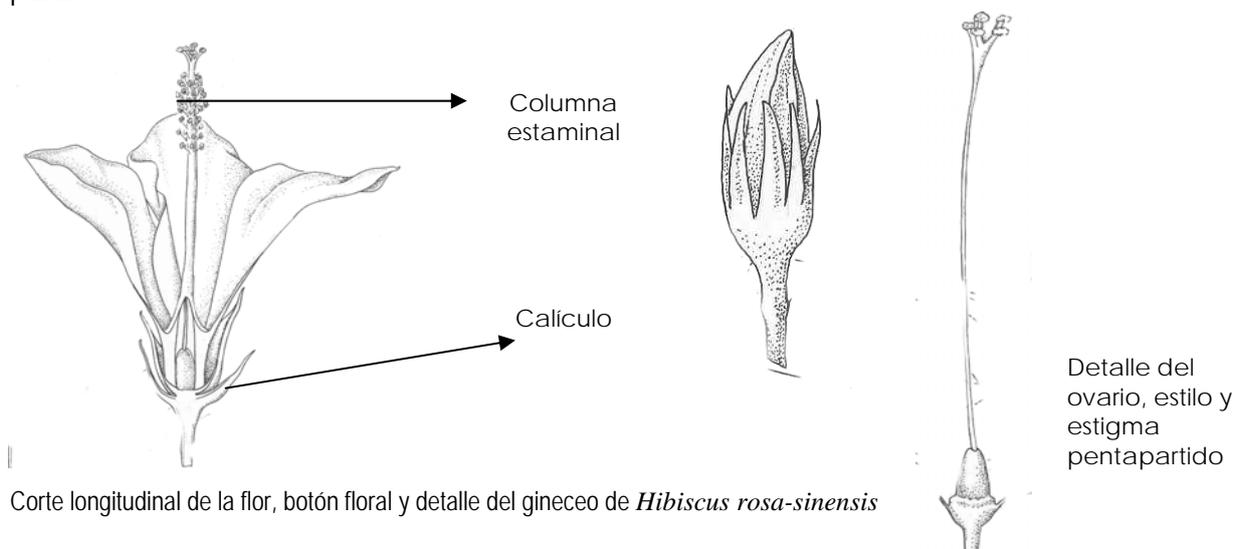


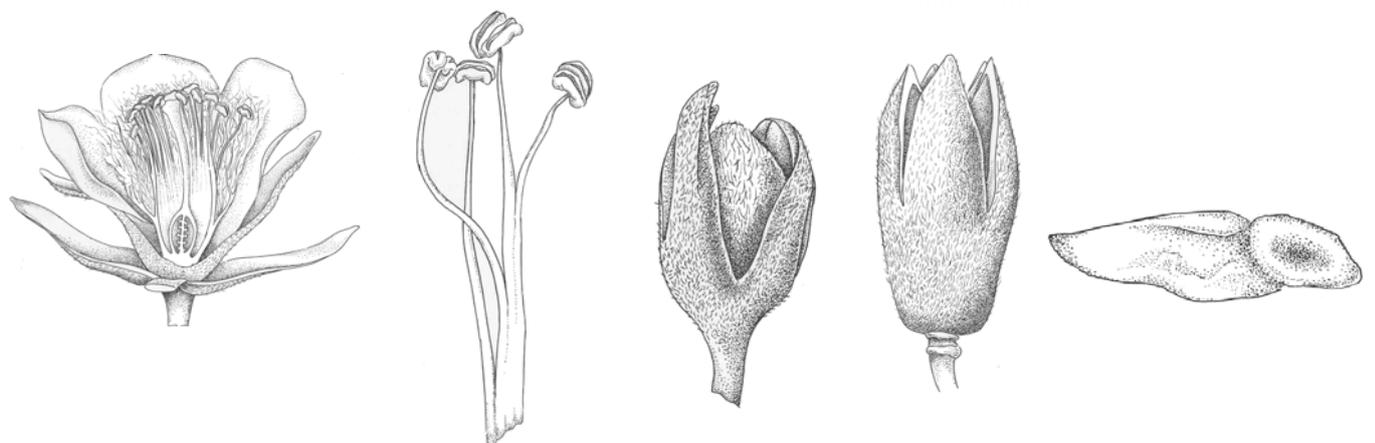
### 4.2.3. Familia Malvaceae (incluye Tiliaceae, Sterculiaceae y Bombacaceae)

#### 4.2.3.a. Características

- **Porte:** herbáceas o leñosas, a menudo con pelos estrellados. En *Ceiba*, tronco espesado con parénquima acuoso.
- **Hojas:** alternas, simples, divididas, estipuladas, a veces dentadas, palmadas.
- **Flores:** solitarias o en cimas, perfectas, raro imperfectas, actinomorfas, hipóginas, perígina, a veces grandes.
- **Perianto:** cáliz, 3-5 sépalos libres o soldados, generalmente con epicáliz; a veces nectarios de penachos de pelos glandulares en la base de los sépalos; corola, 5 pétalos contortos, libres pero soldados en la base a un tubo estaminal.
- **Androceo:** numerosos estambres, a menudo con filamentos soldados en varios cuerpos o en uno solo; a veces sobre un androginóforo; anteras monotecas.
- **Gineceo:** carpelos, 2-∞ soldados; óvulos, 1-∞ por lóculo, axilares.
- **Fruto:** dehiscentes o indehiscentes, cápsula o esquizocarpo, raro baya
- **Semilla:** sin endosperma, embrión recto o curvo, pueden presentar arilo, a veces inmersas en la paina.

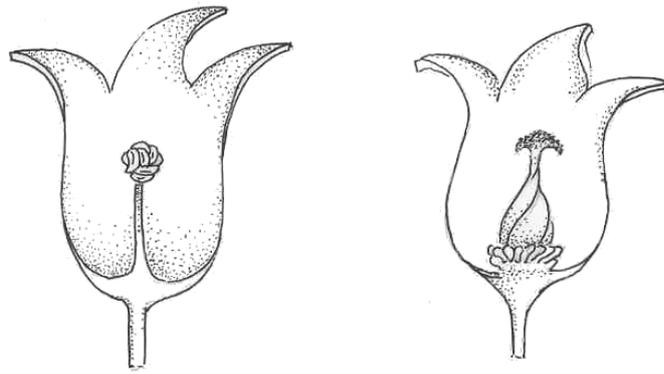


Corte longitudinal de la flor, botón floral y detalle del gineceo de *Hibiscus rosa-sinensis*

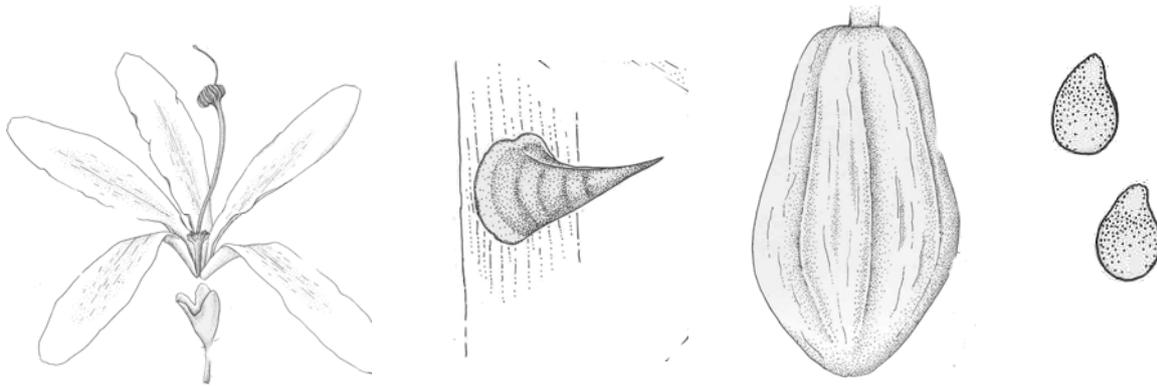


Corte longitudinal de la flor, estambres en fascículos, botón floral y fruto leñoso y semilla alada de *Luehea divaricata*

(Dibujos adaptados de Boelcke y Vizini, 1987 por Daniel Cian)



Corte longitudinal de la flor estaminada y de la flor perfecta de *Brachychiton populneum*



Corte longitudinal de la flor, detalle del aguijón, fruto y semillas de *Ceiba insignis*

(Dibujos adaptados de Boelcke y Vizinis, 1987 por Daniel Cian)

#### 4.2.3.b. Biología floral y polinización

En esta familia hay especies melitófilas, ornitófilas (*Hibiscus*) y quiropterófilas. Presentan nectarios calicinos y según su estructura histológica son tricómicos (pelos glandulares cuyas cabezuelas secretan néctar). Puede presentar casos de proterandria, para evitar la autofecundación (Izco, 1998).

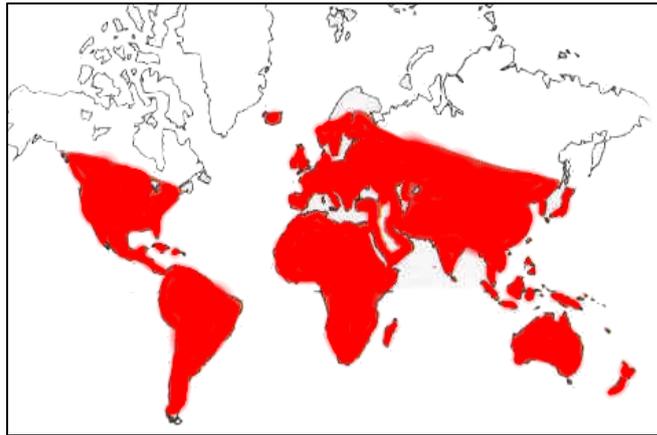
En otros géneros (*Heliocarpus*, *Triumfetta*, *Luehea*, *Tilia*) las flores en general nectaríferas, suelen ser polinizadas por insectos. Los frutos y semillas suelen poseer pelos o apéndices alados, que facilitan la dispersión por viento. Los estambres presentan rápidos movimientos centrífugos, de esta manera evitan la autofecundación. Este proceso se produce cuando se tocan los estaminodios que actúan como estructuras sensibles (Vogel Stephan, 1969).

*Bytneria*, *Melochia* y *Brachychiton* pueden presentar caulifloria y son polinizadas por hormigas y pulgones (Izco, 1998).

En *Ceiba* y *Adansonia digitata* las flores presentan coloraciones vistosas que atraen insectos y aves, principales agentes polinizadores. También pueden presentar quiropterofilia, en estos casos las flores son grandes, con perianto verdoso o pardo, anteras grandes, de antesis nocturna y de colores no llamativos (ya que los murciélagos son ciegos) (Vogel Stephan, 1969). *Ochroma* tiene néctar diluido y segrega alrededor de 10 ml de néctar (Izco, 1998; Percival, 1965).

#### 4.2.3.c. Distribución y hábitat

Es una familia casi cosmopolita, distribuida en regiones templadas y cálidas de ambos hemisferios.



#### 4.2.3.d. Especies de la familia Malvaceae

Presentan 243 géneros y 4225 especies (Stevens, 2009). En Argentina viven 48 géneros y más de 200 especies (Krapovickas, 1999, Zuloaga y Morrone, 1999, Cristóbal, 1999, Ferrucci, 1999).

**Observaciones:** la familia Malvaceae, según el APG II, incluye a las familias Sterculiaceae, Tiliaceae y Bombacaceae, manteniéndose cada una de ellas a nivel de subfamilia.

	Distribución	Nombre vulgar
<b>Especies nativas</b>		
<i>Abutilon grandifolium</i>	Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Salta	malvavisco
<i>Abutilon pauciflorum</i> (Fig. 1)	Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Salta	
<i>Byttneria australis</i>	Corrientes, Misiones	
<i>Ceiba speciosa</i> (Fig. 2)	Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy, Misiones	palo borracho
<i>Corchorus argutus</i>	Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, Santa Fe	
<i>Guazuma ulmifolia</i> (Fig. 3)	Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones	
<i>Heliocarpus popayanensis</i>	Catamarca, Jujuy, Salta, Misiones	
<i>Hibiscus striatus</i>	Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Entre Ríos	
<i>Krapovickasia flavescens</i> (Fig. 4)	Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Entre Ríos	
<i>Luehea divaricata</i> (Fig. 5)	Buenos Aires, Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones	azota caballo
<i>Malva silvestris</i> (Fig. 6)	Buenos Aires, Chubut, Jujuy, Neuquén	
<i>Melochia anomala</i> (Fig. 7)	Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, Salta, Tucumán	
<i>Pavonia sapucayensis</i> (Fig. 8)	Chaco, Corrientes, Formosa, Entre Ríos, Misiones	
<i>Pseudoabutilon callimorphum</i> (Fig. 9)	Chaco, Corrientes, Formosa, Entre Ríos, Misiones, Jujuy, La Rioja, Salta	
<i>Pseudobombax argentinum</i> (Fig. 10)	Jujuy, Salta	soroche
<i>Sida rhombifolia</i> (Fig. 11)	Bs. As., Chaco, Ctes., Formosa, Entre Ríos, Misiones, Jujuy, La Rioja, Salta	escoba dura
<i>Tartagalia roseorum</i>	Salta	
<i>Triumfetta semitriloba</i> (Fig. 12)	Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones, Jujuy	

	Distribución	Nombre vulgar
<b>Especies exóticas</b>		
<i>Adansonia digitata</i> (Fig. 13)	África	baobab
<i>Brachychiton populneum</i> (Fig. 14)	Australia	brachichito
<i>Cola nitida</i> (Fig. 15)	África tropical	árbol de la cola
<i>Corchorus olitorius</i>	Asia tropical	yute
<i>Gossypium hirsutum</i> (Fig. 16)	Perú	algodonero
<i>Hibiscus rosa sinensis</i> (Fig. 17)	China y Japón	rosa china
<i>Malvastrum arboreum</i> (Fig. 18)	Perú	malvavisco
<i>Pachira insignis</i> (Fig. 19)	Centroamérica	castaño, castañón
<i>Pachira macrocarpa</i> (Fig. 20)		
<i>Theobroma cacao</i> (Fig. 21)	México	cacao
<i>Tilia europea</i> (Fig. 22)	Europa	Tilo
<i>Tilia viridis</i> subsp. <i>moltkey</i> (Fig. 23)	Europa	

#### 4.2.3.e. Importancia

*Sida rhombifolia* L. (escoba dura, afata, falso malvavisco, pichana) es una especie tropical y subtropical, invasora y polimorfa. Florece en primavera. Presenta importancia textil por las características físicas de sus fibras liberianas. Estas fibras en rama presentan una coloración blanquecina y es de aspecto brillante sedoso. Distintos ensayos tecnológicos, demostraron también que la celulosa de esta textil permite elaborar muy buen papel para billetes y notas bancarias (Luna Ercilla, 1977).

En medicina popular se usa la planta en decocción, en gargarismos, o en el mate, es refrescante y emoliente, en maceración, sirve para combatir la caspa y hacer crecer el cabello. La decocción de la raíz, es buena para el hígado, como purgante, expectorante y febrífuga. Las raíces hervidas junto a las de *yerba de la vida* "ablandan" la bronquitis. Las hojas en infusión, en tomas, son purgantes y en cataplasmas, se usan para calmar el dolor de picaduras de avispas y abejas. Contiene saponinas, taninos, esteroides y alcaloide (Martínez Crovetto, 1981)

*Sphaeralcea bonariensis* Griseb. (malva blanca, malva de zorro) es una especie de Bolivia, Paraguay y Uruguay y norte y centro de la Argentina. Crece en los talares, en bordes de caminos y vías férreas. Florece en primavera. El decoctado de las hojas y flores es expectorante y, en gargarismos, se aplica como resolutivo en inflamaciones de boca y garganta. Contiene *oxidasa*, *alcaloides*, *flavonoides* y *mucílagos* abundantes (Martínez Crovetto, 1981).

*Abutilon grandifolium* (Willd.) Sweet. (malvavisco) es una de las más importantes productoras de fibras liberianas de apreciable interés para la industria, hallándose distribuida en una extensa región argentina de manera espontánea. Sus fuertes tallos poseen una corteza sumamente fibrosa, la que una vez enriada permite la obtención de un material textil utilizado en diversas manufacturas industriales. Su fibra es de origen liberiano, hallándose contenida en la corteza de los tallos de esta planta. Este material en condiciones óptimas presenta coloración blanco-aperlada y cierto grado de brillantez, perteneciendo al grupo de fibras suaves y largas. Suele ser utilizada mezclada con yute o caranday para hacer tramas de alfombras. También pueden elaborarse sogas y cuerdas de diferentes tipos a bajo costo y para usos corrientes de menor exigencia de tensión (Luna Ercilla, 1971).

*Gossypium hirsutum* (algodonero) se cultiva desde épocas remotas para la utilización de sus fibras, conociéndose en la India desde tiempos prehistóricos. En antiguas tumbas hindúes se hallaron telas de algodón cuya edad calculada es de unos 3000 años A.C. Algunas especies son indígenas del Perú. Las que eran utilizadas mucho antes del descubrimiento de América. Las especies cultivadas son 4, presentan fibras de hilaza en las semillas. Las especies silvestres poseen semillas pilosas, pero sus pelos son cortos y ralos, inservibles para la hilatura. Sus semillas proporcionan aceite comestible, siendo también empleada en la fabricación de jabones, quedando como subproductos las tortas, el

linter y la cascarilla. Las tortas son utilizadas como abono y para la alimentación del ganado. El linter es empleado en la fabricación del algodón hidrófilo y entra en la industria de explosivos, bakenita, celuloide, seda artificial, etc. La cascarilla es usada como base de explosivos, abonos, alimento de ganado, etc. (Molinari *et al.*, 1958; Luna Ercilla, 1977, León, 1987).

*Luehea divaricata* Mart. (azota caballos), es una especie del Brasil austral, Paraguay, noroeste del Uruguay y noreste de la Argentina. Florece en verano y fructifica en otoño. Se cultiva como ornamental. La madera es semidura y semipesada, fácil de trabajar, se utiliza para carpintería en general, escultura, tornería y terciados, para pisos, marcos, puertas y ventanas (Leonardis, 2000). En medicina popular se usa el cocimiento de la corteza para malestares del hígado, digestivo, antidiarreico, tónico y febrífugo, además en aplicación externa es astringente. La infusión de las hojas es sedativa. Contiene *mucílagos* en los tallos foliosos y *polifenoles* en la corteza (Martínez Crovetto, 1981).

*Tilia* sp. (tilo): en nuestro país se utiliza como ornamental de plazas, parques y calles, debido a su belleza, destacándose por su follaje plateado *Tilia tomentosa* Moench. Su madera demasiado liviana no es buena para construcciones pero si lo es para la ebanistería, con las fibras de su corteza se hacen cuerdas, cestos y hojas de papel para dibujo. El empleo más conocido y antiguo es el que se hace de sus flores, empleadas como medicinales por sus propiedades como sedante. También es curativo de afecciones de las vías respiratorias, especialmente la infusión de las flores de *Tilia platyphyllos* Scop. y *T. cordata* Miller.

Los tilos comienzan su floración entre los 6 y 7 años de edad, pero recién está en condiciones de comenzar a producir abundantes cosechas a los 15 años. Las flores deben recolectarse con tiempo seco, una vez abiertas y antes de que se marchiten, luego se secan a la sombra y guardan en recipientes cerrados en sitios frescos y secos (Luna Ercilla, 1965).

*Corchorus capsularis* L. es originario de la India. En la actualidad este país y Paquistán son los mayores productores de la fibra. También se cultiva en otros países tropicales de Asia, África y en Sudamérica, principalmente en Brasil y Perú.

La extracción de la fibra requiere ciertas operaciones que deben efectuarse dentro del agua. En efecto una vez que las plantas se hallen en floración, lo que acontece a los 3-4 meses de sembradas, son cortadas a ras del suelo y colocadas dentro del agua estancada para que se produzca el enfriado y separación de las fibras, para luego ser golpeadas dentro del agua para separarlas, procediendo posteriormente a su secado y traslado (Hill, 1965).

*Cola acuminata* Shott & Endl.: es originaria de los bosques tropicales de África Occidental, se encuentra actualmente naturalizado en climas similares de Asia y de América, donde es objeto de cultivo, siendo Jamaica el país donde más se generalizó el cultivo. El nombre genérico de *Cola* es el mismo nombre vulgar del árbol en su región de origen. El nombre específico *acuminata*, que significa agudo, hace referencia al ápice de las hojas.

Otra especie afín, de gran valor económico por sus semillas es la denominada *Cola nitida* Shott & Endl. (árbol de la cola). Los frutos se utilizan en la elaboración de bebidas refrescantes que bajo la denominación de "cola" son conocidas a nivel mundial. Las nueces de cola se mastican por el efecto estimulante de los alcaloides: cafeína, teobromina, colatina y otros (Hoyos, 1994).

*Brachychiton populneum* Shott & Endl. (braquiquito): es una especie originaria de Australia, de Quesland a Victoria, ampliamente cultivada en el norte de la Argentina. La polinización es entomófila. La diseminación es barócora. Es cultivada como ornamental por su follaje oscuro, se planta en grupos pequeños.

*Theobroma cacao* L. (cacao): es la tercera planta productora de bebidas. El cultivo y uso del cacao son tan antiguos que probablemente ya no se encuentren ejemplares silvestres. Este árbol crece en toda la zona tropical del Centro y Sudamérica, actualmente muy cultivado en África.

Los mayas y aztecas lo cultivaban y lo encontró Hernán Cortés en 1519 cuando conquistó lo que actualmente es México; en 1526, se lo introdujo a Europa.

El árbol del cacao empieza a dar rendimiento a los 4 o 5 años de edad. Producen flores y frutos durante todo el año, de modo que se obtienen varias cosechas.

Los frutos son unas cápsulas que encierran una pulpa mucilaginosa y llevan de 40 a 60 semillas; maduran en unos 4 meses, variando su color del verde al color nogal. Las cápsulas se abren con un cuchillo o golpeando dos de ellas, una contra la otra, y así se extraen las semillas. Estas últimas pasan por un proceso de fermentación que mata al embrión en cada una de las semillas, liberando enzimas que producen el sabor del chocolate, las semillas toman un color pardo púrpura, pierden su gusto amargo y adquieren su típico aroma. Luego se lavan, se secan y se pulen a máquina. Para preparar el cacao comercial, en primer lugar, se limpian los granos para eliminar cualquier impureza y se clasifican. Luego se tuestan en calderas metálicas a una temperatura que oscila entre 125° y 140° centígrados. Esta operación acentúa el aroma, aumenta el contenido de grasas y proteínas y disminuye la proporción de taninos; el alcaloide que contiene es la teobromina. Una vez tostados se hacen pasar por unos rodillos que rompen las cáscaras y las trituran. Finalmente los granos se muelen hasta convertirlos en una pasta aceitosa, el chocolate amargo. Para obtener el chocolate dulce se añade azúcar y varias sustancias aromáticas. Para preparar el polvo de cacao se eliminan dos tercios del aceite graso mediante prensas hidráulicas y se pulveriza el residuo. El aceite graso es la manteca de cacao. Las cubiertas de las semillas (cascarilla) se utilizan para elaborar bebidas, para adulterar el cacao o el chocolate, como fertilizante y como forraje para el ganado (Hill, 1965).

*Ceiba insignis* (Kunth) P. E. Gibbs & Semir (palo borracho, samohú): el origen del nombre vulgar se debe a que los indios del norte argentino lo utilizaban para la confección de vasijas, donde ponían a fermentar bebidas alcohólicas. Vive espontáneamente en la región Chaqueña, Misiones, en la región norte de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y la región occidental de Santiago del Estero. Es notable por la apariencia del tronco, en su parte media se halla hinchado a manera de un tonel. Mide ca. de 8-20 m de alt. y 1-2,5 m de diám. Corteza gris verdosa; el tronco y las ramificaciones presentan grandes agujones. El follaje es caduco. La madera se usa en la fabricación de toneles, de ella se sacan fibras que tejidas se emplean para quinchar sombreros de paja y mazos de tabaco. Los frutos capsulares poseen fibras sedosas conocidas en el comercio y la industria bajo el nombre de *paina* o *capoc* (el auténtico capoc o capoc de Java, se extrae de los frutos de la especie *Ceiba pentandra*, originaria del Sur de México y de América Central). El capoc del palo borracho se utiliza para rellenar colchones, cojinetes, almohadones, etc., con la ventaja de ser una materia textil repelente para los insectos comunes como la pulga, chinche, vinchuca, polilla, y otros, por lo que se recomienda su empleo en las regiones cálidas; tampoco es atacada por otros parásitos como ocurre con la lana de ovejas, debido a que no contiene sustancias proteicas. La paina tiene mucho menor peso que el algodón y puede resistir sobre el agua un peso de 20 a 30 veces mayor que el suyo, característica aprovechable como relleno de salvavidas, boyas, chaquetas o chalecos de salvamento. También es aprovechada por la industria como material aislante, adaptándose a necesidades de gabinetes de heladeras, uniformes para el ejército, trajes para aviadores, cascos y sombreros, cubrecamas, tabiques aislantes en cabinas de radiodifusión. La semilla tiene valor oleaginoso y en las regiones productoras se extrae 20-25 % de aceite comestible de características semisecantes, sabor y olor agradables, que tienen aplicación para elaborar jabones diversos (Leonardis, 1987; Luna Ercilla, 1977). La decocción de los agujones alivia el asma y el dolor de muelas (Martínez Crovetto, 1981).

*Adansonia digitata* L. (baobab), es el representante más importante de las Sabanas de África intertropical; es el árbol más corpulento que se conoce, pero no es de gran altura y tiene la madera muy liviana (citado en "El Principito", de Exupery).

#### 4.2.3.f. Ilustraciones

**Fig. 1:** *Abutilon pauciflorum*



a. Detalle de porte



b. Detalle de flor

**Fig. 2:** *Ceiba speciosa*

Fotos: R. Salas



a. Porte

Foto: O. Ferber



b. Ramas con flores rosadas

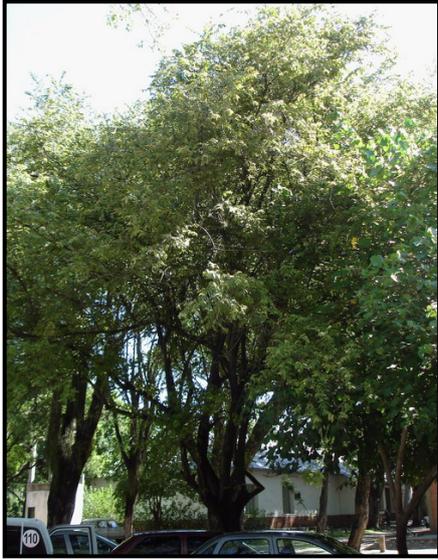


c. Corteza con aguijones



d. Flor blanca

Fotos: R. Salas

**Fig. 3:** *Guazuma ulmifolia*

a. Porte



b. Rama con flores



c. Detalle de una flor

Fotos: R. Salas

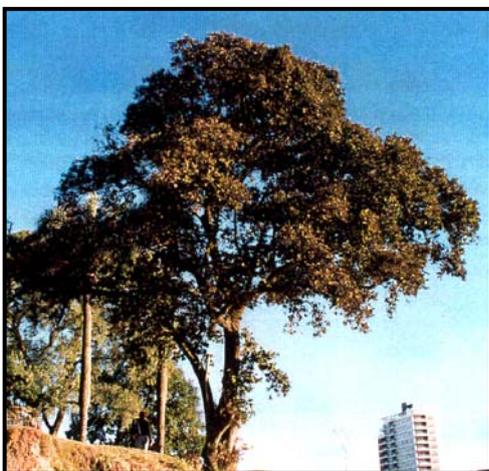
**Fig. 4:** *Krapovickasia flavescens*

a. Detalle del porte



b. Detalle de una flor

Fotos: R. Salas

**Fig. 5:** *Luehea divaricata*

a. Porte



b. Detalle de la flor



c. Rama con frutos

Fotos: Otto Ferber

**Fig. 6:** *Malva sylvestris*

a. Detalle de la flor

**Fig. 7:** *Melochia anomala*

a. Detalle de la flor

**Fig. 8:** *Pavonia sapucayensis*

a. Detalle del porte



b. Detalle de una flor

**Fig. 9:** *Pseudoabutilon callimorphum*

a. Detalle del porte



b. Detalle de una flor

Fotos: R. Salas

**Fig. 10:** *Pseudobombax argentinum*



a. Detalle de la corteza lisa

b. Porte

c. Rama con flores

Fotos: R. Salas y W. Medina

**Fig. 11:** *Sida rhombifolia*



a. Detalle del porte

b. Detalle de una flor



c. Detalle del fruto  
esquizocárpico

Fotos: R. Salas

**Fig. 12:** *Triumfetta semitriloba*

a. Detalle de rama con flores



b. Detalle de la flor



c. Detalle de flor y fruto

Fotos: R. Salas

**Fig. 13:** *Adansonia digitata*

a. Porte



b. Detalle de la flor



c. Detalle del fruto

<http://www.plantzafrica.com/plantab/adansondigit.htm>

**Fig. 14:** *Brachychiton populneum*

a. Flor estaminada



b. Flor pistilada



c. Fruto

Fotos: R. Salas, E. Cabral y W. Medina

**Fig. 15:** *Cola nitida*

a. Detalle de las flores

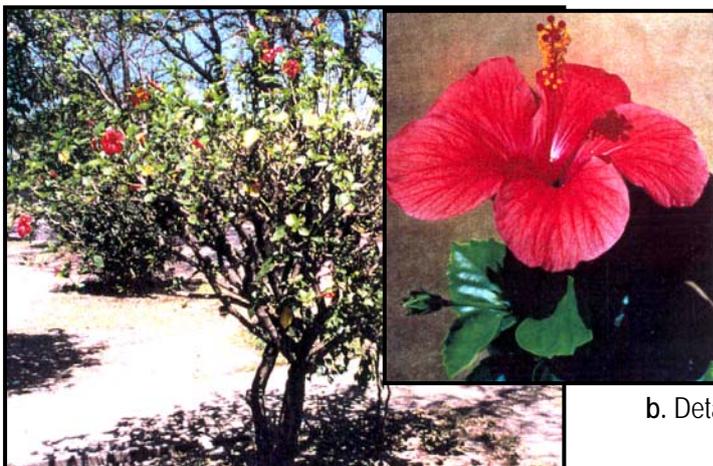
<http://www.mundobelleza.com/herbario/PlantasC/ColaNuez.htm>

**Fig. 16:** *Gossypium hirsutum*

a. Detalle de la flor

b. Detalle del capullo atacado por un picudo del algodonero

Fotos: G. Cuadrado

**Fig. 17:** *Hibiscus rosa-sinensis*

a. Aspecto general de la planta

b. Detalle de una flor

Fotos: Otto Ferber



c. Fruto

<http://es.wikipedia.org/wiki/Algod%C3%B3n>

**Fig. 18:** *Malvaviscus arboreus*



a. Aspecto general de la planta



b. Detalle de una flor

Fotos: R. Salas

**Fig. 19:** *Pachira insignis*



a. Porte



b. Detalle de la flor



c. Fruto

Foto: R. Salas

**Fig. 20:** *Pachira macrocarpa*



a. Detalle de la rama con flores



b. Fruto

Foto: R. Salas

**Fig. 21:** *Theobroma cacao*

a. Detalle del árbol con frutos



b. Detalle de las flores



c. Corte transversal de los frutos

<http://es.wikipedia.org/wiki/Cacao>

**Fig. 22:** *Tilia europaea*a. Rama con inflorescencias  
Judd *et al.*, 1999**Fig. 23:** *Tilia viridis* subsp. *moltkey*

a. Porte



b. Rama con flores

Fotos: E. Cabral

#### 4.2.3.g. Bibliografía y sitios de internet visitados

- APG II. Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. 2003. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141 (4): 399-436 p.
- Bernardi, L. 1984. Contribución a la Dendrología Paraguaya. I. *Boissiera* 35: 1-341.
- Burret, M. 1926. Beiträge zur Kenntnis der Tiliaceen. *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 9: 592-880.
- Cristóbal, C.L. 1960. Revisión del género *Ayenia* (Sterculiaceae). *Opera Lilloana* 4:1-428.
- Cristóbal, C.L. 1976. Estudio taxonómico del género *Byttneria* Loefling (Sterculiaceae). *Bonplandia* 4: 1-128.
- Cristóbal, C.L. 1980. Nueva especie de *Melochia* (Sterculiaceae). *Hickenia* 1: 219-220.
- Cristóbal, C.L. 1983. Esterculiáceas. En R. Reitz (ed.), *Fl. II. Catarinense Fasc. EST.*: 1-57.
- Cristóbal, C.L. 1989. Comentarios acerca de *Guazuma ulmifolia* (Sterculiaceae). *Bonplandia (Corrientes)* 6: 183-196.
- Cristóbal, C.L. 1996a. *Ayenia mansfeldiana* (Herter) Herter ex Cristóbal nov. comb. (Sterculiaceae). *Bonplandia (Corrientes)* 9: 149.
- Cristóbal, C.L. 1996b. Novedades en *Melochia* sect. *Pyramis* (Sterculiaceae). *Bonplandia (Corrientes)* 9: 43-51.
- Cristóbal, C.L. 1999. Sterculiaceae. En: Zuloaga, F.O. y O. Morrone (eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Fabaceae-Zygophyllaceae. *Mongr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74. 1269 p.
- Cristóbal, C.L. 2001. Taxonomía del género *Helicteres* (Sterculiaceae). Revisión de las especies americanas. *Bonplandia* 11(1-4): 1-206.
- Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Ed. Columbia University Press. 1062 p.
- Cunha, M.C. da Silva. 1985 Revisão das espécies do gênero *Luehea* Willd. (Tiliaceae). *Sellowia* 37: 5-41.
- Cuatrecasas, J. 1964. Cacao and its allies: a taxonomic revision of the genus *Theobroma*. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 35(6): 379-614.
- Digilio, A.P.L. y P.R. Legname. 1966. Los árboles indígenas de la provincia de Tucumán. *Opera Lilloana* 15: 1-283.
- Dimitri, M.J. 1974. La flora arbórea del Parque Nacional Iguazú. *Anales Parques Nac.* 12: 1-180.
- Ducke, A. 1940. As espécies brasileiras de cacau (gênero *Theobroma* L.) na botânica sistemática e geográfica. *Rodriguésia* 4(13): 265-276.
- Fabris, H.A. 1951. Sobre la especie argentina del género *Heliocarpus*. *Notas Mus. La Plata, Bot.* 15: 127-133.
- Ferrucci, M.S. 1999. Tiliaceae. En: Zuloaga, F.O. y O. Morrone (eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Fabaceae-Zygophyllaceae. *Mongr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74. 1269 p.
- Ferrucci, M.S. 2005. *Tiliaceae*. En N. M. Bacigalupo y A. Burkart. (eds.). *Fl. II. Entre Ríos, Colecc. C. Tecnol. Inst. Nac. Agropecu.* 5.
- Frayxell, P.A. 1969. The genus *Cienfuegosia* Cav. (Malvaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 56: 179-250.
- Frayxell, P.A. 1999. *Pavonia* Cavanilles (Malvaceae). In. *Fl. Neotrop. Monogr.* 76:1-284.
- Freytag, G.F. 1951. A revision de of the genus *Guazuma* Ceiba 1(14): 193-225.
- Gibs, P.E., J. Semir y N.D. Da Cruz. 1988. A proposal to unite the Genera *Chorisia* Kunth and *Ceiba* Millar (Bombacaceae). *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 45: 125-136.
- Goldberg, A. 1967. The genus *Melochia* L. (Sterculiaceae). *Contr. U. S. Natl. Herb.* 34(5): 191-363.
- Goldberg, A. 1967. The genus *Melochia* L. (Sterculiaceae). *Contr. U. S. Natl. Herb.* 34: 1-363.
- Izco, J. 1998. *Botánica*. Ed. McGraw Hill. 781 p.
- Judd, W., C.S. Campbell, E.A. Kellog y P.F. Stevens. 1999. Plant Systematics. A Phylogenetic Approach. Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland. Massachusetts, U.S.A. 464 p.
- Krapovickas, A. 1945. El genero *Neobaclaea* (Malvaceae) y su distribución en la República Argentina. *Darwiniana* 7: 108-112.
- Krapovickas, A. 1945. Notas sobre el genero *Mediolastrum* en la Argentina. *Revista Argent. Agron.* 12: 121125.

- Krapovickas, A. 1948. Las especies de *Sphaeralcea* de Argentina y Uruguay. *Lilloa*: 179-222.
- Krapovickas, A. 1950. Revisión del género *Lecanophora* (Malvaceae) *Darwiniana* 9: 248-279.
- Krapovickas, A. 1951. *Moteiroa*, um nuevo genero de Malváceas. *Bol. Soc. Argent.* 4: 107-116.
- Krapovickas, A. 1952. Notas sobre Malváceas. *Bol. Soc. Argent.* 4: 187-191.
- Krapovickas, A. 1954. Sinopsis del género *Tarasa* (Malvaceae). *Bol. Soc. Argent.* 5: 113-143.
- Krapovickas, A. 1957. Las especies de *Malvastrum* sect. *Malvatrum* de la flora de Argentina. *Lilloa* 28: 181-195.
- Krapovickas, A. 1957. Notas sobre Malváceas II. *Bol. Soc. Argent.* 7: 37-41.
- Krapovickas, A. 1957. Notas sobre Malváceas II. *Kurtziana*. 2: 113-126.
- Krapovickas, A. 1966. Malvaceae. En A. L. Cabrera (ed.). *Fl. Prov. Buenos Aires*, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 4(4): 169-220.
- Krapovickas, A. 1970. Malváceas nuevas sudamericanas. *Bonplandia* 3: 63-72.
- Krapovickas, A. 1983. Notas sobre Malvaceae. IV. *Bonplandia* (Corrientes) 5: 257-273.
- Krapovickas, A. 1984. Malvaceae. En A.T. Hunziker (ed.) *Los géneros de Fanerógamas de la Argentina*. *Bol. Soc. Argent.* 23: 180-185.
- Krapovickas, A. 1988. Malvaceae. En M.N. Correa (ed.) *Fl. Patagónica*, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8(5): 125-153.
- Krapovickas, A. 1996. Sinopsis del género *Gaya* (Malvaceae). *Bonplandia* 9(1-2): 57-88.
- Krapovickas, A. 1999. Malvaceae. En: Zuloaga, F.O. y O. Morrone (eds.). 1999. *Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Fabaceae-Zygophyllaceae*. *Mongr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74. 1269 p.
- Krapovickas, A. 2003. Las especies Austroamericanas del género *Cienfuegosia* (Malvaceae-Gossypieae). *Bonplandia* 12(1-4): 5-48.
- Krapovickas, A. 2003. Revisión del género *Monteiroa* (Malvaceae-Malvae). *Bonplandia* 12(1-4): 49-62.
- Krapovickas, A. 2003. Revisión de *Sida* sección *Muticae* C. Presl. (Malvaceae-Malvae). *Bonplandia* 12(1-4): 123-132.
- Krapovickas, A. y C.L. Cristóbal. 1962. Notas sobre la sección *Lebretonia*, *Pavonea* (Malvaceae) y revisión de las especies Argentinas. *Lilloa* 31: 5-74.
- Krapovickas, A. y C.L. Cristóbal 1985. El género *Peltaea* (Malvaceae) en Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 24: 207.
- Lay, K.K. 1949. A revision of the genus *Heliocarpus* L. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 36: 507-541.
- Lay, K.K. 1950. The American species of *Triumfetta* L. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 37: 315-395.
- Leeuwenberg, A.J.M. 1969. Notes on American *Loganiaceae*. IV. Revision of *Desfontainia* Ruiz et Pav. *Acta Bot. Neerl.* 18: 669-679.
- Legname, P.R. 1982. Árboles indígenas del noroeste argentino. *Opera Lilloana* 34: 5-226.
- Meyer, T. 1968. Árboles nuevos o Notables del Noroeste Argentino. *Lilloa* 33: 5-40.
- Molfino, J.F. 1923a. Nota sobre las especies argentinas del género *Luehea* Willd. *Comun. Mus. Nac. Hist. Nat. Bernardino Rivadavia* 2: 53-60.
- Monteiro-Filho, H. C. 1967. Revisão das especies o género *Sida* seção *Sida*, subseção *Distichaefolia*. *Anais Soc. Bot. Bras.* 15: 53-71 (Malvaceae-Malvae).
- Novara, L.J. 1992. *Tiliaceae*. Flora del Valle de Lerma. *Aportes Bot. Salta*, sér. Flora 1(9): 1-8.
- Pontioli, A. 1965b. *Tiliaceae*. En A. L. Cabrera (ed.), *Fl. Prov. Buenos Aires*, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 4(4a): 167169.
- Rodrigo, A. 1948. Especies y variedades de «Yute» espontáneas en el norte argentino. *Notas Mus. La Plata, Bot.* 13(64): 273289.
- Schumann, K. M. 1886. *Sterculiaceae*. En C.F.P. Martius (ed.), *Fl. Bras.* 12(3): 2-114.
- Setser, H.L. 1977. A revision of neotropical *Tiliaceae*: *Apeiba*, *Luehea* and *Lueheopsis*. UMI Dissertation Services.

- Soltis, D.E., P.S. Soltis, P.K. Endress y M.W. Chase. 2005. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. Sinauer, Sunderland, Mass.
- Souza, V.C. y H. Lorenzi. 2005. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Editora Plantarum. Nova Odessa, San Pablo, Brasil. 640 p.
- Stevens, P.F. 2009. Angiosperm Phylogeny Website. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- Taroda, N. 1984. Revision of the Brazilian species of *Sterculia*. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinborh* 42(1): 121-129.
- Turner, B.L. y M.G. Mendenhall. A revision of *Malvaviscus* (Malvaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 80 (2): 439-457.
- Villa Carenzo, M. 1960. Notas sistemáticas. *Lilloa* 30: 129-139.
- Vogel, S. 1969. Chiropterophilie in der neotropischen Flora I-III.
- Zuloaga, F.O. y O. Morrone (Eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Acanthaceae-Euphorbiaceae. 621 p.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Algod%C3%B3n>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cacao>
- <http://www.mundobelleza.com/herbario/PlantasC/ColaNuez.htm>
- <http://www.plantzafrica.com/plantab/adansondigit.htm>