

SUBCLASE RÓSIDAS

La Subclase Rósidas agrupa plantas de porte variado (arbóreo, arbustivo y herbáceo). Las especies más primitivas presentan hojas compuestas y de ellas han derivado las hojas simples. Las flores son dialipétalas, raro gamopétalas o apétalas, con numerosos estambres de maduración centrípeta y gineceo predominantemente dialicarpelar, con 2 a varios lóculos y óvulos bitégmicos o unitégmicos, crassinucelados o tenuinucelados. La placentación es axilar, raro parietal, basal o central. Semillas exalbuminadas, raro endospermadas.

Además de los ácidos elágicos y flavonoides, destacan en muchos órdenes los poliacetilenos e iridoides.

El registro fósil sugiere que las Rósidas comenzaron a aparecer hace aproximadamente 110 millones de años en el Cretácico Inferior.

Es la subclase más numerosa de las Magnoliófitas junto a las Astéridas, con más de 60.000 especies reunidos en 18 órdenes y 104 familias, siendo el Orden Rosales el más primitivo.

ORDEN ROSALES

Es el orden más primitivo de la subclase, con flores que poseen gineceo dialicarpelar, con numerosos óvulos bitégmicos.

Tiene una gran importancia económica evidenciado por el uso de sus especies como forestales, hortícolas, frutales, ornamentales, entre otras. Comprende unas 6 Familias, siendo las más importantes las Familias **Pitosporáceas**, **Hidrangeáceas**, **Crasuláceas**, **Saxifragáceas** y **Rosáceas**.

En el Curso se estudia la Familia **Rosáceas** que es la más numerosa con alrededor de 3000 especies en zonas templadas.

Familia Rosáceas

- Árboles, arbustos o hierbas anuales o perennes, erectos o trepadores, inermes o con espinas o aguijones.
- Hojas alternas, simples (excepto **Rosóideas**), generalmente con estípulas libres o soldadas al pecíolo.
- Las inflorescencias son racimosas, en cimas axilares o terminales, raro flores solitarias.
- Flores perfectas, actinomorfas, perianto generalmente pentámero, prefloración imbricada. Pétalos en flores a menudo numerosos dobles o semidobles en especies ornamentales, obtenidos por trabajos fitotécnicos y logrados a expensas de estambres (*Rosa*) e incluso de carpelos.
- Estambres libres, diplo o polistémonos, dispuestos en uno o varios ciclos.
- Gineceo de ovario súpero o ínfero con 1 a varios carpelos libres o soldados, insertos en tálamos planos, cóncavos o convexos. Estilos generalmente libres, en igual número al de carpelos.
- Frutos muy diversos, secos o carnosos, dehiscentes o indehiscentes.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Es una importante familia cosmopolita que abunda en regiones templadas a frías del hemisferio norte, con unas 3000 especies. Su importancia económica deriva del elevado número de especies de las que se consumen los frutos, como por ejemplo las frutillas, la frambuesa y los frutales de carozo y de pepita; también por las numerosas especies ornamentales utilizadas en todo el mundo.

Clave de Subfamilias que se estudian

A. Hierbas y arbustos, raro árboles, con espinas y aguijones o inermes. Hojas predominantemente compuestas, generalmente con estípulas. Tálamo cóncavo o convexo, gineceo pluri y dialicarpelar. Fruto compuesto con numerosos aquenios o drupas reunidos en un tálamo persistente.

1. Subfamilia Rosóideas

A´. Árboles, raro arbustos, inermes. Hojas simples sin estípulas. Tálamo cóncavo con gineceo unicarpelar. Fruto drupa.

2. Subfamilia Prunóideas

1. Subfamilia Rosóideas

- Hierbas, árboles o arbustos inermes o con espinas o aguijones.
- Hojas alternas con estípulas, 3 a plurifolioladas, imparipinadas, raro simples.
- Inflorescencias en cimas axilares o terminales, raro flores solitarias.
- Flores de gineceo súpero pluricarpelar, dialicarpelar, con tálamo carnoso cóncavo o convexo o bien seco y cóncavo.
- Androceo polistémono salvo algunas excepciones.
- Frutos compuestos: cinorrodón (con aquenios) y conocarpo de aquenios o drupas.

Especies Nativas

-*Rubus imperialis* Cham. & Schltld. "zarza mora", subarbusto apoyante con aguijones retrorsos, común en Yungas, con frutos comestibles.

-*Rubus geoides* Sm. "frambuesa salvaje, frutilla silvestre", hierba o subarbusto de frutos ovoides rojos o púrpura de 1 a 2 cm de largo, no se cultiva; pero sus frutos se consumen y comercializan en su región de origen y mayor distribución que es el Sur de Chile y Argentina.

-*Fragaria chiloensis* (L) Duch. "frutilla", especie americana que crece desde Alaska hasta el sudoeste de Argentina y Chile.

-*Duchesnea indica* (Andr.) Focke, "frutilla silvestre", crece adventicia en Jujuy, Tucumán, Entre Ríos, Buenos Aires y en Salta en lugares húmedos de las Yungas. Ornamental, como planta tapizante. Los frutos son comestibles, aunque insípidos o de sabor muy suave, indefinible. Son similares en su aspecto a las frutillas, pero las plantas se diferencian fácilmente por sus flores amarillas.

-*Potentilla tucumanensis* A. Castagnaro & M. Arias, hierba anual endémica del NOA

-*Polylepis australis* Bitter. y *P. hieronymi* Pilger "queñoa", arbolitos de corteza exfoliante pardo rojiza, semejando hojas de papel superpuestas. Habitan en quebradas de bosques de altura a los 1.000-3.000 m s.m.

-*Margyricarpus pinnatus* (Lam.) Kuntze "yerba de la perdiz", hierba perenne, medicinal, sus hojas son diuréticas y astringentes.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

-*Acaena myriophylla* Lindl. "abrojo de la sierra", hierba perenne, maleza de cultivos invernales.

Especies Exóticas Ornamentales

El género **Rosa** posee más de 100 especies originarias del hemisferio norte, unas 20 citadas para cultivo en la Argentina, para ornamento y en perfumería. La mayoría de las rosas actuales son híbridos y variedades, algunas naturales y otras obtenidas a partir de trabajos fitotécnicos, con el objeto de comercializarlas como flores de corte y abastecer el mercado de la floricultura (*Rosa canina* L., *R. gallica* L. y *R. damascena* Mill.).

Especies Asilvestradas

- *Rosa rubiginosa* L. "rosa mosqueta", asilvestrada en el sur del país, con frutos usados en dulces y jaleas.
- *Rosa multiflora* Rusby es una especie con inflorescencias en corimbos terminales, de flores blancas o rosadas, que se encuentra más o menos frecuentemente escapada de cultivo.

Especies Frutales

- *Rubus idaeus* L. "frambuesa", originaria de Asia y Europa, arbusto inerme con hojas de envés tomentoso blanco, cultivada por sus frutos.
- *Rubus occidentalis* L., arbusto con aguijones, de hojas trifolioladas y con frutos amarillos o rojos, originaria de América boreal. Se cultiva al igual que la anterior por sus frutos denominados "Raspberries".
- *Rubus fruticosus* L. "zarza", arbusto muy ramificado con aguijones, hojas palmadas de 3 a 5 folíolos, frutos oscuros casi negros, comestibles. Especie procedente de Europa y cultivada principalmente para formar cercos vivos.

Especies Hortícolas

-*Potentilla vesca* (L.) Scop. "frutilla europea", es una especie procedente de Europa naturalizada en Argentina.

Las frutillas cultivadas de fruto grande corresponden al híbrido *Fragaria x ananassa* Duch. que surgió del cruzamiento de *Fragaria chiloensis* (L.) Mill. y *Fragaria virginiana* Duch. Este híbrido constituye la base a partir de la cual se obtuvieron las variedades comerciales actuales.

Malezas

Algunas especies que se cultivan para ornamento, se comportan como malezas en el sur del país.

- *Rosa rubiginosa* L. "rosa mosqueta", europea, naturalizada en el sur de Chile y Argentina, sus frutos se consumen en mermeladas, jaleas, conserva e infusión.
- *Rosa canina* L., planta también adventicia al sur del país con aplicaciones similares.
- *Rubus ulmifolius* Schott "zarzamora", europea, forma poblaciones impenetrables debido a la densidad de sus plantas y aguijones retrorsos.

2. Subfamilia Prunóideas

- Árboles o arbustos caducifolios, raro perennifolios.
- Hojas simples, alternas, frecuentemente aserrados, a veces en braquiblastos.
- Inflorescencias en fascículos o racimos y solitarias.
- Flores vistosas, cíclicas, actinomorfas, pentámeras, con tálamo cóncavo.
- Estambres numerosos, libres.
- Ovario súpero, unicarpelar, uniovulado.
- Fruto drupa.

Esta subfamilia presenta un solo género, *Prunus* L., con unas 200 especies originarias del hemisferio norte.

Especies Nativas

-*Prunus tucumanensis* Lil. "palo luz", árbol característico de la Selva Montana (Yungas), entre 1.000-1.800 m s.m. Su nombre vulgar se debe a su follaje brillante. No es explotado por no poseer valor económico.

Frutales de carozo Naturalizados

-*Prunus persica* (L.) Batsh var. *apocarpa* Burk. "cuaresmillo", endémica en Salta, Jujuy, Córdoba y Tucumán, especie asilvestrada en quebradas y laderas húmedas del valle de Lerma.

-*Prunus persica* (L.) Batsch var. *persica* "duraznero", especie adventicia en el NOA.

-*Prunus armeniaca* L. "damasco", originario de Asia Central, adventicio en La Pampa.

-*Prunus avium* L. "cerezo", originario de Europa y Asia, adventicio en Chubut, Neuquén y Río Negro.

- *Prunus domestica* L. "ciruelo europeo", originario del Sudeste de Europa y sudoeste de Asia, naturalizado en la provincia de Buenos Aires.

-*Prunus cerasus* L. "guindo", originario de Asia occidental y Europa. Adventicia en Buenos Aires, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz.

Especies Exóticas

- *Prunus salicina* Lindl. "ciruelo japonés", originario de China.

- *Prunus amygdalus* (L.) Batsch "almendro", originario de Asia y norte de África.

Especies Ornamentales Naturalizadas

-*Prunus laurocerasus* L. "laurel cerezo", originario de Europa y Asia, de hojas coriáceas, persistentes, tóxicas para el ganado.

-*Prunus cerasifera* Ehrh. "ciruelo mirabolán", originario de Japón, con hojas caedizas, purpúreas, y flores rosadas simples o dobles. Ambas especies naturalizadas en Neuquén y Río Negro.

ORDEN FABALES

El Orden Fabales posee una sola familia **Leguminosas**, también denominada **Fabáceas**, caracterizada por poseer hojas compuestas, gineceo unicarpelar y fruto legumbre o derivado de ella. Es una familia muy diversa, con 765 géneros actualmente reconocidos y 19.327 especies cosmopolitas, y además muy antigua, del Cretácico (145-65 millones de años) (LPWG, 2017).

De gran importancia económica como forestales, ornamentales, forrajeras, alimenticias, oleaginosas, tintóreas, textiles, extracción de gomas, resinas, melíferas, medicinales, insecticidas y mejoradoras de la fertilidad de suelos. Muchas son tóxicas y otras importantes malezas leñosas o herbáceas.

Cambios nomenclaturales recientes

De acuerdo al enfoque tradicional lineano, la familia Leguminosas se dividió en tres subfamilias: Mimosoideas, Cesalpinióideas y Papilionóideas. En el año 2017, un grupo de científicos especialistas en las Leguminosas, denominado Grupo de Trabajo de Filogenia de Leguminosas (sigla en inglés LPWG), publicó una nueva propuesta de clasificación de las subfamilias y tribus de las leguminosas basada en una filogenia completa (LPWG, 2017).

Desde hace mucho tiempo, se reconocía a la subfamilia Cesalpinióideas como un grupo de origen monofilético, es decir que todos los taxones descienden de un mismo antepasado común incluido en la subfamilia. Sobre la base de los análisis filogenéticos más exhaustivos y publicados hasta la fecha y que incluyeron el muestreo casi completo de los géneros (91%) y de aproximadamente el 20% de las especies conocidas, se descubrió que la subfamilia Cesalpinióideas tiene origen parafilético (con el prefijo “para” que significa “al margen de”), es decir, que se incluye al ancestro común de sus miembros, pero a no todos los descendientes de este.

Esta una nueva clasificación fue respaldada por la comunidad científica de la familia a nivel internacional, y refleja de forma consistente las relaciones de parentesco a niveles superiores de subfamilias, tribus y géneros así, se reconocen seis subfamilias en Leguminosas, las cuales se detallan a continuación junto a la riqueza de géneros y las especies de cada una:

1. Subfamilia Cesalpinióideas recircunscripta (incluido el grupo Mimosoide) (148 géneros, 4400 especies)
2. Subfamilia Cercidóideas (12 géneros, 335 especies)
3. Subfamilia Detarióideas (84 géneros, 760 especies)
4. Subfamilia Dialiíideas (17 géneros, 85 especies)
5. Subfamilia Duparquetiíideas (1 género y 1 especie)
6. Subfamilia Papilionóideas (503 géneros, 14.000 especies)

La subfamilia tradicionalmente reconocida como Mimosoideas es un grupo distinto incluido dentro de la subfamilia Cesalpinióideas y se conoce, por ahora, informalmente como el Grupo Mimosoide en espera de una próxima clasificación formal.

Las características más conspicuas de la familia Leguminosa son: con solo unas pocas excepciones, un carpelo único con un lóculo, la placentación marginal, y generalmente de dos a muchos óvulos, en dos filas alternadas en una sola placenta.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Las tres subfamilias tradicionales se basaban esencialmente en un conjunto de caracteres florales evidentes, en particular, en la prefloración de los pétalos y en la simetría floral: imbricado ascendente (carinal) y simetría variable en Cesalpinióideas, imbricado descendente (vexilar) y flores zigomorfas en Papilionóideas, y valvados y simetría actinomorfa en Mimosóideas. Si bien algunos de estos caracteres florales pueden ser útiles para definir Papilionóideas y Mimosóideas, son extremadamente variables en las Cesalpinióideas tradicionales.

Por lo tanto y, a pesar de la importancia central de los caracteres florales en la clasificación subfamiliar tradicional, los resultados filogenéticos en los últimos 20 años orientan a dar menos peso taxonómico a la morfología floral porque es muy propenso a la modificación evolutiva y a la convergencia, especialmente en la transición de la simetría floral radial (actinomorfa) a bilateral (zigomorfa).

La alternativa, de retener a las Mimosóideas como subfamilia, implicaría el reconocimiento de seis a ocho (o más) pequeñas subfamilias para explicar los múltiples linajes parafiléticos de las mimosóideas.

En el grupo Mimosoide, y en otros grupos de Cesalpinioides y Detarióideas, los géneros no son monofiléticos. Esto puede atribuirse en parte a la heterogeneidad de los genes de cloroplastos, y la variabilidad de las relaciones filogenéticas de las leguminosas. La filogenética de las leguminosas, como la de cualquier clado mayor, sigue siendo objeto de estudios en la actualidad.

En el siguiente cuadro comparativo se detallan algunos géneros representativos de las seis subfamilias de Leguminosas.

Géneros	Cercidóideas	Detarióideas	Duparquetioides	Dialioides	Caesalpinioides	Papilionoides
Algunos Géneros argentinos	<i>Bauhinia</i>	<i>Hymenaea</i> , <i>Peltogyne</i> , <i>Copaifera</i> .	Sin representantes en Argentina. Solo el género endémico <i>Duparquetia</i> del Centro y Oeste de África.	<i>Apuleia</i>	<i>Acaciella</i> , <i>Anadenanthera</i> , <i>Albizia</i> , <i>Enterolobium</i> , <i>Gleditsia</i> , <i>Mimosa</i> , <i>Inga</i> , <i>Peltophorum</i> , <i>Parkinsonia</i> , <i>Vachellia</i> , <i>Neltuma</i> , <i>Strombocarpa</i> , <i>Pterogyne</i> , <i>Parasenegalia</i> , <i>Samanea</i> , <i>Senegalia</i> , <i>Senna</i> , <i>Erythrostemon</i> , <i>Libidibia</i> y otros.	<i>Adesmia</i> , <i>Amburana</i> , <i>Coursetia</i> , <i>Crotalaria</i> , <i>Desmodium</i> , <i>Myroxyton</i> , <i>Erythrina</i> , <i>Geoffroea</i> , <i>Indigofera</i> , <i>Phaseolus</i> , <i>Rhynchosia</i> , <i>Zornia</i> , <i>Vicia</i> , <i>Vigna</i> , <i>Ramorinoa</i> , y otros.

Teniendo en cuenta que los estudios sobre la filogenia en Leguminosas están aún en proceso, en el presente Curso se mantendrá el criterio de Polhill & Raven (1981) que considera las tres subfamilias: Mimosóideas, Cesalpinióideas y Papilionóideas. No obstante, se incorporarán algunos cambios nomenclaturales a nivel genérico, recientemente aceptados por la base de datos nacional de la Flora Argentina y la Flora del Conosur (www.floraargentina.edu.ar). Los cambios más importantes se dan en los géneros y especies de las Tribus Mimóseas, Acácias y Cesalpíneas.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

De acuerdo a Lewis (2005), las tres subfamilias cuentan en total con 36 tribus, de las cuales 4 pertenecen a Cesalpinióideas con 2.250 especies; Mimosóideas cuenta con 4 tribus y aproximadamente 3.270 especies, y Papilionóideas con 28 tribus y alrededor de 13.800 especies, siendo esta última la más diversa tanto en especies como en tribus.

Familia Leguminosas (=Fabáceas)

- Porte: árboles, arbustos, lianas, hierbas, anuales o perennes.
- Raíz: axonomorfa. En algunas especies, las raíces presentan nódulos formados por bacterias que fijan el nitrógeno atmosférico presente en los poros del suelo, las que pertenecen al género *Rhizobium* y viven en simbiosis mutualista con la planta. La planta proporciona a la bacteria hidratos de carbono y nutrientes, y recibe sustancias nitrogenadas (precursores de proteínas) que los *Rhizobium* sintetizan a partir del nitrógeno atmosférico. En agricultura, por ejemplo, se inoculan estas bacterias simbiotes en algunas plantas como en *Glycine max* “soja”, con lo que se logra favorecer su crecimiento y aumentar sus rendimientos.
- Tallos: pueden ser aéreos, herbáceos, leñosos o subterráneos como tubérculos o rizomas. Los herbáceos pueden ser erguidos o trepadores con zarcillos foliares o caulinares. Es común la presencia de espinas o aguijones en los tallos.
- Hojas: compuestas de diferentes tipos (pinnadas, bipinnadas, paripinnadas o imparipinnadas), raro simples (*Cercis* y algunas *Bauhinia*), con estípulas a veces transformadas en espinas para protección contra los herbívoros.
- Inflorescencia: racimosa de diversos tipos (racimo simple, panoja de racimos, racimo espiciforme, racimo umbeliforme, cabezuela racimosa).
- Flores: cíclicas, perfectas, de gineceo súpero, unicarpelar, con uno a numerosos óvulos.
- Fruto: es una **legumbre**. La legumbre típica es recta y dehiscente como en *Phaseolus*, *Pisum*, *Glycine*, entre otras. A partir de ella se originaron legumbres arqueadas (*Neltuma alba*), en zigzag y espiraladas (*Medicago sativa*, *Strombocarpa strombulifera*), moniliformes (*Vachellia aroma*, *Neltuma nigra*), lomentos (*Adesmia*), craspedios (*Mimosa*), utrículos (*Melilotus*). También las legumbres pueden presentar elementos de dispersión como pelos hirsutos o ganchos (*Desmodium*) para adherirse al pelo de los animales; tener dehiscencia explosiva (*Bauhinia*) o alas para dispersión anemócora como las sámaras (*Tipuana*). También hay frutos carnosos como las drupas (*Geoffroea*). El geocarpo (*Arachis*) es un tipo especial de legumbre que se desarrolla y madura enterrado en el suelo (geotropismo positivo).
- Semillas exalbuminadas, reservas en los cotiledones.

Clave de Subfamilias

A. Hojas en su mayoría bipinnadas. Flores actinomorfas, pequeñas. Inflorescencias en densas espigas, cabezuelas racimosas, amentiformes o racimos espiciformes. Corola de prefloración valvar, gamopétala. Estambres 4 a numerosos, libres o soldados, muy exertos

1. Subfamilia Mimosóideas

A'. Hojas predominantemente pinnadas. Flores zigomorfas, medianas a grandes. Inflorescencias en racimos o panojas laxas. Corola de prefloración imbricada, dialipétala. Estambres 10 (raro 3 a 12) libres o soldados

B. Corola de prefloración imbricada ascendente o carinal. Flores variadas, en general grandes y vistosas. Pétalos libres. Estambres casi siempre libres, raro unidos en la base, nunca diadelfos, a veces con estaminodios.

2. Subfamilia Cesalpinóideas

B'. Corola con prefloración imbricada descendente o vexilar. Flores poco variadas, casi siempre papilionadas (con estandarte, alas y quilla). Pétalos 3 + (2) o 5. Estambres diadelfos ó monadelfos, sin estaminodios.

3. Subfamilia Papilionóideas

1. Subfamilia Mimosóideas

- Árboles y arbustos, raro hierbas.
- Hojas bipinnadas, raro pinnadas, frecuentemente con estípulas desarrolladas y a veces transformadas en espinas. Pecíolo y raquis con glándulas nectaríferas.
- Inflorescencias en cabezuelas racimosas (*Vachellia*, *Senegalia*, *Anadenanthera*, *Mimosa*), racimos espiciformes (*Neltuma*) o amentiformes (*Parapiptadenia*).
- Flores perfectas o imperfectas o estériles, actinomorfas, más pequeñas que en el resto de las subfamilias, perianto pentámero a veces tetrámero, cáliz gamosépalo, a veces reducido; corola gamopétala a veces dialipétalas de prefloración valvar.
- Estambres isostémonos o diplostémonos o numerosos, gamo o dialistémonos, excertos. Los filamentos otorgan el color (rosado, amarillo) a las inflorescencias.

Se distribuyen en regiones cálidas, tropicales y subtropicales; numerosas especies predominantemente leñosas de uso maderero, combustible y forrajero. Los géneros *Mimosa*, *Anadenanthera*, *Vachellia*, *Senegalia* y *Neltuma* son los más representativos. Agrupa a las conocidas acacias, aromos, tuscas, cebil, mimosas y algarrobos. En Argentina vegetan alrededor de 140 especies. Las 4 tribus tienen sus representantes nativos en Argentina, Salta y en el valle de Lerma.

Especies Nativas

Tribu Acacias

Cambios nomenclaturales

Tradicionalmente fue una tribu integrada por un solo género *Acacia* con una gran cantidad de especies (1350-1475). Estudios filogenéticos recientes mostraron que este género es polifilético y que se debería tratar como un conjunto de distintos géneros. En Argentina crecen entre 20 y 21 especies nativas conocidas con los nombres de "acacia, tusca, churqui,

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

aromo", entre otros; y en la actualidad, la sistemática está en proceso de revisión. No obstante, en las dos bases de datos de flora a nivel nacional y del Conosur, recientemente se han incorporado los cambios nomenclaturales y se reconoce la separación del género *Acacia* en los siguientes géneros y especies argentinas: *Vachellia* (6-7 especies), *Senegalia* (12 spp.), *Parasenegalia* (1 spp.) y *Acaciella* (1 spp.).

En el siguiente cuadro se detallan las especies con el nombre científico válido que incluyen los 4 géneros nativos de Argentina. Como podrá apreciarse, el género *Acacia* ya no es un nombre válido para nombrar las especies argentinas. El mismo quedó restringido para las especies nativas de Australia, las cuales poseen filodios (pecíolo modificado y con aspecto de hoja).

<i>Vachellia</i>	<i>Senegalia</i>
<i>V. albicorticata</i> (Burk.) Seigler & Ebinger	<i>S. bonariensis</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger
<i>V. aroma</i> (Gillies ex Hook et Arn.) Seigler & Ebinger	<i>S. etilis</i> (Speg.) Seigler & Ebinger
<i>V. astringens</i> (Gillies ex Hook et Arn.) Speg.	<i>S. gilliesii</i> (Steud.) Seigler & Ebinger
<i>V. caven</i> (Molina) Seigler & Ebinger	<i>S. martii</i> (Benth.) Seigler & Ebinger
<i>V. curvifructa</i> (Burkart) Seigler & Ebinger	<i>S. monacantha</i> (Willd.) Seigler & Ebinger
<i>V. farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	<i>S. nitidifolia</i> (Speg.) Seigler & Ebinger
	<i>S. parviceps</i> (Speg.) Seigler & Ebinger
	<i>S. polyphylla</i> (DC.) Britton
	<i>S. praecox</i> (Griseb.) Seigler & Ebinger
	<i>S. recurva</i> (Benth.) Seigler & Ebinger
	<i>S. tucumanensis</i> (Griseb.) Seigler & Ebinger
	<i>S. velutina</i> (DC.) Seigler & Ebinger
<i>Parasenegalia</i>	<i>Acaciella</i>
<i>P. visco</i> (Lorentz ex Griseb.) Seigler & Ebinger	<i>A. angustissima</i> (Mill.) Britton & Rose

La tribu Acácias está bien representada en la provincia de Salta y algunas especies se mencionan a continuación:

-*Vachellia aroma* (Gillies ex Hook & Arn.) Seigler & Ebinger (= *Acacia aroma* Gillies ex Hook et Arn.) "tusca, espinillo, aramo", con frutos moniliformes indehiscentes, con amplia distribución en Argentina en áreas de influencia de ríos en todo el norte hasta el centro del país.

-*Vachellia caven* (Molina) Seigler & Ebinger (= *Acacia caven* (Mol.) Mol.) "churqui, espinillo". Las 6 variedades taxonómicas reconocidas tradicionalmente, en la actualidad han sido sinonimizadas, ya que el carácter tamaño, forma y dehiscencia del fruto carecen de valor taxonómico. Esta especie agrupa a arbustos o arbolitos, espinosos, de 2-3 m alt., que se caracterizan por sus frutos negros, oblongos, inflados, tardíamente dehiscentes. Es una planta indicadora de ambientes modificados, erosionados o sobrepastoreados.

-*Senegalia praecox* (Griseb.) Seigler & Ebinger (= *Acacia praecox* Griseb.) "garabato, garabato negro", arbustiva con aguijones recurvos, es típica de ambientes chaqueños; al igual que *S. gilliesii* (Steud.) Seigler & Ebinger (= *Acacia gilliesii* Steud.) con aguijones bifurcados.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Estas especies son muy frecuentes en el valle de Lerma, su madera es dura y usada para leña fina con destino combustible; sus frutos sirven como forraje y del aroma se extraen esencias para perfumería.

-*Parasenegalia visco* (Lorentz ex Griseb.) Seigler & Ebinger (= *Acacia visco* Lorentz ex Griseb.) "arca, visco", árbol característico del Chaco Serrano y Monte donde a veces conforma comunidades casi puras en laderas o conos de deyección, posee una buena madera para carpintería y es recomendada para arbolado urbano en estas regiones.

Tribu Íngeas

Cuenta con 36 géneros (Lewis 2005) y 966 especies aproximadamente. Son árboles de zonas selváticas del NOA y NEA, con 5 especies en Argentina entre las cuales se destacan:

- *Inga saltensis* Burk. "pacay", árbol que crece hasta los 2200 m s.m. en selvas de Salta y Jujuy.

- *Inga marginata* Willd. Árbol con espigas cilíndricas de flores blancas, presente en Salta, Jujuy Corrientes y Misiones.

- *Inga uraguensis* Hook. at Arn. "ingá colorado", árbol de mediano porte de 12-15 m alt., de rápido crecimiento, de las formaciones selváticas de las riberas del río Paraná. Usado en fabricación de aberturas, mueblería y pasta celulósica para papel de diario.

- *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong "pacará, oreja de negro, timbó", árbol de hasta 20 m alt. Habita en la Selva Pedemontana de las Yungas, siendo particularmente abundante en el sur de la región donde es uno de los componentes principales de la "Comunidad de la Tipa y el Pacará"; también en la Mesopotamia hasta el Delta del Paraná. Madera blanda, que se emplea en interiores de muebles, cajonería y colmenas.

- *Chloroleucon tenuiflorum* (Benth.) Barneby & J.W.Grimes "tatané, espinillo", árbol de hasta 6 m de alt. con legumbres retorcidas. Se encuentra en áreas húmedas arenosas y bordes de ríos.

- *Calliandra twedii* Benth. "borla de obispo", arbusto nativo de Misiones que se cultiva como ornamental, con vistosos estambres rojos exsertos.

Tribu Mimóseas

Se distribuye en regiones tropicales y subtropicales de América del Sur, África, Madagascar y Asia; son abundantes en regiones áridas y semiáridas y menos frecuentes en zonas templadas. Comprende cerca de 41 géneros y unas 860 a 880 especies en el mundo, de las cuales unas 500-510 pertenecen al género *Mimosa* (Grether, 2008); en Argentina habitan 9 géneros y 95 especies, de los cuales 55 pertenecen al mencionado género; en Salta se encuentran 7 géneros con 28 especies y en el valle de Lerma 5 géneros y 12 especies (Zuloaga & Morrone, 1999).

En la actualidad se acepta en esta Tribu la inclusión de los géneros *Neltuma* y *Strombocarpa* (= *Prosopis* p.p), *Anadenanthera*, *Piptadenia* y *Parapitadenia* junto a *Mimosa* y *Desmanthus* (Elias, 1981).

El género *Mimosa* plantas herbáceas y arbustivas con aguijones retrorsos e inflorescencias en cabezuelas en las que se destacan los estambres exsertos rosados. Se caracterizan por presentar sensibilidad en sus hojas, que se pliegan al contacto con un objeto (sismonastia) o

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

bien por acción de la luz (fotonastia) según las especies. En general son buenas forrajeras y las especies más comunes en el valle de Lerma (Fabbroni, 2010) son:

-*Mimosa debilis* Humb. & Bonpl. ex Willd., “vergonzosa, ciérrate comadre”, hierba o subarbusto de hasta 1 m alt., con tallos decumbentes purpúreos cuando jóvenes que suelen formar una mata de hasta 0,80 m diám.

-*Mimosa farinosa* Griseb. “tusca blanca, churqui, sinqui”, habita ambientes xerófitos en bordes y banquinas de caminos, campos sobrepastoreados por ganado vacuno y caprino y en suelos pedregosos y arcillosos.

-*Mimosa xanthocentra* Mart. “sensitiva, ciérrate compadre”, hierba o subarbusto perenne de hasta 1 m alt., habita en terrenos disturbados arenosos y gravosos. Se la ha observado con signos de ramoneo por el ganado vacuno.

Recientes estudios moleculares sugieren el origen polifilético del género *Prosopis* L. y se reconocieron 3 linajes reunidos en 6 géneros diferentes. En resumen, los géneros americanos y argentinos son dos: *Neltuma* y *Strombocarpa* (Hughes *et al.* 2022). Las especies de *Neltuma* son importantes y frecuentes en el Chaco, Monte y Espinal. Los frutos ricos en proteínas tienen valor forrajero, algunos son comestibles usados para la fabricación de productos regionales. Su madera tiene múltiples aplicaciones que van desde combustible hasta mueblería de calidad.

-*Neltuma alba* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (= *Prosopis alba* Griseb) "algarrobo blanco", árbol de 9-12 m de altura, que habita en proximidades de cursos de agua y riberas; posee madera dura muy usada en carpintería y mueblería de valor, también para fabricación de barriles para vino y como madera para combustible (leña y carbón). En general sus frutos junto con el maíz constituían el alimento rural más importante, con los frutos molidos se prepara una confitura llamada “Patay”, al fermentarlos se fabrica una bebida alcohólica la “aloja”, y la “añapa” sin alcohol; se utilizan también como forraje por su alto valor nutritivo.

-*Neltuma nigra* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (= *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron.) "algarrobo negro", elemento frecuente en el bosque chaqueño donde constituye el segundo estrato arbóreo. Su madera dura utilizada como combustible (leña y carbón) pero de calidad y posibilidades de usos similares al de *P. alba*.

-*Neltuma flexuosa* (DC.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (= *Prosopis flexuosa* DC.) “algarrobo dulce” árbol que se encuentra junto a *Neltuma alba* en bordes de ríos y arroyos en la Provincia de Monte y la Prepuna (frecuentemente en los Valles Calchaquíes). Fruto comestible y forrajero. Madera dura para usos rurales y combustible.

-*Strombocarpa ferox* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (= *Prosopis ferox* Griseb.) “churqui”, arbolito espinoso común en la Prepuna; muy buscado como leña; sus frutos son forrajeros.

-*Neltuma affinis* (Spreng.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (= *Prosopis affinis* Spreng.) "ñandubay", de la Mesopotamia.

-*Neltuma caldenia* (Burkart) C.E. Hughes & G.P. Lewis (= *Prosopis caldenia* Burk.) "caldén", especie endémica de Córdoba, Entre Ríos, Bs. As., La Pampa.

-*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb.) Alstchul "cebil colorado", árbol de madera dura constituyente característico de la Selva Pedemontana de las Yungas y el Chaco Serrano. Utilizada en carpintería y para postes.

-*Parapiptadenia excelsa* (Griseb.) Burk. "horco cebil", árbol de aproximadamente 20 m alt., habita en la Selva Montana de las Yungas.

-*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. "leucaena", forrajera exótica de América Central introducida a cultivo, que se naturalizó en el país y actualmente está convirtiéndose en una invasora bastante agresiva en Salta y Jujuy.

Tribu Mimosigánteas

Tribu monogenérica y monoespecífica, de distribución centro-oeste en Argentina, suroeste de Paraguay y sureste de Bolivia.

- *Mimozyanthus carinatus* (Griseb.) Burkart. "lata", arbolito de hasta 4 m alt., con flores amarillentas muy pequeñas y legumbre chata, papirácea. Crece hasta los 1000 m s.m. entre algarrobos y quebrachos, en suelos degradados. Madera con usos rurales, leña, postes y varillas para alambrados.

Especies Cultivadas para Arbolado urbano

Naturalizadas

- *Racosperma melanoxylon* (R. Br.) Pedley (= *Acacia melanoxylon* R. Brown.) "acacia negra", australiana, caracterizada por poseer filodios (pecíolo desarrollado); con lento crecimiento; no es atacada por hormigas, resiste sequías, bajas temperaturas y fuertes vientos. Adecuada para sombras y reparo de animales, fijadora de médanos. Flores perfumadas. Naturalizada en la Provincia de Buenos Aires.

Especies Exóticas

- *Acacia dealbata* Link. "aromo francés" de follaje perenne, verde glauco (blanquecino), inerme (sin espinas), con rápido crecimiento, rústica y resistente a sequía y heladas. Flores perfumadas. Especie muy utilizada en parques y jardines por ser una de las primeras que florece en invierno.

- *A. baileyana* F. Muell. "mimosa", originaria de Australia, florece en invierno.

- *Albizia julibrissin* Durazz. "acacia de Constantinopla", asiática. Árbol caducifolio con rápido crecimiento, florece en verano. Sus racimos son muy vistosos por su color rosado debido a filamentos estaminales exsertos.

Subfamilia Cesalpinióideas

- Árboles, arbustos, a veces hierbas.
- Hojas pinnadas, bipinnadas, bifolioladas, muy raramente simples (*Cercis* y algunas *Bauhinia*), a veces áfilas con tallos fotosintetizantes (*Senna aphylla*).
- Inflorescencias en racimos, panojas o espigas.
- Flores medianas a grandes, levemente zigomorfas.
- Cáliz pentámero gamo o dialisépalo.
- Corola pentámera dialipétala, con prefloración carinal o imbricada ascendente
- Androceo generalmente con 10 estambres libres, o con algunos estambres reducidos a estaminodios (7+3e).

Está representada en las regiones tropicales y subtropicales de África y América. Agrupa a 4 tribus con unos 150 géneros y 2200 especies aproximadamente.

Especies Nativas

Tribu Cercídeas

-*Bauhinia forficata* Link. ssp. *pruinosa* (Vog.) Fort. et Wund. "pata de vaca", con flores blancas. Madera utilizada para muebles, tirantes y construcciones rurales; también como medicinal antidiabética, diurética y antitusiva.

-*Bauhinia variegata* L. var. *candida* Voigt "pata de vaca, pezuña de vaca", árbol, naturalizado en Salta, con flores blancas.

Tribu Cesalpínias

Cambios nomenclaturales

Recientemente Gagnon *et al.*, (2016), publican un estudio del grupo *Caesalpinia* con base en análisis filogenéticos de un muestreo del 84% de las especies y representantes de todos los géneros afines al grupo del mundo. Los autores proponen un nuevo sistema de géneros, con profundas implicancias nomenclaturales para algunos taxones argentinos.

En la base de datos del Catálogo de la Flora del Cono Sur y de la Flora Argentina (2019) se realizaron las actualizaciones nomenclaturales mencionadas, entonces las especies anteriormente incluidas y citadas dentro del género *Caesalpinia* hoy pertenecen a 5 géneros diferentes, manteniéndose el epíteto anterior. Así el género *Caesalpinia* fue segregado en 5 géneros y especies: *Arquita* E. Gagnon, G. P. Lewis & C. E. Hughes (2 especies), *Cenostigma* Tul. (1 spp.), *Denisophytum* R. Vig (1 spp.), *Erythrostemon* Klotzsch (5 spp.) y *Libidibia* (DC.) Schltld. (1 spp.). Bajo este nuevo sistema propuesto, el nombre genérico *Caesalpinia* no está representado en Argentina, restringiéndose a 9 especies neotropicales.

Especies nativas

-*Libidibia paraguariensis* (D. Parodi) G. P. Lewis (= *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burk.) "guayacán", árbol de vainas negras, forrajero, la madera usada para carbón. Se encuentra en el bosque chaqueño seco a subhúmedo en toda la provincia de Salta.

-*Erythrostemon gilliesii* (Wall ex Hook.) Klotzsch (= *Caesalpinia gilliesii* (Wall. ex Hook.) D. Dietr.) "lagaña de perro, barba de chivo", arbusto de ramas pubescentes y glandulosas, flores vistosas de pétalos amarillos y estambres rojos. Tiene usos medicinales. Sus semillas son tóxicas; cultivada como ornamental.

-*Arquita mimosifolia* (Griseb.) E. Gagnon, G.P. Lewis & C.E. Hughes (= *Caesalpinia mimosifolia* Griseb.) "pichanilla", arbusto endémico de hasta 2 m alt. que habita hasta los 2500 m s.m.

-*Gleditsia amorphoides* (Griseb.) Taub. var. *amorphoides* "espina de corona, coronillo", con vainas oscuras de hasta 10 cm de largo. Usada para tirantes, aberturas, carpintería rural.

-*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. "ibirá pitá", nativo de la selva misionera. Árbol de profusa floración amarilla, usado como ornamental en parques de la ciudad de Salta. Su madera se utiliza en tirantes, pisos, carpintería rural, embarcaciones.

-*Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins (= *Cercidium praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) Harms) "brea", arbolito de corteza lisa y ramas verde intenso del cual se extrae un pegamento natural similar a la "goma arábica". Posee usos medicinales, ornamentales y

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

decorativos. Se trata de una especie colonizadora que podría ser utilizada para recuperar ambientes degradados y como protectora de cuencas. Muy frecuente en el centro y sur del valle de Lerma y el valle Calchaquí.

-*Parkinsonia aculeata* L. "cina-cina", árbol de rápido crecimiento, usado para cercos vivos por sus largas espinas; también con fines ornamentales en arbolado público y parques.

-*Cenostigma pluviosum* (DC.) E. Gagnon & G. P. Lewis (= *Caesalpinia pluviosa*, *Caesalpinia floribunda*) "morochillo" árbol de 5-10 m alt, con racimos densos de flores amarillas con tintes naranjos. Suele aparecer cultivada en las calles de Orán.

Tribu Cásias

Comprende 20-21 géneros tropicales y subtropicales y 729-735 especies (Lewis 2005; Ulibarri 2008).

-*Senna spectabilis* (D.C.) H.S. Irwin & Barneby "carnaval", originario de Bolivia, Orán y Tartagal, que florece en época de carnaval con profusa floración amarilla. Usado en arbolado urbano en la Ciudad de Salta.

-*Senna aphylla* (Cav.) H.S. Irwin & Barneby "pichanilla", del sur del Valle de Lerma y Quebrada de las Conchas, especie prontamente áfila con tallos fotosintetizantes. También cultivada como ornamental

-*Senna crassiramea* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby "retamo, sumalagua", similar a la anterior, pero con tallos más gruesos y punzantes.

-*Senna morongii* (Britt.) H.S. Irwin & Barneby "sen, sen del burro", hierba alta de coloración vistosa interesante como ornamental. Se propaga fácilmente por semillas y tiene fácil adaptación al cultivo; posee usos medicinales y se cultiva como ornamental.

-*Chamaecrista repens* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, hierba de flores amarillas que suele confundirse con especies de *Senna* de las que se diferencia principalmente por presentar una legumbre con dehiscencia elástica.

Especie Naturalizada Invasora

- *Gleditsia triacanthos* L. "acacia negra, acacia de tres espinas, corona de Cristo", con espinas de hasta 15 cm. con 3 o más puntas, reunidas de a varias en los troncos. Utilizado para cercos y como forestal en cultivares sin espinas. Crece espontáneamente cuando sus semillas son diseminadas por animales (consumen sus frutos azucarados), pudiendo transformarse en maleza invasora de ecosistemas naturales frecuente en las Yungas. Existe una variedad inerme (sin espinas) con frutos de menor tamaño.

Especies Exóticas Forestales y para Arbolado

-*Ceratonia siliqua* L. "algarrobo europeo", ornamental en plazas y parques.

-*Cercis siliquastrum* L. "árbol de Judea, árbol del amor", originario de Europa y Asia. Se caracteriza por presentar hojas simples, acorazonadas por la escotadura basal. Utilizada en parques y jardines por su agradable floración (flores rosadas) primaveral y por lo atractivo de sus frutos rojo vinosos.

-*Delonix regia* (Boj.) Rafin. "chivato, flamboyana", originario de Madagascar. Muy notable por su abundante floración anaranjada-rojiza, por lo que es ampliamente utilizada como ornamental en el norte de Salta y Jujuy.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

-*Bauhinia variegata* L. var. *variegata* "pata de vaca, pezuña de vaca", árbol ornamental de flores rosadas, variegados de rojo o amarillo, también blancas, originaria de África. También con usos medicinales.

Subfamilia Papilionóideas

- De porte muy diverso, árboles, arbustos, trepadoras herbáceas, hierbas, perennes o anuales.
- Hojas pinnadas, trifolioladas, raro unifolioladas; también plantas áfilas. En algunos casos pueden presentar nastia como ocurre por ejemplo en algunos porotos (*Phaseolus*) cuyas hojas despliegan sus folíolos durante la noche (nictinastia).
- Inflorescencias en racimos, panojas, espigas.
- Flores medianas a grandes, marcadamente zigomorfas, pentámeras.
- Cáliz gamosépalo.
- Flores papilionadas, la corola posee un pétalo superior de mayor tamaño (estandarte o vexilo), dos pétalos laterales de igual tamaño entre sí (alas) y dos pétalos unidos longitudinalmente (quilla o carena), que a veces pueden estar libres. El estandarte o vexilo recubre el resto de las piezas florales dentro del botón floral, la prefloración es vexilar o imbricada descendente.
- Androceo con 10 estambres, dispuestos en 2 ciclos de 5+5, monadelfos o submonadelfos; o 9 unidos entre sí y 1 libre (diadelfo).

Es la subfamilia más numerosa con unos 440 géneros y casi 12.000 especies, distribuidas en 28 tribus. Constituye uno de los grupos de plantas con mayor cantidad de especies de interés económico, muchas con reconocido valor proteico para la alimentación humana (poroto, garbanzo, lenteja, soja, entre otras), como así también para el ganado (alfalfa, trébol blanco, trébol rojo y trébol de olor).

Es muy común en esta subfamilia la capacidad de algunas especies de fijar nitrógeno atmosférico mediante *Rhizobium*, lo que no sólo les asegura un rico metabolismo proteico sino que también las hace esencialmente aptas para vivir en suelos pobres en nitrógeno.

Se encuentran especies alimenticias, forrajeras, industriales, medicinales, ornamentales y forestales, como así también malezas y tóxicas.

Especies Nativas

Tribu Sofóreas

-*Myroxylon peruiferum* L. f. "quina", árbol de 30 m de altura, que habita las Yungas; con madera dura y valiosa usada en carpintería.

-*Amburana cearensis* (Allem.) A.C. Smith "roble salteño", habita en la Selva Pedemontana del norte de Salta en suelos pobres, calcáreos. Utilizada en mueblería fina.

Tribu Dalbérgias

-*Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. et Arn.) Burk. "chañar", árbol de regiones secas de centro y norte del país, con frutos comestibles usados para fabricación de dulces regionales; también para leña y carbón. Se trata de una especie freatófita que indica presencia de napas de agua superficiales temporales.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

-*Tipuana tipu* (Benth.) O.K. "tipa blanca", árbol de gran porte característico de la Selva Pedemontana y el Chaco Serrano húmedo. Posee buena madera para carpintería. Es una especie colonizadora de ambientes disturbados y con rápido crecimiento.

El género *Adesmia* agrupa especies que se desarrollan en zonas áridas a gran altura (Monte, Puna y Altoandino); son forrajeras naturales, medicinales y combustibles como *Adesmia horrida* (Poir.) D.C., *A. erinacea* Phil., *A. cytisoides* Griseb. y *A. minor* (Hook. et Arn.) Burkart.

Tribu Faseólas

-*Erythrina falcata* Benth. "ceibo salteño" gran árbol con flores rojas muy vistosas que florece profusamente sin hojas. Es típico en las Yungas que crece por encima de los 1.000 m s.m., principalmente en laderas húmedas. Es muy utilizada con fines ornamentales en arbolado urbano y rural.

-*Erythrina crista-galli* L. "ceibo", habita en riberas y bordes de cursos de agua y acequias. De menor tamaño que el anterior, se reconoce por sus flores rojas con un gran estandarte desplegado y las ramas terminales arqueadas. Se reconocen 2 variedades: var. *crista-galli* con flores pequeñas que habita en el centro y noreste del país hasta Buenos Aires; y la var. *longiflora* Zapater & Lozano que se distribuye en el noroeste en Tucumán, Salta y Jujuy.

Especies Exóticas Maderables y Arbolado Público

-*Robinia pseudoacacia* L. "acacia blanca, falsa acacia", originaria de Estados Unidos. Se cultiva en nuestro país desde 1873; es una especie rústica que florece en verano con vistosas flores blancas o rosadas muy perfumadas. Es buena productora de néctar. Por su sistema radical fuerte es utilizada para forestar bordes de cursos de agua.

-*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott "sófora", originaria de China y Japón. Árbol caducifolio, usado como ornamental en ambientes tropicales cálidos. De hojas y flores se obtiene un colorante amarillo usado para teñir tejidos. Los frutos contienen saponinas y resiste el ataque de las hormigas. Tiene floración estival con flores blancas-cremosas y perfumadas.

Especies Oleaginosas

-*Arachis hypogaea* L. "maní", especie americana. Es una hierba anual, estival, de la que se consumen sus frutos subterráneos conocido como "geocarpo".

-*Glycine max* (L) Merr. "soja", originaria de China y Japón. Se cultiva en la región Pampeana, NOA y NEA, superando los 14 millones de hectáreas (2004-2005).

Especies Forrajeras Nativas y Naturalizadas

-*Medicago sativa* L. "alfalfa", hierba con raíz pivotante de varios metros de longitud y flores azules violáceas. Originaria de Asia central. Utilizada para forraje en fardos, rollos o pellets. Cultivada y adventicia en gran parte del país.

-*Medicago polymorpha* L. "trébol de carretilla", forrajera cultivada y adventicia abundante en el sur del país con 5 variedades.

-*Trifolium repens* L. "trébol blanco", hierba perenne, con tallos rastreros y radicantes. Flores blancas. Originaria de Europa, se cultiva para forraje de pastoreo directo, muy tolerante al pisoteo.

PLANTAS VASCULARES

INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

-*Trifolium pratense* L. "trébol rojo", hierba perenne, bienal o anual, erecta. Flores moradas. Originaria de Europa, se consume en pastoreo directo.

-*Melilotus albus* Desr. "trébol de olor blanco", hierba erecta, subleñosa en la base, flores blancas, utrículo apiculado y reticulado. Originaria de Asia. Cultivada como forrajera en pastoreo directo. Buena melífera por su producción de néctar y polen. Adventicia abundante en el norte y centro de Argentina, también en Salta y Jujuy.

-*Melilotus officinalis* (L.) Lam. y *M. indicus* (L.) All. "trébol de olor amarillo", hierba anual o bianual de menor altura de flores amarillas.

Legumbres y Hortalizas

- *Cicer arietinum* L. "garbanzo", originario de Asia occidental.

- *Lens culinaris* Medik. "lenteja", de idéntico origen que el garbanzo.

- *Vicia faba* L. "haba", hierba anual.

- *Pisum sativum* L. "arveja, guisante".

- *Phaseolus vulgaris* L. var. *vulgaris* "poroto común".

Especies Tóxicas Nativas

Astragalus garbancillo Cav. y *Astragalus distinens* Macloskie presentes en Salta y *Astragalus bergii* Hieron. en el sur del país son los llamados "garbancillo o yerba loca" que contienen saponinas y glucósidos cianogenéticos.

-*Poiretia tetraphylla* (Poir) Burk. "poiretia", insecticida, contiene rotenona y alcaloides. Presente al sur y este del país.

ORDEN PROTEALES

Árboles y arbustos, con hojas enteras, pinatífidas, pinnatisectas o compuestas, provistas de un tomento blanquecino o plateado de tricomas estrellados que genera una fuerte discoloridad en el envés; flores solitarias o en racimos, tetrámeras, monoclamídeas, actinomorfas o zigomorfas, perfectas, con androceo opositépalo.

Orden con dos Familias **Eleagnáceas** y **Proteáceas**, con unas 1.050 especies de zonas templadas del hemisferio norte, zonas costeras de Australia, África, Asia e inclusive América del Sur. La familia más numerosa es **Proteáceas** con unas 1.000 especies. Se estudia solamente esta familia.

Familia Proteáceas

- Árboles.
- Hojas alternas, persistentes simples enteras (*Embothrium*), bipinnatisectas (*Grevillea*) o compuestas (*Gevuina*).
- Inflorescencias en espiga, racimo o flores solitarias.
- Flores actinomorfas o zigomorfas, perfectas, tetrámeras, con perigonio corolino gamo o dialitépalo.
- Androceo formado por 4 estambres opositépalos, adnatos al perigonio.
- Gineceo súpero, unilocular, uni o pluriovulado.
- Fruto cápsula (*Hakea*), drupa (*Gevuina*) o folículo (*Embothrium*, *Grevillea*, *Lomatia*).

PLANTAS VASCULARES

INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Familia originaria de Australia, América del sur y Sudáfrica, está constituida por 75 géneros y 1.000 especies aproximadamente. Es característica de esta familia la polinización de sus flores por insectos, pájaros y marsupiales.

Especies Nativas

Las especies de Argentina habitan en los Bosques Andino-Patagónicos, que pertenecen fitogeográficamente a la Provincia Subantártica, extendiéndose por el este de Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego en la cordillera austral. Todas ellas usas también como ornamentales por la belleza de sus flores.

-*Lomatia hirsuta* (Lam.) Diels “radal”, forestal y ornamental.

-*Lomatia dentata* (Ruiz & Pav.) R. Br. “avellanillo”, forestal.

-*Lomatia ferruginea* (Cav.) R. Br. “helecho de árbol”, forestal y ornamental.

-*Gevuina avellana* Mol. “avellano”, ornamental con semillas comestibles similar a la de los avellanos europeos.

-*Embothrium coccineum* Forest. “notro”, muy cultivada como ornamental, por su madera usada en mueblería y medicinal, en Neuquén y Tierra del Fuego.

Especie Cultivada y Adventicia

-*Grevillea robusta* R. BR. “roble sedoso”, especie exótica de Australia. Alcanza los 20 m de altura y 1 m de diámetro, con fuste recto. Empleada en forestaciones por su madera semipesada y semidura y veteado similar al de los robles europeos. Utilizada para carpintería, molduras para interiores, revestimientos y zócalos y mueblería fina. Se está comenzando a emplear como cortina rompevientos. También muy empleada como ornamental. Adventicia en la provincia de Entre Ríos.

ORDEN MIRTALES

Plantas de porte variado, generalmente leñosas. Hojas a menudo opuestas. Flores cíclicas, actinomorfas, perfectas, tetrámeras (a veces pentámeras), diclamídeas, raro apétalas. A menudo con hipantio. Androceo iso-polistémonos. Ovario ínfero, a veces súpero.

Este orden agrupa 4 Familias **Litráceas**, **Mirtáceas**, **Punicáceas** y **Onagráceas**, con aproximadamente 4.200 especies, de las cuales se estudia **Mirtáceas** que constituye la familia más numerosa con 3.000 especies.

Familia Mirtáceas

- Árboles o arbustos perennifolios con glándulas lisígenas subepidérmicas translúcidas ricas en aceites esenciales en todos sus órganos.
- Hojas simples, opuestas (raro alternas), enteras, a menudo coriáceas. Algunas especies presentan heterofilia (distintas formas de hojas en la misma planta). Ej., en algunas especies de *Eucalyptus* las hojas jóvenes son opuestas y ovadas, en tanto que las hojas adultas son alternas y falcadas.
- Inflorescencias cimosas, umbeliformes o flores solitarias, perfectas, actinomorfas.
- Flores con perianto, tetrámeras o pentámeras; el talamo a veces prolongado por encima del ovario en un hipantio corto o largo.

PLANTAS VASCULARES

INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

- En *Eucalyptus* el cáliz y la corola se encuentran soldados formando un **opérculo o capuchón** que se desprende en la anthesis de la flor.
- Estambres numerosos, excertos, libres o reunidos en fascículos.
- Ovario ínfero con 2-4 carpelos y lóculos con 2 a numerosos óvulos por lóculo, estigma capitado. En *Eucalyptus* con 5 carpelos.
- Frutos baya (*Myrcianthes*, *Psidium*, *Eugenia*) con 1-2 semillas, diplotegia (*Eucalyptus*) o cápsula (*Callistemon*) con varias semillas exalbuminadas.

Comprende unos 140 géneros y 3.000 especies aproximadamente de hábitats templados y cálidos del hemisferio sur, muy bien representados en Australia y América. En Argentina habitan 23 géneros con 76 especies nativas o naturalizadas. A esta familia pertenecen los Eucaliptos muy utilizados para el aprovechamiento de su madera en varias industrias.

Especies Nativas y Naturalizadas

En el NOA las especies nativas habitan en la Selva Montana de las Yungas, formando el piso altitudinal superior, muy característico, conocido como "Selva de Mirtáceas".

-*Blepharocalyx salicifolius* (Kunth.) Berg. "Palo barroso, horco molle", árbol que alcanza 30-40 m alt. con un diámetro de 1 -1,5 m. Habita en laderas húmedas entre 700-1500 m s.m., desde Salta hasta Catamarca. Su madera presenta solo aplicaciones locales en carpintería, pisos y construcciones.

Las especies del género *Myrcianthes*, *Eugenia* y *Luma*, se caracterizan por poseer corteza lisa color canela.

- *Myrcianthes mato* (Griseb.) Mc. Vaugh., "mato colorado".

- *Myrcianthes pungens* (Berg.) Legrand "mato, arrayán del norte".

- *Myrcianthes pseudo-mato* (Legrand) Mc. Vaugh, en Jujuy, Salta y Tucumán.

- *Eugenia uniflora* L. "pitanga, ñangapiry, arrayán mato, cereza de Cayena" se encuentra en Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, norte y noreste de la Argentina, con frutos comestibles, cultivada en zonas cálidas y templadas.

- *Eugenia moraviana* Berg. "arrayán".

- *E. hyemalis* Camb. "frutilla" y *E. repanda* Berg. también presentes en Salta.

- *Luma apiculata* (D.C) Burret. "arrayán" de los Bosques Patagónicos. Madera dura de buena calidad con corteza caediza, color canela, actualmente es una especie protegida.

- *Psidium guajava* L. "guayabo", ornamental y frutal para dulces y jaleas, de América tropical y naturalizada en el NOA y NEA de nuestro país. Se reproduce por semillas, injertos y retoños de raíz.

Especies Exóticas

Diversas especies del género *Eucalyptus* con más de 600 especies, originario de Australia, Tasmania y Nueva Guinea. Son árboles de hasta 50 m de altura. Sus aplicaciones son variadas, en la construcción, carpintería, para pasta de papel, como ornamentales (arbolado rural y urbano), como postes realizando impregnación, para combustible (leña) algunas especies con maderas más duras. También en la industria de la perfumería y farmacia por sus aceites esenciales.

Todas las especies de este género en nuestro país fueron introducidas, hoy hay 43 especies bajo cultivo.

PLANTAS VASCULARES

INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

- *Eucalyptus grandis* W. Hill. Ex Maiden es la especie más cultivada en el NOA y resto del país, por poseer la madera de mejor calidad utilizada para pallets y cajonería de frutas y hortalizas, en aberturas, muebles.
- *Eucalyptus saligna* Smith., muy afín al anterior y también muy cultivado en el país con finalidad maderable.
- *Eucalyptus viminalis* Labill, resistente al frío; es la especie más recomendable para su cultivo en el Valle de Lerma por esta característica.
- *E. camaldulensis* Dehnh. "eucalipto colorado", es la especie más cultivada en el mundo, de rápido crecimiento. Es fácil de diferenciar por las ramitas jóvenes con tallo rojizo. Puede vivir en suelos que contiene hasta 7 % de salinidad, es resistente al frío. Tiene una madera pesada y dura, apta para carbón, pasta celulósica, paneles y aglomerados.
- *E. tereticornis* Smith., de rápido crecimiento, rústico, se desarrolla en todo tipo de suelo y resiste bajas temperaturas. Usado para la fabricación de pisos, construcciones, leña.
- *E. globulus* Labill. "eucalipto macho", forestal y medicinal, introducido por D. F. Sarmiento en 1858.
- *E. sideroxylon* A. Cunn. "eucalipto corteza de hierro", forestal de madera muy dura.
- *E. cinerea* F. v. Muell. "eucalipto ceniciento", usado para arreglos florales y parquizaciones por su follaje ceniciento; también en cortinas rompevientos.

Algunas especies del género *Callistemon* originario de Australia y conocidos como "limpiatubos" usados como ornamentales y para arbolado urbano:

- *Callistemon rigidus* R.Br. de hojas lineares planas y *C. linearis* (Schrad. et Wendl.) de hojas lineares acanaladas, de ápice punzante e inflorescencias cortas hasta 10 cm long.
- *C. lanceolatus* (Smith) DC (= *C. citrinus* (Curtis) Skeels) y *C. speciosus* DC. ambas de hojas elípticas.

ORDEN SAPINDALES

Plantas generalmente arbóreas o arbustivas, raro hierbas, con hojas mayormente compuestas, perfectas o imperfectas, pentámeras, con gineceo súpero.

Orden compuesto por 10 Familias **Sapindáceas, Hipocastanáceas, Aceráceas, Burseráceas, Anacardiáceas, Simarubáceas, Meliáceas, Meliantáceas, Rutáceas y Zigofiláceas**, con unas 5.000 especies. Las familias con mayor número de especies, unas 1.500 cada una, son **Sapindáceas y Rutáceas**. En el Curso se estudian las familias **Anacardiáceas, Meliáceas y Zigofiláceas**.

Clave de Familias

A. Plantas con hojas simples o compuestas, alternas. Flores a veces polígamas, perianto con 3-5 piezas, a veces con sépalos ausentes. El androceo posee un disco interestaminal. Frutos drupa, nuez o sámara.

1. Familia Anacardiáceas

A´. Plantas con hojas compuestas, alternas u opuestas. Flores siempre perfectas, perianto con 4-5 piezas, con los sépalos siempre presentes. Androceo sin disco interestaminal. Frutos variados, nunca drupa ni sámara.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

B. Árboles, arbustos o hierbas, con nudos engrosados, evidentes, frecuentemente resinosos. Hojas pinnadas, opuestas, a veces con estípulas espinosas. Flores actinomorfas o zigomorfas. Androceo con 8-10 estambres, dialistémono. Fruto cápsula.

2. Familia Zigofiláceas

B`. Árboles o arbustos, nunca hierbas, sin nudos evidentes, sin resinas. Hojas 1-2-3 pinnadas, alternas, sin estípulas espinosas. Flores actinomorfas. Androceo con 5-10 estambres, a veces gamostémono. Fruto cápsula septifraga o loculicida o baya drupoide.

3. Familia Meliáceas

1. Familia Anacardiáceas

- Árboles y arbustos, raro lianas, inermes o armados, con tallos provistos de canales resiníferos, taninos o látex tóxicos o irritantes a menudo venenosos o cáusticos. Plantas polígamo-dioicas o dioicas.
- Hojas simples o compuestas, alternas, coriáceas, ocasionalmente aromáticas, sin estípulas. Folíolos opuestos o alternos, aserrados o enteros; láminas oblongas, lanceoladas, elípticas, obovadas.
- Inflorescencias en racimos o panojas axilares o terminales.
- Flores pequeñas, poco vistosas, actinomorfas, perfectas o imperfectas por reducción funcional de un verticilo reproductivo.
- Cáliz y corola con 3-5 piezas, dialipétala y gamosépala, de prefloración imbricada.
- Estambres iso o diplostémonos, en este caso en dos verticilos, dialistémonos, con disco interestaminal, carnoso, con tantos lóbulos como estambres.
- Ovario súpero, 3-carpelar, con un solo carpelo fértil, unilocular y uniovulado, estilo único y 3 estigmas.
- Fruto drupa, nuez o sámara.
- Semilla endospermada o exalbuminada.

Familia de distribución tropical y subtropical, menos abundante en zonas templadas, con aproximadamente 80 géneros y 600 especies; en Argentina vegetan 6 géneros y 32 especies, de las cuales 22 pertenecen al género *Schinus* y 6 son endémicas.

La resina de algunas especies puede producir dermatitis o severas ampollas en la piel y les confieren a las partes jóvenes de la planta (brotes, hojas, flores y frutos) un aroma y sabor característicos que corresponden a de las corteza y fruto verde como en *Mangifera indica* L. "mango" que también se consume como fruta fresca. Además de *Pistacia vera* Mill., "pistacho", otras como ornamentales, forestales o industriales. Otras son empleadas en medicina como el *Rhus aromatica* Ait. "zumaque oloroso".

Especies Nativas

-*Astronium fraxinifolium* Schott var. *glabrum* Engl. "urundel", árbol característico de la Selva Misionera.

-*Lithraea molleoides* (Vell.) Engl. "molle de beber" árbol mediano de 3-8 m alt. de follaje brillante. Vegeta en el Chaco serrano donde domina junto a *Schinopsis lorentzii* hasta los

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

2.100 m s.m., en el Chaco subhúmedo y paranaense es una especie secundaria. De sus frutos picantes y dulces se elabora la aloja de molle, posee propiedades medicinales. Su madera es utilizada en construcciones rurales y como leña. De importancia ecológica por su rol protector de cabeceras de cuencas y de cursos de agua.

-*Myracrodruon balansae* (Engl.) Santin (= *Astronium balansae* Engl.), "urunday, urunday colorado", característica del Chaco Oriental y la Selva Paranaense. Posee madera durísima y pesada, muy resistente al agua e intemperie, similar al urundel. Usada para pisos, carpintería rural y naval (muelles, pilotes, etc.), de alto poder calorífico, similar al quebracho colorado.

-*Myracrodruon urundeuva* Allemao (= *Astronium urundeuva* (Allemao) Engl.), "urundel", árboles de hasta 30 m de alt., característicos de la Selva Pedemontana de las Yungas; madera de gran durabilidad empleada en construcciones navales, postes, construcciones rurales, aberturas, pisos, tirantes.

-*Schinopsis balansae* Engl. "Quebracho colorado chaqueño. Árbol de hasta 20 m alt., que habita en el Chaco Oriental (Este de Chaco y Formosa). En su distribución más occidental convive con el quebracho colorado santiagueño (*S. lorentzii*). Tiene madera de difícil trabajabilidad por su extrema dureza, por lo que es utilizada básicamente para postes labrados y tornería; también para parquets, además posee propiedades curtientes. Se diferencia del quebracho colorado santiagueño por poseer hojas simples.

-*Schinopsis lorentzii* (Griseb.) Engl. "quebracho colorado santiagueño", árbol de hasta 15 m alt. y 1 m diám., característico del Chaco Occidental y Serrano. Tiene una madera rojiza rica en taninos por lo cual es resistente a la intemperie y la humedad, muy dura y pesada, que por su alto contenido en taninos se utiliza para curtiembre. Sus cualidades de dureza e imputrescibilidad la tornan óptima para ser utilizada en postes de alta durabilidad a la intemperie. Por su elevado poder calórico es óptima para combustible, sin embargo, no se emplea para fabricar carbón porque "chisporrotea". También usada en tirantería, aberturas, pisos y carpintería rural. Recientemente, la especie *Schinopsis marginata* Engl. "horco quebracho" paso a la sinonimia de *S. lorentzii* (Flores *et al.*, 2013).

- *Schinus areira* L. "aguaribay, molle, árbol de la pimienta", de amplia distribución desde los 1000 m s.m. donde tiene porte arbóreo alcanzando grandes dimensiones, hasta los 3.000-3.500 m s.m. en el Monte occidental y la Prepuna, donde adquiere un porte arbustivo. Habita desde Bolivia, Chile y Paraguay al Noroeste y centro de la Argentina, desde Jujuy y Salta hasta Córdoba y San Luis. Muy común en los Valles Calchaquíes. Fue el árbol sagrado de los Incas. En la actualidad se cultiva como ornamental por su rápido crecimiento y su follaje perenne. Es una planta aromática y medicinal, y sus frutos que son levemente picantes, constituyen un sucedáneo de la pimienta como condimento (pimienta rosa); y también se elaboran "arrope, chicha y vinagre". Su madera se usa sólo localmente para envases.

-*Schinus bumelioides* Johnst. "molle negro", árbol endémico de Argentina, de gran tamaño característico del ecotono entre el Bosque Chaqueño occidental y la Selva Pedemontana de las Yungas.

-*Schinus fasciculata* (Griseb.) IM Johnst. var. *fasciculata* "molle pispito", arbolito espinoso de hojas simples, muy común en Salta.

Especies Exóticas

-*Mangifera indica* L. "mango", frutal asiático muy cultivado en el norte de Salta y Jujuy donde hay plantaciones comerciales; también es ornamental.

-*Pistacia vera* L. "pistacho", originario de Medio Oriente, las semillas se usan en confitería.

2. Familia Zigofiláceas

- Hierbas anuales o perennes, arbustos o árboles con ramas de nudos engrosados.
- Hojas compuestas generalmente opuestas, pinnadas, bifolioladas a paripinnadas pluriyugas, con estípulas persistentes.
- Flores solitarias o de a dos en inflorescencias cimosas, actinomorfas o levemente zigomorfas, perfectas.
- Cáliz y corola 4-5, libres, pétalos imbricados, unguiculados, blancos o amarillos.
- Estambres 8-10, libres, con filamentos filiformes, a veces soldados en su base a una escama foliosa o carnosa.
- Ovario súpero, sésil, sobre un disco basal o bien sobre un ginecóforo, 3-5 carpelar y locular. Carpelos alados o espinosos, generalmente cónico, estriado, surcado, con (1-) 2- numerosos óvulos péndulos por carpelo.
- Fruto cápsula, que se separa en 3-5 mericarpos generalmente indehiscentes, a veces alados o espinosos.

Familia mayormente pantropical con 25 y 27 géneros y 200 a 250 especies según los autores. En Argentina viven 7 géneros y 16 especies del norte y centro del país, la mayoría de zonas áridas, subhúmedas y salinas en las provincias fitogeográficas del Chaco y del Monte, raras en la Patagonia. En Salta es una de las familias más importantes desde el punto de vista fitogeográfico, la presencia o ausencia de los géneros *Larrea* y *Plectrocarpa*, delimitan la provincia del Monte de la Prepuna respectivamente.

Es de importancia botánica y ambiental en especial del género *Larrea* ya que son fijadoras de suelos y dan protección a otras plantas.

Especies Nativas

-*Bulnesia retama* (Gillies ex Hook. & Arn.) Griseb. "retamo", arbusto o arbolito subáfilo de hasta 7 m alt., ramas cubiertas por una capa de cera blanquecina que se desprende en escamas, frutos alados. Forma comunidades llamadas "retamales" hasta los 2.500 m s.m., rebrota fácilmente. De sus ramas se extrae cera y su producción aumenta con la aridez ambiental, madera utilizada para artesanías y sus tallos para teñir de amarillo.

-*Bulnesia schickendantzii* Hieron. ex Griseb. "rodajillo", subarbusto de ramas rígidas y pubescentes, frutos glabros, 5-alados, con estilo a menudo persistente.

-*Gonopterodendron bonariense* (Griseb.) A.C. Godoy-Bürki (= *Bulnesia bonariensis* Griseb.) "jaboncillo, guacle", arbolito inerme, fruto esférico con 5 alas. La raíz contiene saponinas utilizadas por los lugareños para lavado de lanas.

-*Gonopterodendron sarmientoi* (Lorentz ex Griseb.) Godoy-Bürki (= *Bulnesia sarmientoi* Lar. ex Griseb.) "palo santo", árbol hasta de 10 m de alt., vegeta en el Chaco Occidental, en suelos arcillosos bajos e inundables formando los "bosques de quebracho y palo santo" en los suelos

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

de mejor textura y los "bosques de palo santo" en los suelos más arcillosos. Posee madera dura, valiosa por su hermoso veteado y contiene resinas que le otorgan un agradable aroma, por ello, mediante destilación se obtienen aceites esenciales usados en perfumería y elaboración de espirales para ahuyentar los mosquitos. También posee usos medicinales y en tornería para fabricar morteros. En Salta, a los ejemplares jóvenes se los emplea como rodrigones, es decir postes de menores dimensiones usados para sostener viñedos.

Las especies del género *Larrea* son arbustos resinosos, con flores amarillas y cápsulas globosas, pubescentes, compuestos por 5 mericarpos uniseminados. Son empleados como leña. Son especies típicas de la Provincia Fitogeográfica de Monte cuya característica diferencial con la Prepuna es la presencia y dominancia de las especies de este género, llamadas comúnmente "jarillas" en la estepa arbustiva.

-*Larrea divaricata* Cav. "jarilla hembra", de hojas bifolioladas con pequeño mucrón y foliolos soldados sólo en su base.

-*Larrea cuneifolia* Cav. "jarilla macho", de hojas bifolioladas, con foliolos soldados en toda su longitud.

-*Larrea nitida* Cav. "jarilla crespá" de hojas pinnadas, plurifolioladas.

-*Plectrocarpa rougesii* Descole, O'Donnell & Lourteig, desde Salta hasta La Rioja, con frutos casi glabros, alas triangulares.

-*Porlieria microphylla* (Baill.) Descole. O'Donnell. et Lourt. "falso guayacán, cucharero", arbusto muy ramificado, de flores amarillas y frutos 3-cocos, casi negros, desde Salta a San Juan, Córdoba y Buenos Aires. Valiosa forrajera natural y con usos medicinales (antisifilítico).

Especie Adventicia

-*Tribulus terrestris* L. "Roseta, abrojo, abrojito". Hierba anual, tendida, con tallos estriados y nudos articulados, engrosados con hojas pinnadas y flores naranjas. Es una especie europea naturalizada en regiones templadas y secas de todo el mundo. En la Argentina se ha asilvestrado en ambientes áridos del Noroeste y Oeste, llegando a las Sierras Pampeanas. Suele ser maleza en suelos arenosos de banquinas de caminos y de campos cultivados. Las espigas de los frutos pueden causar heridas molestas en personas y animales. Citada como venenosa para ovinos en Australia y Sudáfrica.

3. Familia Meliáceas

- Árboles de gran porte, raro arbustos; ramas con corteza lenticelada.
- Hojas compuestas pinnadas, a veces bipinnadas, alternas, raro simples.
- Inflorescencias en cimas paniculiformes o panojas axilares, raro terminales.
- Flores pequeñas, actinomorfas, perfectas.
- Cáliz con 4-5 sépalos valvados o imbricados, parcialmente unidos. Corola con 4-5 pétalos libres o connados.
- Estambres generalmente isostémonos a diplostémonos, filamentos libres o monadelfos formando un tubo, a veces sobre un androginóforo.
- Ovario súpero con un disco basal nectarífero, con 3-5 carpelos y lóculos, 1-numerosos óvulos por lóculo, estilo único y estigma capitado.
- Fruto cápsula loculicida o septifraga (*Cedrela*) o baya drupoide pentacarpelar (*Melia*).
- Semillas generalmente aladas.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Familia pantropical con 700 especies en 50 géneros, representada en nuestro país por 4 géneros y 11 especies nativas a las que se le suma una especie originaria de Asia extensamente cultivada y naturalizada en muchas regiones del país.

Especies Nativas del NOA

-*Cedrela angustifolia* DC. "cedro tucumano o coya, cedro peludo", habita en el piso superior de la Selva Montana y en el Bosque Montano por encima de los 1100-1200 y hasta los 1.800 m s.m. en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca. En Tucumán es frecuente a menor altitud.

-*Cedrela balansae* DC. "cedro Orán, cedro salteño"; muy frecuente en la Selva Pedemontana de las Yungas del norte de Salta y Jujuy, entre los 300 y los 700-800 m s.m. Es la especie del género más explotada y por ello utilizada en el noroeste en carpintería y mueblería debido a la calidad de su madera y a su emplazamiento en las áreas más accesibles.

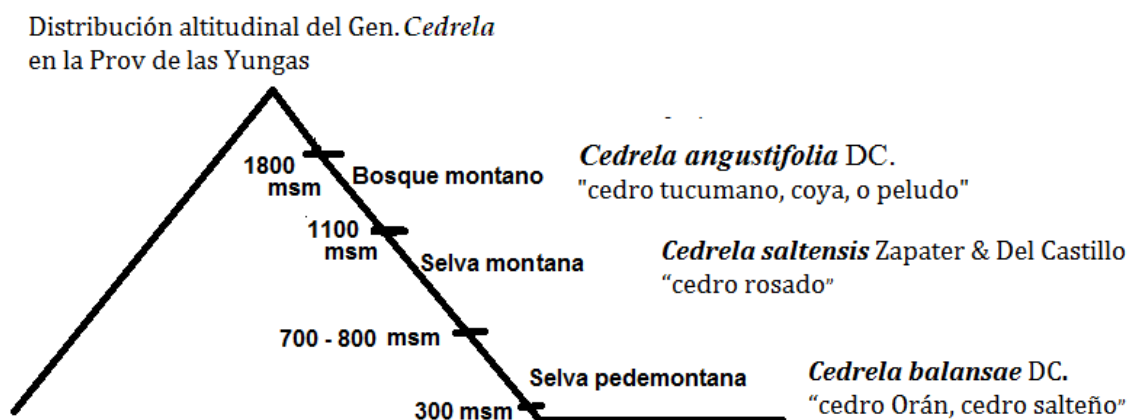
-*Cedrela saltensis* Zapater & Del Castillo "cedro rosado", habita en el sector serrano intermedio entre la Selva Pedemontana y la Selva Montana, a los 800-- 1100 m s.m.

Especies Nativas del NEA

-*Cabralea canjerana* (Vell) Mart. "cancharana, cedro macho", árbol de gran porte de la selva Misionera, de hasta 35 m alt. Buen forestal de madera castaño rojiza, con alto contenido de taninos y resinas, por lo que se usa en tirantería, postes y carpintería en general. Puede ser sustituto de algunos tipos de caoba. Empleada para la elaboración de muebles finos.

-*Cedrela fissilis* Vell. "cedro misionero", especie característica de la Selva Paranaense principalmente en Misiones. Posee madera de muy buena calidad intensamente explotada para uso en mueblería y carpintería, placas y madera compensada.

-*Cedrela odorata* L. Habita en la Selva Misionera. Es muy característico por sus folíolos pequeños, marcadamente asimétricos, acuminados y glabros.



Especies Exóticas Maderables y Ornamentales

-*Melia azedarach* L. "paraíso", árbol de 8-12 m con copa globosa, originario de Asia y Australia, se encuentra cultivado en todo el país por sus condiciones de rusticidad en cuanto

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

a suelo y clima adventicio en Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Jujuy, La Pampa, Misiones, Salta, Sgo. del Estero, Santa Fe. La var. *umbraculifera* "paraíso sombrilla", es muy utilizado en veredas. Se ha asilvestrado en extensas zonas del norte del país y se comporta como invasora agresiva en áreas naturales modificadas y en recuperación. Se trata de una especie tóxica por poseer un alcaloide "azedarina" que actúa sobre el sistema nervioso central. Sus hojas son utilizadas como purgantes. La var. *gigantea* "paraíso gigante", posee madera de buena calidad, semipesada, con rasgos similares a la de cedro nativo, pero tiene problemas para su crecimiento en las plantaciones que con finalidad comercial se realizaron en el noroeste del país.

-*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq. "caoba", especie centroamericana con madera de color rojizo, muy valiosa para mueblería fina. Existen plantaciones experimentales para su introducción comercial en el Salta y Jujuy.

-*Toona ciliata* M. Roem. "tona, cedro australiano", especie australiana con excelente madera similar a las de cedro nativo. Existen plantaciones comerciales en el norte Salta y Jujuy de hasta unos 15 años de edad donde se observa buen y rápido crecimiento.

Bibliografía

- **Bianco C. A., Kraus T. A. & Nuñez C. O.** 2007. Botánica Agrícola. 2º Edición actualizada. Univ. Nac. de Río Cuarto. Córdoba.
- **Burkart A., Burkart N. S. de, Bacigalupo N. M.** 1987 Flora Ilustrada de Entre Ríos. Parte III y IV. INTA. Bs.
- **Cronquist A.** 1981. An integrated Systems of the classification of flowering plants. The New York Bot. Gard.
- **Cela M. E. & Salsamendi S. B.** 2003. Nuestros Árboles. Bs. As.
- **Demaio P., Karlin U. O. & Medina M.** 2002. Árboles nativos del centro de Argentina. LOLA. Bs. As.
- **Fabbroni M.** 2010. Fabaceae LINDL. Tribu Cassieae Bronn. Flora del valle de Lerma. Ap. Bot. de Salta. Ser. Flora. Vol. 10 (2). Univ. Nac. de Salta.
- **Flores, C. B., M. A. Zapater & S. Sühring.** 2013. Identidad taxonómica de *Schinopsis lorentzii* y *Schinopsis marginata* (Anacardiaceae). *Darwiniana* n. s.1(1): 25-38.
- **Gagnon E., C. E. Hughes, G. P. Lewis & A. Bruneau.** 2015. A new cryptic species in a new cryptic genus in the *Caesalpinia* group (Leguminosae) from the seasonally dry inter-Andean valleys of South America. *Taxon* 64(3): 468-490.
- **Gagnon E., A. Bruneau, C. E. Hughes, L. Paganucci de Queiroz & G. P. Lewis.** 2016. A new generic system for the pantropical *Caesalpinia* group (Leguminosae). *PhytoKeys* 71: 1-160. doi: 10.3897/phytokeys.71.9203.
- **Hughes, C. E., J. J. Ringelberg, G. P. Lewis & S. A. Catalano.** 2022 Disintegration of the genus *Prosopis* L. (Leguminosae, Caesalpinioideae, mimosoid clade). *PhytoKeys* 205: 147-189.
- **Jankowski L., Bazzano D., Sáenz A., Tour M. & Roitman G.** 2000. Plantas trepadoras nativas y exóticas. En Lahitte H. B. & Hurrell J. A. (eds). Biota Rioplatense V. Ed. L.O.L.A. Bs. As.
- **Kiesling R.** 2003. Zygophyllaceae Vol. 2., en Flora de San Juan. Estudio Sigma. Buenos Aires.
- **Lewis G. P. & al.** 2005. Legumes of the World. The Royal Botanic Garden, Kew.
- **Núñez C. O. & Cantero J. J.** 2006. Fabaceae, en Barboza, G. & al., (eds.). Flora Medicinal de la Provincia de Córdoba (Argentina): 679-759. Córdoba.
- **Polhill R. M.; Raven P. H.** (eds). 1981. Advances in Legume Systematics, part 1, pp. 97-106. Royal Botanic Garden, Kew.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

- **Rico Arce, M. de L. & S. Bachman.** 2006. A taxonomic revision of *Acaciella* (Leguminosae, Mimosoideae). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 63(2): 189-244.
- **Seigler, D. S. & J. E. Ebinger.** 2005. New combinations in the genus *Vachellia* (Fabaceae: Mimosoideae) from the New World. *Phytologia* 87: 139-178.
- **Seigler, D. S. & J. E. Ebinger.** 2010. New combinations in *Senegalia* and *Vachellia* (Fabaceae: Mimosoideae). *Phytologia* 92: 92-95.
- **Seigler, D. S., J. E. Ebinger & J. T. Miller.** 2006a. The genus *Senegalia* (Fabaceae: Mimosoideae) from the New World. *Phytologia* 88: 34-94.
- **Seigler, D. S., J. E. Ebinger, C. W. Riggins, V. Terra & J. T. Miller.** 2017. *Parasenegalia* and *Pseudosenegalia* (Fabaceae): New Genera of the Mimosoideae. *Novon* 25(2): 180-205.
- **The Legume Phylogeny Working Group (LPWG).** 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66 (1): 44-77.
- **Ulibarri, E. A. & al.** 2002. Leguminosas Nativas y Exóticas. En: Hurrel, J. A. & Lahitte, H.B. (eds). Biota Rioplatense VII. Ed. LOLA. Buenos Aires.
- **Zapater M. A., del Castillo E. M. & Pennington T. D.** 2004. El género *Cedrela* (Meliaceae) en la Argentina. *Darwiniana* 42(1): 347-356.
- **Flora del Conosur, 2023.** www.darwin.edu.ar
- **Flora Argentina, 2023.** www.florarargentina.edu.ar

SUBCLASE ROSIDAS

ORDEN ROSALES
Familia Rosáceas

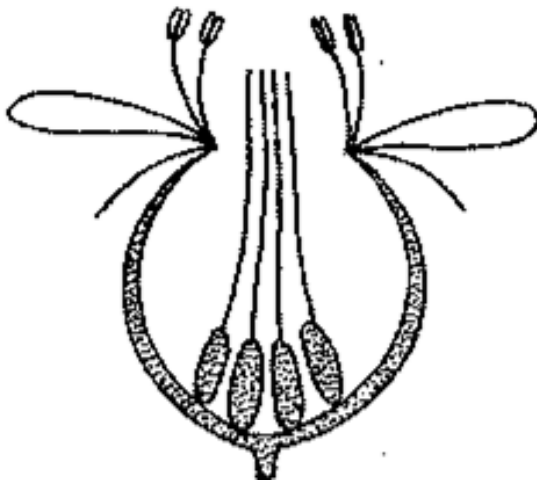
Subfamilia Rosóideas



Corte longitudinal de la flor
con tálamo cóncavo



Corte longitudinal de la flor con
tálamo convexo



Esquema de una flor con el tálamo
cóncavo y el gineceo súpero

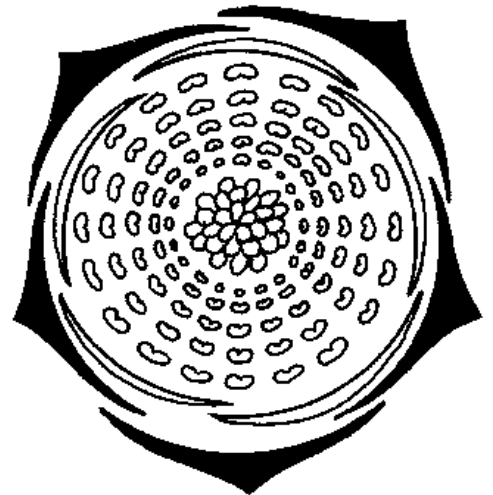


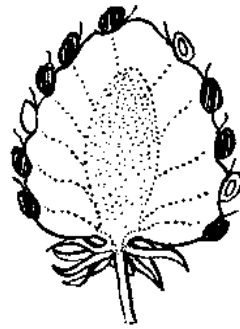
Diagrama floral

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Tipos de frutos de la Subfamilia Rosóideas



Vista externa y corte longitudinal del cinorrodón mostrando los achenios en el género *Rosa*.



Corte longitudinal de un conocarpo de achenios (*Fragaria*) y de drupas (*Rubus*).

Rubus imperialis Cham. & Schltld. "zarza mora"



Polylepis australis Bitt. "queñoa"

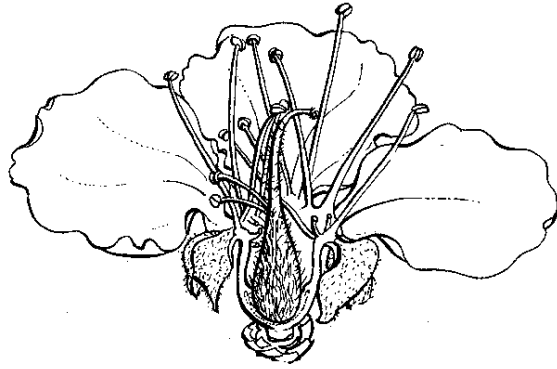


PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

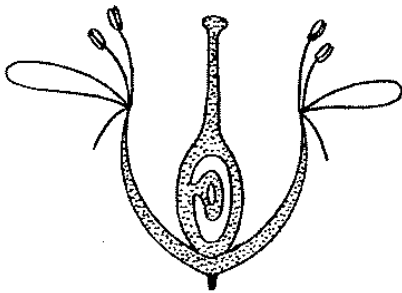
Subfamilia Prunóideas



Rama con una flor abierta



Flor perfecta pentámera



Esquema una flor con gineceo súpero unicarpelar

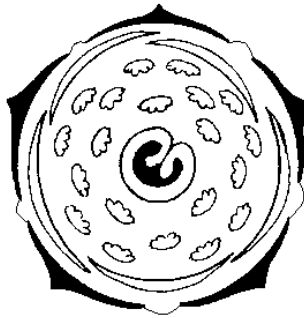


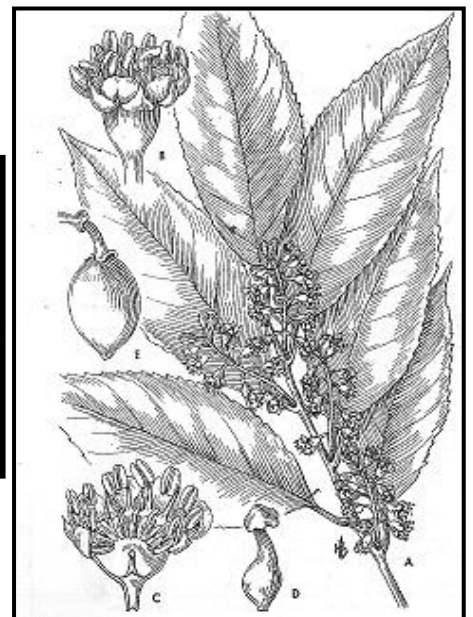
Diagrama floral



Gineceo con ovario unicarpelar y locular

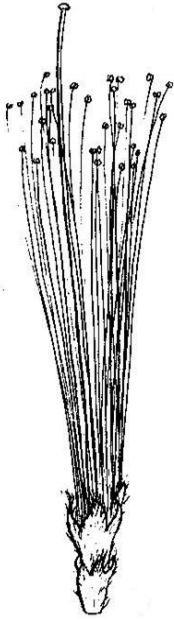
- *Prunus persica* (L.) Batsch. var. *persica* "duraznero"

Prunus tucumanensis Lil. "palo luz"



ORDEN FBALES
Familia Leguminosas

Subfamilia Mimosóideas



Flor perfecta, corola gamopétala y numerosos estambres exsertos

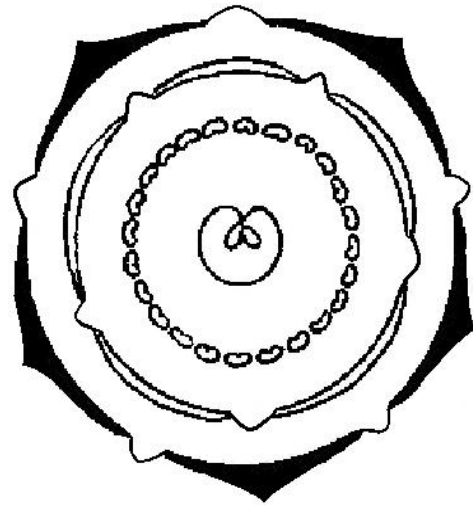


Diagrama floral
Prefloración valvar

Vachellia caven churqui"



Inflorescencia en cabezuelas
Hojas con estípulas transformadas en espinas

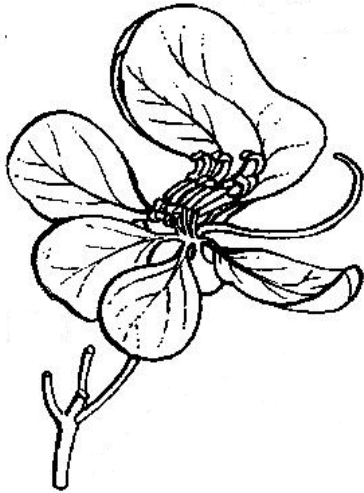
Parapiptadenia excelsa (Griseb.) Burk. "horco cebil"



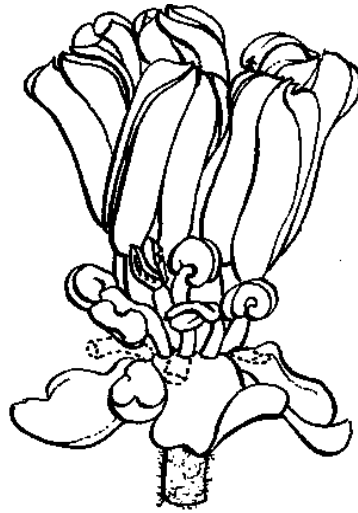
Inflorescencia espiciforme y hojas bipinnaticompuestas.

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Subfamilia Cesalpinioideas



Flor pentámera, perfecta, zigomorfa, con gineceo incurvo



Flor desprovista de pétalos, con estambres y estaminodios

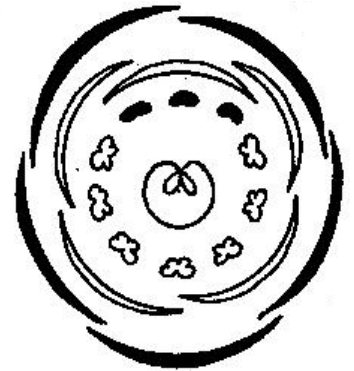
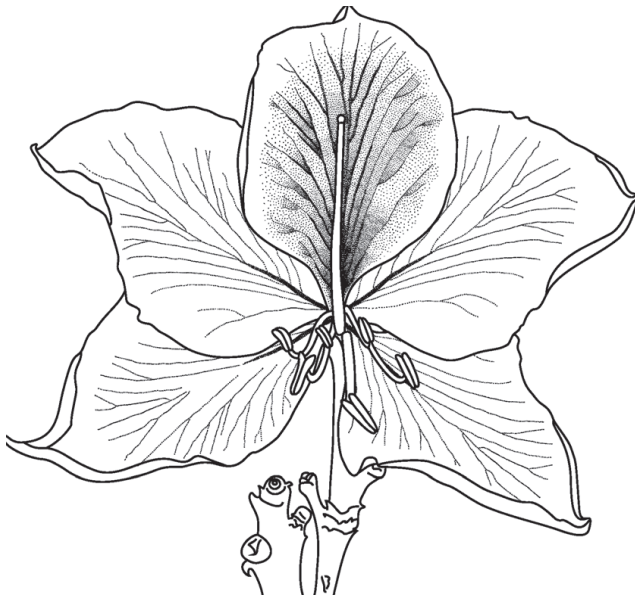


Diagrama floral de *Senna* sp.
Pefloración imbricada ascendente o carinal.



Vista externa de la flor de *Bauhinia variegata* L.

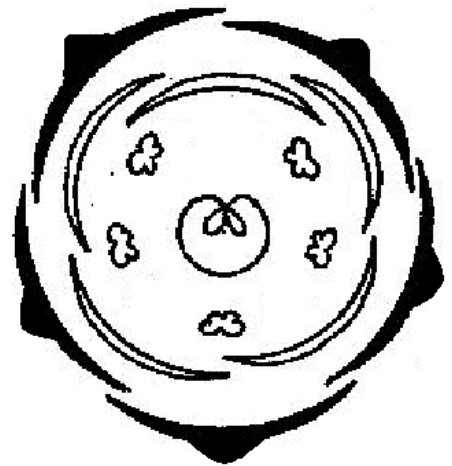
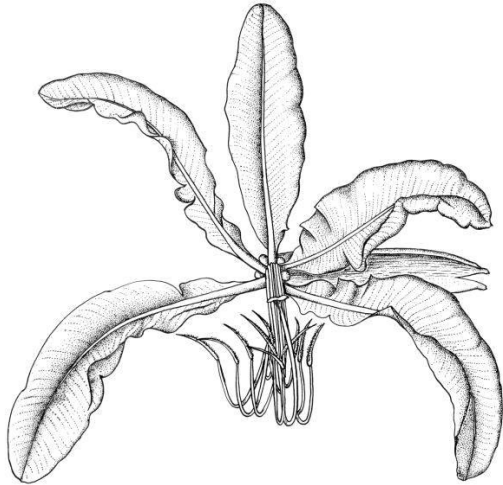
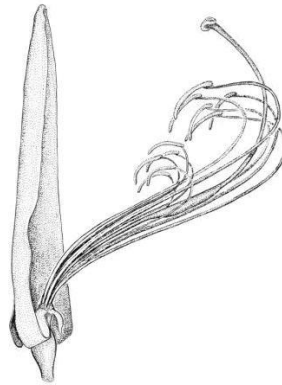


Diagrama floral para *Bauhinia variegata* L.
Pefloración carinal.



Vista externa de la flor de
Bauhinia forficata



Flor de *Bauhinia forficata*
Cáliz, androceo y gineceo

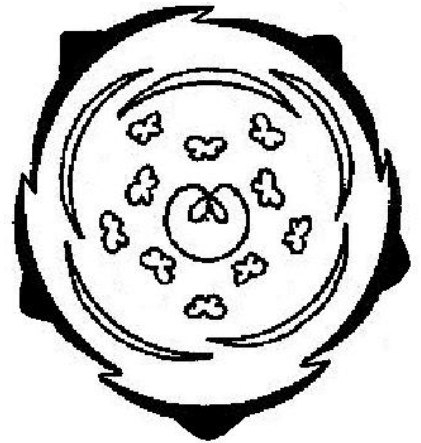


Diagrama floral de
Bauhinia forficata

Bauhinia variegata L. "pata de vaca"



Detalle de flor de
Bauhinia variegata L.

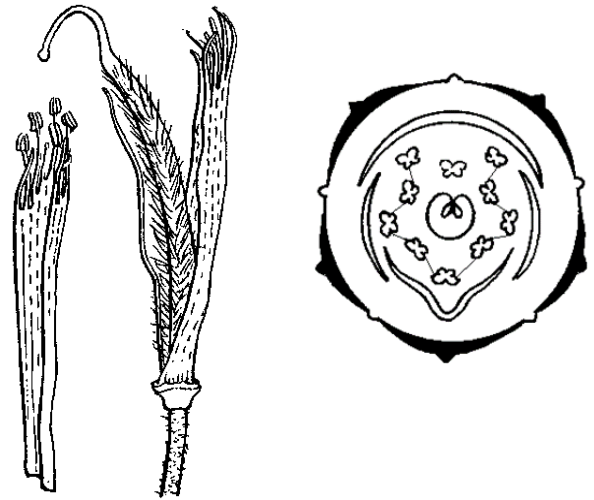


Senna spectabilis
Árbol con hojas pinnadas

Subfamilia Papilionóideas



Perianto de una flor típica Papilionóideas



Androceo diadelfo (9) + 1 - Diagrama floral

Erythrina falcata L. "ceibo salteño"



Legumbre dehiscente
Erythrina crista-galli L.

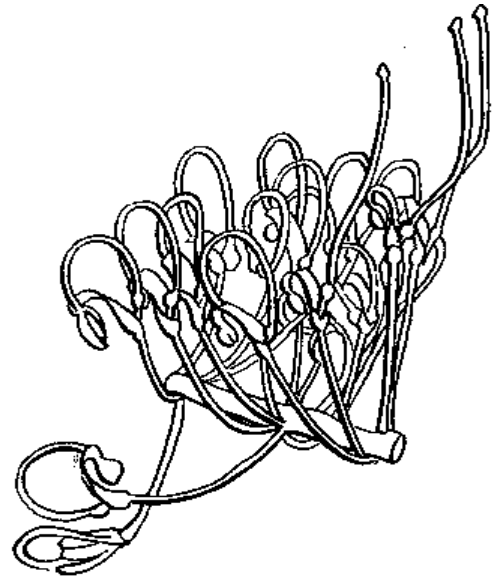


ORDEN PROTEALES

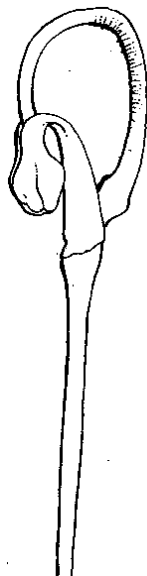
Familia Proteáceas



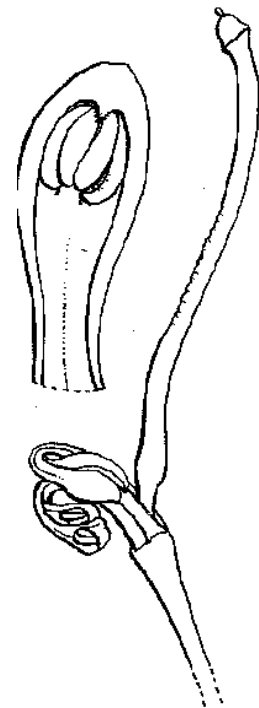
Hoja bipinnatisecta de
Grevillea robusta



Inflorescencia en racimo



Flor en pimpollo con estilo incurvo.



Flor madura y detalle
de un tépalo con 1 estambre adnato.

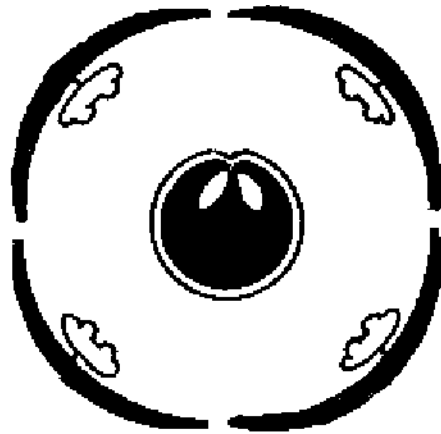


Diagrama floral

Grevillea robusta R.BR. "roble sedoso"



Folículos maduros



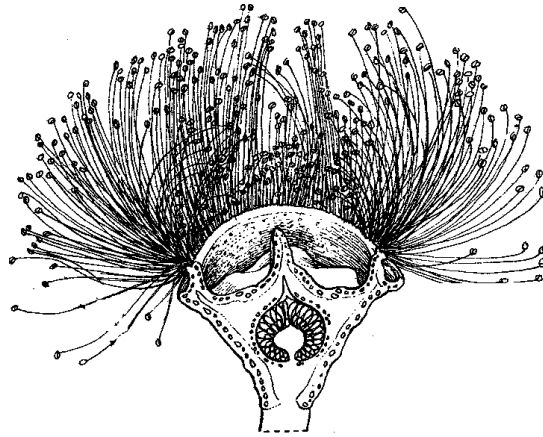
Inflorescencia en racimo

ORDEN MIRTALES

Familia Mirtáceas



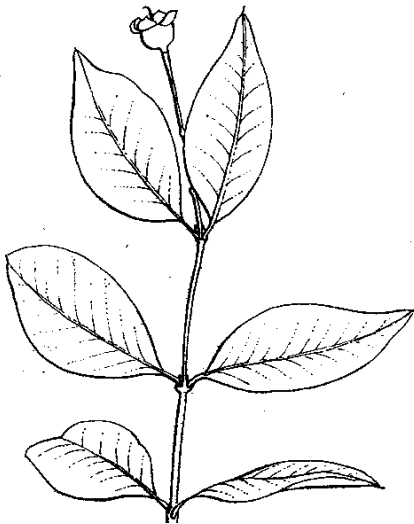
Rama florífera de *Eucalyptus* sp.



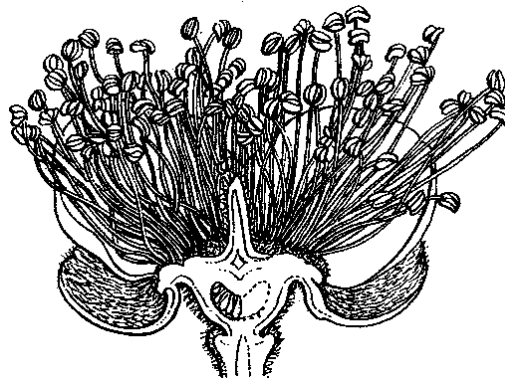
Corte longitudinal de la flor de *Eucalyptus* sp.



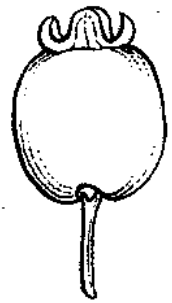
Diptegias maduras de *Eucalyptus* sp.



Rama fructífera de *Myrcianthes* sp.



Corte longitudinal de flor de *Myrcianthes* sp.



Baya de *Myrcianthes* sp.

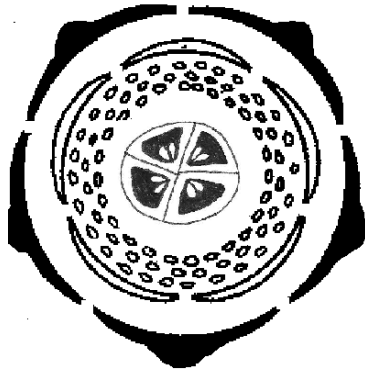


Diagrama floral de
Myrcianthes sp.

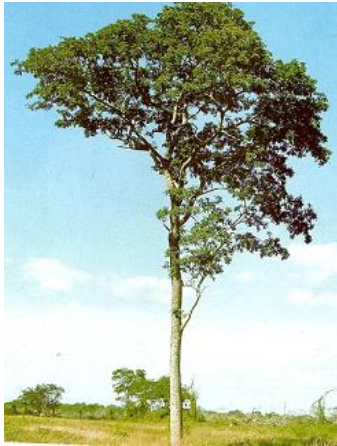


Myrcianthes pungens (Berg.) Legrand,
"mato, arrayán del norte"

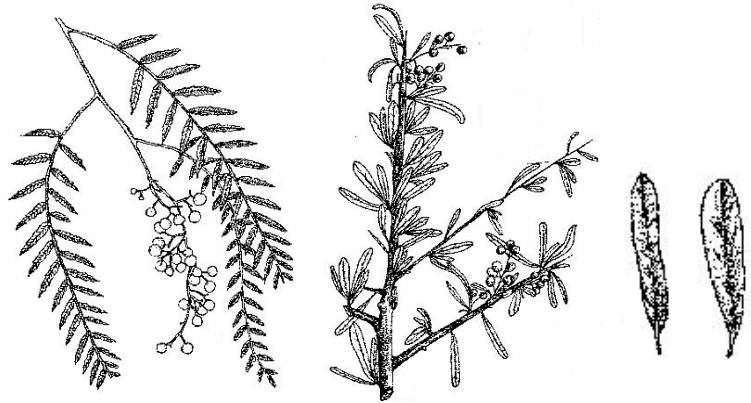


ORDEN SAPINDALES

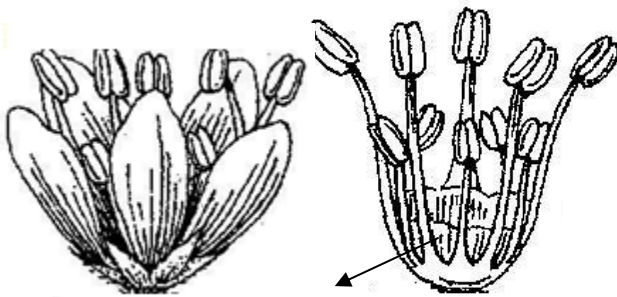
Familia Anacardiáceas



Árbol de *Schinopsis lorentzii*

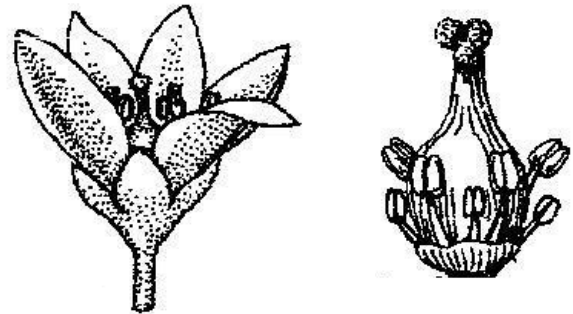


Ramas con inflorescencias mostrando las hojas compuestas de *Schinus areira* y las hojas simples de *S. fasciculatus*.
Detalle de las hojas simples.

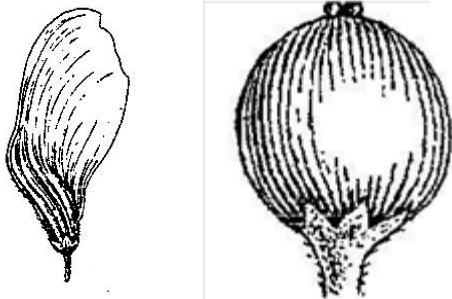


Disco interestaminal

Flor estaminada con y sin perianto



Flor pistilada con y sin perianto, con el androceo reducido a estaminodios.



Sámara (*Schinopsis*) y Drupa (*Schinus*).

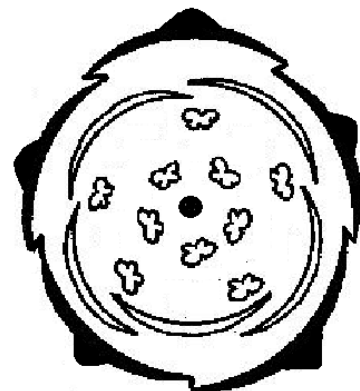
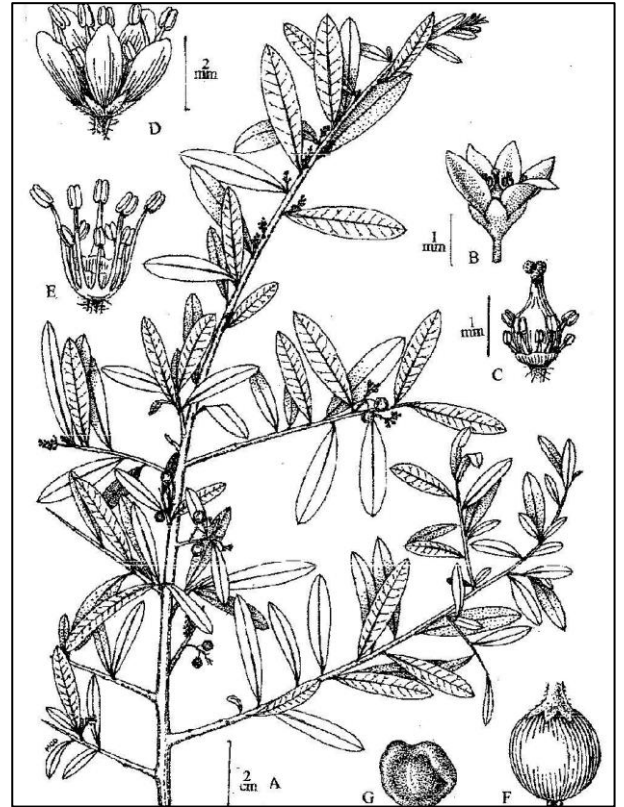
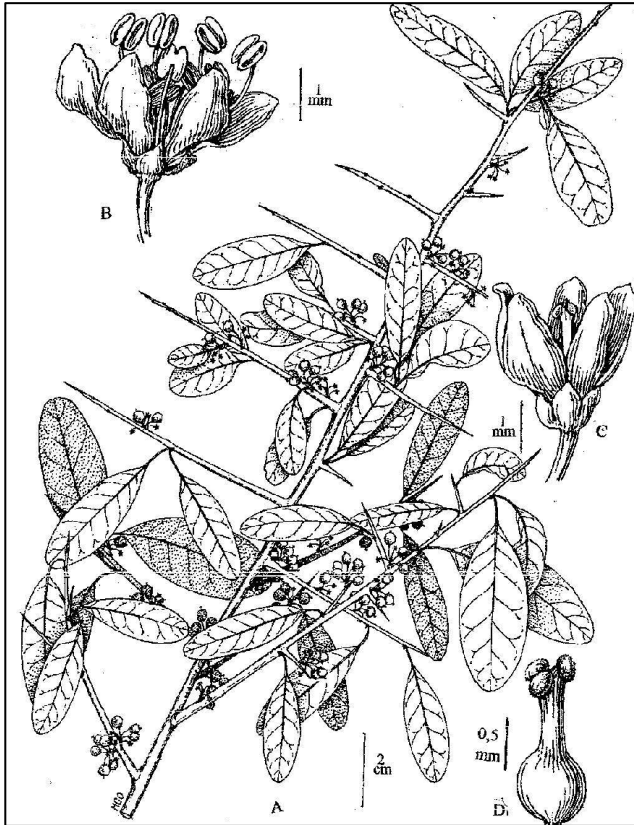


Diagrama floral de una flor estaminada

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

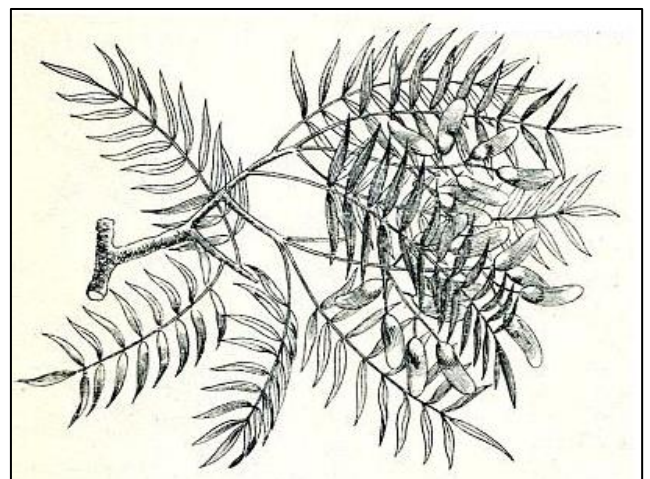
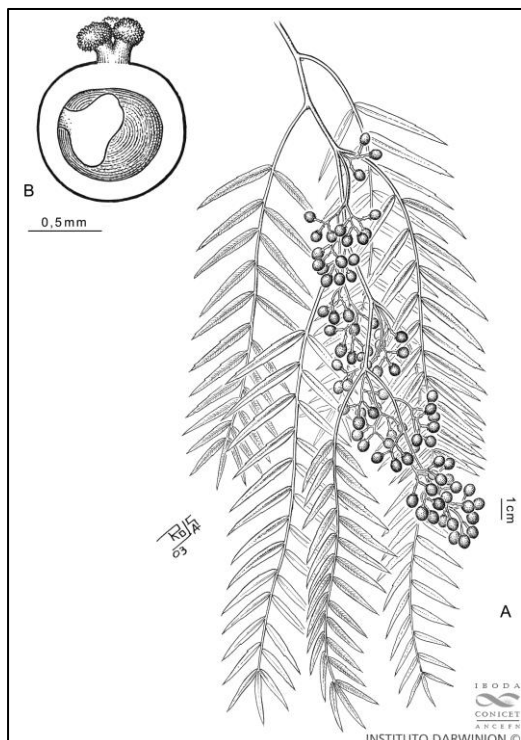
Schinus bumelioides Johnst. "molle negro",
 árbol endémico de Argentina. Hojas simples.

Schinus fasciculata (Griseb.) I.M.Johnst.
 "molle, molle pispito". Hojas simples.



Schinus areira L. "molle, aguaribay".
 Hojas compuestas.

Schinopsis lorentzii (Griseb.) Engl.
 "quebracho colorado santiagueño".



PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

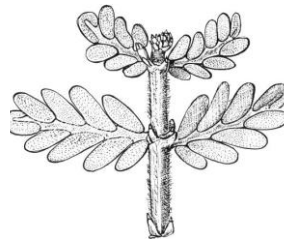
Familia Zigofiláceas



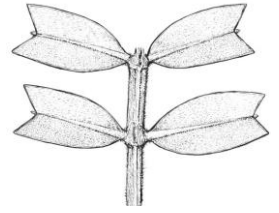
Arbustos o hierbas herbáceo



Rama con frutos

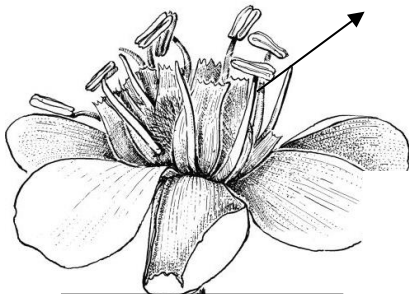


Hojas pinnadas y bifolioladas



Flor monoclina

Androceo 5+5



Flor con perianto

Ovario surcado

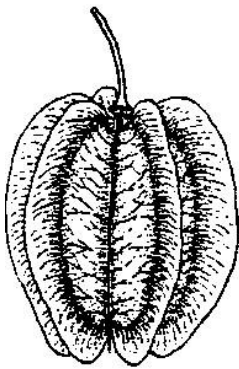


Flor sin perianto

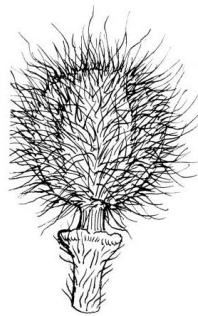
Escama soldada al filamento estaminal



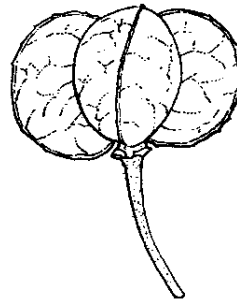
Detalle del estambre



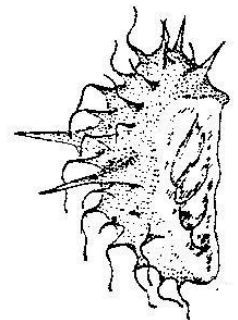
Cápsula alada género *Bulnesia* y *Gonopterodendron*



Cápsula vellosa género *Larrea*



Cápsula tricoca *Porlieria microphylla*



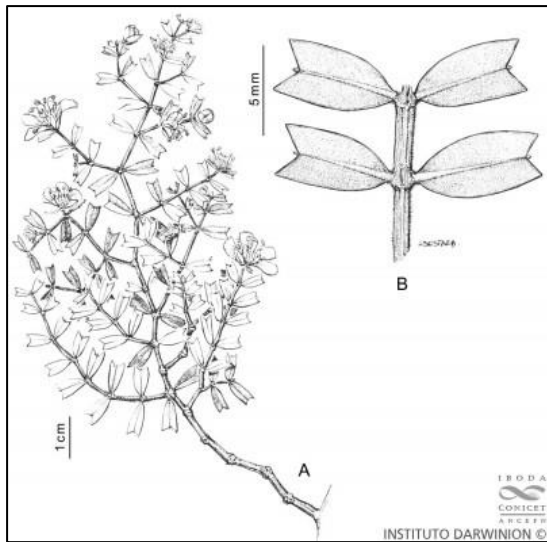
Mericarpo espinoso *Tribulus terrestris*



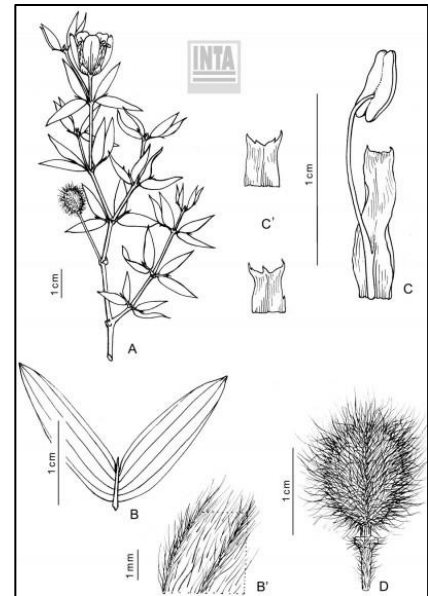
Diagrama floral

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Larrea cuneifolia Cav. "jarilla macho"



Larrea divaricata Cav. "jarilla hembra"

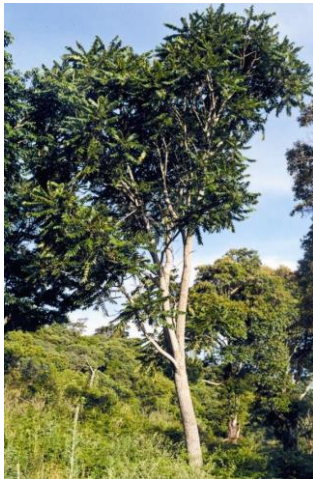


Gonopterodendron sarmientoi (Lorentz ex Griseb.) Godoy-Bürki. "palo santo".

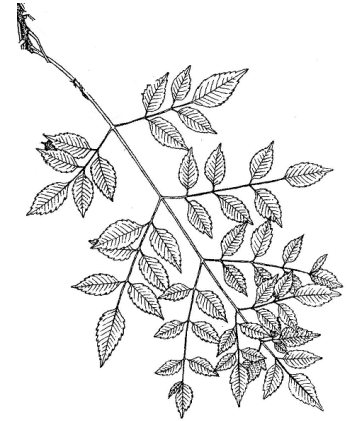


PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

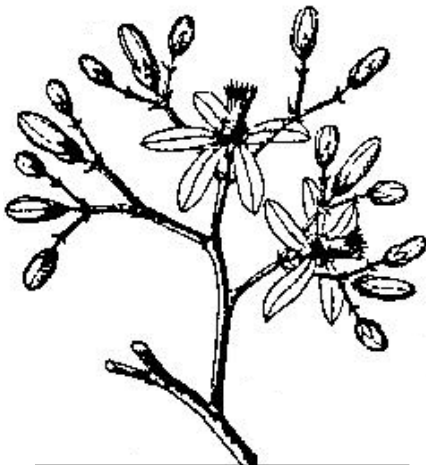
Familia Meliáceas



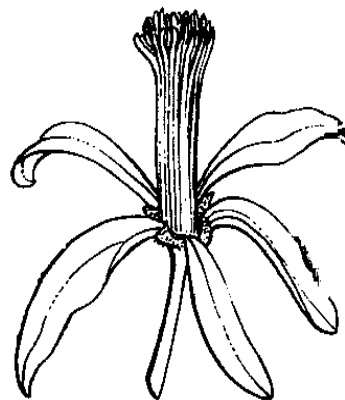
Árboles



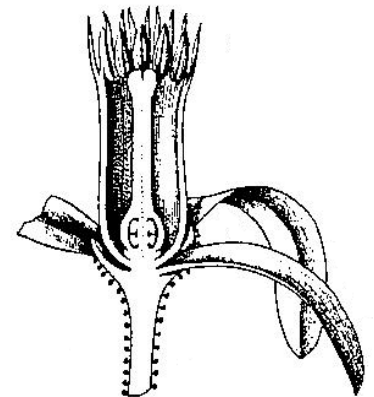
Hojas pinnadas (*Cedrela*) y bipinnadas (*Melia*)



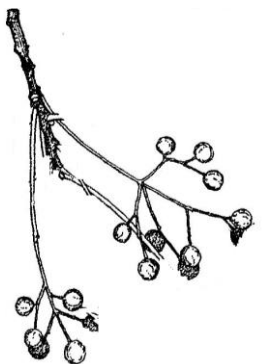
Inflorescencia cimias
paniculiformes



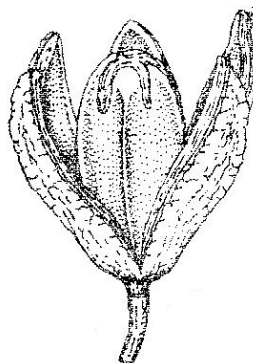
Flor abierta del género
Melia



Corte longitudinal de
la flor del género
Melia.



Baya drupácea (*Melia*)



Cápsula septífraga
(*Cedrela*)



Semilla alada
(*Cedrela*)

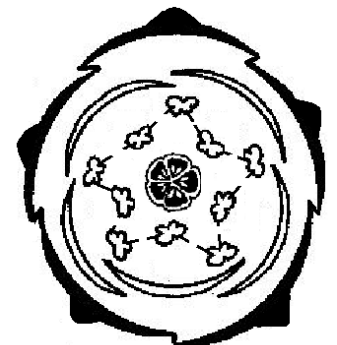


Diagrama floral

PLANTAS VASCULARES
INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

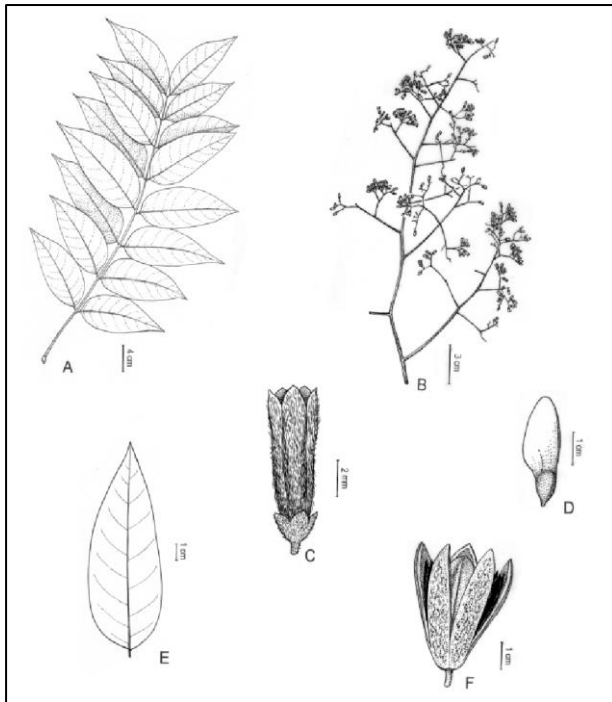
Cedrela angustifolia C. DC. "cedro tucumano o coya, cedro peludo"



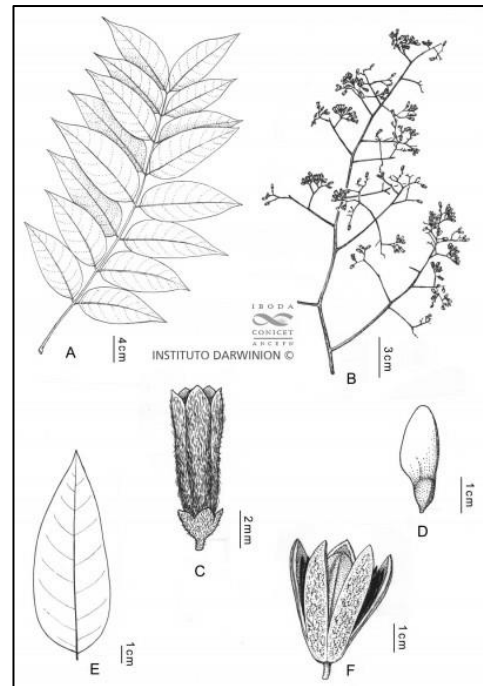
Melia azedarach L. "paraíso".



Cedrela saltensis Zapater & Del Castillo



Cedrela balansae DC. "cedro Orán"



Cedrela fissilis Vell. "cedro misionero". NEA.

