



Universidad de Sevilla

Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

La familia *Malvaceae* en la flora ornamental de Sevilla



María del Valle García de Alvear Gómez de Terreros

Ilustración de la portada: *Brachychiton bidwillii* Hook., en los jardines de la Universidad de Sevilla (Real Fábrica de Tabacos).



Universidad de Sevilla

Facultad de Farmacia

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Farmacia

La familia *Malvaceae* en la flora Ornamental de Sevilla

MARÍA DEL VALLE GARCÍA DE ALVEAR GÓMEZ DE TERREROS

Departamento de Biología Vegetal y Ecología

Tutor: Dr. Felipe García Martín

Septiembre de 2018

Trabajo experimental

RESUMEN

Desde febrero a finales de julio de 2018 se ha desarrollado una revisión experimental sobre las Malváceas presentes en la flora ornamental de la ciudad de Sevilla. En total, esta familia cuenta con 18 especies en el área de estudio; estas se incluyen en diez géneros que, a su vez, forman parte de cinco de las nueve subfamilias que actualmente integran las Malváceas. Se ha llevado a cabo una campaña de recolección por diversos enclaves de la ciudad, prestando especial atención a parques y jardines públicos. Simultáneamente a esa campaña, se ha buscado bibliografía para tener una idea de partida sobre qué especies de Malváceas han sido citadas alguna vez por la flora urbana de Sevilla. El material recolectado, depositado en el Herbario del Departamento de Botánica Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla (SEV), ha sido la base para el desarrollo de esta revisión; a partir de él se ha elaborado una descripción original para cada especie y se han seleccionado los caracteres diagnósticos que han servido para construir claves dicotómicas de géneros y especies. Aparte del tratamiento taxonómico, para cada especie, siempre que haya sido posible, se aportan datos que pongan relieve su importancia económica, etnobotánica o farmacológica. Se ha constatado que algunas especies de Malváceas cuya presencia en Sevilla se documentó hace unos años, no forman parte en la actualidad del catálogo de esta familia para la ciudad de Sevilla. Por el contrario, *Tilia cordata* Mill., y *Abutilon grandifolium* (Willd.) Sweet se reseñan por primera vez para la flora ornamental de esta ciudad.

PALABRAS CLAVE

Malváceas, flora ornamental, Sevilla.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	6
METODOLOGÍA	7
RESULTADOS	10
• Familia Malváceas	10
• Clave de géneros Malváceas	10
A. Bombacoideae	11
I. <i>Ceiba</i>	11
- <i>Ceiba speciosa</i>	11
B. Tilioideae	12
II. <i>Tilia</i>	12
- <i>Tilia platyphyllos</i>	13
- <i>Tilia cordata</i>	13
- <i>Tilia x vulgaris</i>	14
C. Dombeyoideae	14
III. <i>Dombeya</i>	14
- <i>Dombeya x cayeuxii</i>	14
D. Sterculioideae	16
IV. <i>Firmiana</i>	16
- <i>Firmiana simplex</i>	16
V. <i>Brachychiton</i>	17
- <i>Brachychiton rupestris</i>	18
- <i>Brachychiton populneus</i>	19
- <i>Brachychiton acerifolius</i>	20
- <i>Brachychiton discolor</i>	21
- <i>Brachychiton bidwillii</i>	22
E. Malvoideae	23
VI. <i>Phymosia</i>	23
- <i>Phymosia umbellata</i>	23
VII. <i>Hibiscus</i>	24
- <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	25
- <i>Hibiscus syriacus</i>	26
VIII. <i>Malvaviscus</i>	27
- <i>Malvaviscus arboreus</i>	28
- <i>Malvaviscus penduliflorus</i>	29
IX. <i>Abutilon</i>	30
- <i>Abutilon grandifolium</i>	30
X. <i>Lagunaria</i>	31
- <i>Lagunaria patersonia</i>	31
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38

INTRODUCCIÓN

En el mundo se distinguen unas diez zonas climáticas, cada una de las cuales determina la correspondiente zona de vegetación (biota); es decir, una zona de vegetación es la respuesta que la vegetación propone para su adaptación a un determinado clima. Es imposible interpretar un paisaje sin la obligatoria presencia de las plantas y comunidades vegetales propias de la zona. Las ciudades son ecosistemas artificiales, modelados por el hombre e, igualmente, la presencia de plantas (hierbas, árboles, enredaderas y árboles) en los espacios urbanos es determinante, hasta el punto de no poder concebir una ciudad sin plantas. Pero la ciudad no es una zona de vegetación, ni todas las plantas que se pueden ver en cualquier ciudad tienen su origen en una sola zona de vegetación; al contrario, la vegetación urbana es un mosaico de especies procedentes de muy diversas biotas: tropicales húmedas, tropicales áridas, subtropicales, templadas oceánicas, templadas mediterráneas, de montaña, etc. Por eso en una ciudad se pueden apreciar especies de plantas de muy diversos aspectos y orígenes: África, Asia, Australasia, Norte y Sudamérica y Europa, incluida su zona mediterránea. Es evidente que no cualquier planta se adapta automáticamente a un ambiente urbano; es necesario escoger aquellas que por su rusticidad encontrarán acomodo en la ciudad.

Hablar de plantas ornamentales es, pues, referirse a las que se cultivan con propósitos fundamentalmente ornamentales, por su rusticidad o sus características estéticas, en calles, avenidas, plazas, jardines y parques urbanos. Su importancia se ha incrementado con el desarrollo económico y social de la sociedad, el aumento de la importancia que los ciudadanos otorgan a los espacios verdes y a las áreas ajardinadas y con el uso de plantas de interior en hogares y edificios públicos.

Sevilla, incluyendo su área metropolitana, acoge una rica flora ornamental que, solo con elementos duraderos temporalmente (árboles y arbustos), suma cerca de 400 especies. En esta diversidad artificial algunas familias gozan de muy numerosa representación. Malváceas, con al menos 18 especies, es una de ellas.

En el actual sistema de clasificación, basado en la comparación de secuencias nucleotídicas de ADN nuclear, plastidial y mitocondrial, la familia Malváceas cuenta con 4225 especies repartidas en nueve subfamilias. Malváceas es, a su vez, una de las diez familias que forman el orden Malvales, uno de los numerosos órdenes que integran el clado de las Rósidas (figura 1) (Stevens, 2012).

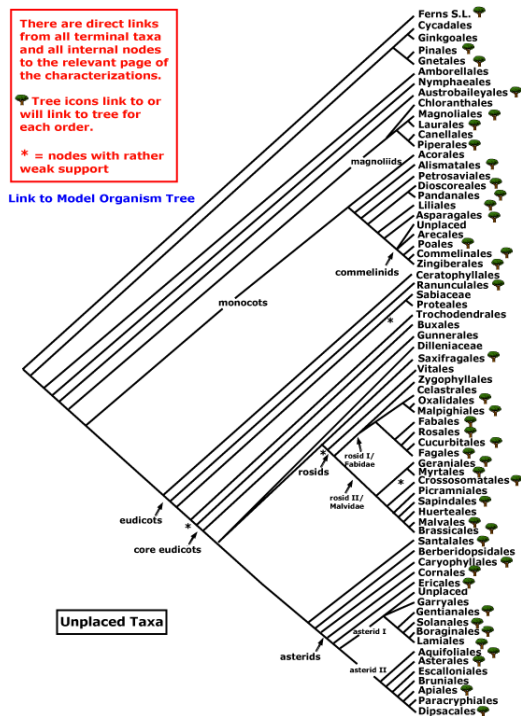


Figura 1. Dendrograma de Angiospermas mostrando la posición del orden Malvales (Stevens, 2012).

En los sistemas de clasificación de Angiospermas que han precedido al actual, cada una de las nueve subfamilias tenía consideración de familia; una de ellas, con el nombre Malváceas, incluía únicamente 1800 especies (Cronquist, 1981; Heywood, 1978; Thakhtajan, 1997). El sistema actual solo otorga categoría taxonómica a grupos monofiléticos y, al comprobarse la monofilia conjunta de las nueve subfamilias, estas han pasado a constituir una sola familia (figura 2).

Para aquellos que estudiaron Botánica en las décadas finales del siglo XX y la primera de este siglo, resultará chocante que especies como los tilos (*Tilia* spp.), la ceiba (*Ceiba speciosa*), las colas (*Cola* spp.), el cacao (*Theobroma cacao*), los braquiquitos (*Brachychiton* spp.) o el yute (*Corchorus olitorius*) pertenezcan hoy a la misma familia en la que se incluyen el algodón (*Gossypium* spp.), los malvaviscos (*Alcea* spp., *Malvaviscus* spp.), las malvas (*Malva* spp., *Lavatera* spp.), el pica-pica (*Lagunaria patersonia*) o los llamativos hibiscos (*Hibiscus* spp.).

En este contexto o *nuevo orden* botánico, este trabajo ha constatado la presencia de 18 especies arbustivas o arbóreas pertenecientes a la familia Malváceas:

- *Ceiba speciosa*, perteneciente a la subfamilia *Bombacoideae*, taxón de distribución pantropical compuesto de 164 especies;

- tres especies (incluyendo una de origen híbrido) del género *Tilia*, perteneciente a la subfamilia *Tilioideae*, taxón de 50 especies de distribución holártica;
- *Dombeya x cayeuxii*, especie hibridógena hoy incluida en la subfamilia *Dombeyoideae* que incluye 381 especies de distribución Australasia y paleotropical;
- dos géneros, *Firmiana* y *Brachychiton*, con una y cinco especies respectivamente, de la subfamilia *Sterculioideae* con 400 especies de origen pantropical;
- y cinco géneros, *Phymosia*, *Hibiscus*, *Malvaviscus*, *Abutilon* y *Lagunaria*, con una, dos, dos, una y una especies respectivamente de la subfamilia *Malvoideae* (las antiguas Malváceas) de distribución cosmopolita e integrada por 1800 especies.

Los datos relativos a la distribución natural de cada subfamilia y al número total de especies de cada una de ellas, se han obtenido de Stevens (2012).

Las subfamilias *Grewioideae*, *Byttnerioideae*, *Brownlowioideae* y *Helicterioideae* carecen de representación en la flora ornamental de Sevilla.



Figura 2. Dendrograma del orden malvales (Stevens, 2012).

No hay ningún precedente anterior a este trabajo en el que se haya emprendido un estudio limitado a las Malváceas representadas en Sevilla, ni siquiera a las Malvoideas; sí hay algunos (Andrés, 1992; Romero Zarco, 1983 y 1984; Bueno Manso, 2000) que, con un objetivo más general, han enumerado algunas especies de esta familia. En ninguno de ellos se alcanza la cifra de especies que se documenta en este trabajo.

OBJETIVOS

1. Elaborar un catálogo de las Malváceas ornamentales presentes en la flora urbana actual de Sevilla.
2. Actualizar la nomenclatura y la posición taxonómica de las especies con que la familia Malváceas se encuentra representada en la flora urbana ornamental de Sevilla.
3. Herborizar todas las especies de la familia Malváceas para disponer de pliegos que testimonien su presencia en Sevilla.
4. Llevar a cabo un estudio taxonómico que incluya descripciones basadas en observaciones de campo y en datos biométricos y morfológicos extraídos de las plantas herborizadas, así como claves que permitan la separación de los diez géneros y 18 especies de las Malváceas ornamentales de Sevilla.
5. Añadir a la descripción de cada especie datos relativos a: 1) su origen geográfico; 2) su adaptabilidad al clima de Sevilla; 3) su abundancia o rareza en la ciudad y, 4) su interés económico, etnobotánico o farmacológico.

METODOLOGÍA

Inicialmente se ha elaborado una lista previa de las especies de Malváceas cultivadas en la ciudad de Sevilla a partir de datos bibliográficos (Andrés, 1992; Romero Zarco, 1983 y 1984; Bueno Manso, 2000); a esta lista se han añadido algunas otras cuya presencia se ha detectado y no aparecían citadas. Para la identificación correcta de cada especie se ha recurrido a Floras de las áreas de origen de cada una de ellas (Aedo, 1993; Trigo Pérez, 2000; Jaca y col., 2015; Webb, 1968 a y b).

De cada especie se han tomado fotografías de varios ejemplares en las que se recogen su porte y aquellos detalles de mayor importancia diagnóstica; estos ejemplares se han recolectado y, posteriormente, prensado para incluirlos en el Herbario del Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla (SEV).

A partir de observaciones de campo y del material prensado, se ha llevado a cabo un análisis biométrico y morfológico para cada especie que incluye: su porte (árbol o arbusto); tamaño (m); su carácter perennifolio o caducifolio; dimensiones de las hojas (longitud x anchura), tipo, forma, características del margen, ápice y base, nerviación y pubescencia de las mismas; tipo de inflorescencia y morfología y tamaño de flores y frutos. De acuerdo con estos datos se han elaborado descripciones originales para cada especie con la terminología propuesta por Díaz González y col. (2004).

Con la información así obtenida, se han elaborado claves dicotómicas para los géneros y especies con los que las Malváceas se encuentran representadas en la flora urbana ornamental de Sevilla.

Estos datos, complementados por otros procedentes de bibliografía y fuentes electrónicas, han servido para proporcionar una información para cada especie que incluye:

1. El nombre científico aceptado en The Plant List (2013), así como su/s nombre/s vulgar/es.
2. Para aquellas especies cuya nomenclatura lo requiera, se indica el basónimo y, en su caso, el nombre científico con el que una determinada especie se ha conocido por tanto tiempo que se hizo familiar; se ha evitado la enumeración de los abundantes sinónimos que, para cada especie, se recogen en The Plant List (2013).
3. Su origen geográfico.
4. Su zona de rusticidad (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004), es decir el área geográfica potencial en la que una especie puede crecer atendiendo a su capacidad para soportar determinadas temperaturas mínimas. En el mapa de la figura 3 se visualizan las zonas de rusticidad correspondientes a la España peninsular y Baleares (en la figura 4 las de la

provincia de Sevilla), que van desde la zona 7, con medias de las temperaturas mínimas absolutas correspondientes a un número suficientemente grande de años, que oscilan entre -18°C y -12°C , a la zona 11, con dichas medias comprendidas entre 4 y 10°C ; así, una zona de rusticidad 11 indica que una especie de dicha zona puede tolerar mínimas de hasta 4°C .

La tabla 1 recoge los intervalos de medias de temperaturas mínimas anuales absolutas correspondientes a las zonas de rusticidad de España peninsular.

-18°C	-12°C	Zona 7	
-12°C	-7°C	Zona 8	
-7°C	-1°C	Zona 9	
-1°C	4°C	Zona 10	
4°C	10°C	Zona 11	

Tabla 1. Intervalos de temperaturas mínimas correspondientes a las zonas de rusticidad de España peninsular y Baleares (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004)

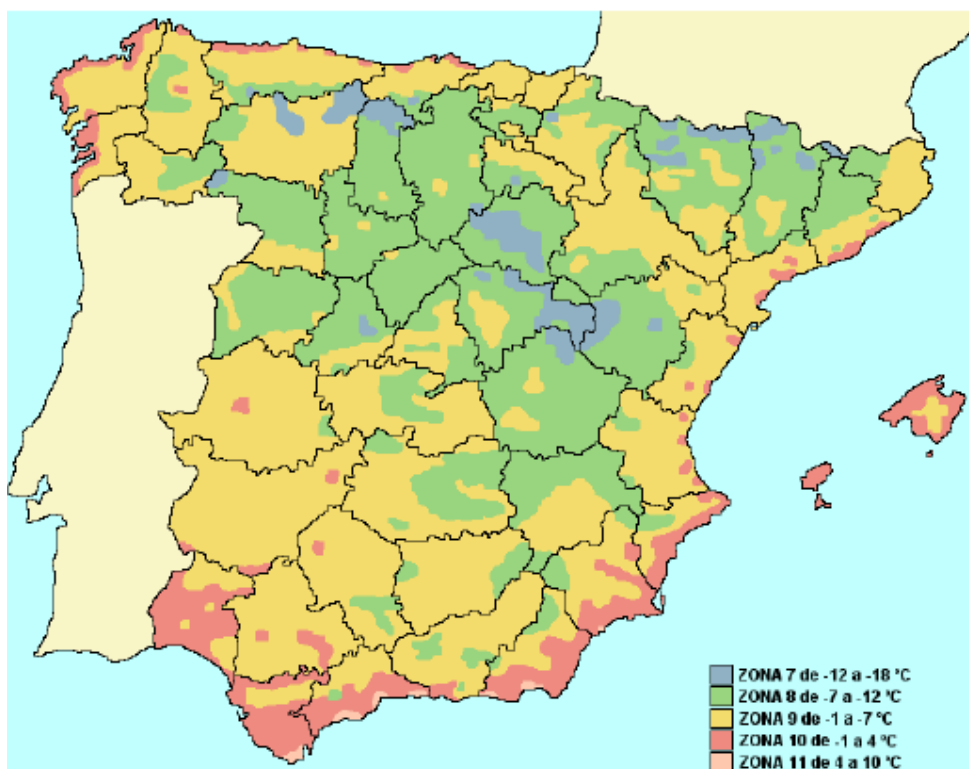


Figura 3. Zonas de rusticidad de España peninsular y Baleares (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

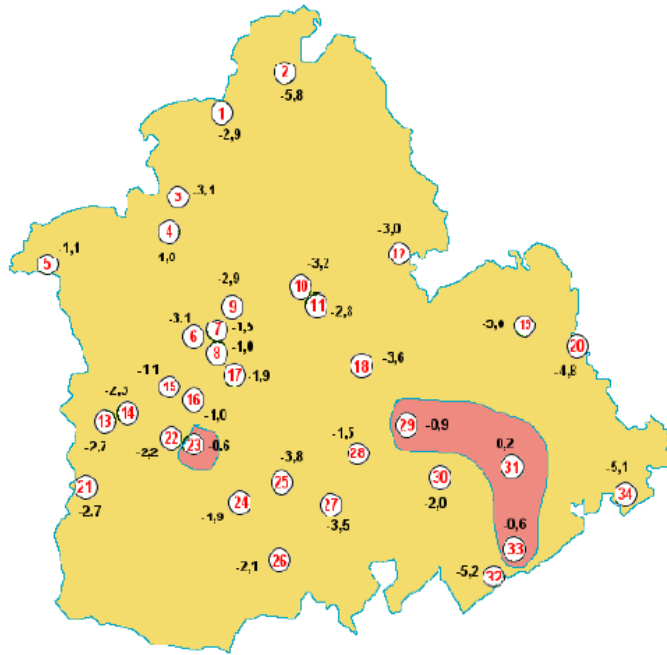


Figura 4. Zonas de rusticidad de la provincia de Sevilla (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004)

5. Su presencia en Sevilla, añadiendo los lugares donde se ha recolectado.
6. Observaciones. En este epígrafe se recogen datos complementarios a los anteriores, relativos a sus usos etnobotánicos, sus propiedades farmacológicas o cualquier otro aspecto relevante. Esta información se ha obtenido de bibliografía o de las bases de datos Pubmed y Google Académico, utilizando en ambas el nombre de la especie como criterio de búsqueda.

RESULTADOS

Familia *Malvaceae* Juss.

Árboles o arbustos monoicos, con frecuente pubescencia de pelos simples y/o estrellados. Hojas simples o compuestas, alternas, con estípulas caducas. Flores unisexuales o hermafroditas, actinomorfas; cáliz con 5 sépalos libres o soldados, a veces sobre un epicáliz; corola con 5 pétalos libres o soldados por la base; estambres de 5 a numerosos, libres o más frecuentemente soldados en una columna; gineceo súpero, apocárpico o cenocárpico, con el estilo frecuentemente culminado en varios estigmas. Frutos secos indehiscentes o de tipo cápsula, folículo o esquizocarpo; las semillas en ocasiones se encuentran recubiertas de indumento diverso.

De distribución cosmopolita, incluye 243 géneros y 4225 especies (Stevens, 2012).

Clave de géneros:

1. Hojas compuestas. Tronco con abundantes espinas cónicas punzantes *Ceiba* (I)
1. Hojas simples. Tronco sin espinas 2
2. Árboles con inflorescencias cimosas que surgen de una bráctea oblonga. Flores con numerosos estambres libres..... *Tilia* (II)
2. Árboles o arbustos con flores dispuestas en inflorescencias que no surgen de brácteas. Flores con numerosos estambres soldados en una columna..... 3
3. Numerosas flores dispuestas en grandes cimas umbeliformes casi esféricas..... *Dombeya* (III)
3. Flores en inflorescencias axilares diversas pero no umbeliformes o, si lo son, poseen 2-3 flores 4
4. Flores con una sola envuelta de sépalos coloreados..... 5
4. Flores con cáliz y corola..... 6
5. Hojas con peciolo claramente mayor que el limbo. Flores diminutas amarillentas, parduscas o rojizas *Firmiana* (IV)

5. Hojas con peciolo igual o menor que el limbo. Flores de al menos 2 cm, rojas, rosas o blancas en su cara externa y, en este caso, con manchas rojas en la cara interna *Brachychiton* (V)
6. Flores con epicáliz 7
6. Flores sin epicáliz 9
7. Epicáliz con 3 piezas ovadas *Phymosia* (VI)
7. Epicáliz con más de 3 piezas lineares o lanceoladas 8
8. Flores con estilos prolongados en 5 estigmas *Hibiscus* (VII)
8. Flores con estilos prolongados en al menos 8 estigmas *Malvaviscus* (VIII)
9. Arbustos con flores amarillas o anaranjadas y frutos esquizocarpos ... *Abutilon* (IX)
9. Árboles con flores rosas y frutos capsulares con semillas rodeadas de pelos cortos, rígidos y punzantes *Lagunaria* (X)

A) Subfamilia *Bombacoideae* Burnett

I. *Ceiba* Mill.

- *Ceiba speciosa* (A. St. Hil.) Ravenna, Onira 3: 46. 1998.

Basónimo: *Chorisia speciosa* A. St. Hil. Pl. Usuel. Bras. t. 63. 1828.

Nombres vulgares: palo borracho, samohú (Trigo Pérez, 2000).

Árbol caducifolio de hasta 15 m de altura, con el tronco verdoso con abundantes espinas cónicas de hasta 4 cm, muy punzantes; ramas con papilas esféricas translúcidas. Hojas largamente pecioladas, palmaticompuestas, con 5-7 foliolos de hasta 11 x 4 cm, oblongos o subulados, dentados, con base aguda y ápice acuminado. Flores axilares solitarias, hermafroditas; sin epicáliz; cáliz de hasta 15 mm, con 5 lóbulos anchamente triangulares; corola con 5 pétalos de hasta 13 cm, con la parte externa blanca y pubescente y la interna blanca o rosada, con líneas rojas o púrpuras; 5 estambres soldados en una columna y numerosos estaminodios en la base de la columna; ovario súpero con largo estilo que sobresale de la columna estaminal. Los frutos son cápsulas elípticas de hasta 20 cm (figuras 5-8).

Origen. Desde Sur de Brasil a Norte de Argentina (Trigo Pérez, 2000).

Zona de rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Relativamente bien representado en los principales parques y jardines de la ciudad. Recolectado en el Parque de los Príncipes.

Observaciones. Las fibras sedosas que envuelven a las semillas se han usado para rellenar almohadas, cojines y salvavidas; de las semillas se puede obtener un aceite de uso industrial y culinario (López González, 2001).



Figuras 5-8. De izquierda a derecha, **figura 5:** tronco con espinas cónicas; **figura 6:** detalle de la hoja; **figura 7:** detalle de la flor; **figura 8:** detalle del fruto.

B) Subfamilia *Tilioideae* Arnott

II. *Tilia* L.

Árboles caducifolios con la corteza agrietada longitudinalmente. Hojas alternas, dentadas. Inflorescencias cimosas, que parten del nervio medio de una bráctea oblonga de un color más claro que las hojas. Flores pedunculadas, con 5 sépalos libres de hasta 5 mm y 5 pétalos libres de hasta 12 mm, blancos o amarillentos, numerosos estambres libres y ovario súpero con estigma lobulado sobre un largo estilo. Frutos secos, indehiscentes, más o menos esféricos, con o sin costillas.

Clave de especies

1. Hojas con el envés glauco y con mechones de pelos rojizos en la internerviación *T. cordata*
1. Hojas con haz más oscuro que el envés y este con pelos blanquecinos, a veces en mechones, en la internerviación 2
2. Frutos maduros con 5 costillas manifiestas *T. platyphyllos*
2. Frutos maduros con costillas poco manifiestas o sin costillas *T. x vulgaris*

- *Tilia platyphyllos* Scop., Fl. Carniol. ed. 2, 1:373. 1771

Nombres vulgares: tilo, tilero, tejo blanco (Aedo, 1993).

Árbol de hasta 12 m de altura con ramas con pelos simples de color blanco. Hojas con peciolo pubescente, más corto que el limbo; limbo de 10-17 x 8-13 cm, con pubescencia simple en el haz y en mechones blanquecinos en la internerviación de envés, anchamente ovado, con ápice acuminado y base cordada; estípulas de unos 5 mm, lineares, caducas. Inflorescencias con 3-6 flores; fruto, con 5 costillas bien marcadas (figura 9).

Origen. C y S de Europa y W de Asia, desde la Península Ibérica hasta Ucrania, Balcanes, Anatolia, Caúcaso y N de Irán; por el N alcanza Escandinavia (Aedo, 1993).

Zona de rusticidad: 7-9 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Raro en la ciudad; solo se han detectado dos ejemplares en el Parque de María Luisa, donde ha sido recolectado.

Observaciones.

Las inflorescencias contienen un aceite esencial rico en farnesol, mucílago y compuestos polifenólicos, de acción calmante, antiespasmódica y ligeramente hipnótica. La corteza tiene propiedades vasodilatadoras y antiespasmódicas (Aedo, 1993).

- *Tilia cordata* Mill., Gard. Dict. ed.8, nº 1. 1768

Nombres vulgares: tilo, teja (Aedo, 1993).

Arbusto caducifolio de hasta 12 m de altura con ramas glabras, estípulas lineares; 0,5 cm, caducas. Hojas con peciolo glabro, más corto que el limbo; limbo de 8,5-10,5 x 8-11 cm, con mechones de pelos simples rojizos en la internerviación del envés, con envés glauco, anchamente ovado, con ápice acuminado y base cordada. Inflorescencias con 8-11 flores. Fruto sin costillas (figura 10).

Origen. Casi toda Europa, excepto en el extremo N (Aedo, 1993).

Zona de rusticidad: 7-9 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Raro en la ciudad; solo se han detectado algunos ejemplares jóvenes en el Parque de María Luisa, donde ha sido recolectado.

Observaciones.

Las inflorescencias tienen la misma composición y propiedades similares a las de la especie anterior (Aedo, 1993).

- *Tilia x vulgaris* B. Heyne, Getreue Darstell. Gew. 3: t. 47. 1813.

Tan escaso como las dos especies precedentes (solo se ha detectado y recolectado en el Parque de María Luisa), *T. x vulgaris* es un híbrido entre ellas y presenta caracteres intermedios: las hojas, más oscuras en el haz, presentan mechones de pelos blanquecinos en la internerviación del envés; las inflorescencias tienen 5-10 flores y los frutos no tienen costillas (figura 11).



Figuras 9-11. De izquierda a derecha, **figura 9:** *Tilia platyphyllos*: hojas, brácteas y frutos; **figura 10:** *Tilia cordata*: indumento rojizo en la internerviación del envés foliar; **figura 11:** *Tilia x vulgaris*: hojas, brácteas y frutos.

C) Subfamilia *Dombeyoideae* Beilschmied

III. *Dombeya* Cav.

- *Dombeya x cayeuxii* André, Rev. Hort. 69: 545. 1897.

Nombres vulgares: dombeya, bola rosa, árbol de las hortensias (Trigo Pérez, 2000).

Árbol o arbusto perennifolio de hasta 5 m de altura muy ramificado desde la base. Hojas con peciolo con densa pubescencia de pelos estrellados, más corto que el limbo; limbo de 15,5-27 x

15-20 cm, de entero a trilobado, orbicular o anchamente ovado, dentado, con ápice agudo y base cordada, con abundante pubescencia de pelos estrellados tanto en el haz como en el envés, este más claro; estípulas de 1cm. Flores hermafroditas en grandes umbelas axilares y colgantes de hasta 15 cm de diámetro, esféricas; sin epicáliz; cáliz de hasta 2 cm, con 5 dientes lanceolados, agudos, densamente pubescentes; pétalos de hasta 2,5 cm, rosas, blanquecinos en la base, glabros; estambres soldados en una columna, con anteras anaranjadas, intercalados con varios estaminodios; ovario súpero con largo estilo y 5 estigmas. Frutos no vistos (figuras 12 y 13).

Origen. Híbrido entre *D. wallichii* (Lindl.) Benth. & Hook. y *D. burgesiae* Gerr. ex Harv. del centro y sur de África respectivamente (Trigo Pérez, 2000).

Zona de Rusticidad: 10, 11(Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Bien representada en los principales parques y jardines de la ciudad. Recolectado en el Parque José Celestino Mutis y en el Parque de María Luisa.

Observaciones. Las referencias encontradas solo se refieren al valor ornamental de esta especie.



Figuras 12 y 13. A la izquierda **figura 12:** porte de *Dombeya x cayeuxii*; a la derecha **figura 13:** hojas e inflorescencia.

D) Subfamilia *Sterculioideae* Beilschmied

IV. *Firmiana* Marsili

- *Firmiana simplex* (L.) W. Wight, Bull. Bur. Pl. Industr. U.S.D.A. 142: 67. 1909

Basónimo: *Hibiscus simplex* L. Sp. Pl. ed. 2: 977. 1763.

Nombres vulgares: parasol de la China (Trigo Pérez, 2000).

Árbol caducifolio de hasta 12 m de altura de corteza gris verdosa, con finas estrías longitudinales. Hojas con peciolo igual o mayor que el limbo; limbo de 9-30 x 9,5-35 cm, de contorno casi circular, con densa pubescencia de pelos estrellados y papilas esféricas translúcidas, enteras o con 3-5 lóbulos, con ápice acuminado y base cordada. Flores unisexuales en panículas muy ramificadas de hasta 45 cm, sin epicáliz; cáliz con 5 sépalos petaloideos de hasta 1 cm, con indumento amarillento en la cara externa, amarillentos, rojizos o blanquecinos con los lóbulos recurvados hacia abajo; flores masculinas con estambres con filamentos soldados en una columna; flores femeninas con 5 carpelos libres. Los frutos son pentafoículos foliáceos de hasta 10 cm, parduscos (figuras 14-16).

Origen. China, Taiwán, Japón y muy cultivado en el Sureste de Asia. (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2001).

Zona de Rusticidad: 9, 10 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Raro, solo abundante en la calle Recaredo, ejemplares aislados en los Jardines de Cristina, Parque El Turruñuelo de Marifé de Triana (Ronda de Triana). Se ha recolectado en los Jardines de El Carambolo (Coca de la Piñera).

Observaciones. Su madera es suave y poco duradera, empleándose en la fabricación de cajas, instrumentos musicales y para pulpa de papel. En China se usan las semillas en la medicina tradicional como antiinflamatorio, expectorante y refrescante, sobre todo para aftas bucales y faringitis (Nasir, Ali SI (eds.), 1980-2005).



Figuras 14-16. De izquierda a derecha, **figura 14:** *Firmiana simplex*, detalle de la hoja; **figura 15:** inflorescencia con flores en detalle; **figura 16:** folículos.

V. *Brachychiton* Schott & Endl.

Árboles monoicos, perennifolios o caducifolios, con el tronco liso grisáceo o verdoso, a veces dilatado en la base. Hojas con largos peciolo y limbos de morfología muy variable, de enteros a 5-7 lobulados, glabros o pubescentes. Flores regulares, unisexuales, con una sola envuelta de 5 sépalos soldados vivamente coloreados, de aspecto petaloide; flores masculinas con numerosos estambres soldados al menos por la base de sus filamentos; flores femeninas con 5 carpelos libres y estaminodios en su base. Frutos pentafolículos con abundantes pelos cortos y rígidos en su interior.

Clave de géneros

1. Hojas glabras o casi2
1. Hojas pubescentes, al menos en el envés4

2. Hojas lanceoladas *B.rupestris*
2. Hojas de otras formas.....3

3. Hojas de de 9-10,5 x 5-6 cm. Flores blanquecinas o amarillentas en la cara exterior y con estrías rojas en la interior..... *B.populneus*
3. Hojas de de 9-24 x 9,5-20 cm. Flores rojas..... *B. acerifolium*

4. Hojas con haz verde oscuro, glabro y envés grisáceo y pubescente. Floración tras el desarrollo de las hojas..... *B. discolor*
4. Hojas densamente pubescente en ambas caras. Floración anterior al desarrollo de las hojas..... *B. bidwillii*

- ***Brachychiton rupestris*** (T.Mitch. ex Lindl.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. 3(6): 96. 1893.

Basónimo: *Delabechea rupestris* T.Mitch. ex Lindl., J. Exped. Trop. Australia 155. 1848.

Nombres vulgares: Árbol botella de Queensland (Sánchez Lorenzo Cáceres, 2001).

Árbol caducifolio de hasta 3 m de altura, con el tronco gris verdoso, dilatado en la base. Hojas con peciolo glabro, más corto que el limbo; limbo de 8,5-13 x 1-2 cm, lanceolado, entero, con ápice agudo y base aguda o cordada, glabro, con el haz de un color verde más oscuro que en el envés (figuras 17 y 18).

Durante el tiempo de realización de este trabajo, ninguno de los dos ejemplares vistos ha florecido, por lo que no se pueden incluir las descripciones de flores y frutos.

Origen. Este de Australia (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2001).

Zona de rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Sumamente raro en Sevilla, donde solo se han detectado dos ejemplares jóvenes, uno en los jardines de El Carambolo y otro en los Jardines de las Delicias, recolectándose en ambos emplazamientos.

Observaciones. Su madera se utiliza en la elaboración de herramientas y materiales (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2001).



Figuras 17 y 18. Izquierda, **figura 17:** porte de *Brachychiton rupestris* mostrando la característica dilatación basal del tronco; **figura 18:** hojas.

- *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br. Pterocymbium 234. 1844.

Basónimo: *Poecilodermis populnea* Schott & Endl. Melet. Bot. 33. 1832.

Nombres vulgares: Bracho, braquiquito (Trigo Pérez, 2000).

Árbol perennifolio de hasta 10 m de altura con el tronco gris claro y con estrías verdes, a veces ensanchado en la base. Hojas con peciolo más corto que el limbo; limbo de 9-10,5 x 5-6 cm, muy polimorfo, de entero a tri o pentalobulado, con ápice largamente acuminado y base cuneada, cordada o aguda, glabro, con el haz de color verde oscuro y envés algo más claro, glabro o subglabro. Flores en inflorescencias axilares, acampanadas, con sépalos de hasta 2 cm, blancos o amarillentos en la cara externa y con numerosas estrías o manchas rojas en la interna, pubescentes. Folículos de hasta 8 cm, muy oscuros con numerosas semillas amarillas rodeadas de pelos cortos, rígidos y punzantes (figuras 19-21).

Origen. Australia (Gran Cordillera del Este y costas de Nueva Gales del Sur) (López González, 2001).

Zona de rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Muy bien representado en muchas calles y plazas y en todos los parques y jardines de la ciudad. Recolectado en el parque José Celestino Mutis, en el parque de Los Príncipes y en el Parque de María Luisa. Es de las especies arbóreas más frecuentes en la flora ornamental de Sevilla.

Observaciones. Debe evitarse el contacto con las semillas, pues sus pelos rígidos se clavan en la piel. Los pueblos aborígenes comen las semillas después de tostarlas (Low, 1989).



Figuras 19-21. *Brachychiton populneus*, a la izquierda, **figura 19:** hojas en el centro, **figura 20:** flores; a la derecha, **figura 21:** folículo con semillas.

- *Brachychiton acerifolius* (A. Cunn. ex G. Don) F. Muell., *Fragm. 1: 1. 1858*

Basónimo: *Sterculia acerifolia* A. Cunn. ex G. Don, Gen. Hist. 1: 517. 1831.

Nombres vulgares: Árbol de la llama (Trigo Pérez, 2000).

Árbol caducifolio de hasta 10 m de altura, de corteza gris verdosa. Hojas con peciolo de la misma longitud (+/-) que el limbo; limbo de 9-24 x 9,5-20 cm, polimorfo, desde entero a pentalobulado, anchamente ovadas, glabras con ápice agudo y base generalmente cuneada, glabro. Flores de hasta 2 cm, campaniformes, con 5 sépalos rojos con lóbulos más o menos reflejos y más cortos que el tubo. Folículos negros de hasta 15 cm (figuras 22-24).

Origen. Australia (bosques de lluvia subtropicales de la costa E) (López González, 2001).

Zona de Rusticidad: 9-11 (Sánchez Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Raro en la ciudad. Recolectado en los jardines de El Carambolo.

Observaciones. Las fibras de la corteza interna han sido usadas por los aborígenes australianos para fabricar cuerdas y redes de pesca (López González, 2001). Su madera es poco duradera (Sánchez Lorenzo Cáceres, 2001).



Figuras 22-24. *Brachychiton acerifolius*. Izquierda, **figura 22:** hoja; centro, **figura 23:** inflorescencia; derecha, **figura 24:** folículos.

- *Brachychiton discolor* F. Muell., Fragm. 1: 1. 1858.

Nombres vulgares: Árbol sombrero (Trigo Pérez, 2000).

Árbol caducifolio de hasta 6 m de altura con tronco verdoso con ramas glabras. Estípulas de 1 cm. Hojas con peciolo más o menos de la misma longitud que el limbo, con densa pubescencia de pelos estrellados; limbo de 11,5-14 x 13-18 cm, de contorno ovado, con 3-5 lóbulos enteros, con ápice agudo y base cordada, con abundante pubescencia de pelos estrellados en el envés y glabras o subglabras en el haz, de color más claro en el envés. Flores en grupos axilares; cáliz de hasta 6 cm acampanado, rosas, con 5 lóbulos más cortos que el tubo, densamente pubescentes con pelos estrellados; Fruto no visto (figuras 25 y 26).

Origen. Este de Australia (Floyd, 1989).

Zona de rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Muy raro en Sevilla, donde se ha recolectado en el parque José Celestino Mutis y en los Jardines de las Delicias, únicos lugares donde se ha detectado.

Observaciones. La madera fue usada para escudos por los aborígenes australianos. Las semillas tostadas son comestibles para los humanos (Floyd, 1989).



Figuras 25 (izquierda) y **26** (derecha). *Brachychiton discolor*, **figura 25**: hojas; **figura 26**: flores.

- *Brachychiton bidwillii* Hook., Bot. Mag. 85: t. 5133. 1859.

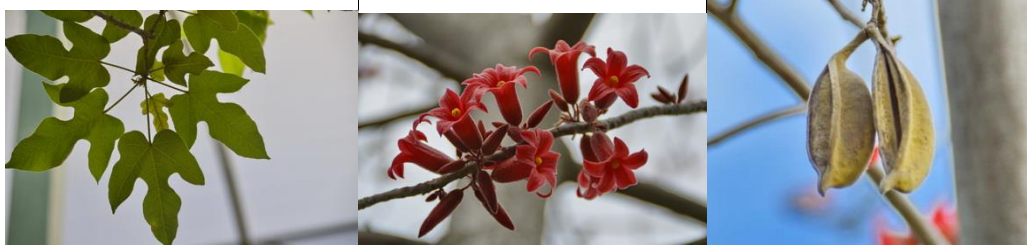
Nombres vulgares: Braquiquito de Bidwill (Trigo Pérez, 2000).

Árbol caducifolio de hasta 4 m de altura, con tronco pardo claro con ramas con densa pubescencia de pelos estrellados. Hojas con peciolo más corto que el limbo, muy pubescente con pelos estrellados; limbo de 9-14 x 3,5-12 cm, con 3-5 lóbulos enteros, con ápice agudo y base truncada, cubiertos de densa pubescencia estrellada, algo más abundante en el envés, de un color más oscuro en el haz; estípulas de 1 cm. Flores caulógenas de aparición anterior al desarrollo de las hojas, con cáliz de hasta 3,5 cm, de color rojo, con 5 lóbulos algo reflejos, más cortos que el tubo, con densa pubescencia estrellada. Folículos de hasta 10 cm, pubescentes, amarillentos o parduscos (figuras 27-29).

Origen. Australia (Trigo Pérez, 2000).

Zona de Rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Solo se ha detectado un ejemplar joven en los jardines de la Universidad de Sevilla (Real Fábrica de Tabacos).



Figuras 27-29. *Brachychiton bidwillii*, izquierda, **figura 27:** hojas; centro, **figura 28:** flores; derecha, **figura 29:** folículos.

E) Subfamilia *Malvoideae* Burnett

VI. *Phymosia* Desv. ex Ham.

- *Phymosia umbellata* (Cav.) Kearney, *Leafl. W. Bot.* 5(12): 190. 1949.

Basónimo: *Malva umbellata* Cav., *Icon.* 1: 64, t. 95 1791.

Nombres vulgares: fimosia, malva aparasolada (López González, 2001).

Arbusto perennifolio de hasta 3 m de altura con ramas provistas de denso tomento de pelos estrellados. Hojas con peciolo más corto que el limbo; limbo de 10-14 x 10-16 cm, de haz glabro o suglabro y envés densamente pubescente, irregularmente crenadas, generalmente trilobadas, de contorno más o menos circular, con ápice agudo y base cordada; estípulas de unos 5 mm, lineares y caducas. Flores terminales agrupadas en umbelas trifloras; epicáliz con 3 piezas menores que el cáliz, ovadas, con pubescencia de pelos estrellados, caducas en la madurez de la flor; cáliz de 20-30 mm, con 5 dientes con margen densamente ciliado, menores que el tubo; pétalos de 30-40 mm, rojos o púrpuras, blanquecinos en la base, glabros; estambres con anteras amarillas, soldados en una columna que no sobrepasa a los pétalos; numerosos estigmas. Frutos no vistos (figuras 30 y 31).

Origen. México (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2001).

Zona de rusticidad: 10-11(Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Solo se han detectado algunos ejemplares en el Parque de María Luisa y en la fachada exterior del Jardín Americano en la Avenida de los Descubrimientos. Recolectada en ambos emplazamientos.

Observaciones. Solo se ha encontrado información valorando el carácter ornamental de esta especie.



Figuras 30 (izquierda) y **31** (derecha). *Phymosia umbellata*, **figura 30**: hoja; **figura 31**: flores.

VII. *Hibiscus* L.

Arbustos perennifolios de hasta 2 m de altura; hojas palmatinervias, dentadas o lobuladas y estípulas lineares y caducas. Epicáliz de 6-9 piezas lineares. Flores axilares solitarias, con sépalos de márgenes densamente ciliados y pétalos de diversos colores; columna estaminal sobrepasando o no a los pétalos; 5 estigmas.

Clave de géneros

- Hojas no lobuladas, con dentado que no alcanza la base; columna estaminal sobrepasando netamente a los pétalos *H. rosa-sinensis*
- Hojas más o menos trilobadas; columna estaminal que no sobrepasa a los pétalos *H. syriacus*

***Hibiscus rosa-sinensis* L., Sp. Pl. 694. 1753.**

Nombres vulgares: Rosa de China (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2001).

Arbusto perennifolio de hasta 2,5 m de altura con ramas con pubescencia de pelos simples. Hojas con peciolo más corto que el limbo, con abundante pubescencia de pelos simples; limbo de 8-12 x 5-8 cm, ovado o elíptico, con dentado irregular que no alcanza la base, con ápice agudo y base cuneada o truncada. Flores terminales solitarias; epicáliz de 7-9 piezas menores que el cáliz, lineares o lanceoladas, con densa pubescencia de pelos simples; cáliz de 30-45 mm, con 5 dientes densamente pubescentes, iguales algo menores que el tubo; pétalos de hasta 12 cm, rojos, glabros; estambres con anteras amarillas, soldados en una columna que sobrepasa claramente a los pétalos; 5 estigmas rojos. Frutos no vistos (figuras 32 y 33).

Origen. Asia tropical (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000).

Zona de rusticidad: 10, 11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Muy frecuente en la ciudad, estando bien representado en plazas y en los principales parques y jardines de la ciudad. Recolectado en el parque José Celestino Mutis y en los Jardines de las Delicias.

Observaciones. Las hojas jóvenes se utilizan como sucedáneo de las espinacas (Kunkel, 1984). En Asia se usan las flores machacadas para limpiar y poner negros los zapatos; también se han usado para teñir el pelo (López González, 2001). Los botones florales son refrescantes y astringentes y se emplean en quemaduras y hemorroides; las flores son refrigerantes, emolientes, demulcentes, afrodisíacas y emenagogas. El jugo de la flor, con jugo de inflorescencia de plátano, se emplea en casos de disentería aguda. La flor con hojas de *Adhatoda zeylanica* es muy beneficiosa en hemorragias; también se usa en enfermedades del tracto genitourinario; las flores frescas se emplean para corregir la menstruación escasa; la columna estaminal es diurética y se usa en el tratamiento de problemas renales (Mahbubur Rahman, Gondha, 2014).



Figuras 32 (izquierda) y **33** (derecha). *Hibiscus rosa-sinensis*, **figura 32**: hoja; **figura 33**: rama florida.

***Hibiscus syriacus* L., Sp. Pl. 695. 1753.**

Nombres vulgares: Rosa de Siria, altea (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000), suspiro (Martín Rodolfo, 1997).

Arbusto o pequeño árbol caducifolio de hasta 4 m de altura con ramas con pubescencia de pelos simples. Hojas con peciolo con abundante pubescencia de pelos simples, más corto que el limbo; limbo de 5,5-8 x 3-6,5 cm, de contorno rómbico, más o menos trilobadas, irregularmente dentadas, con ápice agudo y base cuneada. Flores axilares, solitarias; epicáliz de 6-7 piezas más cortas o de igual que el cáliz, lineares densamente pubescentes de pelos simples; cáliz de 20-25 mm, con 5 dientes con margen densamente ciliado; pétalos de unos 5-8 cm, rosas, azulados o blanquecinos, con ligera pubescencia de pelos simples en su cara externa; estambres con anteras amarillas soldados en una columna que no sobrepasa los pétalos; 5 estigmas. Frutos no vistos (figuras 34 y 35).

Origen. Asia Menor (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000). López González (2001), sin embargo, lo da originario del sudeste de Asia.

Zona de rusticidad: 7-10 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Relativamente bien representado en los principales parques y jardines de la ciudad. Recolectado en el Parque de los Príncipes, Jardines de las Delicias y en los jardines de la Ciudad sanitaria Virgen del Rocío.

Observaciones. Se han aislado naftalenos de la corteza de la raíz, uno de los cuales (2,7-dihydroxy-6-methyl-8-methoxy-1-naphthalenecarbaldehyde) mostró citotoxicidad contra algunos cánceres humanos (Dong Yoo y col., 1998). Las hojas son diuréticas, expectorantes y estomáquicas. La decocción de la corteza de la raíz es antiflogística, demulcente, emoliente, febrífuga, hemostática y vermífuga; se usa en el tratamiento de la dermatofitosis (Duke, Ayensu, 1985).



Figuras 34 (izquierda) y **35** (derecha). *Hibiscus syriacus*, **figura 34**: hoja; **figura 35**: flor.

VIII. *Malvaviscus* Fabr.

Arbustos perennifolios con hojas dentadas o crenadas; estipulas lineares, caducas; flores axilares solitarias, erectas o péndulas, con sépalos de márgenes densamente ciliados y pétalos rojos; 8-9 estigmas.

Clave de géneros

- Flores erectas, con pétalos menores de 4 cm y columna estaminal que sobresale claramente; plantas densamente pubescentes *M. arboreus*
- Flores péndulas, con pétalo de 4 cm y columna estaminal que apenas sobresale; plantas con pubescencia esparcida *M. penduliflorus*

- *M. arboreus* Cav., *Diss. 3: t. 48, f. 1. 1787.*

Nombres vulgares: Malvavisco (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000).

Arbusto perennifolio de hasta 2 m de altura con ramas densamente pubescentes con pelos estrellados. Hojas con peciolo más corto que el limbo; limbo de 9-10,5 x 6,5-9,5 cm, con pubescencia de pelos estrellados mas o menos densa, de ovadas a subrotundas, irregularmente dentadas, a veces crenadas, con ápice subagudo, a veces acuminado y base cordada o truncada. Flores axilares solitarias; epicáliz de 8-9 piezas lineares densamente pubescentes que igualan o superan la longitud del cáliz; cáliz de 10-12 mm, con 5 dientes con margen densamente ciliado, subiguales, algo menores que el tubo; pétalos de unos 3 cm, rojos, con pelos estrellados dispersos; estambres con anteras rojas, soldados en una columna que sobrepasa claramente a los pétalos; 8-9 estigmas. Frutos no vistos (figuras 36 y 37).

Origen. Desde México hasta Brasil y Perú (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000).

Zonas de rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Relativamente bien representado en los principales parques y jardines de la ciudad. Recolectado en el parque de María Luisa.

Observaciones. Se emplea como floculante (Ramírez Estrada y col., 2011). No se han visto los frutos de esta especie que, en su área de distribución natural, es polinizada por colibríes (Webb, 2012).



Figuras 36 (izquierda) y **37** (derecha). *Malvaviscus arboreus*, **figura 36:** hoja; **figura 37:** flor.

- *M. penduliflorus* Moc. & Sessé ex DC., *Prodr. 1: 445. 1824.*

Nombres vulgares: malvavisco (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000).

Arbusto perennifolio de hasta 2 m con ramas pubescentes de pelos simples. Hojas de 6,5-11,5 x 6-6,5 cm, con peciolo $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ más cortos que el limbo, glabras o con pelos estrellados muy dispersos, ovadas, con ápice obtuso y base cordada o truncada. Flores axilares, solitarias, más raramente en parejas, péndulas; epicáliz de 5-8 piezas lanceoladas, a veces espatuladas, más cortas que el cáliz; cáliz de 10-15 mm, con 5 lóbulos con margen densamente ciliado de los que 2 frecuentemente se sueldan en 1; pétalos de hasta 6 cm, rojos, con pelos estrellados dispersos; columna estaminal más corta o ligeramente más larga que los pétalos; 8-9 estigmas. Fruto no visto (figuras 38 y 39).

Origen. Probablemente México (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000).

Zonas de rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla: Más abundante que el anterior. Presente en los principales parques de la ciudad. Recolectado en el parque de María Luisa y en los jardines de las Delicias.

Observaciones. A partir de esta planta se obtiene un mucílago que se utiliza para aplicación capilar (Gallardo Cabrera y col., 2013).



Figuras 38 (izquierda) y **39** (derecha). *Malvaviscus penduliflorus*, **figura 38:** hojas; **figura 39:** flor.

IX) *Abutilon*

- *Abutilon grandifolium* (Willd.) Sweet, Hort. Brit. 53. 1826.

Basónimo: *Sida grandiflora* Willd., Enum. Pl. 724. 1809.

Nombres vulgares: abutilon peludo (Jaca y col., 2015).

Arbusto perennifolio de hasta 3 m de altura, con ramas con numerosos pelos simples y estrellados. Hojas con peciolo más corto que el limbo; limbo de 8-14,5 x 5,5-10,5 cm, densamente pubescentes con pelos estrellados, dentadas, a veces con tres lóbulos poco marcados, con ápice agudo y base cordada. Flores axilares, solitarias o en grupos de hasta 3; sin epicáliz; cáliz 22 mm, con 5 dientes triangulares, con largos pelos simples, mucho mayores que el tubo, persistente en el fruto; Pétalos de unos 2 cm, amarillos, glabros; estambres con anteras negras, soldados en una columna que no sobrepasa a los pétalos; numerosos estigmas. Fruto esquizocarpo con numerosos mericarpos acuminados (figuras 40 y 41).

Origen. América tropical (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000); Jaca y col. (2015) extienden su área natural al S de África.

Zona de rusticidad: 9-11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Muy rara, solamente se han detectado dos ejemplares en el parque de María Luisa, donde ha sido recolectado.

Observaciones.

Es una de las más importantes productoras de fibras liberianas de apreciable interés para la industria. Sus fuertes tallos poseen una corteza sumamente fibrosa de la que se obtiene un material textil utilizado en diversas manufacturas industriales. 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 (UNNE, 2009).

Las hojas de *A. grandifolium* y las ramas fructíferas se utilizan para producir una decocción que se aplica como enema para el tratamiento del sarampión y para el tratamiento de picaduras de insectos (Jaca y col., 2015).



Figuras 40 (izquierda) y **41** (derecha): *Abutilon grandifolium*, **figura 40**: rama florida; **figura 41**: esquizocarpos.

X) *Lagunaria* (DC.) Rchb.

- *Lagunaria patersonia* (Andrews) G. Don, Gen. Hist. 1: 485. 1831.

Basónimo: *Hibiscus patersonius* Andrews, Bot. Repos. 4: pl. 286. 1803.

Nombres vulgares: hibisco de Norfolk, pica-pica (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000), latonero (Kunkel, 1978).

Árbol perennifolio de hasta 12 m de altura, con ramas con densa pubescencia de pelos peltados. Hojas con peciolo más corto que el limbo; limbo de 6,5-9 x 3-4,5 cm, con pelos escamosos peltados tanto en el envés, de color verde grisáceo, como en el haz, verde oscuro, de ovadas a elípticas, enteras, con ápice obtuso o subagudo y base truncada o cuneada. Flores axilares solitarias; sin epicáliz, cáliz de unos 10 mm con denso indumento escamoso, con 5 dientes más cortos que el tubo, anchamente triangulares; pétalos de 3-4 cm, curvados hacia abajo, de color rosa, con pelos escamosos y estrellados en la cara externa; numerosos estambres con anteras amarillas soldados en una columna; 5 estigmas blanquecinos. Frutos cápsulas de 3-4 cm, tomentosas antes de la madurez, ovadas, con semillas rojizas rodeadas de numerosos pelos, diminutos, rígidos y punzantes (figuras 42-44).

Origen. Islas de Lord Howe y Norfolk (Australia) (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2000).

Zonas de Rusticidad: 10, 11 (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004).

Presencia en Sevilla. Relativamente bien representado en los principales paseos, parques y jardines de la ciudad. Recolectado en el Campus de Reina Mercedes y en el Parque de los Príncipes.

Observaciones. Si se manipulan las cápsulas hay que tomar la precaución de no tocar los minúsculos pelos que rodean a las semillas, ya que causan severas molestias al clavarse fácilmente en la piel.



Figuras 42-44. *Lagunaria patersonia*, **figura 42** (izquierda): hoja; **figura 43** (centro): flor; **figura 44** (derecha): rama con cápsulas.

DISCUSIÓN

Las floras ornamentales, a diferencia de las silvestres, son sumamente heterogéneas y están compuestas por elementos florísticos procedentes de muy diversas zonas climáticas. De entre las especies que se incluyen en la flora ornamental de Sevilla, conviven las de muy antigua introducción con otras de incorporación más reciente que son más raras, en cuanto a su escasez, que aquellas. Las 18 especies recogidas en este trabajo proceden áreas tropicales y templadas de todos los continentes: seis de ellas (*Brachychiton rupestris*, *B. populneus*, *B. acerifolius*, *B. discolor*, *B. bidwillii* y *Lagunaria patersonia*) proceden de Australia; cinco de los trópicos centro o sudamericanos (*Ceiba speciosa*, *Phymosia umbellata*, *Malvaviscus arboreus*, *M. penduliflorus* y *Abutilon grandifolium*); tres tienen su origen en Asia tropical o en la zona oriental de este continente (*Firmiana simplex*, *Hibiscus rosa-sinensis* y *H. syriacus*); otras tres son originarias de Europa y Asia Occidental (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata* y *T. x vulgaris*); solo una es africana (*Dombeya x cayeuxii*, especie híbrida cuyos dos parentales son africanos).

La subfamilia *Malvoideae*, con cinco géneros (*Phymosia*, *Hibiscus*, *Malvaviscus*, *Abutilon* y *Lagunaria*) y un total de siete especies, es la mejor representada en nuestra flora ornamental,

seguida de *Sterculioideae* con dos géneros (*Firmiana* y *Brachychiton*) que incluyen seis especies; *Tilioideae* solo está representada por el género *Tilia* con tres especies, una de ellas hibridógena; las subfamilias *Bombacoideae* y *Dombeyoideae* solo cuentan con una especie en la flora urbana de Sevilla.

Las siguientes especies de la familia Malváceas no han sido incluidas en esta memoria:

- *Sparrmannia africana* L. f. (*Sterculioideae*) ha sido citada (Andrés, 1992) como “frecuente en el Parque de los Príncipes” donde se ha buscado y se puede decir que, con toda seguridad, ya no está.
- *Alcea rosea* L. se ha citado en los Jardines de los Reales Alcázares, “junto al laberinto” donde hoy ya no está (Andrés, 1992).
- Un ejemplar de *Hibiscus elatus* Sw. (*Malvoideae*), especie originaria de las Antillas, ha sido visto (comunicación personal) y fotografiado (figura 45) en el Jardín Americano y no ha sido incluido en esta memoria porque dicho recinto, en lamentable estado de abandono, ha permanecido cerrado durante el tiempo de realización de este trabajo.
- *Abutilon megapotamicum* (Spreng.) A. St.-Hil. & Naudin (*Malvoideae*) ha sido visto (comunicación personal) y fotografiado (figura 46) en el Parque de María Luisa, donde actualmente no está; en el Parque Celestino Mutis hay un rótulo con el nombre de esta especie pero no hay ninguna planta tras dicho rótulo.
- La presencia de *Abutilon pictum* (Gillies) Walp. ha sido constatada (comunicación personal) y fotografiada (figura 47) en el Parque de los Príncipes, donde ya no se encuentra.



Figuras 45 a 47. De izquierda a derecha: **figura 45:** *Hibiscus elatus*; **figura 46:** *Abutilon megapotamicum*; **figura 47 :** *Abutilon pictum* (fotografías cedidas por el Dr. García Martín).

De *Tilia cordata* y *Abutilon grandifolium* no hay ninguna referencia en fuentes bibliográficas ni electrónicas; la presencia en Sevilla de estas dos especies se cita por primera vez en este trabajo.

Se discuten, a continuación, tres aspectos relacionados con: a) el nuevo status de la familia Malváceas; b) ¿puede explicarse la rareza en Sevilla de algunas especies perfectamente adaptables a la climatología de la ciudad? y c) ¿qué justifica que en algunas de las descripciones de especies presentadas en este trabajo falten las descripciones de flores y/o frutos?

a) ¿Es asumible desde un punto de vista morfológico el nuevo concepto de *Malvaceae*?

Históricamente las Malváceas (véase Introducción) se prestaban a una fácil y escueta caracterización atendiendo a sus atributos vegetativos (plantas con indumento variado, frecuentemente con pelos estrellados; hojas simples, alternas, generalmente palmatinervias, enteras o diversamente lobuladas), florales (flores hermafroditas, vistosas, grandes, regulares, pentámeras, heteroclamídeas, dialipétalas o ligeramente simpétalas, con androceo poliándrico con soldadura de los filamentos estaminales formando una columna y gineceo súpero formado por la soldadura de un número variable de carpelos) y carpológicos (frutos esquizocarpos o capsulares con semillas frecuentemente pilosas). El nuevo sistema de clasificación (Stevens, 2012) amplía el concepto clásico de la familia al incluir en ella, con categoría de subfamilias, otros grupos que tradicionalmente eran considerados como familias distintas de las Malváceas. Estas incorporaciones no solo aumentan el número de especies de Malváceas (de 1800 a 4225), sino que dificultan su caracterización: la familia Malváceas, en su concepto actual, incluye también plantas con hojas compuestas (*Bombacoideae*); otras con flores monoclamídeas apétalas y unisexuales (*Sterculioideae*); el androceo, en otras, presenta estambres libres (*Tilioideae*) o de número más reducido (*Sterculioideae*); los frutos en *Tilioideae* son secos e indehiscentes (carcérulos). En definitiva, se hace necesario incorporar estos atributos para establecer un nuevo, y forzosamente más prolijo, enunciado de los caracteres de las actuales Malváceas que permita asumir el nuevo concepto. Estos caracteres recién mencionados han sido de gran utilidad para la elaboración de la clave de géneros (página 10).

b) ¿Qué determina que unas especies sean más frecuentes que otras en la flora ornamental de Sevilla?

Cabría esperar que la abundancia o la escasez de una especie en la flora ornamental de una ciudad estuvieran relacionadas con su zona de rusticidad, ya que para su elección se tiene en cuenta que las características climatológicas, especialmente las térmicas, de su zona de origen permitan su aclimatación al entorno urbano. Sevilla, incluida su área metropolitana, se encuentra en la zona de rusticidad 10 (o en la zona de mayor temperatura de la 9) y la rusticidad de las especies recogidas en este trabajo corresponden a las zonas que se relacionan en la tabla 2.

La rareza de los tilos (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata* y *T. x vulgaris*), con rusticidades correspondientes a las zonas 7 a 9 y, por tanto, sensibles a temperaturas altas, parece estar relacionada con este concepto; también la abundancia de otras especies en nuestra flora urbana (*Brachychiton populneus*, *Ceiba speciosa*, *Dombeya x cayeuxii*, *Hibiscus syriacus*, *H. rosa-sinensis*, *Malvaviscus penduliflorus*, *M. arboreus* y *Lagunaria patersonii*) se explica con sus rusticidades. No obstante las rusticidades de *Brachychiton acerifolius*, *B. discolor*, *B. bidwillii*,

B. rupestris, *Firmiana simplex*, *Abutilon grandifolius* y *Phymosia umbellata* (correspondientes a las zonas de rusticidad 9 a 11) no justifican su rareza o extremada rareza en nuestra ciudad. En los casos de estas especies, perfectamente adaptables a la climatología de Sevilla, su escasa presencia estaría más relacionada con lo reciente de su incorporación al catálogo de plantas ornamentales de nuestra ciudad y, con cierta seguridad, se puede afirmar que en un futuro serán mucho más abundantes. Alguna de estas plantas llegaron por primera vez a Sevilla con motivo de la Exposición Mundial de 1992 y las de procedencia americana se plantaron en el entonces espléndido Jardín Americano de La Cartuja, hoy con lamentable falta de mantenimiento. De la misma época data la incorporación a la flora ornamental de Sevilla de *Bauhinia variegata* (árbol de la familia de las Leguminosas, de rápido crecimiento y vistosa floración) que en pocos años se ha hecho abundante y hasta popular en calles, plazas y parques de Sevilla.

Especie	Zona de rusticidad	Abundancia en Sevilla
<i>Ceiba speciosa</i>	9-11	F
<i>Tilia platyphyllos</i>	7-9	MR
<i>T. cordata</i>	7-9	MR
<i>T. x vulgaris</i>	7-9	MR
<i>Dombeya x cayeuxii</i>	10-11	F
<i>Firmiana simplex</i>	9-10	R
<i>Brachychiton rupestris</i>	9-11	MR
<i>B. populneus</i>	9-11	MF
<i>B. acerifolius</i>	9-11	MR
<i>B. discolor</i>	9-11	MR
<i>B. bidwillii</i>	9-11	MR
<i>Phymosia umbellata</i>	10-11	MR
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	10-11	MF
<i>H. syriacus</i>	7-11	MF
<i>Malvaviscus arboreus</i>	9-11	F
<i>M. penduliflorus</i>	9-11	F
<i>Abutilon grandifolium</i>	9-11	MR
<i>Lagunaria patersonia</i>	10-11	F

Tabla 2: Zonas de rusticidad (Sánchez de Lorenzo Cáceres, 2004) y abundancia/rareza de las especies de Malváceas de la flora ornamental de Sevilla (MF: muy frecuente; F: frecuente; R: rara; MR: muy rara).

c) *¿Por qué son incompletas algunas de las descripciones de las especies recogidas en este trabajo?*

Este es un trabajo de campo cuyos resultados se basan en observaciones y mediciones personales. Solo es cuestión de buscar para encontrar detalladas descripciones de cualquiera de las especies recogidas aquí. Las descripciones que se aportan son originales en el sentido que se basan en las características mostradas por las especies cuando se desarrollan en Sevilla, es decir, fuera de su zona geográfica de procedencia donde, con toda seguridad, mostrarán superiores tamaños, más prolongada floración, diferente fenología y una segura fructificación.

De *Brachychiton rupestris* falta la descripción de sus flores y frutos por una simple razón de tiempo relacionada con la fenología de esta especie o con la juventud de los ejemplares vistos: este trabajo se inició en febrero y se redactó en julio y la primera semana de agosto; durante este periodo *B. rupestris* no ha florecido porque o florece más tarde, o porque, como es muy probable, los dos ejemplares que hay en Sevilla de esta especie son aún demasiado jóvenes.

De otras especies no se incluyen las descripciones de sus frutos porque o no han fructificado en el periodo indicado, o porque no lleguen a fructificar en Sevilla al faltar aquí los polinizadores de los que dependen en sus zonas geográficas de origen.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los objetivos inicialmente planteados, se han extraído las siguientes:

1. El catálogo actualizado de las Malváceas presentes en la flora ornamental urbana de Sevilla, cuenta con 18 especies distribuidas en diez géneros y cinco subfamilias. Se han excluido aquellas especies citadas con anterioridad pero cuya presencia actual no ha sido constatada, así como aquellas otras probablemente presentes en jardines públicos a los que no se ha podido tener acceso.
2. Se ha actualizado con fuentes de máxima solvencia la nomenclatura de cada especie, indicando, en los casos requeridos, el basónimo de las mismas. Así mismo, se recoge en este trabajo el nuevo status taxonómico de las Malváceas.
3. De cada especie se ha recolectado material con el que se han preparado pliegos que se han incluido, como testigos, en el Herbario del Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla (SEV).
4. De acuerdo con los datos extraídos del material recolectado, se aportan las descripciones de las 18 especies, así como claves que aseguran una fácil separación de las mismas.
5. Para cada especie se aportan datos de su zona geográfica de origen, de su abundancia o rareza en Sevilla y de su rusticidad como indicativo de su adaptabilidad al clima de la ciudad; en los casos en los que ha sido posible, se ofrecen datos acerca de su importancia económica, etnobotánica o farmacológica.

BIBLIOGRAFÍA

- Aedo C, Tilia L. in Castroviejo S, Aedo C, Cirujano S, Laínz M, Montserrat P, Morales R, Muñoz Garmendia F, Navarro C, Paiva J, Soriano C (eds.). *Flora Iberica*. 1993; 3: 186-189. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Andrés C. *Flora ornamental de Sevilla*. Tesis doctorales. Universidad de Sevilla. 1992.
- Bueno Manso F. *Jardines y parques de Sevilla*. Editorial Andaluza de Periódicos Independientes. 2000.
- Cronquist A. *An integrated system of classification of flowering plants*. Colombia University Press, New York. 1981.
- Díaz González TE, Fernández-Carvajal MC, Fernández Prieto JA. *Curso de Botánica*. Ed. Trea, Gijón. 2004.
- Dong Yoo I, Sik Yun B, Kyoung Lee I, Ja Ryoo I, Ho Choung D, Hoon Han K. Three naphthalenes from root bark of *Hibiscus syriacus*. *Phytochemistry*, 1998; 47(5): 799-802.
- Duke J A, Ayensu E S. *Medicinal Plants of China*. Reference Publications, Inc. 1985.
- Floyd A G. *Rainforest trees of Mainland South-eastern Australia*. Inkata Press. 1989.
- Gallardo Cabrera C, Pazmiño J D, Enríquez Benavides I S. Extracción y caracterización reológica del mucílago de *Malvaviscus penduliflorus* (San Joaquín). *Rev. Cubana Plan. Med.*, 2013; 18(4): 567-574.
- Heywood VH. *Flowering plants of the world*. Oxford University Press. 1978.
- Jaca TP, Phephu N, Condy G. *Flowering plants of Africa*, 2015; 64: 76-83.
- Kunkel G. *Plants for Human Consumption*. Koeltz Scientific Books. 1984.
- Kunkel G. *Flowering trees in subtropical gardens*. Springer, Dordrecht. 1978.
- López González G. *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Mundi-Prensa. Madrid. 2001.
- Low T. *Wild Food Plants of Australia*. 1989.
- Mahbubur Rahman AHM, Gondha R. Taxonomy and traditional medicine practice on Malvaceae (Mallow family) of Rajshahi, Bangladesh. *OJB*, 2014; 1(2): 19-24.
- Nasir E, Ali SI. (eds). 1980-2005. *Fl. Pakistan*. Univ. of Karachi, Karachi.
- Ramírez Estrada LM, Suárez Códoba JD, Ramírez Quirama JF. Evaluación de las propiedades floculantes de *Malvaviscus arboreus*, *Heliocarpus popayanensis* y *Hylocereus undatus* para clarificación de aguas. *RIIA* 2(2): 33-43. 2011.
- Rodolfo M. *Catálogo de nombres vulgares de la Flora Argentina*. Universidad del Litoral. Santa Fe. 1997.
- Romero Zarco P. *Guía botánica de los Reales Alcáceres de Sevilla*. ICE. Sevilla. 1983.
- Romero Zarco P. *Itinerario botánico por el Parque de María Luisa*. ICE. Sevilla. 1984.
- Sánchez de Lorenzo Cáceres JM. Malvaceae, in: Sánchez de Lorenzo Cáceres JM. (coord.) *Flora ornamental española*, 2000; 2: 417-452. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca. Ediciones Mundi-Prensa.
- Sánchez de Lorenzo Cáceres JM. *Árboles en España. Manual de identificación*. Mundi-Prensa, Madrid. 2001.
- Sánchez de Lorenzo Cáceres. 2004. *Las plantas y sus zonas de rusticidad en España. Árboles ornamentales* (Consultado en abril y mayo de 2017). Disponible en www.arbolesornamentales.es/index.htm
- Stevens PF. 2012 (2001 onwards). *Angiosperm Phylogeny Website*; Version 12, July 2012. (Consultado en marzo de 2017). Disponible en: www.mobot.org/MOBOT/reserach/APweb

- Thakhtajan A. Diversity and classification of flowering plants. Columbia University Press, New York. 1997.
- The Plant List. 2013. Version 1.1. Published on the Internet (Consultado en abril de 2017). Disponible en: <http://www.theplantlist.org/>
- Trigo Pérez MM. Bombacáceas, in: Sánchez de Lorenzo Cáceres JM. (coord.) Flora ornamental española, 2000; 2: 410-416. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca. Ediciones Mundi-Prensa).
- UNNE. 2009. Malvaceae. Disponible en: <http://exa.unne.edu.ar/biologia/diversidadv/documentos/DILLENIDAE/8.%20Malvaceae.pdf>
- Webb DA. Malvaceae, in Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA (eds.), Flora Europaea. 1968 a; 2: 248-256. Cambridge University Press.
- Webb DA. Malvaceae, in Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA (eds.), Flora Europaea. 1968 b; 2: 247-248. Cambridge University Press.
- Webb C J. Hummingbird pollination of *Malvaviscus arboreus* in Costa Rica, New Zealand Journal of Botany, 2012; 22:4, 575-581.