared externa de la antera que desarrolla directamente en endotecio
 3. polen colgado, con exina espinulosa
- plantas mayormente herbáceas, sin micorrizas
 - tubos cribosos del floema con plástidos que llevan anillos de filamentos proteicos (mientras que la mayoría de las Eudicotiledóneas llevan granos de almidón)
 - presencia de betalainas formadoras de pigmentos amarillos y rojos (antocianinas)
 - solamente en la Familia Caryophyllaceae)
 - fruto cápsula loculicida
 - ovario 1-locular con placentación central
 - vasos con perforaciones simples
 - ausencia del gen mitocondrial *rpl2*.

8. CELASTRALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN).

- lianas, arbustos o árboles a menudo con taninos
- hojas simples, pinnatinervadas
- inflorescencias cimosas
- flores pequeñas con disco nectarífero conspicuo
- estambres 3-5, alternipétalos
- gineceo a menudo 3-mero
- placentación axilar
- semillas generalmente ariladas
- vasos con perforaciones simples
- gen cloroplástico *infA* presente.

9. CERATOPHYLLALES (Familia Ceratophyllaceae). Familia monofilética que presenta numerosas adaptaciones al hábitat acuático. Sus representantes tienen un registro fósil que se remonta al Cretácico temprano (Judd y col., 2007). Actualmente se considera que este Orden es un clado hermano entre las Monocotiledóneas y las Eudicotiledóneas.

1. hierbas acuáticas, sumergidas (sin cambium vascular)
2. raíces ausentes (sin micorrizas)
3. hojas simples, dicotómicamente divididas, dispuestas en verticilos
4. tallos sin vasos (con un cordón vascular y un canal central de aire rodeado de células que contienen almidón)

5. flores unisexuales, plantas monoicas
6. flores solitarias, axilares (alternan con las hojas)
7. polen inaperturado (sin aperturas)
8. gineceo súpero, 1-carpelar, 1-ovulado
9. fruto aquenio, generalmente con 2 o más proyecciones, a lo largo del estilo persistente
10. semillas con embrión notable y endosperma ausente
 - perianto de 9-10 tépalos
 - estambres numerosos.

10. CORNALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN).

- especies típicamente leñosas, de hojas no divididas
- inflorescencias cimosas
- flores 4-meras
- corola de prefloración valvada, aparentando ser libre y formando tempranamente un tubo corolino
- sépalos persistentes, mucho más pequeños que los pétalos
- anteras basifijas
- disco nectarífero en forma de corona
- ovario ínfero,
- óvulos 1-2 por carpelo
- fruto drupáceo
- vasos con placas de perforación escalariforme
- nudos 3-lacunares
- con iridoideas diversos.

11. CUCURBITALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN) (Fig. 30).

1. estigmas bifurcados
 - raíces con nódulos que fijan nitrógeno
 - hojas simples, con venas secundarias palmadas
 - vasos con placas de perforación sin bordes o levemente bordeadas
 - flores unisexuales
 - sépalos o pétalos valvados, similares en textura
 - ovario ínfero
 - placentación parietal
 - con triterpenos (cucurbitacinas).

12. DIPSACALES (1 Familia Dipsacaceae). Su monofilia está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias ndhF, rbcL, atpB, matK y ADNr 18S).

1. hojas opuestas, a menudo basalmente soldadas
 2. polen 3-celular
 3. tegumento seminal vascularizado
- hojas simples, sin estípulas, de márgenes dentado-glandulosos, ± amplexicaules
 - inflorescencias cimosas
 - corola gamopétala, flores zigomorfas
 - gineceo gamocarpelar (3-carpelar), ínfero o semiínfero
 - cáliz persistente en el fruto
 - fruto indehiscente
 - endocarpio con 2 capas de células de diferentes tipos, conteniendo cristales
 - nudos 3-lacunares
 - vasos con placas de perforaciones escalariformes
 - con iridoides (secoiridoides).

13. ERICALES. La monofilia del Orden está principalmente basada en caracteres moleculares (secuencias de ADN), con escasas sinapomorfias morfológicas (Fig. 31).

1. hojas con dientes theoides (diente que termina en una capucha o glándula decidua) o con dientes multicelulares glandulosos
 2. placentas que sobresalen de los lóculos del ovario
- hábito leñoso (principalmente subarbustos)
 - hojas mayormente simples, sin estípulas, con filotaxis espiralada
 - nudos 1-lacunares
 - flores típicamente 5-meras, pentacíclicas
 - estambres numerosos (a veces en número doble al de pétalos)
 - sépalos persistentes en los frutos
 - ovario supero, n-locular
 - placentación axilar
 - vasos con perforaciones simples
 - con hidroquinonas, ácido elágico, taninos y triterpenoides.

14. FABALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de rbcL, atpB y ADNr 18S) (Fig. 32).

1. pétalos de base adelgazada
 2. ausencia de ácido elágico
- raíces con nódulos bacterianos que fijan nitrógeno
 - flores a menudo papilionadas (con estandarte, alas y quilla)

- vasos con perforaciones simples
- gineceo súpero, 1-carpelar
- ginóforo corto
- fruto legumbre
- embrión grande y verde.

15. FAGALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de ADN) (Fig. 33).

1. raíces asociadas con ectomicorrizas (forman nódulos que fijan nitrógeno)
2. plantas monoicas, flores unisexuales, muy pequeñas, de tépalos reducidos o ausentes
3. flores estaminadas formando amentos
4. ausencia de nectarios
5. óvulos no desarrollados al momento de la polinización
6. tegumento seminal vascularizado
 - margen de la hoja dentado
 - escamas en las yemas
 - flores carpeladas con ovario ínfero y 2 óvulos péndulos por carpelo
 - frutos secos, indehiscentes, 1-seminado
 - cotiledones grandes
 - vasos con perforaciones escalariformes
 - con taninos y flavonoides (dihidroflavonoides).

16. GENTIANALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de rbcL, matK, ndhF, atpB y ADNr 18S) (Fig. 34)

1. cavidades del xilema ornamentadas
2. hojas opuestas con estipulas interpeciolares
3. coléteres (pelos glandulares en las estipulas o en la base del pecíolo)
4. flores con pétalos convolutos en las yemas florales
5. endosperma nuclear
 - haces vasculares del pecíolo arqueados
 - estambres en igual número que lóbulos de la corola
 - ovario súpero (solamente ínfero en Rubiaceae)
 - muchos óvulos por carpelo
 - nudos 1-lacunares
 - con alcaloides, compuestos iridoides (secoiridoides) o glicósidos cardiotónicos.

17. GERANIALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN).

- hojas simples, de margen dentado-glanduloso, frecuentemente palmatinervias
- inflorescencia cimosa
- verticilo externo de estambres, opuestos a los sépalos
- nectarios por fuera del androceo
- ovario súpero
- cáliz persistente en el fruto
- fruto típico cápsula o esquizocárpico
- endosperma reducido a ausente
- vasos con perforaciones simples
- aceites etéreos
- con ácido eláxico.

18. LAMIALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de ADN) (Fig. 35).

- hojas opuestas, sin estípulas
- pelos glandulares capitados
- sépalos soldados
- flores zigomorfas de pétalos soldados
- estambres generalmente 4 (2 cortos y 2 largos)
- gineceo 2-carpelar, 2-locular (a veces de apariencia 4-locular por falso tabique)
- nudos 1-lacunares
- oligosacáridos como reservas
- tejido parenquimático del conectivo de la antera extendiéndose hacia los lóculos
- estomas diacíticos
- inclusiones proteicas en los núcleos de las células del mesófilo
- con monoterpenoides (iridoïdes carbocíclicos, excepto en Oleaceae)
- ausencia del gen mitocondrial *coxII*.i3.

19. LAURALES (Familia Lauraceae). Su monofilia está soportada por análisis cladísticos basados en datos morfológicos y moleculares (secuencias de ADN).

1. plástidos de los tubos cribosos con cristales proteicos y almidón
2. hojas opuestas
3. flores con hipantio
4. receptáculo \pm cóncavo (carpelos dispuestos en un receptáculo en forma de copa)
5. embrión grande y endosperma ausente

- generalmente árboles o especies leñosas
- flores períginas, normalmente con 6 tépalos imbricados
- estambres con un par de nectarios en su base y estaminodios
- ovario súpero, 1-carpelar, 1-ovulado
- frutos indehiscentes, 1-seminados
- polen 1-colpado, con aperturas ornamentadas
- nudos 1-lacunares
- cera de la cutícula foliar formada por túbulos agrupados
- presencia de alcaloides del tipo berberina y morfina (bencil-iso-quinolina)
- con aceites etéreos (sesquiterpenos volátiles) y glucósidos cianogenéticos (derivados de Tirosina)
- gen PI duplicado.

20. MAGNOLIALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos moleculares (secuencias de ADN nuclear, de cloroplastos y mitocondrial) (Fig. 36).

1. cubierta seminal vascularizada
2. endosperma ruminado
 - plantas leñosas con aceites etéreos (sesquiterpenos volátiles)
 - floema secundario estratificado y médula septada
 - hojas dísticas, coriáceas (alternas u opuestas), de lámina conduplicada
 - flores con numerosas partes, dispuestas en espiral, con poca o ninguna fusión estambres laminares
 - polen 1-colpado
 - semillas con embrión diminuto y arilo grueso (endosperma ruminado y copioso)
 - nudos 3-lacunares
 - con alcaloides (bencil-iso-quinolina) y glucósidos cianogenéticos (derivados de Tirosina).

21. MALPIGHIALES. La monofilia del Orden está restringida solamente a los análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN). Este grupo de plantas no presenta sinapomorfias morfológicas claras (Fig. 37).

- márgenes foliares dentados
- nectarios extraflorales
- gineceo frecuentemente 3-carpelar
- estigma seco
- tegumento externo fibroso.
- estomas paracíticos.

22. MALVALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN).

- presencia de canales mucilaginosos
- pelos estrellados
- floema estratificado con capas fibrosas y blandas
- sépalos valvados (a menudo fusionados)
- nectarios con densos pelos glandulares en sépalos, pétalos o estambres
- estambres numerosos
- pocos óvulos por carpelo
- estilo largo.

23. MYRTALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de rbcL, matK, ndhF, atpB y ADNr 18S) (Fig. 38).

1. corteza escamosa
 2. tallos con floema interno
 3. vasos con punteaduras
 4. hojas opuestas, simples y enteras, con estípulas pequeñas
 5. flores con hipantio
 6. cáliz valvado
 7. estambres incurvados en el botón floral
 8. ovario ínfero
- coléteres (pelos glandulares en la base del pecíolo)
 - sépalos e hipantio persistentes en el fruto
 - carpelos fusionados y terminados en un estilo único
 - estigma húmedo
 - con flavonoide (Miricetina).

24. NYMPHAEALES (Familia Nymphaeaceae). Su monofilia está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de ADN).

1. hierbas acuáticas, rizomatosas (sin cambium vascular)
2. tallos jóvenes con haces vasculares dispersos; normalmente con látex
3. base foliar ancha
4. aerénquima radicular con diafragma
5. tricomas secretores de mucílagos
6. estomas anomocíticos
7. cotiledones soldados

- flores solitarias con largo pedicelo
- perianto de 4-12 tépalos
- estambres insertos en forma espiralada, con filamentos laminares
- polen 1-colpado
- placentación parietal
- semillas con perisperma
- saco embrionario 4-nucleado
- esclereidas en forma de estrella
- con alcaloides (no Bencil-iso-quinolinas).

25. OXALIDALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de rbcL, atpB y ADNr 18S). No presenta sinapomorfias morfológicas claras.

- células con altos niveles de oxalato (las especies se denominan “vinagrillos”)
- hojas a menudo compuestas, con pulvínulos
- presencia de células mucilaginosas
- flores vistosas productoras de néctar
- heterostilia (distilia y tristilia: distinto largo de estilos)
- estambres 5 o múltiplo de 5.

26. PIPERALES. La monofilia del Orden está fuertemente soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de ADN) (Fig. 39).

1. plantas de consistencia herbácea (a veces con leño secundario blando, sin árboles)
2. vasos con perforaciones simples
3. tallos con haces vasculares formados por más de un anillo o \pm dispersos (similar al de las Monocotiledóneas)
4. hojas dísticas, de base envainadora y nervaduras secundarias palmadas
5. con aceites etéreos (sesquiterpenos volátiles)
6. ausencia del gen PHYE
 - nudos generalmente abultados
 - flores inconspicuas, aperiántadas (1-3 bracteadas)
 - ovario súpero, 1-4 carpelar (carpelos soldados), 1-ovular
 - fruto drupa
 - estambre claramente diferenciado en antera y filamento
 - polen 1-colpado o sin aperturas
 - granos de almidón compuestos.
 - con alcaloides (Bencil-iso-quinolina y aporfina)

27. PROTEALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos moleculares (secuencias rbcL, atpB, matK, ADNr 18S y ADNr 26S) (Fig. 40).

- especies principalmente leñosas
- estípulas rodeando al tallo
- flores 4-meras, perianto formado por tépalos
- estambres opuestos al perianto, conectivos a veces con apéndice apical
- estigma seco
- 1-2 óvulos péndulos por carpelo
- semillas con endosperma escaso o ausente.
- cera de la cutícula foliar formada por túbulos agrupados.

28. RANUNCULALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos moleculares (secuencias rbcL, atpB, matK, ADNr 18S y ADNr 26S) (Fig. 41).

- hierbas, arbustos o enredaderas
- tallo joven con haces vasculares separados (con traqueidas, solamente hay vasos en la parte central de los haces)
- hojas espiraladas, de láminas frecuentemente divididas o lobuladas
- perianto petaloide, deciduo en el fruto, en 1-n-verticilos
- gineceo súpero, dialicarpelar
- 1 ó 2 óvulos por carpelos
- frutos capsulares o drupáceos
- polen 3-colpado
- presencia de almidón en los plástidos de los tubos cribosos
- cera de la cutícula foliar formada por túbulos agrupados
- con alcaloides del tipo berberina y morfina (bencil-iso-quinolina).

29. ROSALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN). Desde una perspectiva morfológica, este Orden es muy heterogéneo (Fig. 42).

1. cáliz valvado
2. flores con disco nectarífero
 - raíces con nódulos que fijan nitrógeno
 - hojas simples, con estípulas, de margen dentado
 - inflorescencias cimosas
 - 1 óvulo por carpelo
 - sépalos y disco persistentes en el fruto
 - estigma seco

- semillas con endosperma reducido o ausente
- con flavonoides (dihidroflavonoides).

30. SANTALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias rbcL, atpB, matK y ADNr 18S) (Fig. 43).

1. presencia de poliacetilenos
 2. mesófilo del pecíolo con astroesclereidas
 3. cáliz pequeño, en forma de cúpula, valvado y piloso
 4. fruto drupa, 1-seminada
 5. semillas con embrión pequeño y verde
- especies leñosas
 - raíces sin pelos radiculares, ni micorrizas. Pueden ser parásitas aéreas (Olacaceae), o parásitas subterráneas de raíces (Santalaceae). El parasitismo se produce a través de estructuras especializadas llamadas haustorios. Ausencia de micorrizas
 - hojas típicamente opuestas, de lámina entera
 - inflorescencias cimosas
 - flores pequeñas
 - estambres opuestos a los pétalos, anteras basifijas
 - 1 óvulo por carpelo
 - estilo único, estigma pequeño, globoso
 - semillas con la cubierta seminal reducida
 - vasos con placas de perforación escalariformes
 - nudos 3-lacunares.

31. SAPINDALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en datos moleculares (secuencias rbcL, atpB y ADNr 18S) (Fig. 44).

1. estigmas capitados
- plantas leñosas (mayoritariamente árboles)
 - hojas pinnati-compuestas, alternas o dispuestas en espiral
 - pecíolo que dejan una cicatriz prominente
 - disco nectarífero bien desarrollado
 - flores 4-5-meras, con perianto imbricado
 - androceo en número doble al de sépalos
 - canales resiníferos en hojas
 - células mucilaginosas con paredes interiores hinchados
 - con flavonoides y triterpenos.

32. SAXIFRAGALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres moleculares (secuencias de ADN). No presenta sinapomorfias morfológicas claras ya que sus representantes tienen amplia diversidad morfológica vegetativa y reproductiva (Fig. 45).

- hojas con dientes glandulosos, sin estípulas, lámina con márgenes aserrados,
- flores a menudo con hipantio
- pocos estambres, anteras basifijas, transversalmente sagitadas
- ápice floral tempranamente cóncavo en el desarrollo
- carpelos libres o apicalmente libres
- estigmas decurrentes
- más de 2 óvulos por carpelo
- frutos secos (capsulares), dehiscentes
- con ácido elágico, miricetina y otros flavonoides.

33. SOLANALES. La monofilia de este Orden no está totalmente comprobada (Fig. 46). Sus principales caracteres exomorfológicos incluyen:

- hojas simples, alternas, sin estípulas y con margen entero o lobulado
- inflorescencia terminal
- flores actinomorfas, de corola gamopétala
- perianto 5-mero
- cáliz soldado, persistente en el fruto
- estambres en igual número que los pétalos
- tubo polínico con calosa
- nudos 1-lacunares
- ausencia de compuestos iridoides
- con alcaloides no iridoides (del tipo Tropano) y flavones.

34. VITALES (1 sola Familia Vitaceae). Su monofilia está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de ADN).

1. hojas compuestas, alternas, con estípula y dientes glandulosos
 2. estambres 4-6, opuestos a los pétalos e insertos en un disco
 3. óvulos 2 por carpelo
 4. plástidos de los tubos cribosos con cristaloides proteicos y almidón
 5. presencia de glándulas globosas
- mayormente son arbustos trepadores por zarcillos
 - tallos con nudos abultados
 - sépalos caedizos
 - ovario súpero

- fruto baya
- semillas con la superficie interna lignificada.

35. ZIGOPHYLLALES. La monofilia del Orden está soportada por análisis cladísticos basados en caracteres morfológicos y moleculares (secuencias de rbcL y trnL-F).

- hojas opuestas, generalmente pinnati-compuestas
- xilema con vasos, traqueidas y fibras que se disponen alineadas en forma horizontal
- vasos con placas de perforación simple
- estomas de orientación transversal
- semillas sin endosperma
- ausencia de micorrizas
- con saponinas, sesquiterpenos y alcaloides
- presencia del gen infA.

Anexo IV
**Genes utilizados en los estudios
filogenéticos**

Genes utilizados en estudios filogenéticos

(adaptado de Judd y col., 2007)

El sistema filogenético de APG III está basado en caracteres morfológicos y moleculares.

A nivel molecular, hemos mencionado que la célula vegetal contiene 3 genomas diferentes: los presentes en los cloroplastos, en las mitocondrias y en el núcleo celular. Los sistemáticos filogenéticos utilizan datos de los 3 genomas. El ADN presente en los cloroplastos normalmente constituye más de $\frac{1}{4}$ del ADN de la célula, y por ello es abundante y fácil para trabajar. Si se comparan los tamaños relativos, el genoma del cloroplasto es el más corto (con 135-160 pkb), luego le sigue el mitocondrial (con 200-2.500 pkb) y finalmente el genoma del núcleo celular (con $1,1 \times 10^6$ a $1,1 \times 10^{11}$ pares de kilobases).

Entre los caracteres moleculares utilizados más frecuentemente en los análisis filogenéticos se destacan las secuencias de los genes: *rbcL*, *atpB*, *ndhF* y *18S ADNr*. A dichas secuencias génicas se le suelen agregar 3 a 8 genes que, por sus características, pueden resultar útiles para discriminar los grupos vegetales que se analizan. Vale aclarar que los genes ubicados en los cloroplastos y mitocondrias son genes no recombinantes que siguen el rastro de la historia Familiar materna (fundamentalmente en Angiospermas). Mientras que los genes presentes en el núcleo celular son recombinantes y ofrecen rastros de la historia materna-paterna. A continuación se presentan algunas particularidades de los genes utilizados en filogenia:

rbcL (gen ubicado en cloroplastos). Codifica para la subunidad mayor de la proteína RuBisCO (sigla de ribulosa 1,5-difosfato carboxilasa-oxidasa), enzima que está presente en todos los organismos eucariotas y en las cianobacterias fotosintetizantes, y puede actuar como carboxilasa u oxidasa. Durante la fotosíntesis, la enzima actúa como carboxilasa facilitando la incorporación de CO_2 en una molécula de ribulosa. Durante la fotorrespiración, actúa como oxidasa permitiendo la liberación de una

parte del CO₂ almacenado. La enzima RuBisCO está constituida por 2 subunidades proteicas, una grande (en inglés, Large) y otra pequeña (en inglés Short), los genes que determinan cada subunidad se conocen -por convención- como *rbcL* y *rbcS* respectivamente (ver última letra en la sigla de los genes). El gen *rbcL* es ampliamente utilizado en los análisis filogenéticos porque: a) es prácticamente universal en el reino vegetal (exceptuando las plantas parásitas y algunas saprófitas), b) es una cadena lo suficientemente larga (1428 pares de bases), c) no presenta problemas de alineación, y d) está presente en muchas copias en cada célula (ya que es parte del cloroplasto). Una limitación de la secuencia *rbcL* -como marcador filogenético- es su baja tasa de mutaciones. La proteína que codifica es una molécula altamente conservada y, por ello no resulta útil para inferir hipótesis filogenéticas dentro o entre taxones estrechamente emparentados. En su lugar suele ser reemplazado por otros genes cloroplásticos (como por ejemplo: *ndhF*, *rpoA*, *rpoC2* y *matK*).

atpB (gen ubicado en cloroplasto). Es el gen que codifica para la subunidad beta de la enzima ATP sintetasa. Esta enzima cataliza la reacción que produce la síntesis de ATP a partir de ADP, un grupo fosfato y la energía aportada por un flujo de protones (hipótesis quimiosmótica de Mitchell). El gen *atpB* ha evolucionado a tasas semejantes a las del gen *rbcL* por lo que suministra caracteres informativos adicionales en la reconstrucción de filogenias. Según Quin y col. (1999) y Soltis y col. (1999), los datos obtenidos utilizando *atpB* fueron combinados con los producidos por *rbcL* para clarificar las relaciones filogenéticas de las Angiospermas.

ndhF (gen ubicado en cloroplasto). Este gen codifica la subunidad F de la enzima NADP deshidrogenasa. Presenta una tasa de mutaciones más alta que el *rbcL*, y por ello se utiliza para inferir relaciones filogenéticas entre taxones íntimamente emparentados.

18S ADNr (gen ubicado en el núcleo celular). El ácido desoxirribonucleico ribosómico (ADNr) es una de las secuencias de ADN contenida en los cromosomas que codifica el ARN ribosómico 18S. Las unidades de transcripción del ARN ribosómico se agrupan en el tándem 18S -5.8S - 28 S. Siendo "S" su coeficiente de sedimentación, medido en svedbergs, indicando el tamaño de la molécula.

Otros genes utilizados

PHYA (gen ubicado en el núcleo celular). Gen que codifica la apoproteína del fitocromo A.

PHYC (gen ubicado en el núcleo celular). Gen que codifica la apoproteína del fitocromo C.

Los fitocromos son pigmentos vegetales que controlan diferentes aspectos del desarrollo e informan a las plantas de los cambios operados en el entorno para optimizar su crecimiento. Químicamente están constituidos por una proteína y un grupo cromóforo. En los vegetales, actúan como fotorreceptores principalmente de luz roja (600-700 nm [= nanómetros]) y roja lejana (700-800 nm). PHYA y PHYC se consideran genes hermanos (origen común) y presentan una coincidencia de alrededor del 50% de su secuencia de bases.

atp1* y *atpA (genes ubicados en mitocondrias). Son genes que codifican para las subunidades de la enzima APT sintetasa. En general, los genes mitocondriales evolucionan más lentamente que los genes cloroplásticos, y por ello suelen emplearse para interpretar eventos ancestrales, como el origen de las Angiospermas.

matR (gen ubicado en mitocondrias). Es un gen que codifica para una enzima madurasa mitocondrial. En general, es utilizado para evaluar acontecimientos históricos (como el origen de los Angiospermas) o en filogenias de grandes grupos de espermatófitas (Judd y col., 2007).

rpoA* y *rpoC2 (genes ubicados en cloroplasto). Dichos genes codifican para la subunidad alfa y la beta de la enzima ARN polimerasa, respectivamente. De manera similar al gen *ndhF*, presentan altas tasas de mutaciones y se utilizan para inferir relaciones filogenéticas entre taxones emparentados.

matK (gen ubicado en cloroplasto). Dicho gen codifica para la enzima madurasa K, que está implicada en el empalme de intrones del ARN. Su tasa de mutación es más alta que el *rbcL*. Tiene, en promedio, alrededor de 1550 kilobases.

La utilización de genes ha sido de fundamental importancia en la reconstrucción de filogenias. Los datos moleculares han apoyado la monofilia de grupos reconocidos por caracteres morfológicos (*Poaceae*, *Fabaceae*), han permitido a los investigadores elegir entre hipótesis alternativas (definir el grupo hermano de una determinada Familia), han indicado la reubicación de taxones problemático (*Hydrangeaceae* y *Saxifragaceae*), han llevado a la recircunscripción de Órdenes y Géneros y, también han generado nuevos agrupamientos.

Anexo V

Nombres científicos completos

Índice de nombres científicos por Familia

A

ACANTHACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

Dicliptera squarrosa Nees "canario rojo"
Justicia floribunda (C. Koch) Wassh. "bandera española"
Ruellia erythropus (Nees) Lindau "ruelia"
Stenandrium dulce (Cav.) Nees

Exóticas

Acanthus mollis L. "cucaracha"
Justicia brandegeana Wassh. & L.B. Sm. "camarón", "beloperone"
Thunbergia alata Bojer ex Sims "ojos negros"
Thunbergia grandiflora (Roxb. ex Rottl.) Roxb. "bignonia lila", "tumbergia azul"

ACHATOCARPACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-Atípicas)

Achatocarpus praecox Griseb. "tala negro", "palo tinta"

AIZOACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-Atípicas)

Sesuvium portulacastrum (L.) L. "sesuvio", "jume"

Exóticas

Drosanthemum floribundum (Haw.) Schwantes.
Lampranthus productus N.E. Br. "rayito de sol"
Lithops hallii de Boer "piedra vegetal"
Mesembryanthemum cordifolium L. f.
Tetragonia tetragonioides (Pall.) Kuntze "espinaca de Nueva Zelanda"

ALTINGIACEAE (Orden Saxifragales, Clado Eudico-atípicas)

Exótica

Liquidambar styraciflua L. "liquidambar"

AMARANTHACEAE (+ Chenopodiaceae) (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-Atípicas)

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb. "lagunilla"

Gomphrena pulchella Mart. "gonfrena"

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Willd. "iresine"

Exóticas

Amaranthus hybridus L. "yuyo colorado"

Amaranthus graecizans L. "bledo"

Celosia argentea L. "cresta de gallo", "penacho"

Gomphrena globosa L. "gonfrena", "amaranto globoso"

Chenopodiaceae

Atriplex montevidensis Spreng. "cachiyuyos" "zampas"

Chenopodium quinoa Willd. "quinoa"

Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants "paico", "paico hembra"

Holmbergia tweedii (Moq.) Speg "tala del indio"

Sarcocornia perennis (Mill.) A.J. Scott "jume"

Exóticas

Bassia scoparia (L.) A.J. Scott "morenita"

Beta vulgaris L.

- subsp. *vulgaris* var. *altissima* Döll. "remolacha azucarera"

- subsp. *conditiva* "remolacha"

- var. *cicla* (L.) K. Koch "acelga"

Chenopodium album L. "yuyo blanco"

Salsola kali L. "cardo ruso"

Spinacia oleracea L. "espinaca"

ANACARDIACEAE (Orden Sapindales, Clado Málvidas)

Astronium balansae Engl. "urunday", "urunday"

Astronium urundeuva Engl. "urundel"

Lithraea molleoides (Vell.) Engl. "molle de beber", "chichita"

Schinopsis balansae Engl. "quebracho colorado", "quebracho colorado chaqueño"

Schinopsis heterophylla Ragon. & J. Castigl. "quebracho colorado mestizo"

Schinopsis lorentzii (Griseb.) Engl. "quebracho colorado santiagueño"

Schinus areira L. "aguaribay", "pimentero"

Schinus longifolia (Lindl.) Speg. "molle"

Schinus molle L. "molle"

Exóticas

Anacardium occidentale L. "marañón", "cajú", "árbol de acajú"

Mangifera indica L. "mango"

Pistacia vera L. "pistacho"

Rhus typhina L. "rus", "zumaque"

ANNONACEAE (Orden Magnoliales, Clado Magnólidas)

Annona nutans (R.E.Fr.) R.E.Fr.

Rollinia emarginata Schltld. "arachichú", "chirimoya de monte"

Exóticas

Annona cherimola Mill. "chirimoya"

Monodora myristica (Gaertn.) Dunal

Rollinia mucosa (Jacq.) Baill. "biribá"

Xylopia aethiopica (Dunal) A. Rich.

APIACEAE (Orden Apiales, Clado Campanúlidas)

Apium sellowianum H. Wolff. "apio cimarrón"

Bowlesia incana Ruiz & Pav. "bowlesia", "perejilillo"

Cyclospermum leptophyllum (Pers.) Sprague "apio silvestre", "apio cimarrón"

Eryngium coronatum Hook. & Arn. "cardo torito"

Eryngium ebracteatum Lam. "cardo alambre"

Eryngium pandanifolium Cham. & Schltld. "cardo", "falso caraguatá"

Mullinum spinosum Pers. "neneo"

Exóticas

Ammi majus L. "falsa biznaga" "apio cimarrón"

Ammi visnaga (L.) Lam. "biznaga"

Apium graveolens L. "apio"

Centella asiatica (L.) Urb. "centella asiática"

Conium maculatum L. "cicuta"

Coriandrum sativum L. "coriandro"

Cuminum cyminum L. "comino"

Daucus carota subsp. *sativus* (Hoffm.) Arcang. "zanahoria"

Foeniculum vulgare Mill. "hinojo"

Petroselinum crispum (Mill.) Fuss. "perejil"

Pimpinella anisum L. "anís"

APOCYNACEAE (+ Asclepiadaceae) (Orden Gentianales, Clado Lámidas)

Aspidosperma australe Müll. Arg. "guatambú amarillo"

Aspidosperma polyneuron Müll. Arg. "palo rosa"

Aspidosperma quebracho-blanco Schltld. "quebracho blanco"

Aspidosperma triternatum N. Rojas "quebracho lagunero", "quebrachillo pardo"

Tabernaemontana catharinensis A. DC. "palo víbora", "horquetero", "jasmín del monte"

Exóticas

Catharanthus roseus (L.) G. Don "vinca", "vicaria"

Nerium oleander L. "laurel rosa", "laurel del jardín", "adelfa"

Plumeria rubra L. "jasmín magno", "jasmín mango"

Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum. "tevetia"

Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lem. "jasmín de leche"

Asclepiadaceae

Morrenia brachystephana Griseb. "tasi"

Morrenia odorata (Hook. & Arn.) Lindl. "tasi"

Oxypetalum solanoides Hook. & Arn. "plumerillo"

Sarcostemma clausum (Jacq.) Schult. "tasi chico"

Exóticas

Asclepias curassavica L. "flor de sangre", "bandera española"

Gomphocarpus fruticosus (L.) W.T. Aiton "bola de fraile"

AQUIFOLIACEAE (Orden Aquifoliales, Clado Campanúlidas)

Ilex brevicuspis Reissek "canao"

Ilex paraguariensis A.St.-Hil. "yerba mate"

Exóticas

Ilex aquifolium L. "acebo"

Ilex cornuta Lindl. & Paxton "ilex chino", "acebo chino"

ARALIACEAE (Orden Apiales, Clado Campanúlidas)

Hydrocotyle bonariensis Comm. ex Lam. "paragüita", "redondita de agua"

Exóticas

Hedera helix L. "hiedra"

Panax ginseng C.A. Mey "ginseng"

Schefflera actinophylla (Endl.) Harms "árbol paragua", "árbol pulpo"

Tetrapanax papyrifer (Hook.) K. Koch "papel de arroz"

ARISTOLOCHACEAE (Orden Piperales, Clado Magnólidas)

Aristolochia argentina Griseb. "charrúa"

Aristolochia fimbriata Cham. "patito", "mil hombres"

Aristolochia littoralis Parodi

Aristolochia macroura Ortega "flor de patito", "patito coludo", "buche de pavo"

Exóticas

Aristolochia grandiflora Sw. "flor del pelícano"

Aristolochia macrophylla Lam. "flor de la pipa"

ASTERACEAE (Orden Asterales, Clado Campanúlidas)

Subfamilia **BARNADESIOIDEAE**

Barnadesia odorata Griseb. "barnadesia"

Chuquiraga avellanedae Lorentz "quilimbay", "falsa sombra de toro"

Dasyphyllum diacanthoides (Less.) Cabrera "palo santo"

Subfamilia **MUTISIOIDEAE**

Chaptalia nutans (L.) Polák "chaptalia"

Mutisia acuminata var. *paucijuga* (Griseb.) Cabrera "chinchircoma"

Mutisia coccinea A. St.-Hil. "mutisia"

Trixis praestans (Vell.) Cabrera "tabaco del monte"

Subfamilia **GOCHNATIOIDEAE**

Cyclolepis genistoides D. Don "palo azul"

Gochnatia argentina (Cabrera) Cabrera "gochnatia"

Subfamilia **CARDUOIDEAE**

Exóticas

Carduus acanthoides L. "cardo", "cardo platense"

Carduus nutans subsp. *leiophyllus* (Petrovic) Stoj. & Stef. "cardo nutante"

Carthamus tinctorius L. "cártamo", "falso azafrán"

Centaurea solstitialis L. "abre puño amarillo"

Cirsium vulgare (Savi) Ten. "cardo negro"

Cynara cardunculus L. "cardo", "cardo de Castilla", "cardo de comer"

Cynara scolymus L. "alcaucil", "alcachofa"

Silybum marianum (L.) Gaertn. "cardo asnal", "cardo blanco", "cardo mariano"

Subfamilia ASTEROIDEAS

- Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. "marcela"
Ambrosia tenuifolia Spreng. "altamisa"
Baccharis articulata (Lam.) Pers. "carquejilla"
Baccharis coridifolia DC. "romerillo", "mío-mío"
Baccharis salicina Torr. & A. Gray. "chilca"
Baccharis trimera (Less.) DC. "carqueja"
Bidens laevis (L.) Britton, Sterns & Poggenb. "amor seco"
Bidens pilosa L. "amor seco"
Enydra anagallis Gardner "enidra"
Erigeron bonariensis L. "rama negra"
Eupatorium hecatanthum (DC.) Baker "eupatorio"
Flaveria bidentis (L.) Kuntze "flaveria"
Gnaphalium americanum Mill. "gamochaeta"
Grindelia scorzonerifolia Hook. & Arn. "grindelia"
Gymnocoronis spilanthoides (D. Don ex Hook. & Arn.) DC.
Hymenoxys anthemoides (Juss.) Cass. ex DC. "botón de oro", "manzanilla del campo"
Madia sativa Molina "madi"
Mikania cordifolia (L.f.) Willd. "mikania"
Pluchea dodonaeifolia (Hook. & Arn.) H. Rob. & Cuatrec. "chilca"
Pluchea sagittalis Less. "lucera"
Porophyllum lanceolatum DC. "clavelina"
Senecio bonariensis Hook. & Arn. "margarita de bañado"
Senecio pinnatus Poir. "primavera"
Senecio vulgaris L.
Solidago chilensis Meyen "vara de oro"
Tagetes minuta L. "chinchilla"
Tessaria integrifolia Ruiz & Pav. "aliso de río", "aliso", "palo bobo"
Wedelia glauca (Ortega) Hoffm. ex Hicken "yuyo sapo"
Xanthium cavanillesii Schouw ex Didr. "abrojo grande"
Xanthium spinosum L. "abrojo chico", "abrojillo", "cepa caballo"

Exóticas

- Anthemis cotula* L. "falsa manzanilla"
Artemisia verlotiorum Lamotte "ajeno"
Calendula officinalis L. "caléndula"
Helianthus annuus L. "girasol"
Helianthus tuberosus L. "topinambur"
Leucanthemum vulgare (Vaill.) Lam. "margarita"

Matricaria chamomilla L. "manzanilla"
Parthenium argentatum A. Gray. "guayule"
Stevia rebaudiana (Bertoni) Bertoni "estevia", "yerba dulce"
Tanacetum cinerariifolium (Trevir.) Sch. Bip. "piretro"

Subfamilia **CICHORIOIDEAS**

Hypochaeris microcephala (Sch. Bip.) Cabrera
Pacourina edulis Aubl.
Vernonia incana Less. "vernonia"

Exóticas

Cichorium endivia L. "escarola", "endivia"
Cichorium intybus L. "achicoria", "radicheta"
Lactuca sativa L. "lechuga"
Sonchus oleraceus (L.) L. "cerraja"
Taraxacum campyloides G.E. Haglund. "diente de león", "panadero"
Tragopogon porrifolius L. "salsifí"

B

BEGONIACEAE (Orden Cucurbitales, Clado Fábidas)

Begonia cucullata Willd. "flor de nácar", "begonia", "flor de azúcar"
Begonia masoniana Irmsh. ex Ziesenh. "begonia cruz de hierro"
Begonia rex Putz.
Begonia x tuberhybrida Voss. "begonia tuberosa"

BERBERIDACEAE (Orden Ranunculales, Clado Eudico-basales)

Berberis microphylla G. Forst. "calafate", "michai"
Berberis ruscifolia Lam. "uvilla", "espina amarilla"

Exóticas

Berberis aquifolium Pursh. "mahonia", "uva de Oregón"
Berberis thunbergii DC. "berberis japonés"
Nandina domestica Thunb. "bambú sagrado"
Podophyllum peltatum L. "manzana de mayo", "podofilo"

BETULACEAE (Orden Fagales, Clado Fábidas)

Alnus acuminata Kunth. "aliso del cerro"

Exóticas

Betula lenta L. "abedul americano", "abedul cerezo"

Betula pendula Roth "abedul"

Corylus avellana L. "avellano"

BIGNONIACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

Amphilophium cynanchoides (DC.) L.G. Lohmann "peine de mono"

Bignonia callistegioides Cham. "dama del monte"

Dolichandra cynanchoides Cham. "clarín del monte"

Dolichandra unguis-cati (L.) L.G. Lohmann "uña de gato"

Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos "lapacho negro", "lapacho morado"

Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos "lapacho rosado"

Handroanthus lapacho (K. Schum.) S.O. Grose "lapacho amarillo"

Jacaranda mimosifolia D. Don "jacarandá", "tarco"

Pyrostegia venusta (Ker Gawl.) Miers "flor de San Juan"

Tabebuia nodosa (Griseb.) Griseb. "palo cruz", "palo barómetro"

Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth "guará-guará", "guarán amarillo"

Exóticas

Catalpa bignonioides Walter "catalpa"

Spathodea campanulata P. Beauv. "tulipán africano"

BORAGINACEAE (Orden Boraginales, Clado Lámidas)

Cordia americana (L.) Gottschling & J.S.Mill. "guayaibí"

Cordia trichotoma (Vell.) Arráb. ex Steud. "peteribí", "loro negro"

Heliotropium curassavicum L. "cola de gama"

Exóticas

Borago officinalis L. "borraja"

Echium plantagineum L. "flor morada"

Myosotis scorpioides L. "no me olvides"

BRASSICACEAE (Orden Brassicales, Clado Málvidas)

Lepidium bonariense L. "lepidio"

Lepidium didymum L. "mastuerzo"

Rorippa bonariensis (Poir.) Macloskie "mastuerzo de los sapos"

Exóticas

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. "arabidopsis"

Brassica napus L. "colza", "canola"

Brassica nigra (L.) K. Koch "mostaza", "mostaza negra"

Brassica oleracea L.

• var. *botrytis* L. "coliflor"

• var. *italica* Plenck "brócoli"

• var. *capitata* L. "repollo"

• var. *gemmifera* (DC.) Zenker "repollito de Bruselas"

Brassica rapa L. "nabo"

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. "bolsa de pastor"

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. "mostacilla", "flor amarilla"

Eruca vesicaria (L.) Cav. "rúcula"

Matthiola incana (L.) R. Br. "alelí"

Nasturtium officinale R. Br. "berro"

Raphanus raphanistrum subsp. *sativus* (L.) Domin. "rabanito", "rábano"

Rapistrum rugosum (L.) All. "mostacilla"

Sinapis alba L. "mostaza blanca"

C

CACTACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-atípicas)

Cereus aethiops Haw.

Cleistocactus baumannii (Lem.) Lem. "cola de gato"

Echinopsis atacamensis (Phil.) Friedrich & G.D. Rowley "cardón", "pasacana"

Lepismium lumbricoides (Lem.) Barthlott. "cactus lombriz", "suelta con suelta"

Pereskia sacharosa Griseb. "sacha rosa"

Stetsonia coryne (Salm-Dyck) Britton & Rose "cardón"

Exóticas

Opuntia ficus-indica (L.) Mill. "tuna", "chumbera"

CALYCERACEAE (OrdenAsterales, Clado Campanúlidas)

Acicarpha tribuloides Juss. "rosetilla"

Boopis anthemoides Juss.

CAMPANULACEAE (Orden Asterales, Clado Campanúlidas)

Triodanis perfoliata subsp. *biflora* (Ruiz & Pav.) Lammers “triodanis”

Wahlenbergia linarioides (Lam.) A. DC.

Exótica

Campanula glomerata L.

CANNABACEAE (+ Celtidaceae) (Orden Rosales, Clado Fábidas)

Exóticas

Cannabis sativa L. “cáñamo”, “marihuana”

Humulus lupulus L. “lúpulo”

Celtidaceae

Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg. “tala trepador”, “tala gateador”

Celtis tala Gillies ex Planch. “tala”, “tala blanco”

Trema micrantha (L.) Blume “ingá morotí”, “palo pólvora”

Exótica

Celtis australis L. “almez”

CAPPARACEAE (Orden Brassicales, Clado Málvidas)

Anisocapparis speciosa (Griseb.) Cornejo & Iltis “sacha limón”

Capparicordis tweediana (Eichler) Iltis & Cornejo “sacha membrillo”

Crateva tapia L. “payagua naranja”, “ñapindá”

Cynophalla retusa (Griseb.) Cornejo & Iltis “poroto de monte”, “sacha poroto”, “porotillo”

Exótica

Capparis spinosa L. “alcaparra”

CAPRIFOLIACEAE (+ Dipsacaceae) (Orden Dipsacales, Clado Campanúlidas)

Exóticas

Lonicera japonica Thunb. “madreselva”

Lonicera sempervirens L. “madreselva coral”

Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake “bolitas de nieve”

Valeriana officinalis L. “valeriana”

Weigela hortensis C.A. Mey.

Dipsacaceae

Exóticas

Dipsacus fullonum L. "carda"

Scabiosa atropurpurea L. "flor de viuda"

CARICACEAE (Orden Brassicales, Clado Málvidas)

Carica papaya L. "mamón", "papaya"

Carica quercifolia (A. St. Hil.) Hieron. "mamón del monte"

Jacaratia spinosa (Aubl.) A.DC. "jacaratia", "ñacaratiá"

CARYOPHYLLACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-atípicas)

Spergula platensis (Cambess.) Shinnery

Stellaria parva Pedersen

Exóticas

Dianthus barbatus L. "clavelina"

Dianthus caryophyllus L. "clavel"

Gypsophila elegans M. Bieb. "flor de ilusión", "chispita"

Saponaria officinalis L. "yerba jabonera"

Stellaria media (L.) Vill. "capiquí"

CASUARINACEAE (Orden Fagales, Clado Fábidas)

Exóticas

Allocasuarina verticillata (Lam.) L.A.S. Johnson. "casuarina"

Casuarina cunninghamiana Miq. "casuarina"

CELASTRACEAE (Orden Celastrales, Clado Fábidas)

Maytenus boaria Molina "maitén"

Maytenus magellanica (Lam.) Hook. f. "leña dura", "maitén de Magallanes"

Maytenus vitis-idaea Griseb. "carne gorda", "sal de indio"

Exóticas

Celastrus orbiculatus Thunb.

Euonymus japonicus Thunb. "evónimo", "siempre verde"

CERATOPHYLLACEAE (Orden Ceratophyllales, Clado Hermano de Eudicotiledóneas)

Ceratophyllum demersum L. "ortiga de agua", "cola de zorro"

COMBRETACEAE (Orden Myrtales, Clado Málvidas)

Combretum fruticosum (Loefl.) Stuntz “cepillo”, “bigote”, “escoba anaranjada”

Terminalia australis Cambess. “amarillo”, “palo amarillo”

Terminalia triflora (Griseb.) Lillo “guayaibí amarillo”, “palo amarillo”, “lanza”

Exóticas

Combretum coccineum (Sonn.) Lam. “escobilla”

Combretum indicum (L.) DeFilipps. “jasmín de la India”

Terminalia catappa L. “almendra de la India”

CONVOLVULACEAE (+ Cuscutaceae) (Orden Solanales, Clado Lámidas)

Dichondra microcalyx (Hallier f.) Fabris “oreja de ratón”

Ipomoea alba L. “dama de noche”

Ipomoea cairica (L.) Sweet “campanilla”

Exóticas

Convolvulus arvensis L. “campanilla”

Ipomoea batatas (L.) Lam. “batata”, “camote”

Ipomoea purpurea (L.) Roth “campanilla”

Cuscutaceae

Cuscuta indecora Choisy “cabello de ángel”, “cuscuta grande”

CRASSULACEAE (Orden Saxifragales, Clado Eudico-atípicas)

Crassula drummondii (Torr. & A. Gray) Fedde

Exóticas

Kalanchoe laxiflora BaKer “kalanchoe”

CUCURBITACEAE (Orden Cucurbitales, Clado Fábidas)

Abobra tenuifolia (Gillies ex Hook. & Arn.) Cogn. “sandía de la víbora”

Cayaponia citrullifolia (Griseb.) Cogn. ex Griseb. “cayaponia”

Cayaponia podantha Cogn. “sandía del monte”

Exóticas

Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai “sandía”

Cucumis melo L. “melón”

Cucumis sativus L. “pepino”

Cucurbita maxima Duchesne

- subsp. *andreaana* "zapallito amargo"
 - subsp. *maxima* "zapallo", "zapallo criollo"
 - subsp. *zapallito* "zapallito", "zapallito de tronco"
- Cucurbita moschata* Duchesne "anco", "calabacín"
- Cucurbita pepo* L.
- var. *pepo* "zapallo de Angola"
 - var. *zapallito* "angolitas", "zucchini", "zapallito de tronco alargado"
- Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. "mate", "porongo"
- Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. "esponja vegetal"
- Sechium edule* (Jacq.) Sw. "papa del aire", "cayote"

E

EBENACEAE (Orden Ericales, Clado Astéridas)

Diospyros inconstans Jacq. "granadillo"

Exóticas

Diospyros ebenum J. Koenig ex Retz. "ébano"

Diospyros kaki L.f. "caqui", "kaki", "caqui japonés"

Diospyros virginiana L. "caqui de Virginia"

ERICACEAE (Orden Ericales, Clado Astéridas)

Agarista boliviensis (Sleumer) Judd

Gaultheria mucronata (L.f.) Hook. & Arn. "chaura", "manzanita"

Vaccinium floribundum Kunth

Exóticas

Erica arborea L. "brezo"

Rhododendron indicum (L.) Sweet "azalea"

Vaccinium corymbosum L. "arándano azul"

Vaccinium vitis-idaea L. "arándano rojo"

ERYTHROXYLACEAE (Orden Malpighiales, Clado Fábidas)

Erythroxylum argentinum O.E. Schulz "ajcillo", "coca del monte"

Exótica

Erythroxylum coca Lam. "coca"

EUPHORBIACEAE (Orden Malpighiales, Clado Fábidas)

- Croton urucurana* Baill. "sangre de Drago"
Euphorbia serpens Kunth "yerba meona"
Manihot esculenta Crantz "mandioca"
Manihot grahamii Hook. "falso cafeto"
Sapium haematospermum Müll. Arg. "curupí", "lecherón", "pega pega"
Sebastiania brasiliensis Spreng. "palo de leche", "blanquillo"

Exóticas

- Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotsch "estrella federal"
Euphorbia milii var. *splendens* (Bojer ex Hook.) Ursch & Leandri "corona de Cristo"
Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss) Müll. Arg. "árbol del caucho", "caucho de Pará"
Ricinus communis L. "tártago", "ricino"
Vernicia fordii (Hemsl.) Airy Shaw "tung"

F

FABACEAE (Orden Fabales, Clado Fábidas)

Subfamilia MIMOSOIDEAE

- Acacia aroma* Hook. & Arn. "tusca"
Acacia bonariensis Hook. & Arn. "uña de gato", "ñapindá"
Acacia caven (Molina) Molina "aromito", "espinillo"
Acacia praecox Griseb. "garabato", "uña de gato"
Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan "cebil", "cebil colorado"
Albizia inundata (Mart.) Barneby & J.W. Grimes "timbó blanco"
Calliandra tweedii Benth. "plumerillo", "borla de obispo"
Chloroleucon tenuiflorum (Benth.) Barneby & J.W. Grimes "tatané"
Desmanthus virgatus (L.) Willd. "yucarí-niná", "yuquerí-pí"
Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong "timbó", "oreja de negro", "pacará"
Inga uraguensis Hook. & Arn. "ingá"
Mimosa pigra L. "carpinchera"
Mimosa pilulifera Benth. "espinillo manso"
Mimosa tweedieana Barneby ex Glazier & Mackinder "carpinchera rastrea"
Prosopis affinis Spreng. "ñandubay"
Prosopis alba Griseb. "algarrobo blanco"
Prosopis caldenia Burkart "caldén"
Prosopis flexuosa DC. "algarrobo dulce"
Prosopis kuntzei Kuntze "itín", "palo mataco"

Prosopis nigra Hieron. "algarrobo negro"

Prosopis ruscifolia Griseb. "vinal"

Exóticas

Acacia melanoxylon R. Br. "acacia", "acacia negra", "aromo australiano"

Albizia julibrissin Durazz. "acacia de Constantinopla"

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit "leucaena"

Subfamilia CESALPINIOIDEAE

Bauhinia forficata subsp. *pruinosa* (Vogel) Fortunato & Wunderlin "pezuña de vaca", "pata de buey", "falsa caoba"

Caesalpinia gilliesii (Hook.) D. Dietr. "barba de chivo", "lagaña de perro"

Caesalpinia paraguariensis (Parodi) Burkart "guayacán"

Chamaecrista rotundifolia (Pers.) Greene "redondita rastrera"

Gleditsia amorphoides (Griseb.) Taub. "espina corona"

Holocalyx balansae Micheli "alecrín"

Parkinsonia aculeata L. "cina cina"

Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins. "brea"

Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. "ibirá pitá"

Pterogyne nitens Tul. "tipa colorada"

Senna corymbosa (Lam.) H.S. Irwin & Barneby "sen del campo"

Senna spectabilis (DC.) H.S. Irwin & Barneby "carnaval"

Exóticas

Bauhinia variegata L. "pezuña de vaca", "falsa caoba"

Cassia fistula L. "lluvia de oro", "caña fistula"

Ceratonia siliqua L. "algarrobo europeo"

Cercis siliquastrum L. "árbol de Judea", "árbol de Judas"

Delonix regia (Hook.) Raf. "chivato", "árbol de la llama"

Gleditsia triacanthos L. "acacia negra", "corona de Cristo"

Tamarindus indica L. "tamarindo"

Subfamilia FABOIDEAE

Adesmia bicolor (Poir.) DC. "alverjilla", "babosita"

Aeschynomene rudis Benth.

Desmodium incanum DC. "pega-pega"

Erythrina crista-galli L. "seibo", "ceibo"

Geoffroea decorticans (Hook. & Arn.) Burkart "chañar"

Geoffroea spinosa Jacq. "maní de los indios", "maní guaycurú"

Lupinus albescens Hook. & Arn. "lupino"

Macroptilium prostratum (Benth.) Urb. "porotillo de campo"

Pachyrhizus ahipa (Wedd.) Parodi "agipe"

Ramorinoa girolae Speg. "chica"
Rhynchosia senna Hook. "sen", "porotillo"
Sesbania punicea (Cav.) Benth. "acacia mansa"
Sesbania virgata (Cav.) Pers. "rama negra", "sacha café"
Tipuana tipu (Benth.) Kuntze "tipa blanca"
Trifolium polymorphum Poir. "trébol criollo"
Vigna longifolia (Benth.) Verdc. "porotillo"
Vigna luteola (Jacq.) Benth. "caupí"

Exóticas

Arachis hypogaea L. "maní", "cacahuete"
Cicer arietinum L. "garbanzo"
Glycine max (L.) Merr. "soja"
Indigofera tinctoria L.
Lathyrus odoratus L. "arvejilla", "arvejilla de olor"
Lens culinaris Medik. "lenteja"
Lotus corniculatus L. "lotus", "trébol del cuernito"
Lupinus albus L. "lupino"
Medicago arabica (L.) Huds. "trébol de carretilla", "trébol manchado"
Medicago lupulina L. "lupulina"
Medicago polymorpha L. "trébol de carretilla"
Medicago sativa L. "alfalfa"
Melilotus albus Medik. "trébol blanco de olor"
Melilotus indicus (L.) All. "trébol amarillo de olor"
Melilotus officinalis (L.) Pall. "trébol amarillo de olor"
Phaseolus vulgaris L. "poroto"
Pisum sativum L. "arveja"
Robinia pseudoacacia L. "acacia blanca"
Spartium junceum L. "retama"
Styphnolobium japonicum (L.) Schott. "sófora"
Trifolium pratense L. "trébol rojo"
Trifolium repens L. "trébol blanco"
Vicia sativa L. "vicia"
Vigna unguiculata subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc. "poroto metro", "chaucha de metro"
Wisteria sinensis (Sims) Sweet "glicina"

FAGACEAE (Orden Fabales, Clado Fábidas)

Exóticas

Castanea sativa Mill. "castaño"

Fagus sylvatica L. "haya"

Quercus ilex L. "encina"

Quercus palustris Münchh. "roble de los pantanos"

Quercus robur L. "roble", "roble europeo"

Quercus suber L. "alcornoque"

G

GENTIANACEAE (Orden Gentianales, Clado Lámidas)

Gentiana prostrata Haenke

Gentianella tubulosa (Gilg) Fabris

Zygostigma australe (Cham. & Schltdl.) Griseb.

Exóticas

Centaureum pulchellum (Sw.) Druce "amargón"

Gentiana lutea L. "genciana amarilla"

Sabatia campestris Nutt.

GERANIACEAE (Orden Geraniales, Clado Málvidas)

Geranium berteroanum Colla "rebojillo"

Exóticas

Erodium cicutarium (L.) L´Hér. "alfilerillo", "tenedor"

Erodium malacoides (L.) L´Hér. "alfilerillo", "malvilla"

Geranium carolinianum L.

Pelargonium domesticum L.H. Bailey "malvón pensamiento"

Pelargonium x hortorum L.H. Bailey "malvón"

Pelargonium peltatum (L.) L´Hér. "geranio"

J

JUGLANDACEAE (Orden Fagales, Clado Fábidas)

Juglans australis Griseb. "nogal criollo"

Exóticas

Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch "pecán"

Juglans nigra L. "nogal americano", "nogal negro"

Juglans regia L. "nogal", "nogal europeo"

Pterocarya stenoptera C. DC. "pterocaria china"

L

LAMIACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

Hyptis mutabilis (Rich.) Briq. "matico", "verbena negra", "yerba del toro", "yerba lucera"

Salvia pallida Benth. "albahaca de campo"

Scutellaria racemosa Pers. "amargón", "amargor", "conejito"

Teucrium vesicarium Mill. "teucrium"

Exóticas

Lamium amplexicaule L. "lamiun", "ortiga mansa"

Lavandula angustifolia Mill. "lavanda"

Leonurus japonicus Houtt. "cola de león"

Mentha arvensis L. "menta"

Mentha x piperita L. "menta", "menta piperita"

Ocimum basilicum L. "albahaca"

Origanum majorana L. "mejorana"

Origanum vulgare L. "orégano"

Pogostemon cablin (Blanco) Benth. "pachuli"

Rosmarinus officinalis L. "romero"

Salvia officinalis L. "salvia"

Salvia hispanica L. "chía"

Thymus vulgaris L. "tomillo"

Vitex agnus-castus L. "vitex", "pimiento de los monjes"

LAURACEAE (Orden Laurales, Clado Magnólidas)

Nectandra angustifolia (Schrad.) Nees & Mart. "laurel del río", "ayuí"
Ocotea porphyria (Griseb.) van der Werff "laurel de la falda", "laurel criollo", "laurel negro"

Exóticas

Cinnamomum camphora (L.) J. Presl. "alcanforero"
Cinnamomum verum J. Presl. "canelo"
Laurus nobilis L. "laurel", "laurel común"
Persea americana Mill. "palto", "aguacate"

LINACEAE (Orden Malpighiales, Clado Fábidas)

Linum burkartii Mildner

Exóticas

Linum grandiflorum Desf.
Linum usitatissimum L. "lino"

LOASACEAE (Orden Cornales, Clado Astéridas)

Blumenbachia insignis Schrad. "amor seco", "ortiga del monte"
Caiophora coronata (Gillies ex Arnott) Hook. & Arn.
Caiophora lateritia (Hook.) Benth.
Loasa acerifolia Dombey ex Juss.
Loasa argentina Urb. & Gilg
Mentzelia parvifolia Urb. & Gilg ex Kurtz "yerba del venado"

LYTHRACEAE (+ Punicaceae) (Orden Myrtales, Clado Málvidas)

Cuphea fruticosa Spreng. "siete sangrías"
Cuphea glutinosa Cham. & Schltld. "siete sangrías"
Heimia salicifolia (Kunth) Link "quiebra arado"

Exóticas

Lafoensia acuminata (Ruiz & Pav.) DC "arrayán de manizales"
Lagerstroemia indica L. "crespón", "árbol de júpiter", "espumilla"

Punicaceae

Exóticas

Punica granatum L. "granado"

M

MAGNOLIACEAE (Orden Magnoliales, Clado Magnólidas)

Exóticas

- Liriodendron tulipifera* L. "tulipanero", "tulipanero de Virginia"
- Magnolia champaca* (L.) Baill. ex Pierre. "sapu", "champaca"
- Magnolia figo* (Lour.) DC. "magnolia foscata"
- Magnolia grandiflora* L. "magnolia"
- Magnolia liliiflora* Desr. "magnolia japonesa"

MALPIGHIACEAE (Orden Malpighiales, Clado Fábidas)

- Heteropterys glabra* Hook. & Arn. "mariposa"
- Stigmaphyllon bonariense* (Hook. & Arn.) C.E. Anderson "papas del río"

Exóticas

- Malpighia emarginata* DC. "acerola", "manzanita"

MALVACEAE (+ Bombacaceae + Tiliaceae + Sterculiaceae) (Orden Malvales, Clado Málvidas)

- Abutilon pictum* (Gillies es Hook.) Walp. "farolito japonés"
- Anoda cristata* (L.) Schltdl. "malva cimarrona"
- Cienfuegosia drummondii* (A. Gray) Lewton
- Hibiscus striatus* Cav. "rosa de río"
- Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke
- Modiola caroliniana* (L.) G. Don "mercurio", "malva"
- Modiolastrum malvifolium* (Griseb.) K. Schum.
- Pavonia hastata* Cav.
- Sida rhombifolia* L. "escobadura"
- Sphaeralcea bonariensis* (Cav.) Griseb. "malvavisco"

Exóticas

- Abutilon megapotamicum* (A. Spreng.) A. St.-Hil. & Naudin
- Dombeya x cayeuxii* André "árbol de las hortensias"
- Gossypium hirsutum* L. "algodonero"
- Hibiscus cannabinus* L. "kenaf"
- Hibiscus rosa-sinensis* L. "rosa de la china", "hibisco"
- Hibiscus syriacus* L. "suspiro", "rosa de Siria", "altea"
- Lagunaria patersonii* (Andrews) G. Don "pica-pica"

Malva parviflora L. "malva"
Malva sylvestris L. "malva"
Malvaviscus arboreus Cav. "malvavisco"

Bombacaceae

Ceiba chodatii (Hassl.) Ravenna "palo borracho blanco", "palo borracho amarillo", "yuchán"
Ceiba speciosa (A. St.-Hil.) Ravenna "palo borracho rosado", "samohú"
Exóticas
Adansonia digitata L. "baobab"
Ceiba pentandra (L.) Gaertn. "capok", "ceiba"
Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb. "balsa", "madera balsa"

Sterculiaceae

Byttneria filipes Mart. ex K. Schum. "sarandí"
Exóticas
Brachychiton populneus (Schott & Endl.) R. Br. "brachichito", "braquiquito"
Cola acuminata (P. Beauv.) Schott & Endl. "cola"
Theobroma cacao L. "cacao"

Tiliaceae

Luehea divaricata Mart. "Francisco Álvarez", "azota caballos"
Exóticas
Corchorus capsularis L. "yute", "cañamo de Calcuta"
Tilia cordata Mill. "tilo europeo"
Tilia platyphyllos Scop. "tilo de Holanda"
Tilia tomentosa Moench "tilo plateado"

MARTYNIACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

Craniolaria integrifolia Cham. "uñas del diablo"
Ibicella lutea (Lindl.) Van Eselt. "cuernos del diablo"
Exóticas
Proboscidea louisianica (Mill.) Thell.

MELIACEAE (Orden Sapindales, Clado Málvidas)

Cedrela angustifolia DC. "cedro salteño", "cedro tucumano"
Cedrela fissilis Vell. "cedro misionero"

Exóticas

- Melia azedarach* L. "paraíso", "árbol del paraíso", "paraíso sombrilla"
Swietenia mahogany L. "caoba"

MORACEAE (Orden Rosales, Clado Fábidas)

- Ficus luschnathiana* (Miq.) Miq. "agarrapalos", "higuerón"
Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud. "mora amarilla"

Exóticas

- Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg "árbol del pan", "frutipán"
Broussonetia papyrifera (L.) L' Hér. ex Vent. "morera de papel"
Ficus auriculata Lour. "higuera del Himalaya"
Ficus benghalensis L. "higuera de las pagodas"
Ficus benjamina L. "ficus"
Ficus carica L. "higuera"
Ficus elastica Roxb. ex Hornem. "gomero"
Ficus macrophylla Desf. ex Pers. "gomero enorme"
Ficus pumila L. "enamorada del muro"
Morus alba L. "morera blanca"
Morus nigra L. "morera negra"

MYRTACEAE (Orden Myrtales, Clado Málvidas)

- Acca sellowiana* (O. Berg) Burret "falso guayabo"
Blepharocalyx salicifolius (Kunth) O. Berg "anacahuita", "horco molle"
Eugenia myrcianthes Nied. "ubajay"
Eugenia uniflora L. "ñangapirí", "pitanga"
Luma apiculata (DC.) Burret "arrayán", "quetri"
Myrcianthes cisplatensis (Cambess.) O. Berg "guayabo colorado", "mato"
Myrcianthes pungens (O. Berg) D. Legrand "guabiyú", "mato", "guabirá"
Psidium guajava L. "guayabo"

Exóticas

- Callistemon rigidus* R. Br. "limpia tubos"
Eucalyptus camaldulensis Dehnh. "eucalipto colorado"
Eucalyptus globulus Labill. "eucalipto medicinal"
Eucalyptus saligna Sm. "eucalipto"
Eucalyptus tereticornis Sm. "eucalipto"
Leptospermum scoparium J.R. Forst. & G. Forst. "manuka"
Myrciaria dubia (Kunth) McVaugh "camu-camu"
Myrtus communis L. "mirto"

Plinia cauliflora (Mart.) Kausel. "jaboticaba"

Syzygium aromaticum (L.) Merr. & L.M. Perry "clavo de olor"

N

NOTHOFAGACEAE (Orden Fagales, Clado Fábidas)

Nothofagus alpina (Poepp. & Endl.) Oerst. "raulí"

Nothofagus antarctica (G. Forst.) Oerst. "ñire"

Nothofagus betuloides (Mirb.) Oerst. "guindo"

Nothofagus dombeyi (Mirb.) Oerst. "coihue", "coigüe"

Nothofagus obliqua (Mirb.) Oerst. "roble pellín"

Nothofagus pumilio (Poepp. & Endl.) Krasser "lenga", "roble-lenga"

NYCTAGINACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-atípicas)

Bougainvillea stipitata Griseb. "alfilerillo", "alfiler"

Bougainvillea spinosa (Cav.) Heimerl "monte negro"

Pisonia zapallo Griseb. "zapallo caspi"

Exóticas

Bougainvillea spectabilis Willd. "Santa Rita"

Mirabilis jalapa L. "buenas noche", "falsa jalapa"

NYMPHAEACEAE (Orden Nymphaeales, Clado Angiospermas basales)

Nymphaea amazonum Mart. & Zucc. "nenúfar", "ninfeas"

Victoria cruziana A.D. Orb. "irupé", "maíz de agua"

Exóticas

Nymphaea lotus L. "flor de loto", "nenúfar egipcio"

O

OLEACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

Menodora pulchella Markgr.

Exóticas

Fraxinus excelsior L. "fresno europeo"

Fraxinus pennsylvanica Marshall "fresno americano"

Jasminum mesnyi Hance "jazmín amarillo"

Jasminum officinale L. "jazmín"

Ligustrum lucidum W.T. Aiton "ligustro"

Ligustrum sinense Lour. "ligustrina"

Olea europaea L. "olivo"

ONAGRACEAE (Orden Myrtales, Clado Málvidas)

Fuchsia magellanica Lam. "aljaba", "fucsia"

Ludwigia bonariensis (Micheli) H. Hara "duraznillo de agua"

Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven "falsa verdolaga"

Oenothera longiflora L.

Oenothera odorata Jacq.

Exóticas

Clarkia concinna (Fisch. & C.A. Mey) Greene "clarkia"

Oenothera speciosa Nutt. "pañuelito"

OXALIDACEAE (Orden Oxalidales, Clado Fábidas)

Oxalis articulata Savigny "vinagrillo"

Oxalis conorrhiza Jacq. "vinagrillo", "macachín amarillo"

Oxalis tuberosa Molina "oca"

Exótica

Averrhoa carambola L. "carambola"

p

PAPAVERACEAE (+ Fumariaceae) (Orden Ranunculales, Clado Eudico-basales)

Argemone subfusiformis Ownbey "cardo santo"

Bocconia integrifolia Bonpl. "suncho amargo", "árbol Lillo"

Exóticas

Macleaya cordata (Willd.) R. Br.

Papaver orientale L. "amapola de oriente"

Papaver rhoeas L. "amapola de jardín"

Papaver somniferum L. "amapola"

Fumariaceae

Exóticas

Fumaria capreolata L. "fumaria", "flor de pajarito"

Fumaria officinalis L. "perejilillo", "flor de pajarito"

PASSIFLORACEAE (+ Turneraceae) (Orden Malpighiales, Clado Fábidas)

Passiflora caerulea L. "pasionaria", "mburucuyá"

Passiflora edulis Sims "maracuyá", "parchita"

Passiflora misera Kunth

Exóticas

Passiflora coccinea Aubl. "maracuyá de flor roja"

Turneraceae

Piriqueta grandifolia (Urb.) Arbo

Turnera grandiflora (Urb.) Arbo

Turnera sidoides L. "amapolita", "yerba del ciervo"

PHYTOLACCACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-atípicas)

Petiveria alliacea L. "pis-pis", "hierba de pipí"

Phytolacca bogotensis Kunth "papa cimarrona"

Phytolacca dioica L. "ombú"

Rivina humilis L. "sangre de toro"

Exóticas

Phytolacca americana L.

PIPERACEAE (Orden Piperales, Clado Magnólidas)

Peperomia catharinae Miq.

Piper amalago L.

Exóticas

Peperomia caperata Yunck. "peperomia"

Piper cubeba L. f. "cubeba"

Piper methysticum G. Forst. "kava"

Piper nigrum L. "pimienta"

PLANTAGINACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

Bacopa monnieri (L.) Wettst. "berrillo"

Gratiola peruviana L.

Plantago myosuroides Lam.

Exóticas

Antirrhinum majus L. "conejo"

Plantago lanceolata L. "llantén"

Plantago major L. "torraja cimarrona", "llantén"

Veronica persica Poir. "verónica"

PLATANACEAE (Orden Proteales, Clado Eudico-basales)

Exótica

Platanus acerifolia (Aiton) Willd. "plátano"

PLUMBAGINACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-atípicas)

Limonium brasiliense (Boiss.) Kuntze "guaycurú"

Exóticas

Limonium sinuatum (L.) Mill. "estátice", "flor de papel"

Plumbago auriculata Lam. "jazmín del cielo", "celestina"

Plumbago europaea L. "dentelaria"

Plumbago zeylanica L.

POLYGALACEAE (Orden Fabales, Clado Fábidas)

Monnina resedoides A. St.-Hil. "flor de pluto"

Monnina tristaniana A. St.-Hil. "flor de pluto rosada"

Polygala bonariensis Grondona

Polygala brasiliensis L.

Polygala subandina Phil.

Exóticas

Polygala senega L.

POLYGONACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-atípicas)

Coccoloba argentinensis Speg. "granadillo", "viraró blanco"

Muehlenbeckia sagittifolia (Ortega) Meisn. "zarzaparrilla colorada"

Persicaria punctata (Elliott) Small. "catay", "catay dulce"

Polygonum stelligerum Cham. "lambedor"

Ruprechtia laxiflora Meisn. "viraró", "viraró colorado", "marmelero"

Exóticas

Fagopyrum esculentum Moench “alforfón”, “trigo sarraceno”

Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve. “enredadera”

Polygonum aviculare L. “sanguinaria”, “cien nudos”

Rumex crispus L. “lengua de vaca”

PORTULACACEAE (Orden Caryophyllales, Clado Eudico-atípicas)

Portulaca cryptopetala Speg.

Portulaca grandiflora Hook. “flor de seda”, “telqui”

Exóticas

Portulaca oleracea L. “verdolaga”

PRIMULACEAE (+ Myrsinaceae) (Orden Ericales, Clado Astéridas)

Samolus valerandi L. “samolus”

Exóticas

Anagallis arvensis L. “anagallis”

Cyclamen persicum Mill. “violeta de los Alpes”, “ciclamen”

Primula elatior (L.) Hill “primavera”

Primula malacoides Franch. “primavera”

Myrsinaceae

Myrsine laetevirens (Mez) Arechav. “canelón”, “palo San Antonio”

Myrsine parvula (Mez) Otegui “canelón”, “palo San Antonio”

Exóticas

Ardisia crispa (Thunb.) A. DC.

Myrsine africana L.

PROTEACEAE (Orden Proteales, Clado Eudico-basales)

Embothrium coccineum J.R. Forst. & G. Forst. “notro”, “ciruelillo”

Gevuina avellana Molina “gevuin” o “avellano chileno”

Lomatia hirsuta (Lam.) Diels “radal”

Exóticas

Grevillea robusta A. Cunn. ex R. Br. “roble sedoso”, “grevillea”

Macadamia integrifolia Maiden & Betche “nuez de macadamia”, “nuez australiana”

R

RANUNCULACEAE (Orden Ranunculales, Clado Eudico-basales)

Clematis bonariensis Juss. ex DC. "cabello de ángel"

Clematis montevidensis Spreng. "cabello de ángel", "barba de viejo"

Exóticas

Aconitum napellus L. "acónito"

Anemone coronaria L. "anémona"

Delphinium elatum L. "espuela de caballero"

Ranunculus asiaticus L. "marimoña"

RHAMNACEAE (Orden Rosales, Clado Fábidas)

Colletia paradoxa (Spreng.) Escal. "curro"

Colletia spinosissima J.F. Gmel. "espina cruz", "cruceiro"

Scutia buxifolia Reissek. "coronillo"

Ziziphus mistol Griseb. "mistol"

Exóticas

Hovenia dulcis Thunb. "palito dulce", "uva paraguaya", "uva china"

Ziziphus jujuba Mill. "azufaifo"

ROSACEAE (Orden Rosales, Clado Fábidas)

Polylepis australis Bitter "tabaquillo"

Rubus geoides Sm. "frutilla silvestre"

Exóticas

Chaenomeles speciosa (Sweet) Nakai "membrillero de jardín", "membrillero del japon"

Cydonia oblonga Mill. "membrillero"

Duchesnea indica (Jacks.) Focke "frutilla salvaje"

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl. "níspero", "níspero japonés"

Fragaria x ananassa (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Roizier "frutilla"

Malus domestica Borkh. "manzano"

Prunus armeniaca L. "damasco", "albaricoque"

Prunus avium (L.) L. "cerezo"

Prunus cerasus L. "guindo"

Prunus domestica L. "ciruelo"

Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb "almendro"

Prunus persica (L.) Batsch "duraznero", "melocotonero"
Pyracantha coccinea M. Roem. "piracanta", "crataegus"
Pyrus communis L. "peral"
Rosa multiflora Thunb. "rosa"
Rosa rubiginosa L. "rosa mosqueta", "mosqueta"
Rubus idaeus L. "frambueso"
Spiraea cantoniensis Lour. "corona de novia"

RUBIACEAE (Orden Gentianales, Clado Lámidas)

Calycophyllum multiflorum Griseb. "palo blanco"
Cephalanthus glabratus (Spreng.) K. Schum. "sarandí colorado"
Galium richardianum (Gillies ex Hook. & Arn.) Endl. ex Walp. "socondo"
Guettarda uruguensis Cham. & Schltld. "jasmín del monte", "níspero del monte"
Psychotria carthagenensis Jacq. "jazmín de la costa", "chalchal de la gallina"
Richardia brasiliensis Gomes "yerba del pollo"
Spermacoce verticillata L. "botón blanco"

Exóticas

Cinchona pubescens Vahl. "quina", "quinina", "chinchona"
Coffea arabica L. "cafeto"
Gardenia jasminoides J. Ellis. "gardenia", "jasmín del cabo"

RUTACEAE (Orden Sapindales, Clado Málvidas)

Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl. "guatambú blanco"
Zanthoxylum coco Gillies ex Hook. f. & Arn. "cochucho", "coco"
Zanthoxylum rhoifolium Lam. "teta de perra", "tembetarí"

Exóticas

Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle "limeró"
Citrus x aurantium L. "naranja amargo", "naranja agrio"
Citrus japonica Thunb. "quinoto", "kumquat"
Citrus limon (L.) Osbeck. "limonero"
Citrus maxima (Burm.) Merr. "pomelo"
Citrus reticulata Blanco "mandarino"
Citrus sinensis (L.) Osbeck. "naranja dulce"
Citrus trifoliata L. "naranja trébol", "trifoliata"
Ruta chalepensis L. "ruda macho"
Ruta graveolens L. "ruda hembra"

S

SALICACEAE (+ Flacourtiaceae) (Orden Malpighiales, Clado Fábidas)

Salix x argentinensis Ragonese & Alberti "sauce híbrido"

Salix humboldtiana Willd. "sauce criollo"

Exóticas

Populus alba L. "álamo plateado"

Populus nigra L. "álamo negro", "chopo"

Salix babylonica L. "sauce llorón"

Salix viminalis L. "mimbre"

Flacourtiaceae

Azara microphylla Hook. f. "chin-chin"

Banara arguta Briq. "Francisco Álvarez", "granadillo"

Xylosma venosa N.E. Br. "espina colorada"

Exóticas

Hydnocarpus wightianus Blume

SANTALACEAE (Orden Santalales, Clado Eudico-atípicas)

Acanthosyris falcata Griseb. "saucillo", "sacha pera"

Acanthosyris spinescens Griseb. "quebrachillo"

Jodina rhombifolia (Hook. & Arn) Reissek "sombra de toro", "peje"

Phoradendron liga (Gillies ex Hook. & Arn.) Eichler "liga", "muérdago"

Exóticas

Santalum album L. "sándalo"

Viscum album L. "muérdago"

SAPINDACEAE (+ Aceraceae) (Orden Sapindales, Clado Málvidas)

Allophylus edulis (A.St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk. "cocú", "chal-chal"

Diatenopteryx sorbifolia Radlk. "maría preta"

Diplokeleba floribunda N.E. Br. "palo piedra"

Sapindus saponaria L. "palo jabón"

Exóticas

Cardiospermum halicacabum L. "globitos"

Paullinia cupana Kunth "guaraná"

Aceraceae

Exóticas

- Acer negundo* L. "arce"
- Acer palmatum* Thunb. "arce japonés"
- Acer platanoides* L.
- Acer pseudoplatanus* L. "sicomoro"
- Acer rubrum* L.
- Acer saccharum* Marshall "arce azucarero"

SAPOTACEAE (Orden Ericales, Clado Astéridas)

- Pouteria gardneriana* (A. DC.) Radlk. "aguaí-guasú", "mata ojos colorado"
- Pouteria salicifolia* (Spreng.) Radlk. "mata ojos", "sarandí guazú"
- Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D. Penn. "guaraniná", "molle negro"

Exóticas

- Manilkara zapota* (L.) P. Royen "chiclero", "zapote"
- Palaquium gutta* (Hook.) Baill. "gutapercha"

SCROPHULARIACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

- Buddleja globosa* Hope "pañil"
- Buddleja tubiflora* Benth. "cambará chico"
- Digitalis purpurea* L. "dedalera"

Exóticas

- Buddleja davidii* Franch. "lila de verano", "lila de China"
- Digitalis purpurea* L. "dedalera"
- Fagraea fragrans* Roxb. "palo real"
- Verbascum virgatum* Stokes "vara de San José", "vara de oro", "vara amarilla"

SIMAROUBACEAE (Orden Sapindales, Clado Málvidas)

- Castela coccinea* Griseb. "molle negro", "meloncillo", "mistol del zorro"

Exóticas

- Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle "árbol del cielo"
- Quassia amara* L. "amargo", "palo amargo", "cuasia"

SOLANACEAE (Orden Solanales, Clado Lámidas)

- Brunfelsia australis* Benth. "jazmín del Paraguay"
- Capsicum chacoense* Hunz. "ají del campo", "ají del monte"

Cestrum parqui (Lam.) L' Hér. "duraznillo negro", "hediondilla"
Grabowskia duplicata Arn. "tala de burro", "tala salada", "graboskia"
Jaborosa integrifolia Lam. "flor de sapo"
Jaborosa runcinata Lam. "flor de sapo", "tomate del diablo"
Nicotiana glauca Graham. "palán palán", "palancho"
Nierembergia aristata D. Don
Petunia integrifolia (Hook.) Schinz & Thell. "petunia"
Physalis viscosa L. "camambú", "uvilla del campo", "farolito"
Salpichroa oranifolia (Lam.) Baill. "huevo de gallo", "pisingallo"
Solanum amygdalifolium Steud. "jazmín de Córdoba"
Solanum glaucophyllum Desf. "duraznillo blanco", "varilla", "duraznillo de agua"
Solanum granuloso-leprosum Dunal "fumo bravo"
Solanum sisymbriifolium Lam. "revienta caballos", "tutía"

Exóticas

Atropa belladonna L. "belladona"
Brugmansia arborea (L.) Steud. "floripón", "trompetero"
Capsicum annum L. "ají", "pimiento", "morrón", "páprika", "pimienta de Cayena", "ají picante", "chile", "chili", "ají puta parió"
Datura ferox L. "chamico"
Nicotiana tabacum L. "tabaco"
Solanum lycopersicum L. "tomate"
Solanum melongena L. "berenjena"
Solanum tuberosum L. "papa"

T

THEACEAE (Orden Ericales, Clado Astéridas)

Exóticas

Camellia japonica L. "camelia"
Camellia sinensis (L.) Kuntze "té"

TROPAEOLACEAE (Orden Brassicales, Clado Málvidas)

Tropaeolum pentaphyllum Lam. "flor de pitito", "pitito"

Exóticas

Tropaeolum majus L. "taco de reina"
Tropaeolum peregrinum L. "capuchino de la India"
Tropaeolum tuberosum Ruiz & Pav. "añú", "mashua", "papa amarga"

U

ULMACEAE (Orden Rosales, Clado Fábidas)

Phyllostylon rhamnoides (J. Poiss.) Taub. "palo amarillo", "palo lanza", "ibirá catú"
Exóticas

Ulmus minor Mill. "olmo europeo"

Ulmus pumila L. "olmo de Turquestán", "olmo siberiano"

Ulmus parvifolia Jacq. "olmo de china"

URTICACEAE (+ Cecropiaceae) (Orden Rosales, Clado Fábidas)

Boehmeria cylindrica (L.) Sw.

Parietaria debilis G. Forst.

Ureca aurantiaca Wedd. "ortiga del monte"

Exóticas

Boehmeria nivea (L.) Gaudich. "ramio"

Pilea cadierei Gagnep. & Guillaumin "pilea", "hoja de aluminio"

Urtica urens L. "ortiga"

Cecropiaceae

Cecropia pachystachya Trécul "ambaí", "ambay", "palo lija"

V

VERBENACEAE (Orden Lamiales, Clado Lámidas)

Aloysia citriodora Palau "cedrón", "hierba Luisa"

Aloysia gratissima (Gillies & Hook.) Tronc. "poleo del campo", "cedrón del monte"

Citharexylum montevidense (Spreng.) Moldenke "espina de bañado", "tarumá"

Glandularia peruviana (L.) Small "margarita punzó"

Glandularia tenera (Spreng.) Cabrera "margarita punzó"

Lantana camara L. "camará", "lantana"

Lippia alba (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson "lipia", "salvia morada"

Phyla canescens (Kunth) Greene "yerba del mosquito"

Verbena bonariensis L. "verbena", "verbena amarga"

Verbena gracilescens (Cham.) Herter "yerba de Santa Ana"

Verbena intermedia Gillies & Hook. "verbena", "siempre viva del campo"

Exóticas

Duranta erecta L. "duranta"

VIOLACEAE (Orden Malpighiales, Clado Fábidas)

Hybanthus parviflorus (L. f.) Baill. "violetilla"

Exóticas

Rinorea pubiflora (Benth.) Sprague y Sandwith

Viola arvensis Murray "violeta silvestre"

Viola odorata L. "violeta"

Viola tricolor L. "pensamiento"

VITACEAE (Orden Vitales, Clado Rósidas)

Cissus verticillata (L.) Nicolson & C.E. Jarvis "uvilla del monte", "cortinas del cielo"

Exóticas

Cissus alata Jacq.

Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch. "enamorada del muro"

Vitis labruscana L.H. Bailey "uva chinche"

Vitis vinifera L. "vid europea"

X

XIMENIACEAE (Orden Santalales, Clado Eudico-atípicas)

Ximenia americana L. "albaricoque", "pata del monte", "pata", "limoncillo"

Z

ZYGOPHYLLACEAE (Orden Zygophyllales, Clado Fábidas)

Bulnesia bonariensis Griseb. "guacle", "jaboncillo"

Bulnesia retamo (Gillies ex Hook. & Arn.) Griseb. "retamo", "retama"

Bulnesia sarmientoi Lorentz ex Griseb. "palo santo"

Larrea cuneifolia Cav. "jarilla macho"

Larrea divaricata Cav. "jarilla hembra"

Larrea nitida Cav. "jarilla"

Anexo VI
Géneros presentes en Argentina

Géneros presentes en Argentina

ACANTHACEAE

Aphelandra, Carlowrightia, Dicliptera, Dyschoriste, Elytraria, Hygrophila, Justicia, Lepidagathis, Oplonia, Poikilacanthus, Ruellia, Schaueria, Stenandrium, Streblacanthus, Thunbergia, Thysacanthus.

ACHATOCARPACEAE

Achatocarpus.

AIZOACEAE

Aptenia, Carpobrotus, Cypselea, Mesembryanthemum, Sesuvium, Tetragonia, Trianthema.

ALTINGIAEAE

Liquidambar.

AMARANTHACEAE (incluyendo Chenopodiaceae)

Allenrolfea, Alternanthera, Amaranthus, Atriplex, Bassia, Beta, Blutaparon, Celosia, Chamissoa, Chenopodium, Cycloloma, Dysphania, Froelichia, Gomphrena, Guilleminea, Hebanthe, Herbstia, Heterostachys, Holmbergia, Iresine, Nitrophila, Oxybasis, Pfaffia, Pseudoplantago, Salsola, Sarcocornia, Suaeda.

ANACARDIACEAE

Astronium, Lithraea, Loxopterygium, Mauria, Schinopsis, Schinus.

ANNONACEAE

Annona, Rollinia, Xylopia.

APIACEAE

Ammi, Ammoselinum, Anethum, Anthriscus, Apium, Asteriscium, Austropeucedanum, Azorella, Bolax, Bowlesia, Bupleurum, Caucalis, Centella, Conium, Coriandrum, Cyclosporum, Daucus, Diposis, Eryngium, Foeniculum, Gymnophyton, Heracleum, Huana-ca, Hydrocotyle, Laretia, Lilaeopsis, Mulinum, Notiosciadium, Oenanthe, Oligocladus, Oreomyrrhis, Osmorhiza, Pastinaca, Petroselinum, Pimpinella, Pozoa, Sanicula, Scandix, Schizeilema, Spermolepis, Tordylium, Torilis.

APOCYNACEAE (incluyendo *Asclepiadaceae*)

Araujia, Asclepias, Aspidosperma, Blepharodon, Catharanthus, Condylolcarpon, Cynanchum, Diplolepis, Ditassa, Elytropus, Fischeria, Forsteronia, Funastrum, Gonolobus, Gyrostelma, Jobinia, Macropharynx, Macroscopis, Macrosiphonia, Mandevilla, Marsdenia, Matelea, Mesechites, Metastelma, Minaria, Morrenia, Nautonia, Orthosia, Oxypetalum, Peltastes, Petalostelma, Phaeostemma, Philibertia, Plumeria, Prestonia, Rauwolfia, Rhabdadenia, Rojasia, Schistogyne, Schubertia, Tabernaemontana, Thevetia, Tweedia, Vallesia, Vinca, Widgrenia

AQUIFOLIACEAE

Ilex.

ARALIACEAE

Aralia, Dendropanax, Hedera, Oreopanax, Raukaua, Schefflera.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia, Euglypha.

ASTERACEAE

Abrotanella, Acanthospermum, Acanthostyles, Achillea, Achyrocline, Acmeilla, Acropilton, Adenocaulon, Adenostemma, Ageratina, Ageratum, Agoseris, Aldama, Ambrosia, Ameghinoa, Angelphytum, Antennaria, Anthemis, Aphyllocladus, Apopyros, Arctium, Arctotheca, Arctotis, Argyranthemum, Arnica, Artemisia, Aspilia, Aylacophora, Baccharis, Barnadesia, Bellis, Belloa, Berroa, Bidens, Brachyclados, Brickellia, Burkartia, Cabreraea, Calea, Calendula, Calyptocarpus, Carduus, Carthamus, Centaurea, Centipeda, Centratherum, Chaetanthera, Chamaemelum, Chaptalia, Chersodoma, Chevreulia, Chiliophyllum, Chilitrichiopsis, Chilitrichum, Chondrilla, Chrysanthellum, Chrysanthemum, Chrysolaeana, Chuquiraga, Cichorium, Cirsium, Clibadium, Cnicothamnus, Coleostephus, Conyza, Coreopsis, Cosmos, Cotula, Crepis, Criscia, Cuatrecasasiella, Cyclolepis, Cynara, Dahlia, Dasyphyllum, Delilia, Dimerostemma, Dinoseris, Dolichlasium, Doniophyton, Dusenilla, Dyssodia, Eclipta, Egletes, Elephantopus, Emilia, Enydra, Erechites, Eriachaenium, Erigeron, Eupatorium, Exostigma, Facelis, Flaveria, Flourensia, Gaillardia, Galinsoga, Gamochaeta, Gamochaetopsis, Gazania, Gnaphalium, Gochnatia, Grindelia, Gutierrezia, Gymnocoronis, Gynoxys, Gynura, Haplopappus, Haroldia, Hedyppnois, Helenium, Helianthus, Heterosperma, Heterothalamus, Heterotheca, Hieracium, Holocheilus, Huarpea, Hyalis, Hyaloseris, Hymenostephium, Hymenoxys, Hypochaeris, Hysterionica, Ianthopappus, Isostigma, Jaegeria, Jaumea, Jungia, Katinasia, Lactuca, Laennecia, Lagascea, Lagenophora, Lapsana, Lasthenia, Leontodon, Lepidophyllum, Leptinella, Leptostelma, Leucanthemum, Leucheria, Liabum, Lomanthus, Lophopappus, Lucilia, Lucilio-

cline, Macrachaenium, Madia, Malacothrix, Matricaria, Melanthera, Microgyne, Microliabum, Micropsis, Mikania, Montanoa, Munnozia, Mutisia, Nardophyllum, Nassauvia, Noticastrum, Novenia, Ocyroe, Onopordum, Onoseris, Ophryosporus, Orthopappus, Pachylaena, Pacourina, Panphalea, Paranephelius, Parastrephia, Parthenium, Pectis, Perezia, Picris, Picrosia, Piptocarpha, Plagiocheilus, Plazia, Pluchea, Podocoma, Porophyllum, Proustia, Pseudelephantopus, Pseudognaphalium, Pseudogynoxys, Psilocarphus, Pterocaulon, Ratibida, Salmea, Sanvitalia, Schistocarpha, Schkuhria, Schlechtendalia, Scolymus, Scorzonera, Senecio, Siegesbeckia, Silybum, Simsia, Smallanthus, Solidago, Soliva, Sommerfeltia, Sonchus, Sphagneticola, Stachycephalum, Stenachaenium, Stevia, Stuckertiella, Symphyotrichum, Synedrellopsis, Tagetes, Tanacetum, Taraxacum, Tessaria, Thelesperma, Thymophylla, Tilesia, Tithonia, Tragopogon, Trichocline, Tridax, Tripleurospermum, Triptilion, Trixis, Urmenetea, Urospermum, Verbesina, Vernonanthura, Vernonia, Viguiera, Wedelia, Werneria, Xanthium, Xenophyllum, Zexmenia, Zinnia.

BEGONIACEAE

Begonia.

BERBERIDACEAE

Berberis.

BETULACEAE

Alnus, Betula.

BIGNONIACEAE

Adenocalymma, Amphilophium, Anemopaegma, Argylia, Bignonia, Campsidium, Campsis, Cuspidaria, Cybistax, Dolichandra, Eccremocarpus, Fridericia, Handroanthus, Jacaranda, Mansoa, Podranea, Pyrostegia, Tabebuia, Tanaecium, Tecoma, Tourrettia, Tynanthus.

BORAGINACEAE

Amsinckia, Anchusa, Asperugo, Borago, Cordia, Cryptantha, Cynoglossum, Echium, Ehretia, Hackelia, Heliotropium, Ixorhea, Lappula, Lithospermum, Lycopsis, Myosotis, Nama, Pectocarya, Phacelia, Plagiobothrys, Symphytum, Thaumtocaryon, Tiquilia, Tournefortia, Varronia.

BRASSICACEAE

Aethionema, Alliaria, Alyssum, Arabidopsis, Arabis, Aschersoniodoxa, Barbarea, Brassica, Brayopsis, Cakile, Camelina, Capsella, Cardamine, Chilocardamum, Chorispora, Cochlearia, Cremolobus, Delpinophytum, Descurainia, Dictyophragmus, Diplo-

*taxis, Draba, Eruca, Erysimum, Exhalimolobos, Hesperis, Hirschfeldia, Hornungia, Iberis, Lepidium, Lithodraba, Lobularia, Lunaria, Malcolmia, Mancoa, Menonvillea, Mostacillastrum, Nasturtium, Neslia, Neuontobotrys, Noccaea, Onuris, Parodiodoxa, Pennellia, Petroravenia, Phlebolobium, Physaria, Polypsecadium, Raphanus, Rapis-
trum, Rorippa, Sarcodraba, Schizopetalon, Sibara, Sinapis, Sisymbrium, Strigosella, Thlaspi, Tomostima, Trichotolinum, Weberbauera, Xerodraba, Zuloagocardamum.*

CACTACEAE

*Acanthocalycium, Airampoa, Austrocactus, Austrocylindropuntia, Blossfeldia, Brasi-
liopuntia, Cereus, Cleistocactus, Cumulopuntia, Cylindropuntia, Denmoza, Echinop-
sis, Epiphyllum, Frailea, Gymnocalycium, Harrisia, Lobivia, Maihuenia, Maihueniopsis,
Monvillea, Neowerdermannia, Opuntia, Oreocereus, Parodia, Pereskia, Pfeiffera, Pte-
rocactus, Puna, Pyrrhocactus, Quiabentia, Rebutia, Rhipsalis, Selenicereus, Setiechi-
nopsis, Stetsonia, Tephrocactus, Trichocereus, Tunilla, Weingartia, Wigginsia, Yavia.*

CALYCERACEAE

Acicarpha, Boopis, Calycera, Gamocarpha, Moschopsis, Nastanthus.

CAMPANULACEAE

*Campanula, Diastatea, Downingia, Legenere, Lobelia, Siphocampylus, Triodanis,
Wahlenbergia.*

CANNABACEAE (incluyendo Celtidaceae)

Celtis, Humulus, Trema.

CAPPARACEAE

*Anisocapparis, Capparicordis, Capparidastrum, Capparis, Cleome, Crateva, Cy-
nophalla, Dactylaena, Sarcotoxicum, Tarenaya.*

CAPRIFOLIACEAE (incluyendo Caprifoliaceae)

Dipsacus, Knautia, Lonicera, Scabiosa, Symphoricarpos.

CARICACEAE

Carica, Jacaratia.

CARYOPHYLLACEAE

*Agrostemma, Arenaria, Cardionema, Cerastium, Colobanthus, Dianthus, Drymaria,
Herniaria, Holosteum, Minuartia, Paronychia, Petrorhagia, Philippiella, Polycarpaea,
Polycarpon, Pycnophyllopsis, Pycnophyllum, Sagina, Saponaria, Scleranthus, Silene,
Spergula, Spergularia, Stellaria, Vaccaria.*

CELASTRACEAE

Maytenus, Moya, Plenckia, Schaefferia.

CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum.

COMBRETACEAE

Combretum, Terminalia.

CONVOLVULACEAE (incluyendo *Cuscutaceae*)

Aniseia, Bonamia, Calystegia, Convolvulus, Cressa, Cuscuta, Dichondra, Evolvulus, Ipomoea, Iseia, Jacquemontia, Merremia.

CRASSULACEAE

Crassula, Echeveria, Kalanchoe, Sedum.

CUCURBITACEAE

Abobra, Apodanthera, Cayaponia, Ceratosanthes, Citrullus, Cucumis, Cucurbita, Cucurbitella, Cyclanthera, Echinopepon, Fevillea, Halosicyos, Lagenaria, Luffa, Melancium, Melothria, Momordica, Pteropepon, Sicyos, Siolmatra, Wilbrandia.

EBENACEAE

Diospyros.

ERICACEAE

Agarista, Gaultheria, Gaylussacia, Pernettya, Vaccinium.

ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylum.

EUPHORBIACEAE

Acalypha, Actinostemon, Adelia, Alchornea, Astraea, Bernardia, Caperonia, Chiroptalum, Cnidoscolus, Colliguaja, Croton, Dalechampia, Ditaxis, Dysopsis, Euphorbia, Gymnanthes, Jatropha, Manihot, Mercurialis, Microstachys, Philyra, Ricinus, Sapium, Sebastiania, Stillingia, Tetrorchidium, Tragia, Vernicia.

FABACEAE

Acacia, Acosmium, Adesmia, Aeschynomene, Albizia, Amburana, Amicia, Amorpha, Anadenanthera, Anarthrophyllum, Apuleia, Apurimacia, Arachis, Astragalus, Ateleia, Bauhinia, Bergeronia, Caesalpinia, Calliandra, Calopogonium, Camptosema, Canava-

lia, Cascaronia, Centrosema, Cercidium, Chaetocalyx, Chamaecrista, Chloroleucon, Clitoria, Collaea, Cologania, Colutea, Copaifera, Coronilla, Coursetia, Cratylia, Crotalaria, Cynometra, Cytisus, Dahlstedtia, Dalbergia, Dalea, Desmanthus, Desmodium, Dioclea, Discolobium, Dolichopsis, Enterolobium, Eriosema, Erythrina, Galactia, Galega, Genista, Geoffroea, Gleditsia, Glycyrrhiza, Hoffmannseggia, Holocalyx, Hymenaea, Indigofera, Inga, Laburnum, Lathyrus, Leucaena, Lonchocarpus, Lophocarpinia, Lotus, Lupinus, Machaerium, Macroptilium, Medicago, Melilotus, Microlobius, Mimosa, Mimosyganthus, Mucuna, Myrocarpus, Myroxylon, Neonotonia, Neptunia, Nissolia, Ornithopus, Otholobium, Pachyrhizus, Parapiptadenia, Parkinsonia, Peltophorum, Phaseolus, Piptadenia, Poecilanthe, Poirertia, Poissonia, Pomaria, Prosopidastrum, Prosopis, Pterocarpus, Pterogyne, Ramorinoa, Rhynchosia, Samanea, Senna, Sesbania, Sophora, Spartium, Sphaerophysa, Stenodrepanum, Stylosanthes, Sweetia, Tephrosia, Tipuana, Trifolium, Trigonella, Ulex, Vicia, Vigna, Zapoteca, Zornia, Zuccagnia, Zygia.

GENTIANACEAE

Blackstonia, Centaurium, Chelonanthus, Cicendia, Curtia, Gentiana, Gentianella, Halenia, Helia, Schultesia, Zygostigma.

GERANIACEAE

Erodium, Geranium.

GESNERIACEAE

Asteranthera, Gloxinia, Mitraria, Seemannia, Sinningia.

JUGLANDACEAE

Juglans.

LAMIACEAE

Aegiphila, Ballota, Clerodendrum, Clinopodium, Cunila, Glechoma, Glechon, He-deoma, Hyptis, Kurzamra, Lamium, Leonotis, Leonurus, Lepechinia, Marrubium, Marsypianthes, Melissa, Mentha, Minthostachys, Molucella, Nepeta, Ocimum, Prunella, Rhabdocaulon, Salvia, Scutellaria, Stachys, Teucrium, Vitex.

LAURACEAE

Cinnamomum, Cryptocarya, Nectandra, Ocotea, Persea.

LINACEAE

Clilococca, Linum.

LOASACEAE

Blumenbachia, Caiophora, Loasa, Mentzelia.

LYTHRACEAE (incluyendo *Punicaceae*)

Adenaria, Ammannia, Cuphea, Heimia, Lafoensia, Lythrum, Pleurophora, Punica, Rotala.

MALPIGHIACEAE

Alicia, Amorimia, Aspicarpa, Banisteriopsis, Bunchosia, Callaeum, Cordobia, Dicella, Diplopterys, Gallardoa, Galphimia, Heladena, Heteropterys, Hiraea, Janusia, Mascagnia, Mionandra, Niedenzuella, Peregrina, Ptilochaeta, Stigmaphyllon, Tetrapteryx, Tricomaria.

MALVACEAE

Abutilon, Acaulimalva, Alcea, Anoda, Ayenia, Bastardia, Bastardiopsis, Briquetia, Byttneria, Ceiba, Cienfuegosia, Corchorus, Corynabutilon, Cristaria, Gaya, Guazuma, Helicteres, Heliocarpus, Herissantia, Hibiscus, Hochreutinera, Krapovickasia, Lecanophora, Luehea, Malachra, Malva, Malvastrum, Malvella, Melochia, Modiola, Modiolastrum, Monteiroa, Neobaclea, Nototriche, Pavonia, Pseudabutilon, Pseudobombax, Rhynchosida, Sida, Sidastrum, Sphaeralcea, Tarasa, Tartagalia, Triumphetta, Urocarpidium, Waltheria, Wissadula.

MARTYNIACEAE

Craniolaria, Ibicella.

MELIACEAE

Cabralea, Cedrela, Guarea, Melia, Trichilia.

MENYANTHACEAE

Nymphoides.

MORACEAE

Broussonetia, Dorstenia, Ficus, Maclura, Morus, Sorocea.

MYRTACEAE

Acca, Amomyrtella, Amomyrtus, Blepharocalyx, Calyptanthus, Campomanesia, Eucalyptus, Eugenia, Gomidesia, Guapurium, Hexachlamys, Luma, Myrceugenia, Myrcia, Myrcianthes, Myrciaria, Myrrhinium, Myrteola, Paramyrciaria, Plinia, Psidium, Siphonogena, Tepualia, Ugni.

NOTHOFAGACEAE

Nothofagus.

NYCTAGINACEAE

Allionia, Boerhavia, Bougainvillea, Colignonia, Mirabilis, Pisonia, Pisoniella, Reichenbachia.

NYMPHAEACEAE

Nymphaea, Victoria.

OLEACEAE

Chionanthus, Fraxinus, Ligustrum, Menodora, Syringa.

ONAGRACEAE

Camissonia, Clarkia, Epilobium, Fuchsia, Gayophytum, Ludwigia, Oenothera.

OXALIDACEAE

Hypseocharis, Oxalis.

PAPAVERACEAE (incluyendo *Fumariaceae*)

Argemone, Bocconia, Chelidonium, Eschscholzia, Fumaria, Glaucium, Papaver.

PASSIFLORACEAE (incluyendo *Turneraceae*)

Passiflora, Piriqueta, Turnera.

PHYTOLACCACEAE

Hillieria, Petiveria, Phytolacca, Rivina, Seguieria, Trichostigma.

PIPERACEAE

Peperomia, Piper.

PLANTAGINACEAE

Angelonia, Antirrhinum, Bacopa, Basistemon, Bougueria, Conobea, Cymbalaria, Digitalis, Fonkia, Gratiola, Hebe, Kickxia, Limosella, Linaria, Littorella, Maurandya, Mecardonia, Melosperma, Micranthemum, Monttea, Ourisia, Plantago, Scoparia, Sibthorpia, Stemodia, Veronica.

PLUMBAGINACEAE

Armeria, Limonium, Plumbago.

POLYGALACEAE

Acanthocladus, Bredemeyera, Monnina, Polygala, Securidaca.

POLYGONACEAE

Antigonon, Chorizanthe, Coccoloba, Emex, Eriogonum, Koenigia, Muehlenbeckia, Oxytheca, Polygonum, Rumex, Ruprechtia.

PORTULACACEAE

Portulaca.

PRIMULACEAE (incluyendo *Myrsinaceae*)

Anagallis, Androsace, Centunculus, Lysimachia, Myrsine, Pelletiera, Primula.

PROTEACEAE

Embothrium, Gevuina, Grevillea, Lomatia, Orites, Roupala.

RANUNCULACEAE

Anemone, Aquilegia, Barneoudia, Callianthemoides, Caltha, Ceratocephalus, Clematis, Halerpestes, Hamadryas, Myosurus, Ranunculus, Thalictrum.

RHAMNACEAE

Colletia, Colubrina, ConDALIA, Crumenaria, Discaria, Gouania, Hovenia, Kentrothamnus, Ochetophila, Retanilla, Rhamnus, Sageretia, Scutia, Ziziphus.

ROSACEAE

Acaena, Agrimonia, Aphanes, Cotoneaster, Crataegus, Duchesnea, Eriobotrya, Geum, Kageneckia, Lachemilla, Malus, Margyricarpus, Polylepis, Potentilla, Prunus, Pyracantha, Rosa, Rubus, Sanguisorba, Sorbus, Spiraea, Tetraglochin.

RUBIACEAE

Borreria, Calycophyllum, Cephalanthus, Chiococca, Chomelia, Coccocypselum, Cordiera, Coussarea, Coutarea, Cruckshanksia, Deppea, Diodia, Farama, Galianthe, Galium, Genipa, Geophila, Guettarda, Hamelia, Heterophyllaea, Hoffmannia, Ixora, Leptostigma, Machaonia, Manettia, Mitracarpus, Nertera, Oldenlandia, Oreopolus, Paederia, Palicourea, Pogonopus, Psychotria, Randia, Richardia, Rubia, Rudgea, Sherardia, Simira, Spermacoce, Staelia.

RUTACEAE

Balfourodendron, Citrus, Esenbeckia, Helietta, Pilocarpus, Poncirus, Ruta, Zanthoxylum.

SALICACEAE (incluyendo *Flacourtiaceae*)

Abatia, Azara, Banara, Casearia, Populus, Prockia, Salix, Xylosma.

SAPINDACEAE (incluyendo *Aceraceae*)

Acer, Allophylus, Athyana, Cardiospermum, Cupania, Diatenopteryx, Diplokeleba, Dodonaea, Guindilia, Houssayanthus, Matayba, Melicoccus, Paullinia, Sapindus, Serjania, Thinouia, Uvillea.

SAPOTACEAE

Chrysophyllum, Pouteria, Sideroxylon.

SANTALACEAE

Acanthosyris, Iodina, Phoradendron, Santalum, Viscum.

SAXIFRAGACEAE

Chrysosplenium, Saxifraga, Saxifragella, Saxifragodes, Suksdorfia.

SCROPHULARIACEAE (incluyendo *Buddlejaceae*)

Buddleja, Capraria, Verbascum.

SIMAROUBACEAE

Ailanthus, Alvaradoa, Castela, Picramnia, Picrasma, Simaba.

SOLANACEAE

Benthamiella, Bouchetia, Brugmansia, Brunfelsia, Calibrachoa, Capsicum, Cestrum, Combera, Datura, Dunalia, Eriolarynx, Exodeconus, Fabiana, Iochroma, Jaborosa, Leptoglossis, Lycianthes, Lycium, Melananthus, Nicandra, Nicotiana, Nierembergia, Pantacantha, Petunia, Physalis, Reyesia, Salpichroa, Salpiglossis, Schizanthus, Schwenckia, Sclerophylax, Sessea, Solanum, Vassobia.

THEACEAE

Camellia.

TROPAEOLACEAE

Tropaeolum.

ULMACEAE

Phyllostylon.

URTICACEAE (incluyendo *Cecropiaceae*)

Boehmeria, Cecropia, Myriocarpa, Parietaria, Phenax, Pilea, Urera, Urtica.

VERBENACEAE

Acantholippia, Aloysia, Baillonia, Bouchea, Citharexylum, Diostea, Dipyrena, Duranta, Glandularia, Junellia, Lampayo, Lantana, Lippia, Mulguraea, Neosparton, Parodianthus, Petrea, Phyla, Pitraea, Priva, Rhaphithamnus, Stachytarpheta, Verbena, Xeroaloyisia.

VIOLACEAE

Anchietea, Hybanthus, Viola.

VITACEAE

Cissus, Parthenocissus, Vitis.

XIMENIACEAE

Ximena.

ZYGOPHYLLACEAE

Bulnesia, Kallstroemia, Larrea, Plectrocarpa, Porlieria, Tribulus.

Índice de recuadros

Recuadro 1.	
Especies dioicas	38
Recuadro 2.	
Pigmentos y color	42
Recuadro 3.	
Árboles típicos de la Provincia Chaqueña	48
Recuadro 4.	
Composición de nutrientes de las principales hortalizas	54
Recuadro 5.	
Árboles típicos de la Provincia del Espinal	58
Recuadro 6.	
Abreviaturas latinas utilizadas en botánica y su significado	91
Recuadro 7.	
Metabolitos secundarios, armas para la defensa vegetal.....	92
Recuadro 8.	
Árboles típicos de la Yunga	102
Recuadro 9.	
Arabidopsis, un vegetal modelo	110
Recuadro 10.	
Principales síndromes de dispersión de frutos y semillas	114
Recuadro 11.	
Fijación simbiótica del nitrógeno	128
Recuadro 12.	
Plantas mirmecófitas	130
Recuadro 13.	
Principales adaptaciones de los vegetales al medio acuático	136
Recuadro 14.	
Árboles típicos de los bosques Andino-Patagónicos	140
Recuadro 15.	
Plantas MAC	146
Recuadro 16.	
Composición nutritiva de los principales frutos	150
Recuadro 17.	
Las plantas parásitas	152
Recuadro 18.	
La vegetación como indicadora del ambiente	154

Recuadro 19.	
Especies narcóticas usadas como "anestesia"	160
Recuadro 20.	
Peso específico de árboles de Dicotiledóneas nativas	164
Recuadro 21.	
Peso específico de árboles de Leguminosas nativas	181
Recuadro 22.	
Principales diferencias entre las subfamilias de Fabaceae	192
Recuadro 23.	
Látex	198
Recuadro 24.	
Árboles típicos de la Provincia Paranaense	232
Recuadro 25.	
Heterostilia	250
Recuadro 26.	
Alérgenos	262
Recuadro 27.	
Flores nacionales de los países de América	270
Recuadro 28.	
Composición química de 100 grs. de granadas	278
Recuadro 29.	
Los espías botánicos	290
Recuadro 30.	
Acacias y hormigas	294
Recuadro 31.	
Principales hortalizas cultivadas en Argentina	312
Recuadro 32.	
Plantas afrodisíacas	322
Recuadro 33.	
Tolerancia a la salinidad	330
Recuadro 34.	
Especies tintoreas	336
Recuadro 35.	
Leñosas típicas de la Provincia del Monte	339

Índice de figuras

Figura 1.	
Árbol filogenético de las Angiospermas, basado en APG III	17
Figura 2.	
Sinapormorfias de los principales clados propuesto por APG II	30
Figura 3.	
Partes de un capítulo	69
Figura 4.	
Forma de los receptáculos (A). Ubicación de las filarias en un capítulo (B)	69
Figura 5.	
Flor liguladas con pálea	70
Figura 6.	
Diferentes morfologías del papus	71
Figura 7.	
Diferentes morfologías de las flores que integran los capítulos	72
Figura 8.	
Diferentes tipos de capítulos, en función de las flores que lo integran	73
Figura 9.	
Combinación entre los distintos morfos florales y el papus	74
Figura 10.	
Morfología en las anteras de las Compuestas	75
Figura 11.	
Diferentes morfologías en las ramas estigmáticas de las Compuestas	75
Figura 12.	
Principales tipos de cipselas	76
Figura 13.	
Fases en la antesis de una flor tubulosa de <i>Senecio</i>	77
Figura 14.	
Dendrograma adaptado de Panero y Funk (2008)	80
Figura 15.	
Folíolos con estipelas en <i>Phaseolus</i>	167
Figura 16.	
Hoja imparipinnada de <i>Astragalus</i> y hoja paripinnada de <i>Arachis</i>	168
Figura 17.	
Hoja paribipinnada, 5-yugada, con 18-30 foliolulos por pinna	169
Figura 18.	
Hoja paribipinnadas de <i>Acacia</i> y hojas imparibipinnadas de <i>Caesalpinia</i>	169

Figura 19.	
Hoja digitada en <i>Lupinus</i> sp.	170
Figura 20.	
Tipos de hojas trifoliadas	170
Figura 21.	
Tipos de hojas unifoliadas	171
Figura 22.	
Flor papilionada o amariposada	172
Figura 23.	
Estambres diadelfos	173
Figura 24.	
Tipos de frutos en la Familia Fabaceae	175
Figura 25.	
Dendrograma de las subfamilias de Fabáceas	176

Índice de cuadros

Cuadro 1. Principales grupos de Angiospermas reconocidos por APG III y proporción de especies que integran los grupos	18
Cuadro 2. Órdenes o clados que integran los principales grupos de Angiospermas	18
Cuadro 3. Órdenes y Familias de Angiospermas basales tratadas	19
Cuadro 4. Clados de las Angiospermas verdaderas	19
Cuadro 5. Órdenes y Familias del clado Magnólidas tratadas	20
Cuadro 6. Principales caracteres del clado Magnólidas	20
Cuadro 7. Órdenes y Familias del clado Monocotiledóneas tratadas	21
Cuadro 8. Orden intermedio entre Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas	22
Cuadro 9. Principales grupos de Eudicotiledóneas	23
Cuadro 10. Órdenes y Familias de Eudicotiledóneas basales tratadas	23
Cuadro 11. Órdenes y Familias de Eudicotiledóneas nucleares atípicas tratadas	25
Cuadro 12. Orden Vitales en el Clado de las Rósidas	25
Cuadro 13. Órdenes y Familias del clado Fábidas tratadas	26
Cuadro 14. Órdenes y Familias del clado Málvidas tratadas	27
Cuadro 15. Órdenes y Familias del clado Astéridas tratadas	28
Cuadro 16. Órdenes y Familias del clado Lámidas tratadas	28
Cuadro 17. Órdenes y Familias del clado Campanúlidas tratadas	29
Cuadro 18. Subfamilias de Asteraceae, n° de Géneros y especies en el mundo y principales Géneros presentes en Argentina	81

Referencias bibliográficas

- Abraham de Noir, F. y Bravo, S.** (2014). *Frutos de leñosas nativas de Argentina*. Santiago del Estero, Argentina: Facultad de Ciencias Forestales, EDUNSE, Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- APG III (Angiosperm Phylogeny Group); Bremer, B.; K. Bremer; M.W. Chase; M.F. Fay; J.L. Reveal; D.E. Soltis (...)** S. Zmartyz (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161:105–121.
- Arbo, M.M. & Tressens, S.G. (eds.)** (2002). *Flora del Iberá*. Corrientes, Argentina: Editorial Universitaria de la Universidad Nacional del Nordeste.
- Barrett, S.C.H.** (1990). The evolution and adaptive significance of heterostyly. *Trends in Ecology & Evolution* 5:144–148.
- Barrett, S.C.H. y Shore, J.S.** (2008). New insights on heterostyly: Comparative biology, Ecology and Genetics. In: Franklin–Tong V (ed) *Self-incompatibility in flowering plants: Evolution, diversity and mechanisms* (pp. 3–32). Berlin: Springer–Verlag.
- Batista, W.B.; Taboada, M.A.; Lavado, R.S.; Perelman, S.B. y León, R.J.C.** (2005). Asociación entre comunidades vegetales y suelos en el pastizal de la Pampa Deprimida. En Oesterheld, M.; Aguiar, M.R.; Ghersa, C.M.; Paruelo, J.M. (Ed.). *La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando León* (pp. 113–129). Buenos Aires: Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Bawa K.S., Perry, D.R. y Beach, J.H.** (1985). Reproductive biology of tropical lowland rain forest trees. Part I: Sexual systems and incompatibility mechanisms. *American Journal of Botany* 72:331–345.
- Bremer, K.** (1994). *Asteraceae: Cladistics and classification*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Burkart, A.** (1952). *Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas*. Buenos Aires, Argentina: ACME Agency.
- (1987). Leguminosas. En *Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina)*. Tomo VI, Parte 3. Dicotiledóneas Metaclamídeas (pp. 442–738). Buenos Aires: Colección Científica INTA.
- Cabrera, A.L.** (1971). *Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, Tomo II, Fascículo 1. Buenos Aires: ACME.
- Capanna, P.** (2010). Los espías botánicos. *Página 12* Año 21, N° 1042, 6 de marzo de 2010.
- Charco, J.** (2001). *Guía de los árboles y arbustos del norte de África. Claves de determinación, descripciones, ilustraciones y mapas de distribución*. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.
- Day, M., Wiley, C., Playford, J. y Zalucki, M.** (2003). *Lantana: Current Management Status and Future Prospects*. Australia: Australian Centre for International Agricultural Research.
- De la Peña, M.R. y Pensiero, J.F.** (2004). *Plantas argentinas. Catálogo de nombres comunes*. Buenos Aires: L.O.L.A.
- Dellaporta, S.L. y Calderón–Urrea, A.** (1993). Sex Determination in Flowering Plants. *The Plant Cell* 5:1241–1251.
- Digilio, A.P.L. y Legname, P.R.** (1966). *Los árboles indígenas de la provincia de Tucumán*. Tucumán, Argentina: Opera Lilloana XV, Universidad Nacional de Tucumán, Instituto Miguel Ángel Lillo.
- FACENA–UNNE** (2010). *Introducción al estudio de las Angiospermas: Diversidad vegetal, Biotaxonomía de Angiospermas*. Corrientes, Argentina: Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste.
- Font Quer, P.** (1958). *Botánica pintoresca*. Barcelona, España: Ramón Sopena.
- González, L.M., González, M.C., Ramírez, R.** (2002). Aspectos generales sobre la tolerancia a la salinidad en las plantas cultivadas. *Cultivos Tropicales* 23(2):27–37.

- Hoffmann, O.** (1894). Compositae. En: Engler, A. y Prantl, K. (Eds.). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* (pp. 87–387). Leipzig: Wilhelm Engelmann.
- Howe, H.F. y Smallwood, J.** (1982). Ecology of seed dispersal. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 13:201–228.
- Hurrel, J.A., Ulibarri, E.A., Delucchi, G. y Pochettino, M.L.** (2008). *Plantas aromáticas condimenticias. Colección Biota Rioplatense*. Buenos Aires, Argentina: LOLA (Literature of Latin America).
- Hurrel, J.A.** (2013). *Flora rioplatense: sistemática, ecología y etnobotánica de las plantas vasculares rioplatenses, II Dicotiledóneas*. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Botánica.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. y Donoghue, M.J.** (2007). *Plant systematics: a phylogenetic approach*, 3° ed. USA: Sinauer Associates.
- Lewis, G., Schrire, B., MacKinder, B. y Lock, M.** (eds.) (2005). *Legumes of the world*. Kew, Reino Unido: The Royal Botanical Gardens.
- Lloyd, D.G., Webb, C.J. y Dulberger, R.** (1990). Heterostyly in species of *Narcissus* (Amaryllidaceae) and *Hugonia* (Linaceae) and other disputed cases. *Plant Systematic and Evolution* 172:215–227.
- Lozano, E.C. y Zapater, M.A.** (2008). Delimitation and status of *Handroanthus heptaphyllus* and *H. impetiginosus* (Bignoniaceae, Tecomeae). *Darwiniana* 46(2):304–317.
- Luchetti, A.M.** (2001). Las Solanáceas de la provincial de Santa Fe. *Natura Neotropicalis* 32(2):111–132.
- Moldenke, H.N. y Moldenke, A.L.** (1952). *Plants of the Bible*. New York: Ronald Press.
- Muñoz, J.D.** (2000). Anacardiaceae. A.T. Hunziker, *Flora Fanerogámica Argentina* 65:1–28.
- Panero, J.L. y Funk, V.A.** (2002). Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 115:909–922.
- (2008). The value of sampling anomalous taxa in phylogenetic studies: major clades of the Asteraceae revealed. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 47:757–782.
- Peña-Chocarro, M., De Egea, J., Vera, M., Maturo, H. y Knapp, S.** (2006). *Guía de árboles y arbustos del Chaco húmedo*. Paraguay: The Natural History Museum, Guyra. Fundación Moisés Bertoni y Fundación Hábitat y Desarrollo.
- Pozner, R.** (2012). Flora del Valle de Lerma: Cucurbitaceae Juss., nom. cons. Aportes botánicos de Salta, *Serie Flora* 9(8). Salta: Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.
- Qiu, Y.-L., Lee, J., Bernasconi-Quadroni, F., Soltis, D.E., Soltis, P.S., Zanis, M. (...) y Chase, M.W.** (1999). The earliest angiosperms: evidence from mitochondrial, plastid and nuclear genomes. *Nature* 402:404–407.
- Ragonese, A.E.** (1955). Plantas tóxicas para el ganado en la región central Argentina. *Revista Facultad de Agronomía* 31(2):126–127.
- Ragonese, A.E. y Milano V.A.** (1984). Vegetales y Substancias Tóxicas de la Flora Argentina. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, 2da. ed., Tomo II, Fasc. 8–2 (pp. 87–413). Buenos Aires, Argentina: ACME Agency.
- Renner, S.S. y Ricklefs, R.E.** (1995). Dioecy and its correlates in the flowering plants. *American Journal of Botany* 82:596–606.
- Salgado Garciglia, R.** (2013). Alérgenos. Saber Más. *Revista de Divulgación de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo* 10(2):52–53.
- Soltis, P.S., Soltis, D.E. y Chase, M.W.** (1999) Angiosperm phylogeny inferred from multiple genes as a tool for comparative biology. *Nature* 402:402–404.
- Sosa, C.A.** (1997). Interacciones entre hormigas y plantas. *Ciencia Hoy* 7(40):1–9.
- Sosa, M.M. y Tressens, S.G.** (2002). Las plantas parásitas. En M.M. Arbo y S.G. Tressens (eds.) *Flora del Iberá* (pp. 167–178). Corrientes, Argentina: EUDENE, Instituto de Botánica del Nordeste, UNNE y CONICET.
- Stevens, P.F.** (2001). Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.

- Tortorelli, L.A.** (1956). *Maderas y bosques argentinos*. Buenos Aires, Argentina: ACME Agency.
- Valdés, M., Octavio Pérez, N. y Vásquez, L.** (2002). *La bacteria filamentosa Frankia*. México DF: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala.
- Volkman, L.R.** (2014). *Joyas vegetales: un recorrido botánico para reconocer verdaderas joyas vegetales características o exclusivas de los ambientes naturales de la Argentina central, sus usos y aplicaciones*. Capilla del Monte, Córdoba, Argentina: Detodoslosmares Editorial.

Páginas consultadas

- <http://seresmodelicos.csic.es/planta.html> (abril de 2015)
- [http://www.aciar.gov.au/web.nsf/att/JFRN6BN9BE/\\$file/mn102lantanaparti.pdf](http://www.aciar.gov.au/web.nsf/att/JFRN6BN9BE/$file/mn102lantanaparti.pdf) (abril de 2015)
- <http://www.cienciapopular.com/medicina-y-salud/anestesia> (mayo de 2015)
- http://porquebiotecnologia.com.ar/adc/uploads/Cuaderno_122_2.pdf (mayo de 2015)