

Las familias de angiospermas de la flora de Cuba: visión diagnóstica desde los sistemas filogenéticos

The angiosperm families of the Cuban flora: a diagnostic view from phylogenetic systems

José Angel García-Beltrán^{1,*}, Luis Granado Pérez^{1†} y Eldis R. Bécquer¹

RESUMEN

En el presente artículo se compilan los cambios en las circunscripciones de las familias de angiospermas presentes en Cuba según los sistemas filogenéticos APG y APWeb y se ofrecen las diagnósticas para su delimitación e identificación. Las diagnósticas, así como la variación de los caracteres de los géneros y especies, se basaron en el estudio crítico de la literatura disponible hasta el momento. En Cuba se presentan 210 familias pertenecientes a 54 órdenes, de las cuales 90 son completamente nativas, 94 poseen taxones tanto nativos como exóticos y 26 son exclusivamente exóticas. Del total de familias en Cuba, 80 no han variado su circunscripción tradicional y 94 han sufrido cambios que implican taxones en Cuba. Las familias pueden ser identificadas por sus sinapomorfías morfológicas, o al menos una combinación mínima de caracteres para los taxones presentes en Cuba.

Palabras clave: APG, APWeb, caracteres diagnósticos, clasificación, géneros, sinapomorfías

ABSTRACT

This paper compiles the circumscriptions changes of the angiosperm families present in Cuba according to the phylogenetic systems APG and APWeb, also the diagnoses for the delimitation and identification of the different families is offers. A critical analysis of the available literature is made to diagnose the families and to show the species and genera variation within the Island. In Cuba, there are 210 families of 54 orders, 90 families are completely native, 94 possess native as well as exotic species and 26 are exclusively exotic. Of the total families in Cuba, 80 have not varied their traditional circumscription and 94 have suffered changes that include taxa in Cuba. The families can be identified by their morphological synapomorphies or at least by a minimal combination of characters for the taxa occurring in Cuba.

Keywords: APG, APWeb, diagnostic characters, classification, genera, sinapomorphies

Recibido: marzo 2017 **Aceptado:** agosto 2017

Publicado online 10 de noviembre de 2017. ISSN 2410-5546 RNPS 2372 (DIGITAL) - ISSN 0253-5696 RNPS 0060 (IMPRESA)

INTRODUCCIÓN

Los sistemas evolutivos de clasificación de las plantas con flores (Cronquist 1981, 1988, Dahlgren 1975, Takhtajan 1980, 1997, Thorne 1976, 1992) parecían ser estables y mostrar un acuerdo sustancial en las últimas décadas del siglo XX. Estos se basaron mayormente en caracteres morfológicos que los autores consideraban primitivos o evolucionados. De este modo, las hipótesis que planteaban no tenían una base metodológica que permitiera reproducirlas para ser confirmadas o refutadas. No obstante, la estabilidad de los sistemas evolutivos no se vio comprometida hasta la aparición de nuevos tipos de datos y nuevos métodos de análisis (Stevens 1986), *i.e.*, los datos moleculares (secuencias de ADN del núcleo, la mitocondria y el cloroplasto) y el análisis cladístico de los mismos (APG II 2003). Así, se descubrieron relaciones entre las angiospermas que obligaban a deshacerse de muchas hipótesis largamente aceptadas acerca de su evolución. Para intentar solucionar este problema, un grupo de botánicos sistemáticos, autodenominado *Angiosperm Phylogeny*

Group (APG), propuso una nueva clasificación de las plantas con flores (APG I 1998), posteriormente actualizada en las subsiguientes versiones del sistema APG (APG II 2003, APG III 2009, APG IV 2016) según la nueva información obtenida sobre las relaciones de estas plantas.

Paralelamente, uno de los integrantes del APG creó el *Angiosperm Phylogeny Website* (APWeb, Stevens 2017), un sitio web dedicado a la filogenia y clasificación de las plantas angiospermas. En el 2003, el APWeb poseía el mismo sistema de clasificación que APG II (2003), pero basado en las subsiguientes publicaciones ubicó los taxones con posición filogenética incierta en APG II (2003) y reubicó otros, por lo que comenzó a diferir del sistema APG. Actualmente, ambos sistemas son semejantes en cuanto a las relaciones filogenéticas de los grupos y a los órdenes que reconocen, pero difieren en las circunscripciones de determinadas familias. No obstante, debido a que la actualización del sistema APG no es constante, el APWeb puede considerarse el sistema de clasificación más actualizado de las angiospermas, aunque no el más estable.

¹Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Carretera "El Rocio" km 3½, Calabazar, Boyeros, La Habana, Cuba. C.P. 19 230.
*Autor para correspondencia (e-mail: joangelitog@gmail.com).

Tanto el APG como el APWeb son sistemas filogenéticos que basan la delimitación de los grupos según el principio de monofilia, *i.e.*, grupos (clados) que incluyen el ancestro común y todos sus descendientes (Hennig 1966), lo cual constituye el principio primario de la clasificación filogenética (Backlund & Bremer 1998). Así, muchos grupos tradicionalmente parafileticos (grupos que incluyen el ancestro común y algunos de sus descendientes) o polifiléticos (grupos que incluyen descendientes de ancestros diferentes) han sido redefinidos a fin de convertirlos en monofiléticos. Por otro lado, Hörandl (2006), Hörandl & Stuessy (2010) y Aubert (2015, 2016) plantean que los grupos parafileticos constituyen unidades naturales de clasificación, pues la parafilia es una fase de transición natural en la evolución de los taxones que ocurre regularmente junto con la monofilia. Por ello, dichos autores proponen asumir la monofilia en un sentido amplio que incluye la parafilia, tal como originalmente fuera definida por Haeckel (1866). Adicionalmente, para los grupos con un ancestro común (monofilia *sensu* Hennig) proponen el término holofilia, acuñado por Ashlock (1971). Según este cambio de paradigma, que hasta el momento no se evidencia en los sistemas filogenéticos (APG IV 2016, Stevens 2017), la conversión de grupos parafileticos a holofiléticos no sería necesaria, pues ambos cumplirían el principio de la monofilia (*sensu* Haeckel).

Sin embargo, la clasificación no es sólo cuestión de la agrupación de acuerdo al principio de monofilia, también se trata de comunicación (APG I 1998), para lo cual se deben tener en cuenta principios secundarios. De este modo, la delimitación de los grupos es útil si: (1) conserva grupos bien establecidos en la literatura (principio de máxima estabilidad en la clasificación), (2) tiene en cuenta el tamaño de los grupos, particularmente los grupos pequeños deben combinarse con otros siempre que sea posible (principio de máxima información filogenética o de mínima redundancia en la clasificación), (3) reconoce grupos cuya monofilia está bien soportada (principio de máximo soporte para la monofilia), (4) reconoce taxones fácilmente reconocibles (principio de máxima facilidad en la identificación), y (5) reduce al mínimo los cambios nomenclaturales (principio de máxima estabilidad nomenclatural) (Backlund & Bremer 1998, APG III 2009, Stevens 2017). No obstante, en algunos casos el cumplimiento de todos los principios resulta imposible, por lo que la delimitación de los grupos basado en algunos de los principios anteriores puede violar algún otro.

Por otra parte, a pesar de la importancia que reviste una clasificación que exprese las relaciones naturales entre los organismos y refleje la historia evolutiva de los grupos, los sistemas filogenéticos han sido ampliamente criticados. La no delimitación de taxones por encima

del orden y la definición de los grupos jerárquicamente superiores como clados, fue un aspecto fuertemente criticado. Este problema fue solucionado en el APG III (2009) al adoptarse el sistema de clasificación de Chase & Reveal (2009) para los grandes grupos de plantas. Estos autores consideran todas las plantas con embriones como una sola clase y las angiospermas como una subclase, la cual subdividen en superórdenes, posteriormente actualizados por Reveal & Chase (2011). Adicionalmente, la no asignación de algunas familias a órdenes contribuyó fuertemente al rechazo de los sistemas filogenéticos. Sin embargo, el número de estas disminuyó notablemente como resultado del esclarecimiento de las relaciones filogenéticas entre las familias. Así, contrario a las versiones anteriores, en APG IV (2016) todas las familias están asignadas a un orden. En este punto, el sistema APG queda organizado según las categorías taxonómicas convencionales y se reconocen 18 superórdenes (Reveal & Chase 2011), 64 órdenes y 416 familias de angiospermas (APG IV 2016).

En un inicio, el APG trató de establecer una clasificación de consenso que reflejara los resultados y las opiniones de los expertos en muchos grupos de plantas con flores. El objetivo inicial era producir una clasificación de las familias en órdenes, sin demasiado énfasis en la delimitación de las familias. Al respecto, el sistema ha mostrado gran estabilidad, excepto por: (1) la inclusión de familias no asignadas a órdenes, cuando se demostró que estaban bien anidadas dentro de algún orden o bien soportadas como grupo hermano de algún otro, (2) la transferencia de una familia de un orden a otro (*i.e.*, *Oncothecaceae* fue removida de *Garryales* [APG II 2003] e incluida en *Icacinales* [APG IV 2016]), y (3) el establecimiento de nuevos órdenes debido a la identificación de grupos monofiléticos de familias no asignadas que constituyeron grupos hermanos de más de un orden (APG I 1998, APG II 2003). Posteriormente, a medida que el marco general de las relaciones de angiospermas se hizo más claro, el enfoque comenzó a cambiar hacia la delimitación de las familias (APG III 2009).

Es importante destacar que para algunas familias existen circunscripciones alternativas, unas amplias y otras estrechas, siempre sin violar el principio de monofilia. Al elegir entre circunscripciones alternativas, es útil que los grupos compartan caracteres derivados que indiquen su origen común (sinapomorfías). Las sinapomorfías son estados de carácter que han surgido en el antepasado del grupo y están presentes en todos sus miembros (aunque a veces de forma modificada). Las sinapomorfías morfológicas fácilmente observables permiten definir grupos con gran claridad; no obstante, esto puede resultar difícil cuando las sinapomorfías de

un grupo a menudo incluyen (y a veces exclusivamente) caracteres anatómicos, bioquímicos y del desarrollo (APG III 2009). En general, las familias de amplia circunscripción son prioritariamente aceptadas en APG debido a que pueden poseer rasgos compartidos obvios que resultan útiles para su reconocimiento, a la vez que se desestiman numerosas familias pequeñas debido a que el dominio de la información para reconocerlas tiende a obstruir la memoria (APG III 2009). Por otra parte, un análisis contrario es apoyado por los detractores del sistema APG. Según su línea de pensamiento, la circunscripción más amplia de las familias podría implicar mayor heterogeneidad y por ende mayor dificultad para el reconocimiento, por lo que familias estrechas y homogéneas podrían poseer una combinación diagnóstica que permita reconocerlas. Esto podría ser cierto si se tienen en cuenta solo los caracteres tradicionalmente utilizados para reconocer las diferentes familias; sin embargo, si se considera el valor diagnóstico de las sinapomorfías que definen las familias en el sentido actual, podrían resultar nuevos caracteres para reconocer dichos grupos.

No obstante, independientemente de la magnitud de las circunscripciones, buena parte de la comunidad botánica, al menos en Cuba, prefiere mantener las delimitaciones tradicionalmente establecidas, muchas de las cuales incumplen el principio de la monofilia. Esta situación está determinada en gran medida por la fuerza de la costumbre, por la desintegración de familias fácilmente reconocibles y la integración de otras no tan así, lo cual ha provocado cierto rechazo hacia los sistemas filogenéticos actuales. La clave de éxito para lograr que las familias delimitadas según los sistemas filogenéticos sean fácilmente diagnosticables, está en reconocer sus sinapomorfías morfológicas, o al menos una combinación diagnóstica de caracteres para los representantes de una flora en particular.

La flora de Cuba, con 6 542 taxones de angiospermas y el 44,13 % endémicos (2 887 taxones) (Greuter & Rankin 2016a), está considerada la más diversa y amenazada del Caribe insular (González-Torres & al. 2016a). Su estudio ha llamado la atención de eminentes botánicos desde finales del siglo XVIII (Herrera 1993, Rankin & Greuter 2016). Desde 1992 se editan los fascículos de la Flora de la República de Cuba, una obra apta a servir como base moderna para el conocimiento y conservación del patrimonio botánico cubano (Rankin & Greuter 2016); sin embargo, esta es aperiódica, solo está publicada una cuarta parte del total (Rankin & Greuter 2016) y la delimitación de las familias no se ajusta a un sistema de clasificación particular. De forma paralela, a nivel mundial o neotropical se publican obras generales que tratan las familias botánicas, las cuales no incluyen la totalidad de las presentes en Cuba (Smith

& al. 2004, Milliken & al. 2009, Simpson 2010, Judd & al. 2016), su sistema de clasificación no está acorde a los últimos avances de la sistemática molecular (Maas & Westra 1998, Smith & al. 2004, Mabberley 2008, Milliken & al. 2009, Takhtajan 2009, Simpson 2010, Byng 2014) o las caracterizaciones se limitan a las sinapomorfías de los grupos (Stevens 2017), las cuales no siempre son diagnósticas. Adicionalmente, los sistemas filogenéticos actuales (APG IV 2016, Stevens 2017) no ofrecen un método para la identificación y comunicación, como son las claves de identificación y las descripciones de los taxones. De este modo, actualmente la flora de Cuba carece de una obra única que provea una caracterización detallada o una diagnosis efectiva de las familias de angiospermas presentes en la Isla, según las nuevas circunscripciones de los sistemas filogenéticos.

En este sentido, el presente artículo se propone como objetivos: diagnosticar las familias de angiospermas presentes en Cuba y compilar los cambios circunscriptivos ocurridos en la historia de los sistemas APG y APWeb que determinan su delimitación actual. Ello facilitará el reconocimiento de lo que a decir de Ponce de León (1965) es *“la más natural e interesante de las categorías taxonómicas a las que puede referirse una planta”*, las familias botánicas según los sistemas filogenéticos actuales APG IV (2016) y Stevens (2017).

MATERIALES Y MÉTODOS

La delimitación de los órdenes y las familias, así como la organización lineal de los taxones, se estableció según el consenso de los sistemas del *Angiosperm Phylogeny Group IV* (APG IV 2016) y el *Angiosperm Phylogeny Website* (Stevens 2017). De cada familia se exponen los cambios de circunscripción que han llevado a su delimitación actual. De este modo, se señalan las familias incluidas, excluidas o independientes respecto a la versión anterior del sistema APG que plantea el cambio. Los cambios planteados en APG I (1998) se refieren respecto al sistema de Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y a Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. Las contradicciones de las circunscripciones de familias entre APG IV (2016) y Stevens (2017) son explicadas y una de ellas es aceptada.

Las diagnosis se limitaron a las angiospermas de la flora de Cuba, según el sistema adoptado. Cada familia se diagnosticó con el fin de lograr una combinación única de caracteres que permita su delimitación y factible identificación, respecto a: (1) familias del mismo orden, (2) familias en las que tradicionalmente fueron incluidas, (3) familias de plantas con iguales tipos biológicos, y (4) familias de plantas con hojas de igual grado de división y disposición en el tallo. También se diagnos-

ticaron las subfamilias de *Fabaceae*, *Passifloraceae*, *Melastomataceae*, *Malvaceae* y *Primulaceae*, las cuales constituyen familias ampliamente heterogéneas subdivididas en subfamilias fácilmente diagnosticables. Independientemente del valor diagnóstico que pueda tener, siempre se enunció el hábito, el tipo de hojas y su disposición en el tallo, la presencia de estípulas, el tipo de flores según sus esporófilos, *i.e.*, flores perfectas e imperfectas (y la sexualidad de los individuos cuando las flores son imperfectas) y el tipo de fruto. La ausencia de estípulas no se refiere explícitamente, por lo que se puede inferir en las familias en las que no se mencionan. Se evitó y se desaconseja el uso de términos de sexualidad para referirse a las flores, pues estas constituyen estructuras de la planta en su fase productora de esporas, *i.e.*, el esporofito o fase asexual de la alternancia de generaciones. Al respecto, se sugieren los términos: flor perfecta (para referirse a la denominada flor bisexual), imperfecta (unisexual), carpelada/pistilada (femenina) y estaminada (masculina).

Los caracteres florales de simetría, así como número y concrescencia de las piezas en cada verticilo, se enuncian mediante una fórmula floral y no se señalan fuera de esta a menos que tengan valor diagnóstico. Para las fórmulas florales se siguió la siguiente simbología: ♂: flor estaminada, ♀: flor carpelada, *: flor actinomorfa, X: flor zigomorfa, \$: flor asimétrica, T: perianto indiferenciado (tépalos), K: cáliz (sépalos), C: corola (pétalos), A: androceo (estambres), G: gineceo (carpelos), Gs: gineceo con ovario súpero, Gm: gineceo con ovario medio o semi-íntero, Gi: gineceo con ovario íntero, #: número de piezas del verticilo libres entre sí, [#]: número de piezas del verticilo connadas (al menos basalmente), {#}: número de piezas del verticilo connadas o no, ∞: piezas numerosas, (): condición menos probable, +: indica diferenciación dentro del verticilo floral, ≈: verticilos adnatos entre sí, ~: verticilos adnatos o no, v: verticilos juntos sobre un hipantio, st: estaminodio, pt: pistilodio.

En cada familia se precisan los géneros en Cuba y los exóticos se señalan entre corchetes. Los criterios de presencia y el estatus nativo o exótico de los géneros se basaron en el consenso de los criterios de Catasús (2015a), González-Torres & al. (2016b), Greuter & Rankin (2016a), Gutiérrez (1985), Herrera (2006), Oviedo & González-Oliva (2015), Santa Cruz & al. (2016) y la experiencia de los autores. Se excluyen los géneros no reconocidos como cubanos pues sus representantes son adventicios o subspontáneos raros y de presencia efímera, cultivados solo ocasionalmente o en colecciones privadas, actualmente no cultivados, de presencia dudosa, citados de Cuba por error, o designados por nombres cuya identidad se desconoce, tal como se define en las normas editoriales de la Flora

de la República de Cuba (Anónimo 2010). La delimitación de los géneros se asumen según el inventario preliminar de Espermatófitos de Cuba (Greuter & Rankin 2016a) con algunas modificaciones según los criterios de Bohley & al. (2017), Figlar & Nooteboom (2004), Gagnon & al. (2016), Greuter & Rankin (2016b), Hall (2008), Hernández-Ledesma & al. (2015), Lammers (2007), Lewis & Zona (2008), Medan & Schirarend (2004), Simmons (2007), Webster (2014) y Wunderlin (2010).

Los caracteres que se enuncian para cada familia resultaron del análisis de su valor diagnóstico, basado en el estudio crítico y conjunto de los criterios de Byng (2014), Judd & al. (2016), Kadereit (2004), Kadereit & Jeffrey (2007), Kadereit & Bittrich (2016), Kubitzki (1998a-b, 2004, 2007, 2011, 2014), Kubitzki & Bayer (2003), Kubitzki & al. (1993), Kuijt & Hansen (2015), Mabberley (2008), Milliken & al. (2009), Smith & al. (2004), Spichiger & al. (2004), Simpson (2010), Stevens (2017) y Takhtajan (2009), así como en la experiencia de campo de los autores. Para la expresión y variación de los caracteres diagnósticos y formulas florales de los géneros y especies en Cuba se consultaron las obras Flora de Cuba (Alain 1953, 1957, 1962, 1969, León 1946, León & Alain 1951) y Flora de la República de Cuba, así como otras investigaciones en determinados grupos que tratan las plantas en Cuba (Ackerman 2014, Anderson & al. 2006, Arbo 1995, Balslev 1996, Beyra 1998, Bohley & al. 2017, Cruz-Arozarena 2009, Cuatrecasas 1970, Dransfield & al. 2008, Douglas & Spellenberg 2010, Fernández 1998, Forero 1983, Gentry 1980, 1992, González-Gutiérrez 2007, Greuter & Rankin 2008, Greuter & Rankin 2015, Günther 1986, Hansen 1980, Imkhanitzkaja 1991, Legrand 1962, Maas & al. 1986, Molau 1988, Morley 1976, Palmarola & al. 2016, Poppendieck 1981, Prance 1972a-b, Prather 1999, Smith & Downs 1974, 1977, 1979).

De la Flora de la República de Cuba se consultaron los siguientes tratamientos: Acevedo-Rodríguez (2014), Aguilar & al. (2009a-b), Albert (2005, 2017), Areces-Berazaín & Fryxell (2007), Arias (1998), Barreto (2013), Bässler (1998), Berazaín (2010a-b, 2014, 2017), Beurton (2008), Blanco & Oviedo (2008), Catasús 2011, 2015b), Dietrich (2000, 2007), Dressler (2000), Duno de Stefano & Angulo (2010), Echevarría & Graham (2008), Falcón & Berazaín (2014), Ferrufino & Greuter (2010), Fuentes (2005), González-Géigel & Bisse (1998), González-Géigel (2004), González-Gutiérrez (2008), Greuter (2002), Gutiérrez (2000, 2002), Hiepko (2014), Köhler (2014), Leiva (1992a-b), Lepper & Gutiérrez (2014), Mai (2003, 2005), Méndez (2003), Mory (2010), Noa (2009), Panfet (1998, 2005), Pérez-Camacho (2005), Pérez-Camacho & Raz (2017), Rankin (1998, 2003, 2005a-c), Rankin & Greuter (2009, 2014), Rodríguez-Fuentes (1998, 2000a-c), Rohwer &

Schmidt (2014), Saralegui (2000, 2004), Schaarschmidt (2002), Sierra (2000), Thiv (2002), Urquiola (2009), Urquiola & Betancourt (2000), Urquiola & Cabrera (2000, 2009), Urquiola & González (2009), Urquiola & Kral (2000), Urquiola & Novo (2000, 2009a-b), Urquiola & Pérez (2009a-b), Urquiola & *al.* (2000a-c) y Urquiola & *al.* (2009a-b). En ciertas familias, ante contradicciones existentes en la literatura respecto a la interpretación morfológica de determinados caracteres, se asumió el criterio de la mayoría, excepto en los casos que existían estudios ontogenéticos y/o anatómicos que respaldaron alguno de los criterios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN
Cambios circunscriptivos

A lo largo de la historia del sistema APG, el número de familias que han ampliado su circunscripción, que la han reducido y que se han independizado, ha disminuido en cada versión del sistema (Tabla I). Dicha tabla muestra los cambios de circunscripción que han llevado a la delimitación actual de cada familia. De este modo, 80 familias de las presentes en Cuba no han variado su circunscripción tradicional y 94 han sufrido cambios circunscriptivos que implican taxones en Cuba.

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes ...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
<i>Nymphaeales</i>	<i>Cabombaceae</i> <i>Nymphaeaceae</i>	= <i>Nymphaeaceae</i> Incl. <i>Barclayaceae</i> y <i>Cabombaceae</i>	(=) <i>Nymphaeaceae</i> (Incl.) <i>Cabombaceae</i>	Indep. de <i>Nymphaeaceae</i> Excl. <i>Cabombaceae</i>	
<i>Austrobaileales</i>	<i>Schisandraceae</i>		(Incl.) <i>Illiciaceae</i>	Incl. <i>Illiciaceae</i>	
<i>Canellales</i>	<i>Canellaceae</i>				
<i>Piperales</i>	<i>Aristolochiaceae</i>				Incl. <i>Lactoridaceae</i> e <i>Hydnoraceae</i>
	<i>Piperaceae</i>				
<i>Magnoliales</i>	<i>Myristicaceae</i> <i>Magnoliaceae</i> <i>Annonaceae</i>				
<i>Laurales</i>	<i>Hernandiaceae</i> <i>Lauraceae</i>				
<i>Chloranthales</i>	<i>Chloranthaceae</i>				
<i>Alismatales</i>	<i>Araceae</i> <i>Alismataceae</i> <i>Hydrocharitaceae</i> <i>Juncaginaceae</i> <i>Cymodoceaceae</i> <i>Potamogetonaceae</i> <i>Ruppiceae</i>	Incl. <i>Lemnaceae</i> Incl. <i>Najadaceae</i> Incl. <i>Zannichelliaceae</i>		Incl. <i>Limnocharitaceae</i>	Excl. <i>Maundiaceae</i>
<i>Dioscoreales</i>	<i>Burmanniaceae</i> <i>Dioscoreaceae</i>	Excl. <i>Thismiaceae</i>	Incl. <i>Thismiaceae</i> Incl. <i>Trichopodaceae</i> y <i>Taccaceae</i>		Excl. <i>Thismiaceae</i> (Stevens 2017) Excl. <i>Taccaceae</i> (Stevens 2017)
<i>Pandanales</i>	<i>Pandanaceae</i> <i>Cyclanthaceae</i>				
<i>Liliales</i>	<i>Alstroemeriaceae</i> <i>Smilacaceae</i> <i>Liliaceae</i> <i>Orchidaceae</i>	Excl. <i>Rhipogonaceae</i> Incl. <i>Calochortaceae</i>		Incl. <i>Luzuriagaceae</i>	
<i>Asparagales</i>	<i>Hypoxidaceae</i> <i>Iridaceae</i>				

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017) (Continuación)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017) (Continue)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
Asparagales	Asphodelaceae	Hemerocallidaceae incl. Johnsoniaceae	Xanthorrhoeaceae (incl.) Asphodelaceae y Hemerocallidaceae	Xanthorrhoeaceae incl. Asphodelaceae y Hemerocallidaceae	Asphodelaceae incl. Xanthorrhoeaceae y Hemerocallidaceae
	Amaryllidaceae		(Incl.) Agapanthaceae y Alliaceae	Incl. Agapanthaceae y Alliaceae	
	Asparagaceae	Agavaceae incl. Hostaceae	Hyacinthaceae excl. Chlorogalaceae Agavaceae incl. Anemarrhenaceae, Anthericaceae, Behniaceae, Chlorogalaceae y Herreriaceae Ruscaceae incl. Convallariaceae, Dracaenaceae, Eriospermaceae y Nolinaceae Asparagaceae (incl.) Agavaceae, Aphyllanthaceae, Hesperocallidaceae, Hyacinthaceae, Laxmanniaceae, Ruscaceae y Themidaceae	Incl. Agavaceae, Aphyllanthaceae, Hesperocallidaceae, Hyacinthaceae, Laxmanniaceae, Ruscaceae y Themidaceae	
Arecales	Arecaceae				
Commelinales	Commelinaceae				
	Pontederiaceae				
Zingiberales	Haemodoraceae				
	Strelitziaceae				
	Heliconiaceae				
	Musaceae				
	Cannaceae				
	Marantaceae				
	Costaceae				
Poales	Zingiberaceae				
	Typhaceae	Excl. Sparganiaceae		Incl. Sparganiaceae	
	Bromeliaceae				
	Xyridaceae	Excl. Abolbodaceae	Incl. Abolbodaceae		
	Eriocaulaceae				
	Mayacaceae				
	Juncaceae				
	Cyperaceae				
Poaceae					
Ceratophyllales	Ceratophyllaceae				
Ranunculales	Papaveraceae	Incl. Fumariaceae y Pteridophyllaceae	(Incl.) Fumariaceae y Pteridophyllaceae	Incl. Fumariaceae y Pteridophyllaceae	

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017) (Continuación)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017) (Continue)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
Ranunculales	Menispermaceae Berberidaceae Ranunculaceae				
Proteales	Sabiaceae Nelumbonaceae Proteaceae		(Incl.) Platanaceae (Incl.) Didymelaceae	Excl. Platanaceae Incl. Didymelaceae	Incl. Haptanthaceae
Buxales	Buxaceae				
Dilleniales	Dilleniaceae				
Saxifragales	Crassulaceae Haloragaceae		(Incl.) Penthoraceae y Tetracarpaeaceae	Excl. Penthoraceae y Tetracarpaeaceae	
Vitales	Vitaceae	Incl. Leeaceae			
Zygophyllales	Zygophyllaceae	Excl. Nitrariaceae	(Incl.) Krameriaceae	Excl. Krameriaceae	
Fabales	Fabaceae Surianaceae Polygalaceae	Incl. Mimosaceae y Caesalpiniaceae Incl. Xanthophyllaceae Excl. Emblingiaceae			
Rosales	Rosaceae Rhamnaceae Ulmaceae Cannabaceae Moraceae Urticaceae	Excl. Celtidaceae	Incl. Celtidaceae Incl. Cecropiaceae	Excl. Guamatelaceae	
Fagales	Fagaceae Myricaceae Juglandaceae Casuarinaceae		(Incl.) Rhoipteleaceae	Incl. Rhoipteleaceae	
Cucurbitales	Cucurbitaceae Begoniaceae				
Celastrales	Celastraceae	Incl. Grossulariaceae p.p., Hippocrateaceae y Stackhousiaceae Excl. Goupiaceae y Lophopyxidaceae	Incl. Plagiopteraceae Parnassiaceae (incl.) Lepuropetalaceae	Incl. Lepuropetalaceae, Parnassiaceae y Pottingeriaceae	Incl. Nicobariodendron
Oxalidales	Connaraceae Oxalidaceae Cunoniaceae	Excl. Hypseocharitaceae y Dirachmaceae Incl. Brunelliaceae, Davidsoniaceae y Eucryphiaceae	Excl. Brunelliaceae y Aphanopetalaceae		
Malpighiales	Elaeocarpaceae Brunelliaceae Rhizophoraceae Erythroxylaceae Ochnaceae Bonnetiaceae Clusiaceae	= Cunoniaceae Excl. Diegodendracheae y Strasburgeriaceae Indep. de Theaceae Incl. Theaceae p.p.	Incl. Tremandraceae Indep. de Cunoniaceae (Incl.) Erythroxylaceae (=) Rhizophoraceae (Incl.) Medusagynaceae y Quinaceae Excl. Hypericaceae	Indep. de Rhizophoraceae Incl. Aneulophus Incl. Medusagynaceae y Quinaceae Excl. Calophyllaceae	

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017) (Continuación)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017) (Continue)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
Malpighiales	Calophyllaceae	= Clusiaceae	= Clusiaceae	Indep. de Clusiaceae	
	Podostemaceae				
	Hypericaceae	= Clusiaceae	Indep. de Clusiaceae		
	Putranjivaceae	Indep. de Euphorbiaceae			
	Elatinaceae				
	Malpighiaceae				
	Dichapetalaceae		(=) Chrysobalanaceae	Indep. de Chrysobalanaceae	
	Chrysobalanaceae		(Incl.) Dichapetalaceae, Euphroniaceae y Trigonaceae	Excl. Dichapetalaceae, Euphroniaceae y Trigonaceae	
	Achariaceae		Incl. Flacourtiaceae p.p.		
	Violaceae				
	Passifloraceae	Incl. Paropsiaceae	(Incl.) Malesherbiaceae y Turneraceae	Incl. Malesherbiaceae y Turneraceae	
	Salicaceae	Flacourtiaceae excl. Aphloiaceae, Berberidopsidaceae, Muntingiaceae p.p., Paropsiaceae y Plagiopteraceae	Incl. Flacourtiaceae p.p. y Scyphostegiaceae		
	Peraceae	= Euphorbiaceae	= Euphorbiaceae	= Euphorbiaceae	Indep. de Euphorbiaceae
	Euphorbiaceae	Excl. Putranjivaceae	Excl. Phyllanthaceae y Picrodendraceae		Excl. Peraceae
Linaceae	Hugoniaceae excl. Ctenolophonaceae	Incl. Hugoniaceae			
Picrodendraceae	= Euphorbiaceae	Indep. de Euphorbiaceae			
Phyllanthaceae	= Euphorbiaceae	Indep. de Euphorbiaceae			
Geraniales	Geraniaceae	Incl. Hypseocharitaceae Excl. Ledocarpaceae, Vivianiaceae y Biebersteiniaceae	(Incl.) Hypseocharitaceae	Incl. Hypseocharitaceae	
Myrtales	Combretaceae				
	Onagraceae				
	Lythraceae	Incl. Punicaceae, Sonneratiaceae y Trapaceae			
	Myrtaceae	Excl. Heteropyxidaceae y Psiloxylaceae		Incl. Heteropyxidaceae y Psiloxylaceae	
	Melastomataceae		(Incl.) Memecylaceae	Incl. Memecylaceae	
Crossosomatales	Staphyleaceae	Excl. Tapisciaceae			
Picramniales	Picramniaceae	Indep. de Simaroubaceae			
Huerteales	Tapisciaceae	Indep. de Staphyleaceae			
Sapindales	Burseraceae				
	Anacardiaceae	Incl. Julianiaceae			
	Sapindaceae	Incl. Aceraceae e Hippocastanaceae			
	Rutaceae	Excl. Ptaeroxylaceae Incl. Cneoraceae y Ptaeroxylaceae			

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017) (Continuación)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017) (Continue)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
Sapindales	Simaroubaceae	Excl. <i>Picramniaceae</i> y <i>Kirkiaceae</i>	Incl. <i>Leitneriaceae</i>		
Malvales	<i>Meliaceae</i>				
	<i>Muntingiaceae</i>	Indep. de <i>Flacourtiaceae</i> Incl. <i>Tiliaceae</i> p.p.			
	<i>Malvaceae</i>	Incl. <i>Bombacaceae</i> , <i>Sterculiaceae</i> y <i>Tiliaceae</i> <i>Tiliaceae</i> excl. <i>Muntingiaceae</i> p.p.			
	<i>Thymelaeaceae</i>	Incl. <i>Tepuianthaceae</i>			
	<i>Bixaceae</i>	Incl. <i>Diegodendraceae</i>	(Incl.) <i>Cochlospermaceae</i> y <i>Diegodendraceae</i>	Incl. <i>Cochlospermaceae</i> y <i>Diegodendraceae</i>	
Brassicales	<i>Cistaceae</i>				Incl. <i>Dipterocarpaceae</i> p.p.
	<i>Tropaeolaceae</i>				
	<i>Moringaceae</i>				
	<i>Caricaceae</i>				
	<i>Bataceae</i>				
	<i>Resedaceae</i>				Incl. <i>Borthwickiaceae</i> y <i>Stixidaceae</i> Excl. <i>Borthwickiaceae</i> y <i>Stixidaceae</i>
	<i>Capparaceae</i>	= <i>Brassicaceae</i> Excl. <i>Setchellanthaceae</i> y <i>Koeberliniaceae</i>	= <i>Brassicaceae</i>	Indep. de <i>Brassicaceae</i>	
	<i>Cleomaceae</i>	= <i>Brassicaceae</i>	= <i>Brassicaceae</i>	Indep. de <i>Brassicaceae</i>	
	<i>Brassicaceae</i>	Incl. <i>Capparaceae</i> y <i>Cleomaceae</i>		Excl. <i>Capparaceae</i> y <i>Cleomaceae</i>	
Santalales	<i>Ximeniaceae</i>	= <i>Olacaceae</i>	= <i>Olacaceae</i>	= <i>Olacaceae</i> <i>Olacaceae</i> excl. <i>Schoepfiaceae</i>	Indep. de <i>Olacaceae</i> , i.e., <i>Olacaceae</i> excl. <i>Aptandraceae</i> , <i>Coulaceae</i> , <i>Erythropalaceae</i> , <i>Octoknemaceae</i> , <i>Strombosiaceae</i> y <i>Ximeniaceae</i> (Stevens 2017)
	<i>Balanophoraceae</i>	Excl. <i>Cynomoriaceae</i>			
	<i>Santalaceae</i>	Incl. <i>Eremolepidaceae</i> y <i>Viscaceae</i>		Excl. <i>Schoepfiaceae</i> p.p.	
	<i>Schoepfiaceae</i>	= <i>Olacaceae</i>	= <i>Olacaceae</i>	Indep. de <i>Olacaceae</i> Incl. <i>Santalaceae</i> p.p..	
Caryophyllales	<i>Loranthaceae</i>				
	<i>Plumbaginaceae</i>				
	<i>Polygonaceae</i>				
	<i>Droseraceae</i>	Excl. <i>Drosophyllaceae</i>			
	<i>Microteaceae</i>	= <i>Phytolaccaceae</i>	= <i>Phytolaccaceae</i>	= <i>Phytolaccaceae</i>	Indep. de <i>Phytolaccaceae</i>
	<i>Caryophyllaceae</i>				
	<i>Amaranthaceae</i>	Incl. <i>Chenopodiaceae</i> Excl. <i>Halophytaceae</i>	Excl. <i>Sarcobataceae</i>		

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017) (Continuación)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017) (Continue)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
Caryophyllales	<i>Stegnospermataceae</i>		Indep. de <i>Phytolaccaceae</i>		
	<i>Aizoaceae</i>				
	<i>Phytolaccaceae</i>	Excl. <i>Stegnospermataceae</i>	Excl. <i>Barbeuiaceae</i> y <i>Gisekiaceae</i>	Excl. <i>Lophiocarpaceae</i>	Excl. <i>Microteaceae</i> y <i>Petiveriaceae</i>
	<i>Petiveriaceae</i>	= <i>Phytolaccaceae</i>	= <i>Phytolaccaceae</i>	= <i>Phytolaccaceae</i>	Indep. de <i>Phytolaccaceae</i>
	<i>Nyctaginaceae</i>				
	<i>Molluginaceae</i>			Excl. <i>Limeaceae</i> y <i>Lophiocarpaceae p.p.</i>	Excl. <i>Kewaceae</i> y <i>Macarthuraceae</i>
	<i>Montiaceae</i>	= <i>Portulacaceae</i>	= <i>Portulacaceae</i>	Indep. de <i>Portulacaceae</i>	
	<i>Basellaceae</i>				
	<i>Talinaceae</i>	= <i>Portulacaceae</i>	= <i>Portulacaceae</i>	Indep. de <i>Portulacaceae</i>	
	<i>Portulacaceae</i>			Excl. <i>Anacampserotaceae</i> , <i>Didiereaceae p.p.</i> , <i>Montiaceae</i> y <i>Talinaceae</i>	
Cornales	<i>Cactaceae</i>				
	<i>Hydrangeaceae</i>	Excl. <i>Pottingeriaceae</i>			
Ericales	<i>Loasaceae</i>				
	<i>Balsaminaceae</i>				
	<i>Marcgraviaceae</i>				
	<i>Polemoniaceae</i>				
	<i>Lecythidaceae</i>	Incl. <i>Scytopetalaceae</i>			
	<i>Pentaphragmaceae</i>		(Incl.) <i>Ternstroemiaceae</i> y <i>Sladeniaceae</i>	Incl. <i>Ternstroemiaceae</i> Excl. <i>Sladeniaceae</i>	
	<i>Sapotaceae</i>				
	<i>Ebenaceae</i>		(Incl.) <i>Lissocarpaceae</i>	Incl. <i>Lissocarpaceae</i>	
	<i>Primulaceae</i>		<i>Primulaceae</i> excl. <i>Anagallidaceae</i> , <i>Coridaceae</i> , <i>Lysimachiaceae</i> y <i>Samolaceae</i>	Incl. <i>Maesaceae</i> , <i>Myrsinaceae</i> y <i>Theophrastaceae</i>	
	<i>Theaceae</i>	Excl. <i>Asteropeiaceae</i> , <i>Bonnetiaceae</i> , <i>Clusiaceae p.p.</i> , <i>Ternstroemiaceae</i> y <i>Sladeniaceae</i>	<i>Myrsinaceae</i> excl. <i>Maesaceae</i> <i>Myrsinaceae</i> incl. <i>Anagallidaceae</i> , <i>Coridaceae</i> y <i>Lysimachiaceae</i> <i>Theophrastaceae</i> incl. <i>Samolaceae</i>		
<i>Symplocaceae</i>					
<i>Styracaceae</i>					
<i>Clethraceae</i>			Incl. <i>Cyrillaceae p.p.</i>		
<i>Cyrillaceae</i>			Excl. <i>Clethraceae p.p.</i>		

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017) (Continuación)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017) (Continue)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
<i>Ericales</i>	<i>Ericaceae</i>	Incl. <i>Empetraceae</i> , <i>Epacridaceae</i> , <i>Monotropaceae</i> y <i>Pyrolaceae</i>			
<i>Icacinales</i>	<i>Icacinaceae</i>	Excl. <i>Metteniusaceae</i>	Excl. <i>Cardiopteridaceae</i> <i>p.p.</i> , <i>Pennantiaceae</i> y <i>Stemonuraceae</i>		Excl. <i>Metteniusaceae p.p.</i>
<i>Metteniusales</i>	<i>Metteniusaceae</i>	Indep. de <i>Icacinaceae</i>			
<i>Garryales</i>	<i>Garryaceae</i>	<i>Cornaceae</i> excl. <i>Aucubaceae</i>	(Incl.) <i>Aucubaceae</i>	Incl. <i>Aucubaceae</i>	Incl. <i>Icacinaceae p.p.</i>
<i>Gentianales</i>	<i>Rubiaceae</i>	Incl. <i>Dialypetalanthaceae</i> y <i>Theligonaceae</i>			
	<i>Loganiaceae</i>	Excl. <i>Gelsemiaceae</i> , <i>Potaliaceae</i> y <i>Desfontainiaceae</i>	Excl. <i>Myoporaceae p.p.</i>		
	<i>Gentianaceae</i>	Incl. <i>Saccifoliaceae</i> y <i>Potaliaceae</i>			
	<i>Apocynaceae</i>	Incl. <i>Asclepiadaceae</i> Excl. <i>Plocospermataceae</i>			
<i>Boraginales</i>	<i>Boraginaceae</i>	Excl. <i>Hoplostigmataceae</i> Incl. <i>Hydrophyllaceae p.p.</i> y <i>Lennoaceae</i>		Incl. <i>Hoplostigmataceae</i>	Incl. <i>Codonaceae</i> , <i>Cordiaceae</i> , <i>Ehretiaceae</i> , <i>Heliotropiaceae</i> , <i>Hydrophyllaceae</i> , <i>Namaceae</i> y <i>Wellstediaceae</i> (APG IV 2016)
<i>Solanales</i>	<i>Convolvulaceae</i> <i>Solanaceae</i>	Incl. <i>Cuscutaceae</i> Incl. <i>Duckeodendraceae</i> y <i>Nolanaceae</i>			
	<i>Sphenocleaceae</i> <i>Hydroleaceae</i>	Indep. de <i>Hydrophyllaceae</i>			
<i>Lamiales</i>	<i>Oleaceae</i>	Incl. <i>Nyctanthaceae</i>			
	<i>Tetrachondraceae</i>	Indep. de <i>Lamiaceae</i>	Incl. <i>Buddlejaceae p.p.</i>		
	<i>Calceolariaceae</i>	= <i>Scrophulariaceae</i>	Indep. de <i>Scrophulariaceae</i>		
	<i>Gesneriaceae</i>	Incl. <i>Buddlejaceae p.p.</i>			
	<i>Plantaginaceae</i>	Incl. <i>Callitrichaceae</i> , <i>Globulariaceae</i> e <i>Hippuridaceae</i>	Incl. <i>Scrophulariaceae p.p.</i>		
	<i>Scrophulariaceae</i>	Excl. <i>Phrymaceae p.p.</i> , <i>Schlegeliaceae</i> y <i>Stilbaceae p.p.</i>	Excl. <i>Linderniaceae</i> Incl. <i>Buddlejaceae p.p.</i> y <i>Myoporaceae</i> Excl. <i>Calceolariaceae</i> , <i>Orobanchaceae p.p.</i> y <i>Plantaginaceae p.p.</i>		
	<i>Linderniaceae</i>	= <i>Scrophulariaceae</i>	= <i>Plantaginaceae</i>		Indep. de <i>Plantaginaceae</i>
	<i>Martyniaceae</i>	= <i>Pedaliaceae</i>	Indep. de <i>Pedaliaceae</i>		
	<i>Pedaliaceae</i>		Excl. <i>Martyniaceae</i>		
	<i>Acanthaceae</i>	Incl. <i>Mendonciaceae</i>	Incl. <i>Aviceniaceae</i>		Excl. <i>Thomandersiaceae</i>
	<i>Bignoniaceae</i>	Excl. <i>Paulowniaceae</i>			
	<i>Lentibulariaceae</i>				

TABLA I

Clasificación de las angiospermas de Cuba según el consenso de los sistemas filogenéticos APG (1998, 2003, 2009, 2016) y APWeb (Stevens 2017) (Continuación)

Los cambios en las circunscripciones de familias en cada versión del sistema APG se indican respecto a la anterior. En el caso de APG I (1998), los cambios se muestran respecto a Cronquist (1988) para las dicotiledóneas y Kubitzki (1998a-b) para las monocotiledóneas. En la columna APG IV / APWeb se muestra el consenso de ambos sistemas. Ante contradicciones se indica entre paréntesis el criterio asumido. =: Sinónimo de...; (=): Sinónimo opcional de...; Incl.: Incluye...; (Incl.): Incluye opcionalmente...; Excl.: Excluye...; (Excl.): Excluye opcionalmente...; Indep. de: Independiente de...

TABLE I

Classification of the Cuban angiosperms according to the phylogenetic systems APG (1998, 2003, 2009, 2016) and APWeb (Stevens 2017) (Continue)

The circumscriptions changes of families in each version of APG system are indicated respect to the previous version. For APG I (1998), changes are shown respect to Cronquist (1988) for the dicots and Kubitzki (1998a-b) for the monocots. For APG IV / APWeb column the consensus of both systems is shown. In the case of contradictions, the assumed criteria are indicated among parenthesis. =: Synonym of...; (=): Optional synonym of...; Incl.: Include...; (Incl.): Optionally includes...; Excl.: Exclude...; (Excl.): Optionally excludes...; Indep. de: Independent of...

Órdenes	Familias	APG I	APG II	APG III	APG IV / APWeb
Lamiales	<i>Schlegeliaceae</i>	Indep. de <i>Scrophulariaceae</i>			
	<i>Verbenaceae</i>	Excl. <i>Avicenniaceae</i> , <i>Cyclocheilaceae</i> , <i>Lamiaceae</i> p.p., <i>Nyctanthaceae</i> , <i>Phrymaceae</i> y <i>Stilbaceae</i>			
	<i>Lamiaceae</i>	Excl. <i>Tetrachondraceae</i> Incl. <i>Verbenaceae</i> p.p.			
	<i>Orobanchaceae</i>		Incl. <i>Scrophulariaceae</i> p.p. y <i>Cyclocheilaceae</i>		
Aquifoliales	<i>Aquifoliaceae</i>	Excl. <i>Sphenostemonaceae</i> y <i>Phellinaceae</i>			
Asterales	<i>Campanulaceae</i> <i>Menyanthaceae</i> <i>Goodeniaceae</i> <i>Asteraceae</i>	Excl. <i>Lobeliaceae</i> Incl. <i>Brunoniaceae</i>	(Incl.) <i>Lobeliaceae</i>	Incl. <i>Lobeliaceae</i>	
	<i>Dipsacales</i> <i>Adoxaceae</i>	Incl. <i>Sambucaceae</i> y <i>Viburnaceae</i>			
	<i>Caprifoliaceae</i>	Excl. <i>Diervillaceae</i> , <i>Linnaeaceae</i> , <i>Sambucaceae</i> , <i>Viburnaceae</i> y <i>Carlemanniaceae</i>	(Incl.) <i>Diervillaceae</i> , <i>Dipsacaceae</i> , <i>Linnaeaceae</i> , <i>Morinaceae</i> y <i>Valerianaceae</i>	Incl. <i>Diervillaceae</i> , <i>Dipsacaceae</i> , <i>Linnaeaceae</i> , <i>Morinaceae</i> y <i>Valerianaceae</i>	
Apiales	<i>Pittosporaceae</i> <i>Araliaceae</i>	Incl. <i>Hydrocotylaceae</i>	Excl. <i>Mackinlayaceae</i> y <i>Myodocarpaceae</i>		
	<i>Apiaceae</i>	Excl. <i>Hydrocotylaceae</i>		Incl. <i>Mackinlayaceae</i>	

Uno de los cambios más comunes en los sistemas filogenéticos es la ampliación de la circunscripción de las familias para lograr grupos monofiléticos, lo cual constituye el principio primario de la clasificación filogenética (Backlund & Bremer 1998). Algunas familias que han ampliado su circunscripción, a la vez han sufrido una reestructuración interna que impide la correspondencia de familias tradicionales con subfamilias actuales; tal es el caso de *Malvaceae* y *Apocynaceae*. *Malvaceae* incluye *Bombacaceae*, *Sterculiaceae* y *Tiliaceae* (APG I 1998) y se subdivide en nueve subfamilias (Bayer & Kubitzki 2003, Stevens 2017), tratadas como familias independientes por Greuter & Rankin (2016a). *Byttnerioideae*, *Helicteroideae*,

Sterculioideae, *Dombeyoideae* y *Bombacoideae* incluyen partes de la tradicional *Sterculiaceae*. *Grewioideae*, *Tilioideae* (no en Cuba) y *Brownlowioideae* incluyen partes de la tradicional *Tiliaceae*. *Bombacoideae* se corresponde con la tradicional *Bombacaceae* más dos géneros previamente incluidos en *Sterculiaceae*, mientras *Malvoideae* se corresponde con la tradicional *Malvaceae*. Por su parte, *Apocynaceae* incluye *Asclepiadaceae* (APG I 1998) y se subdivide en cinco subfamilias: *Rauvolfioideae*, *Apocynoideae*, *Periplocoideae*, *Secamonoideae* (no en Cuba) y *Asclepiadoideae* (Stevens 2017), las dos primeras tradicionalmente en *Apocynaceae* s.s. y las tres últimas en *Asclepiadaceae* (Judd & al. 2016, Stevens 2017).

Un caso particular lo constituye *Fabaceae*, que incluye *Mimosaceae* y *Caesalpinaceae* (APG I 1998) y se subdividía en tres subfamilias ± correspondientes con las familias tradicionales (León & Alain 1951, Takhtajan 2009). Independientemente de su categoría taxonómica, *Fabaceae* y *Mimosaceae* tienen su origen en el interior de *Caesalpinaceae*, que es parafilética (Barreto 2013). Por ello, el *Legume Phylogeny Working Group* (LPWG) recientemente redefinió la clasificación de *Fabaceae* s.l., la cual se subdivide en seis subfamilias: *Cercidoideae*, *Detarioideae*, *Duparquetioideae* (no en Cuba), *Dialioideae*, *Caesalpinioideae* y *Faboideae* (LPWG 2017, Stevens 2017). Las cuatro primeras se segregaron de la tradicional *Caesalpinaceae*, *Faboideae* se corresponde con la tradicional *Fabaceae* más *Swartzieae* (antes en *Caesalpinaceae*) y *Caesalpinioideae* se corresponde con *Caesalpinaceae* p.p. (i.e., los géneros no transferidos: géneros caesalpinioideos) más *Mimosaceae* (géneros mimosoides).

Por otro lado, las familias tradicionales a menudo se corresponden con grupos morfológicamente distinguibles dentro de las familias en las que se incluyen; tal es el caso de *Araceae*, *Urticaceae*, *Santalaceae* y *Amaranthaceae*. *Araceae* incluye *Lemnaceae* (APG I 1998) y *Urticaceae* incluye *Cecropiaceae* (APG II 2003), pues si se tratan independientes como en Cronquist (1988) y Greuter & Rankin (2016a), *Araceae* s.s. resulta parafilética y *Cecropiaceae* polifilética. Por su parte, *Santalaceae* incluye *Eremolepidaceae* y *Viscaceae* (APG I 1998) y se subdivide en siete tribus (Stevens 2017) que se corresponden con las familias en las que Nickrent & al. (2010) dividen *Santalaceae* s.l., criterio adoptado por Greuter & Rankin (2016a). No obstante, Stevens (2017) considera las tradicionales *Eremolepidaceae* (en *Santaleae*) y *Viscaceae* (= *Visceae*) como grupos morfológicamente diferenciables dentro de *Santalaceae*. En el caso de *Amaranthaceae*, que incluye *Chenopodiaceae* (APG I 1998), Stevens (2017) diferencia dos grupos de taxones: los amarantoides (incluye *Chenopodiaceae*: *Polycnemoideae*) y los quenopodioides, considerados como familias independientes por Hernández-Ledesma & al. (2015) y Greuter & Rankin (2016a).

Otras ampliaciones se han efectuado para incluir familias oligo- y/o monogénicas (sin perder la monofilia), a fin de lograr la máxima información filogenética. Por ejemplo, *Schisandraceae* incluye *Illiciaceae* (APG III 2009), *Passifloraceae* a *Turneraceae* (APG III 2009), *Bixaceae* a *Cochlospermaceae* (APG III 2009), *Pentaphragmaceae* a *Ternstroemiaceae* (APG III 2009), y *Caprifoliaceae* a *Valerianaceae* (APG III 2009). Sin embargo, tales cambios no son aceptados por Greuter & Rankin (2016a) pues morfológicamente

son familias fácilmente distinguibles. No obstante, algunas de estas familias no proporcionan información sobre las relaciones de los taxones inmediatamente subordinados (i.e., los géneros que incluyen), pues son monogénicas. De tal modo constituyen redundancias en la clasificación.

En este sentido, en varias familias que ampliaron su circunscripción en APG III (2009) para cumplir dicho principio, existe una correspondencia de las subfamilias actuales (*sensu* Stevens 2017) con familias independientes en APG II (2003). Por ejemplo: *Asphodelaceae* se subdivide en *Xanthorrhoeoideae* (no en Cuba), *Asphodeloideae* y *Hemerocallidoideae*; *Amaryllidaceae* en *Amaryllidoideae*, *Agapanthoideae* y *Allioideae*; *Asparagaceae* en *Aphyllanthoideae* (no en Cuba), *Agavoideae* (= *Agavaceae* más *Hesperocallidaceae*), *Brodiaeoideae* (no en Cuba), *Scilloideae* (= *Hyacinthaceae*), *Lomandroideae* (= *Laxmanniaceae*), *Asparagoideae* (= *Asparagaceae* s.s.) y *Nolinoideae* (= *Ruscaceae*); *Passifloraceae* en *Malesherbioideae* (no en Cuba), *Turneroideae* y *Passifloroideae*; y *Melastomataceae* en *Melastomatoideae* y *Olisbeoideae* (= *Memecylaceae*). Otros ejemplos, de los cuales en Cuba se presenta solo la subfamilia típica son: *Xyridaceae* (*Xyridoideae*), *Papaveraceae* (*Papaveroideae*), *Ochnaceae* (*Ochnoideae*), *Linaceae* (*Linoideae*) y *Ebenaceae* (*Ebenoideae*). En este punto cabe destacar *Primulaceae*, que se subdivide en *Maesoideae* (no en Cuba), *Theophrastoideae*, *Primuloideae* (no en Cuba) y *Myrsinoideae*, la cual sufrió una reestructuración de sus límites en APG II (2003): *Anagallidaceae* y *Samolaceae* fueron transferidas de *Primulaceae* a *Myrsinaceae* y *Theophrastaceae*, respectivamente. No obstante, Greuter & Rankin (2016a) consideran *Samolaceae* independiente del resto y *Anagallidaceae* en *Primulaceae*, a fin de mantener *Myrsinaceae* *sensu* Panfret (2005) y *Theophrastaceae* *sensu* Lepper & Gutiérrez (2014).

En algunos casos para lograr grupos monofiléticos es necesaria la transferencia de un grupo de géneros de una familia a otra, lo cual implica la reducción de unas y ampliación de otras. Tal es el caso de *Verbenaceae* p.p. que pasó a *Lamiaceae* (APG I 1998), las que resultaban parafilética y polifilética, respectivamente (Judd & al. 2016). Otras familias transferidas son: *Avicenniaceae* de *Verbenaceae* a *Acanthaceae* (APG I 1998, APG II 2003), *Icacinaceae* p.p. a *Metteniusaceae* (APG IV 2016), *Sambucaceae* y *Viburnaceae* de *Caprifoliaceae* a *Adoxaceae* (APG I 1998) e *Hydrocotylaceae* de *Apiaceae* a *Araliaceae* (APG I 1998). En este sentido, *Acanthaceae* se subdivide en cuatro subfamilias: *Nelsonioideae*, *Acanthoideae*, *Thunbergioideae* y *Avicennioideae* (Stevens 2017); las dos últimas consideradas familias independientes por

Greuter & Rankin (2016a) y entonces *Acanthaceae* s.s. resulta parafilética. En este último trabajo (*op. cit.*) los autores asumen a *Icacinaceae* tal como APG III (2009) y Duno de Stefano & Angulo (2010), por lo que resulta polifilética; mientras *Sambucaceae*, *Viburnaceae* e *Hydrocotylaceae* se consideran independientes y constituyen redundancias en la clasificación pues son monogenéricas.

Otro de los cambios ocurridos en los sistemas filogenéticos es la reducción de los límites de ciertas familias para lograr grupos monofiléticos, con la consecuente segregación de nuevas familias; tal es el caso de *Euphorbiaceae*, *Clusiaceae* y *Phytolaccaceae*. *Euphorbiaceae* excluye *Putranjivaceae* (APG I 1998), *Phyllanthaceae*, *Picrodendraceae* (APG II 2003) y *Peraceae* (APG IV 2016). Actualmente, *Euphorbiaceae* se corresponde con las tradicionales subfamilias *Acalyphoideae* (excepto *Pereae*), *Crotonoideae* y *Euphorbioideae*; *Putranjivaceae* con la tribu *Drypeteae* de *Phyllanthoideae sensu Webster* (1994); mientras que *Picrodendraceae*, *Phyllanthaceae* y *Peraceae* con *Oldfieldioideae*, *Phyllanthoideae* y *Peroideae sensu Webster* (2014), respectivamente. *Clusiaceae* excluye *Hypericaceae* (APG II 2003) y *Calophyllaceae* (APG III 2009), las cuales se corresponden con las subfamilias *Clusioideae sensu Stevens* (2007), *Hypericoideae sensu Cronquist* (1988) y *Kielmeyeroideae sensu Stevens* (2007), respectivamente. Por su parte, *Phytolaccaceae* entre otras familias excluye *Stegnospermataceae* (APG I 1998), *Microteaceae* y *Petiveriaceae* (APG IV 2016). Actualmente, *Phytolaccaceae* se limita a las subfamilias *Phytolaccoideae* y *Agdestidoideae sensu Rohwer* (1993), en las cuales se subdivide (Stevens 2017). *Petiveriaceae* se corresponde con *Rivinoideae sensu Rohwer* (1993); *Stegnospermataceae* y *Microteaceae* son monogenéricas pues constituyen grupos hermanos de más de una familia. En adición a este tipo de reducciones, otras se han efectuado para reflejar el uso general, a fin de lograr la máxima facilidad en la identificación. Tal es el caso de *Nymphaeaceae* que excluye *Cabombaceae*, y *Brassicaceae* que excluye *Capparaceae* y *Cleomaceae* (APG III 2009).

En general, según los propósitos por los que fueron realizados, los cambios que han ocurrido en los sistemas filogenéticos pueden clasificarse en cinco tipos: (1) ampliación de la circunscripción para lograr grupos monofiléticos, (2) ampliación de la circunscripción para incluir familias oligo- y/o monogenéricas (sin perder la monofilia), (3) transferencia de un grupo de géneros de una familia a otra para lograr grupos monofiléticos, (4) reducción de la circunscripción para lograr grupos monofiléticos, con la consecuente segregación de nuevas familias y (5) reducción de la circunscripción para reflejar el uso general. Sin embargo, debido a

la heterogeneidad de varias familias tradicionales, algunas han experimentado varios tipos de cambios, tales como *Flacourtiaceae*, que actualmente no existe en los sistemas filogenéticos, y aquellas afines a *Scrophulariaceae*.

La familia *Flacourtiaceae sensu Cronquist* (1988) resultaba notoriamente polifilética e incluía diversos géneros con afinidades inciertas, agrupados en base a homoplasias. De este modo, nuevas familias se independizaron de *Flacourtiaceae*, tal como *Muntingiaceae* (APG I 1998). Los géneros restantes se segregaron a otras familias existentes, tales como *Salicaceae* y *Achariaceae* (APG II 2003), las cuales eran notablemente reducidas en su circunscripción tradicional (Cronquist 1988). *Salicaceae* extendió considerablemente sus límites y se subdivide en tres subfamilias: *Samydoideae*, *Scyphostegioideae* y *Salicoideae* (Steven 2016), consideradas como familias por Xi & al. (2012). Según Alford (2003), las dos primeras deben considerarse familias independientes y la última dividirse en *Salicaceae* y *Flacourtiaceae*. Dicho criterio fue el adoptado por Greuter & Rankin (2016a) (excepto por la inclusión de *Prockia* en *Samydaceae* en lugar de *Flacourtiaceae*) a fin de mantener *Salicaceae sensu Blanco & Oviedo* (2008). No obstante, las delimitaciones de Alford (2003) y Xi & al. (2012) no han sido adoptadas por los sistemas filogenéticos actuales, pues aunque cumplen la máxima facilidad en la identificación, *Scyphostegiaceae* monogenérica (no en Cuba) constituye una redundancia en la clasificación.

En el caso de *Scrophulariaceae*, su circunscripción tradicional se ha reestructurado notablemente por: la segregación de nuevas familias como *Schlegeliaceae* (APG I 1998) y *Calceolariaceae* (APG II 2003), la inclusión de *Buddlejaceae p.p.* y *Myoporaceae* (APG II 2003) y la transferencia de varios géneros a *Orobanchaceae* y *Plantaginaceae* (APG II 2003). Los géneros hemiparásitos (plantas cuyas raíces denominadas haustorios penetran el hospedero hasta el xilema y absorben la savia bruta necesaria para su fotosíntesis) fueron transferidos a *Orobanchaceae*, la cual formalmente incluía solo holoparásitos (plantas cuyos haustorios penetran el hospedero hasta el floema y absorben la savia elaborada, carecen de clorofila). *Plantaginaceae*, además de incluir los géneros transferidos desde *Scrophulariaceae* (APG II 2003), desde APG I (1998) incluye *Callitrichaceae* y otras pequeñas familias. En APG III (2009) se le segregó *Linderniaceae*, luego de su transferencia desde *Scrophulariaceae*. Según Stevens (2017), *Linderniaceae* se compone de 16 géneros más *Micranthemum*, hermano del resto (Albach & al. 2005). De este modo, si *Micranthemum* pertenece a este clado, algunos géneros estrechamente relacionados

(i.e., *Encopella*, *Hemianthus* y *Microcarpaea*) no considerados en los análisis de Albach & al. (2005), tendrían que ser incluidos en *Linderniaceae* (Stevens 2017), lo cual se acepta aquí. Por su parte, Greuter & Rankin (2016a) consideran *Schlegeliaceae* en *Bignoniaceae* y *Plantaginaceae sensu* Dietrich (2000), con *Callitrichaceae* independiente y los géneros previamente incluidos en *Scrophulariaceae* como *Antirrhinaceae*, la cual resulta parafilética. Dietrich (2000), consideran a *Buddlejaceae*, *Myoporaceae* y *Caprariaceae* independientes de *Scrophulariaceae*, de modo que las tribus actuales *sensu* Stevens (2017) fueron tratadas como familias independientes.

Por último, entre los sistemas APG (APG IV 2016) y APWeb (Stevens 2017) existen contradicciones circunscriptivas, de las cuales tienen trascendencia para Cuba las referentes a *Dioscoreales*, *Olcaceae s.l.* y *Boraginaceae s.l.* Según la delimitación de las familias de *Dioscoreales* en APG II (2003), *Burmanniaceae* incluye *Thismiaceae* (no en Cuba), y *Dioscoreaceae* incluye *Trichopodaceae* y *Taccaceae* (no en Cuba), lo cual se sustenta en los resultados de Caddick & al. (2002) y Hertweck & al. (2015). Por otra parte, Merckx & al. (2009) y Merckx & Smets (2014) indican que *Burmanniaceae s.s.* y *Dioscoreaceae s.s.* forman un clado mientras *Thismiaceae* y *Taccaceae* forman otro. Ante esta contradicción, APG IV (2016) mantiene la delimitación de APG II (2003) y Stevens (2017) considera *Thismiaceae* independiente de *Burmanniaceae*, y *Taccaceae* independiente de *Dioscoreaceae*. Aquí se siguen los criterios de Stevens (2017) debido a que asume la circuncripción más estrecha de las familias, tal como la mayoría de los botánicos encuestados por Christenhusz & al. (2015) y contrario a la propuesta de expandir *Dioscoreaceae* para incluir las restantes familias del orden (Christenhusz & al. 2015).

Otro punto de contradicción se presenta en torno a *Olcaceae (Santalales)*. Nickrent & al. (2010), según los resultados de Malécot & Nickrent (2008), dividen *Olcaceae s.l.* en ocho familias: *Aptandraceae*, *Coulaceae*, *Erythraliaceae*, *Octoknemaceae*, *Olcaceae s.s.*, *Schoepfiaceae* (en Cuba), *Strombosiaceae* y *Ximeniaceae* (en Cuba). Sin embargo, las relaciones entre estas familias no están totalmente resueltas pues permanecen ciertas politomias (Malécot & Nickrent 2008, Su & al. 2015). Debido a ello, APG III (2009) solo consideró *Schoepfiaceae* como independiente, basado en su relación más estrecha con las otras familias del orden. APG IV (2016) mantiene *Olcaceae sensu* APG III (2009), a la vez que la considera no monofilética, criterio adoptado por Greuter & Rankin (2016a). Por su parte, Stevens (2017) asume la clasificación de Nickrent & al. (2010) y considera las ocho familias como independientes, a la vez que plantea la necesidad de

resolver las relaciones pendientes. Adicionalmente, Stevens (2017) plantea que si algunas familias resultaran hermanas, probablemente se combinen; mientras que si estas familias no son reconocidas, todo *Santalales* tendría que ser tratado como una sola familia. Debido a este análisis, aquí se asumen los criterios de Stevens (2017).

Respecto a *Boraginales*, APG IV (2016) considera *Boraginaceae s.l.* como la única familia del orden, mientras Stevens (2017) divide *Boraginaceae s.l.* en ocho familias de estrecha circuncripción. Aquí se asume *Boraginaceae s.l.*, tal como APG IV (2016), basado en las recomendaciones de Christenhusz & al. (2015) y contrario a la propuesta del *Boraginales Working Group* (BWG 2016) que reconoce 11 familias, algunas monogénicas. De este modo, *Boraginaceae* resulta fácilmente diagnosticable y se mantiene la estabilidad nomenclatural, a la vez que permite a los especialistas la transferencia de géneros entre subfamilias y tribus sin modificar límites de familias (Christenhusz & al. 2015).

Caracterización diagnóstica

Las angiospermas de la flora de Cuba se agrupan en 54 órdenes y 210 familias según el consenso de los sistemas de clasificación más recientes (APG IV 2016, Stevens 2017). Este valor resulta mayor que las 178 familias reconocidas en la Flora de Cuba y las 195 de Acevedo-Rodríguez & Strong (2012), pero menor que las 238 registradas por Greuter & Rankin (2016a). Acevedo-Rodríguez & Strong (2012) consideran *Tapisciaceae* bajo la circuncripción de *Staphyleaceae*, *Montiaceae* y *Talinaceae* en *Portulacaceae*, y *Polypremum (Tetrachondraceae)* como *Loganiaceae*, lo cual contradice los criterios de APG III (2009) asumidos en dicha obra. Por su parte, Greuter & Rankin (2016a) reconocen numerosas familias como independientes respecto a los sistemas filogenéticos, a fin de mantenerlas fácilmente distinguibles según su morfología, de lograr una correspondencia con tratamientos publicados en la Flora de la República de Cuba o con categorías infrafamiliares actualmente reconocidas.

Respecto a las familias, 90 poseen solo representantes nativos, 94 poseen representantes tanto nativos como exóticos y 26 son exclusivamente exóticas. Adicionalmente y no incluidas en las cifras anteriores, *Myristicaceae* y *Achariaceae* no son miembros de la flora de Cuba, pues *Myristica fragrans* Houtt. y *Caloncoba echinata* (Oliv.) Gilg, únicas especies de las respectivas familias en Cuba (Greuter & Rankin 2016a), son cultivadas solo de forma ocasional (Roig 2014). No obstante, se incluye la diagnosis de estas familias en sus respectivos órdenes.

Respecto a los géneros considerados en cada familia, se asumieron como modificaciones del criterio de Greuter & Rankin (2016a) las siguientes: *Leucothrinax* (*Arecaceae*) como segregado de *Thrinax* (Lewis & Zona 2008), *Opuntia* (*Cactaceae*) con la inclusión de *Nopalea* (Hernández-Ledesma & al. 2015) e *Hippobroma* (*Campanulaceae*) como género monotípico (Lammers 2007), independiente de *Laurentia*. Se reconocen para Cuba los géneros *Capparidastrum*, *Cynophalla* y *Quadrella* (*Capparaceae*) en lugar de *Capparis* s.l., y *Arivela*, *Cleome* s.s., *Cleoserrata*, *Gynandropsis* y *Tarenaya* (*Cleomaceae*) en lugar de *Cleome* s.l., debido a que en su circunscripción tradicional no son monofiléticos (Hall 2008). En *Euphorbiaceae*, *Euphorbia* incluye *Chamaesyce* y otros géneros (Webster 2014) que quedaron anidados en su interior (Steinmann & Porter 2002, Zimmermann & al. 2010, Horn & al. 2012), mientras *Vernicia* incluye *Reutealis* (Webster 2014). Se considera *Schnella* (*Fabaceae: Cercidoioideae*) independiente de *Bauhinia* (Wunderlin 2010) y *Caesalpinia* (*Fabaceae: Caesalpinioideae*) sensu Gagnon & al. (2016), con el consecuente reconocimiento para Cuba de *Biancaea*, *Caesalpinia* s.s., *Cenostigma*, *Coulteria*, *Denisophytum*, *Erythrostemon*, *Guilandina*, *Libidibia* y *Paubrasilia*. *Magnolia* (*Magnoliaceae*) incluye (entre otros géneros) *Talauma* y *Michelia* (Figlar & Nooteboom 2004), esta última tratada independiente por Greuter & Rankin (2016a). *Frangula* (*Rhamnaceae*) se considera sinónimo de *Rhamnus* (Medan & Schirarend 2004), *Staphylea* (*Staphyleaceae*) incluye las especies americanas de *Turpinia* (Simmons 2007) y *Diphyllocalyx* (*Verbenaceae*) como género endémico de Cuba segregado de *Nashia* (Greuter & Rankin 2016b).

Por otra parte, en el presente artículo se incluyen 19 géneros no listados en los inventarios publicados para Cuba (Acevedo-Rodríguez & Strong 2012, Greuter & Rankin 2016a). De estos, *Amoreuxia* (*Bixaceae*) es nativo (Günther 1986) y los restantes exóticos: *Cananga* (*Annonaceae*), *Adenium* (*Apocynaceae*), *Zantedeschia* (*Araceae*), *Hyophorpe*, *Latania*, *Licuala*, *Livistona* (*Arecaceae*), *Chlorophytum* (*Asparagaceae*), *Gerbera* (*Asteraceae*), *Dianthus* (*Caryophyllaceae*), *Echeveria* (*Crassulaceae*), *Rhododendron* (*Ericaceae*), *Lilium* (*Liliaceae*), *Ctenanthe* (*Marantaceae*), *Mussaenda* (*Rubiaceae*) y *Etilingera* (*Zingiberaceae*) son cultivados, mientras que *Pseudogynoxis* (*Asteraceae*) y *Gladiolus* (*Iridaceae*) se consideran naturalizados. De los géneros dudosamente nativos según Greuter & Rankin (2016a), *Muntingia* (*Muntingiaceae*) se consideró nativo (Herrera 2006, Rodríguez-Fuentes 2000a) y el resto exóticos. De los géneros no reconocidos como cubanos: *Condylidium* (*Asteraceae*) (Herrera 2006), *Acanthocereus* (*Cactaceae*) (Gutiérrez 1985), *Arthrostemma* y *Nepsera* (*Melastomataceae*) se consideraron nativos y otros 25 se aceptan como miem-

bros exóticos de la flora de Cuba: *Fittonia*, *Megaskepasma*, *Pseuderanthemum* (*Acanthaceae*), *Hoya* (*Apocynaceae*), *Callistephus*, *Dahlia*, *Lactuca*, *Matricaria* (*Asteraceae*), *Cordyline* (*Asparagaceae*), *Cannabis* (*Cannabaceae*), *Barnebydendron*, *Gleditsia*, *Sindora* (*Fabaceae*), *Hydrangea* (*Hydrangeaceae*), *Aegle*, *Casimiroa*, *Clausena*, *Ruta* (*Rutaceae*), *Mimusops* (*Sapotaceae*), *Strelitzia* (*Strelitziaceae*) y *Tropaeolum* (*Tropaeolaceae*) son cultivados, mientras que *Acampe* y *Papilionanthe* (*Orchidaceae*) (Santa Cruz & al. 2016), así como *Axonopus* y *Dendrocalamus* (*Poaceae*) (Catasús 2015a) están naturalizados.

Adicionalmente, *Cneorum* (*Rutaceae*) y *Oreopanax* (*Araliaceae*), referidos como exótico cultivado y nativo respectivamente, por Acevedo-Rodríguez & Strong (2012) y Greuter & Rankin (2016a), se excluyen de la flora de Cuba. Se conoce que *Cneorum* se cultivó de forma muy puntual y probablemente ya no se cultiva (Oviedo & al. 2009) y *Oreopanax* fue referido erróneamente por Acevedo-Rodríguez & Strong (2012) y consiguientemente por Greuter & Rankin (2016a), pues contrario a la referencia citada en la primera obra, el género no fue considerado en la Flora de Cuba (Alain 1957, 1969), ni se conocen materiales recolectados en Cuba identificados bajo alguna especie de este género.

Nymphaeales

Cabombaceae: Hierbas acuáticas, flotadoras, partes sumergidas cubiertas por una vaina de mucilago, entrenudos alargados. Hojas homomorfas (*Brasenia*, simples y alternas) o dimorfas (*Cabomba*, sumergidas: palmatidividas, opuestas o verticiladas; flotadoras: simples y alternas). Flores perfectas, perianto 3-4-mero, gineceo apocárpico. Fruto agregado de folículos (*Cabomba*) o aquenios (*Brasenia*). *, K3-4, C3-4, A3/6/12-∞, Gs2-18. *Brasenia*, *Cabomba*.

Nymphaeaceae: Hierbas acuáticas con rizoma enraizado. Hojas simples, alternas, largamente pecioladas. Estípulas en *Nymphaea*. Flores perfectas, solitarias, flotantes o emergidas, piezas helicoidales y una transición gradual entre la corola y el androceo (pétalos grandes – pétalos pequeños – estaminodios externos petaloides – filamentos laminares pobremente diferenciados de las anteras – filamentos teretes bien diferenciados de las anteras – estaminodios internos), carpelos connados (totalmente concrecentes o parcialmente libres) rodean el tálamo floral ± proyectado. Fruto en baya, a menudo irregularmente dehiscente. *, K4-6, C5-∞, A∞, Gs/i[3-∞]. *Nuphar*, *Nymphaea*.

Austrobaileales

Schisandraceae: Arbustos. Hojas simples, alternas, helicoidales, con puntos translúcidos, aromáticas.

Flores imperfectas (plantas monoicas), tépalos rápidamente deciduos, filamentos libres, gineceo apocárpico. Fruto agregado de folículos 1-seminales, verticilados y estre-llados. ♂, *, T ∞ , A4- ∞ , G0. ♀, *, T ∞ , A0, Gs7- ∞ . *Illicium*.

Canellales

Canellaceae: Árboles aromáticos. Hojas simples, alternas, coriáceas, penninervias, con puntos translúcidos, picantes. Flores perfectas, estambres connados en un tubo alrededor del ovario, anteras alargadas adnatas en la superficie exterior del tubo, gineceo sincárpico. Fruto en baya. *, K[3], C5-10, A[6-10], Gs[2-6]. *Canella*, *Cinnamodendron*.

Piperales

Aristolochiaceae: Trepadoras sin zarcillos, a veces con un profilo adaxial por nudo (pseudoestípulas). Hojas simples, alternas, dísticas, palmatinervias con 3-7 nervios primarios. Flores perfectas, tépalos connados en un perigonio zigomorfo (tubular o en forma de S), con el limbo extendido, vistoso, fétido y con estructuras llamativas como pelos y/o glándulas, estambres adnatos al estilo para formar el ginostemo. Fruto en cápsula septicida o septifraga, acrópeta o basípeta. Semillas planas. X, T[3], A5-6 ~ Gi/m{3-6}. *Aristolochia*.

Piperaceae: Hierbas (terrestres y epífitas) y arbustos, connudos±engrosadosoarticulados, aromáticos. Hojas simples, alternas, opuestas o verticiladas. Estípulas en *Piper*, adnatas al pecíolo para formar una base ± envainadora. Inflorescencias en espigas terminales o axilares (*Peperomia* y *Verhuellia*), o espigas (umbelas de espigas en *Piper p.p.*) opuestas a su hoja debido al desarrollo de la yema axilar (crecimiento simpodial). Flores perfectas, pequeñas, aclamídeas. Fruto en drupa 1-seminal. *, T0, A2-6, Gs[1-4]. *Peperomia*, *Piper*, *Verhuellia*.

Magnoliales

Myristicaceae: Árboles aromáticos, savia rojiza transparente en la corteza, crecimiento distintivo (tronco erecto con ramas laterales ± horizontales y agrupadas en pseudoverticilos). Hojas simples, alternas, dísticas. Flores imperfectas (plantas dioicas), filamentos connados en una columna. Fruto en cápsula 2-valvar con arilo carnoso que cubre la semilla. ♂, *, T[3], A[2- ∞], G0. ♀, *, T[3], A0, Gs1. [*Myristica*].

Magnoliaceae: Árboles y arbustos, aromáticos. Hojas simples, alternas, helicoidales. Estípulas que protegen la yema terminal y forman una vaina alrededor de esta, deciduas y representadas por conspicuas cicatrices alrededor del tallo. Flores perfectas, tálamo alargado o cónico con las piezas helicoidales, perianto diferenciado

en sépalos y pétalos (tépalos en especies cultivadas), estambres con los filamentos poco diferenciados de las anteras, gineceo apocárpico. Fruto en polifolículo. *, K3, C(5)6(-9), (T9-15), A ∞ , Gs ∞ . *Magnolia*.

Annonaceae: Árboles y arbustos, aromáticos, floema (y por tanto corteza) muy resistente por la presencia de fibras, madera con radios parenquimáticos y superficie finamente reticulada. Hojas simples, alternas, dísticas. Flores perfectas, perianto 3-mero diferenciado en sépalos y pétalos, estambres en configuración de disco, helicoidalmente dispuestos alrededor del receptáculo, gineceo apocárpico y carpelos helicoidales en torno al receptáculo. Fruto agregado de bayas o folículos, o carpelos coalescentes forman un sincarpo. *, K3, C6, A ∞ , Gs3- ∞ . *Annona*, [*Cananga*], *Desmopsis*, *Guatteria*, *Oxandra*, [*Polyalthia*], *Xylopia*.

Laurales

Hernandiaceae: Árboles y arbustos, aromáticos. Hojas simples, alternas, helicoidales, palmatinervias, peltadas o no, pecíolos desiguales, entrenudos cortos con grandes cicatrices peciolares. Flores imperfectas (plantas monoicas), tépalos en dos verticilos, estambres con dos apéndices glandulares basales, anteras valvares, ovario ínfero. Fruto en nuez 1-seminal (a menudo referido como drupa), encerrado por una cúpula que rodea la base del fruto. ♂, *, T6-8, A3, G0. ♀, *, T6-8, A0, Gi1. *Hernandia*.

Lauraceae: Árboles y arbustos (trepadoras hemiparásitas afilas en *Cassytha*), aromáticos, ramas persistentemente verdes. Hojas simples, alternas, helicoidales, enteras, irregularmente espaciadas a lo largo de la rama y agrupadas hacia el ápice, nervios secundarios decurrentes sobre la vena media. Flores perfectas o raro imperfectas (plantas dioicas), estambres en tres verticilos (solo el verticilo interior en *Licaria*), los interiores con un par de glándulas, estaminodios forman el cuarto verticilo, anteras valvares, ovario súpero. Fruto en baya 1-seminal (a menudo referido como drupa), con pedicelo y tálamo poco o muy engrosado, a veces no distalmente ensanchado o más a menudo ensanchado en una cúpula carnosa o leñosa que rodea la base del fruto, en forma de un involucro ± carnoso en la madurez, que a menudo contrasta con el color del fruto. *, T{6}, A(3)9+3st, Gs1. *Beilschmiedia*, [*Cassytha*], *Cinnamomum*, *Licaria*, *Nectandra*, *Ocotea*, *Persea*.

Chloranthales

Chloranthaceae: Arbustos aromáticos, ramas articuladas y nudos engrosados, rodeados por la vaina foliar persistente o la cicatriz que deja al caer. Hojas simples, opuestas, decusadas, dentadas, algo carnosas, base de los pecíolos ± connadas en una vaina. Estípulas interpeciolares fimbriadas. Flores imperfectas (plantas

monoicas o dioicas), las estaminadas ebracteadas, las carpeladas en la axila de una bráctea, ovario ínfero. Fruto en drupa. ♂, X, T0, A1, G0. ♀, X, T3, A0, Gi1. *Hedyosmum*.

Alismatales

Araceae: Hierbas terrestres o acuáticas, a menudo con rizoma o tubérculo, trepadoras con raíces aéreas, epífitas o flotadoras, muy reducidas con un cuerpo vegetativo ± taloide (fronde) en *Lemna*, *Spirodela*, *Wolffia* y *Wolffiella*, frecuentemente con látex cáustico acuoso o lechoso y cristales de oxalato de calcio. Hojas simples, alternas, venación reticulada, pecíolo con vaina basal. Inflorescencia en espádice subtendida y/o envuelta por una espata (1-3 flores por fronde, encerradas o no por una espata membranosa en géneros taloides). Flores perfectas con perianto (y entonces espádice homogéneo) o imperfectas sin perianto (y entonces espádice diferenciado, plantas monoicas). Fruto en baya, o utrículo en géneros taloides. *, T0/4-6, A1-6, Gs1-3. [*Aglaonema*], [*Alocasia*], [*Anthurium*], [*Caladium*], [*Colocasia*], [*Epipremnum*], [*Lemna*], [*Monstera*], [*Peltandra*], [*Philodendron*], [*Pistia*], [*Spathiphyllum*], [*Spirodela*], [*Syngonium*], [*Typhonium*], [*Wolffia*], [*Wolffiella*], [*Xanthosoma*], [*Zantedeschia*].

Alismataceae: Hierbas acuáticas o palustres, látex blanco. Hojas simples, alternas, envainadoras en la base, pecioladas, paralelinervias o palmatinervias con vena central prominente. Inflorescencias sobre escapos. Flores perfectas (*Echinodorus* y *Limnocharis*) o imperfectas en la misma inflorescencias (plantas monoicas, *Sagittaria*), pétalos arrugados en el botón floral, gineceo apocárpico con carpelos libres o apenas concrecentes en la base. Fruto agregado de aquenios con estilos persistentes (*Echinodorus* y *Sagittaria*) o folículos basalmente dehiscentes (*Limnocharis*). *, K3, C3, A6-9/∞, Gs6-∞. *Echinodorus*, *Limnocharis*, *Sagittaria*.

Hydrocharitaceae: Hierbas dulceacuícolas o marinas. Hojas simples, pecioladas o indiferenciadas, en roseta o alternas, opuestas o verticiladas, envainadoras en la base. Inflorescencias generalmente subtendidas por dos brácteas denominadas en conjunto espata. Flores imperfectas (plantas monoicas o dioicas), perianto diferenciado (ausente en *Najas*) y corola a veces ausente, ovario ínfero con estilos a menudo divididos que aparentan el doble de carpelos (ovario súpero 1-carpelar en *Najas*). Fruto en baya, cápsula seca a carnosa de apertura irregular a valvar, o núcula en *Najas*. ♂, *, K0/3, C0/3, A{3-12}, G0. ♀, *, K0/3, C0/3, A0/3st, Gs/i[(1-3)-(6-9)]. [*Egeria*], [*Elodea*], [*Halophila*], [*Hydrilla*], [*Limnobium*], [*Najas*], [*Thalassia*], [*Vallisneria*].

Juncaginaceae: Hierbas rizomatosas, acuáticas emergentes, graminoides. Hojas simples, alternas, en roseta

basal, lineales, de base envainadora abierta, vaina adnata a la lámina y queda como un remanente fibroso después de la caída de las hojas. Inflorescencias en racimos espiciformes sobre escapos. Flores perfectas, piezas florales libres, carpelos débilmente connados y separándose en la madurez. Fruto agregado de aquenios a modo de estructura esquizocárpica. *, T6, A4/6, Gs[6]. *Triglochin*.

Cymodoceaceae: Hierbas marinas sumergidas, radicantes. Hojas simples, alternas, dísticas, lámina aplanada o ± cilíndrica, vaina basal abierta o cerrada. Inflorescencias cimosas o de flores solitarias. Flores imperfectas (plantas dioicas), perianto nulo, estambres completamente connados, gineceo apocárpico, cada carpelo con estilo simple o bifurcado. Fruto en drupa. ♂, X, T0, A[2], G0. ♀, X, T0, A0, Gs2. *Halodule*, *Syringodium*.

Potamogetonaceae: Hierbas acuáticas. Hojas simples, alternas o hacia los extremos subopuestas, sumergidas o flotadoras, lígula (base en forma de vaina estipular ± tubuliforme) envuelve el eje, con los márgenes solapados o concrecentes. Inflorescencias en espigas densas. Flores perfectas, estambres insertos en la base de los tépalos, filamentos adnatos a la uña y anteras aparentemente sésiles, gineceo apocárpico. Fruto agregado de drupas. *, T4, A4, Gs4. *Potamogeton*, *Stuckenia*.

Ruppiaceae: Hierbas acuáticas sumergidas, porción basal del tallo rizomatosa, enraizado en los nudos, entrenudos bien desarrollados. Hojas simples, alternas o subopuestas, dísticas, lineales a filiformes, uninervias, vaina estipular encierra el tallo en la base. Flores perfectas, sin perianto, estambres con anteras sésiles y conectivo expandido, gineceo apocárpico. Fruto agregado de drupas. *, T0, A2, Gs4. *Ruppia*.

Dioscoreales

Burmanniaceae: Pequeñas hierbas mico-heterótrofas (blancas o cremas) o autótrofas (verdes, *Burmannia p.p.*). Hojas simples, alternas, bien desarrolladas y rosuladas en la base del tallo (*Burmannia* autótrofas) o usualmente reducidas a escamas. Flores perfectas, tépalos basalmente fusionados en un tubo, estambres opuestos a los tépalos internos, estilo equivalente al tubo floral. Fruto en cápsula. *, T[3+3] ≈ A3, Gi[3]. *Apteria*, *Burmannia*, *Cymbocarpa*, *Gymnosiphon*.

Dioscoreaceae: Trepadoras sin zarcillos, con un tubérculo subterráneo perenne o varios anualmente renovados. Hojas simples, alternas, helicoidales, conduplicadas, diferenciadas en pecíolo y lámina, palmatinervias con venas mayores convergentes hacia el ápice y conectadas por un retículo de venas de mayor orden, pecíolo con pulvínulos en ambos extremos. Flores imperfectas (plantas dioicas). Fruto en cápsula

loculicida o sámara. ♂, *, T6 ≈ A{6}, G0. ♀, *, T6, A0, Gi[3]. *Dioscorea*.

Pandanales

Pandanaceae: Plantas arborescentes, leñosas, sin crecimiento secundario, tallos simples o ramificados por bifurcación, a menudo con raíces fúlcreas, a veces ramificadas y divaricadas. Hojas simples, alternas, dispuestas en tres hileras helicoidales alrededor del tallo. Flores agrupadas en densas inflorescencias imperfectas (plantas monoicas), sin perianto. Infrutescencias densas y globosas, de drupas. ♂, *, T0, A{9-∞}, G0. ♀, *, T0, A0, Gs{1-∞}. [*Pandanus*].

Cyclanthaceae: Hierbas terrestres (*Carludovica*) y trepadoras (*Thoracocarpus*), semejantes a palmas pero con pecíolos más suaves y teretes (al menos en la porción media). Hojas simples, alternas, helicoidales, lámina bifida 1-costada (*Thoracocarpus*) o flabeliforme y 3-costada con cuatro segmentos (*Carludovica*), plegadas, penni-paralelinervias con venas secundarias en ángulo reducido respecto a la costa. Inflorescencias en espádice con 3-10 espátas subtendiéndolas. Flores imperfectas (plantas monoicas), las carpeladas con estaminodios filiformes, cada una rodeada por cuatro estaminadas, 4-meras. Fruto ± bacciforme, a menudo coalescentes en un sincarpo. ♂, *, T[10-20], A[10-15], G0. ♀, *, T4, A4st, Gi/m[4]. [*Carludovica*], *Thoracocarpus*.

Liliales

Alstroemeriaceae: Trepadoras herbáceas con la porción terminal helicoidal, rizomatosas con raíces que a menudo llevan tubérculos en sus extremos. Hojas simples, alternas, helicoidales, paralelinervias, base resupinada y por tanto lámina invertida, pecíolo corto y no envainador. Inflorescencias terminales en umbela péndula. Flores perfectas, perianto rosado y a veces moteado de púrpura o distalmente con tonalidades de amarillo a verde, ovario ínfero. Fruto en cápsula loculicida, 6-acostillada. *, T3+3, A6, Gi[3]. *Bomarea*.

Smilacaceae: Trepadoras con zarcillos, tallos inermes o aculeados. Hojas simples, alternas, enteras a espinos-serradas, diferenciadas en pecíolo y lámina, palmatinervias con 3-11 nervios ascendentes y convergentes, claramente conectadas por un retículo de venas de órdenes secundarios, pecíolo con base ± envainadora, un par de zarcillos simples en la base del pecíolo que constituyen una prolongación de la vaina foliar. Inflorescencias umbeliformes axilares. Flores imperfectas (plantas dioicas), con esporófilos contrarios rudimentarios. Fruto en baya. ♂, *, T6 ≈ A6, Gs^{pt}. ♀, *, T6, Ast, Gs[3]. *Smilax*.

Liliaceae: Hierbas bulbosas. Hojas simples, alternas, helicoidales, en roseta basal, paralelinervias, envainadoras en la base. Inflorescencias en racimos paucifloros

o 1-floras. Flores perfectas, tépalos nectaríferos en la base, ovario súpero. Fruto en cápsula loculicida. *, T6, A6, Gs[3]. [*Lilium*].

Asparagales

Orchidaceae: Hierbas terrestres, rupícolas o epífitas. Hojas simples, alternas, dísticas y enteras. Flores perfectas, zigomorfas, generalmente resupinadas, pétalos heteromorfos, el medial (abaxial en la flor resupinada) diferenciado del resto (labelo), androceo reducido a un solo estambre fértil y dos estaminodios poco visibles, concrecentes con el estilo para formar el ginostemo, ovario ínfero. Fruto en cápsula de dehiscencia variable, a menudo lateral, rara vez apical. X, K{3}/1+[2], C1+2, A1+2st ≈ Gi[3]. [*Acampe*], [*Aerides*], *Atopoglossum*, *Barbosella*, *Basiphyllaea*, *Bletia*, *Brachionidium*, *Brassia*, *Broughtonia*, *Bulbophyllum*, *Calanthe*, *Calopogon*, *Camaridium*, *Campylocentrum*, *Catasetum*, [*Cattleya*], *Cochleanthes*, *Coelia*, *Comparettia*, *Corymborkis*, *Cranichis*, *Cyclopogon*, [*Cymbidium*], *Cyrtopodium*, [*Dendrobium*], *Dendrophylax*, *Dichaea*, *Dilomilis*, *Dinema*, *Domingoa*, *Elleanthus*, *Eltroplectris*, *Encyclia*, *Epidendrum*, *Eulophia*, *Eurystyles*, *Fuertesiiella*, *Galeandra*, *Goodyera*, *Govenia*, [*Guarianthe*], *Habenaria*, *Hapalorchis*, *Heterotaxis*, *Homalopetalum*, *Ionopsis*, *Isochilus*, *Jacquiniella*, *Laelia*, *Lankesterella*, *Leochilus*, *Lepanthes*, *Lepanthopsis*, *Liparis*, *Macradenia*, *Malaxis*, *Maxillariella*, *Mesadenus*, *Microchilus*, *Mormolyca*, [*Myrmecophila*], *Nidema*, *Octomeria*, [*Oeceoclades*], *Oncidium*, *Ornithidium*, *Orthochilus*, [*Papilionanthe*], *Pelexia*, [*Phaius*], *Platanthera*, *Platystele*, *Platythelys*, *Pleurothallis*, *Polystachya*, *Ponthieva*, *Prescottia*, *Prosthechea*, *Pseudogoodyera*, *Psilochilus*, *Sacoila*, *Scaphyglottis*, *Schiedeella*, [*Spathoglottis*], *Spiranthes*, *Stelis*, *Stenorrhynchos*, *Sudamerlycaste*, *Tetramicra*, *Tolumnia*, *Trichocentrum*, *Trichopilia*, *Trichosalpinx*, *Triphora*, *Tropidia*, *Vanilla*, *Wulfschlaegelia*, *Xylobium*, [*Zeuxine*], *Zootrophion*.

Hypoxidaceae: Hierbas cespitosas, rizoma cilíndrico vertical. Hojas simples, alternas, en roseta en el extremo apical del tallo, generalmente trísticas y plicadas, base envainadora persistente y disuelta en fibras que cubren el rizoma. Flores perfectas, tépalos amarillos, ovario ínfero. Fruto en cápsula loculicida o circuncísil (*Hypoxis*), o indehiscente y bacciforme (*Curculigo* y *Molineria*). *, T3+3 ≈ A6, Gi[3]. *Curculigo*, *Hypoxis*, [*Molineria*].

Iridaceae: Hierbas de tallo en rizoma, bulbo o cormo. Hojas simples, alternas, dísticas, equitantes, típicamente ensiformes, proximalmente bifaciales y distalmente unifaciales. Flores perfectas, tépalos petaloides y a veces manchados (líneas de néctar), estambres opuestos a los tépalos externos, ovario ínfero, estilo terminal apicalmente 3-ramificado con las

ramas filiformes a distalmente expandidas y petaloides. Fruto en cápsula loculicida. $\ast/X, T\{3+3\} \sim A\{3\}, G\{3\}$. *Cipura*, *Eleutherine*, [*Gladiolus*], [*Iris*], [*Neomarica*], *Sisyrinchium*, [*Trimezia*].

Asphodelaceae: Hierbas rizomatosas. Hojas simples, alternas, en roseta basal, suculentas con una zona mucilaginosa central (*Aloe*) o no suculentas (*Hemerocallis*). Inflorescencias indeterminadas de pedúnculo desarrollado. Flores perfectas, filamentos libres (*Aloe*) o adnatos al perianto (*Hemerocallis*), ovario súpero. Fruto en cápsula loculicida. $X, T\{6\}, A6, G\{3\}$. [*Aloe*], [*Hemerocallis*].

Amaryllidaceae: Hierbas bulbosas (rizomatosas en *Agapanthus*). Hojas simples, alternas, dísticas o helicoidales, envainadoras en la base. Inflorescencias al final de un largo escapo y subtendidas por dos brácteas espatáceas, pseudoumbelas de cimas helicoides reducidas, a veces 1-floras. Flores perfectas, a menudo con corona extraestaminal, ovario ínfero (súpero en *Agapanthus* y *Allium*). Fruto en cápsula loculicida. $\ast/X, T\{6\} \sim A\{6\}, G\{3\}$. [*Agapanthus*], [*Allium*], *Crinum*, [*Eucharis*], [*Hippeastrum*], *Hymenocallis*, [*Tulbaghia*], *Zephyranthes*.

Asparagaceae: Hierbas erectas, pequeñas (rizomatosas [*Chlorophytum*, *Polianthes* y *Sansevieria*] o bulbosas [*Hyacinthus*] o grandes (*Agave* y *Furcraea*), trepadoras o rastreras con filocladados (*Asparagus*) y plantas \pm arborescentes (*Cordylina*, *Dracaena* y *Yucca*). Hojas simples, alternas, en roseta basal o apical, \pm suculentas, enteras o espinoso-serradas y a veces mucronadas, escuamiformes y asociados a filocladados en *Asparagus*. Inflorescencias en racimos, espigas o panículas, sobre un escapo, a veces (*Agave* y *Furcraea*) producen propágulos vegetativos. Flores perfectas, ovario ínfero (*Agave*, *Furcraea* y *Polianthes*) o súpero. Fruto en cápsula loculicida o baya (*Asparagus*, *Dracaena* y *Sansevieria*). $\ast, T\{6\} \sim A\{6\}, G\{3\}$. *Agave*, [*Asparagus*], [*Chlorophytum*], [*Cordylina*], *Dracaena*, *Furcraea*, [*Hyacinthus*], [*Polianthes*], [*Sansevieria*], [*Yucca*].

Arecales

Arecaceae / Palmae: Árboles estipitados. Hojas en corona terminal, simples (compuestas bipinnadas en *Caryota*), palmatipartidas, costa-palmatipartidas o pinnatipartidas, alternas, plicadas y los segmentos induplicados o reduplicados, pecíolo envainador. Inflorescencias en panículas de espigas, el conjunto protegido por una espata caediza. Flores perfectas. Fruto en drupa 1-seminal. $\ast, K\{3\}, C\{3\} \sim A\{3/6-\infty\}, G\{3\}$. *Acoelorrhaphe*, *Acrocomia*, [*Adonidia*], *Bactris*, [*Butia*], [*Calamus*], *Calyptronoma*, [*Caryota*], [*Chamaedorea*], *Coccothrinax*, [*Cocos*], *Colpotherinax*, *Copernicia*,

[*Corypha*], [*Daemonorops*], [*Dypsis*], [*Elaeis*], *Gastrococos*, *Gaussia*, *Hemithrinax*, [*Hyophorpe*], [*Latania*], *Leucothrinax*, [*Livistona*], [*Licuala*], [*Phoenix*], *Prestoea*, *Pseudophoenix*, [*Ptychosperma*], *Roystonea*, *Sabal*, *Thrinax*, [*Washingtonia*].

Commelinales

Commelinaceae: Hierbas, algo suculentas, con savia mucilaginosa. Hojas simples, alternas, dísticas o helicoidales, a lo largo del tallo o en pseudovercillos, aplanadas a plegadas (forma de V) y a menudo con las mitades opuestas involutas, a menudo estrechadas en un falso pecíolo, paralelinervias y la vena media prominente, envainadoras en la base y vaina cerrada. Inflorescencias en tirsos de cimas helicoides multifloras, encerradas o subtendidas por dos brácteas espatáceas y naviculares. Flores usualmente perfectas, perianto diferenciado, filamentos a menudo con conspicuos pelos moniliformes. Fruto en cápsula loculicida. $\ast/X, K3, C\{3\} \sim A6/3+3^{\text{st}}, G\{3\}$. *Apololeia*, [*Callisia*], *Commelina*, *Gibasis*, [*Murdannia*], *Sauvallia*, *Tradescantia*.

Pontederiaceae: Hierbas acuáticas o palustres, tallos esponjosos de dos tipos: vegetativos indeterminados con hojas y reproductivos determinados con una espata y una inflorescencia terminal. Hojas simples, alternas, dísticas o espiro-dísticas, envainadoras en la base, bifaciales, lineales o diferenciadas en pecíolo y lámina, pecíolo a veces inflado, lámina de hojas jóvenes rodean una hoja adulta. Inflorescencias subtendidas por dos espatas opuestas, una a menudo foliosa y la otra envainadora, o ambas foliosas y envainadoras. Flores perfectas, perianto petaloide con el tépalo adaxial del verticilo interno diferenciado en *Eichhornia* y *Pontederia*. Fruto en cápsula loculicida (*Eichhornia* y *Heteranthera*) o nuez rodeada por la porción basal persistente del tubo del perianto (antocarpo, *Pontederia*). $\ast/X, T\{6\} \sim A6, G\{3\}$. *Eichhornia*, *Heteranthera*, *Pontederia*.

Haemodoraceae: Hierbas, raíces y tallo subterráneo a menudo con pigmentos anaranjados a rojizos, tallo aéreo corto, recto y cubierto por las vainas de las hojas, o alargado y entonces decumbente, nudoso y descubierto de hojas en su porción inferior. Hojas simples, alternas, dísticas, equitantes, unifaciales, lineales, envainadoras en la base. Flores perfectas, perianto tepaloide, ovario súpero o ínfero. Fruto en cápsula loculicida. $\ast/X, T\{6\} \sim A3, G\{3\}$. *Lachnanthes*, *Xiphidium*.

Zingiberales

Strelitziaceae: Plantas \pm arborescentes o grandes hierbas rizomatosas con ramas que terminan en brotes aéreos. Hojas simples, alternas, dísticas, penni-paralelinervias, venas secundarias forman un ángulo \pm de 90° con la vena media, \pm pecioladas, vaina basal corta y abierta. Inflorescencias en tirsos laterales

de cimas monocasiales, cada una subtendida por una bráctea espatácea, rígida y persistente. Flores perfectas, perianto \pm petaloide, piezas externas libres, piezas internas laterales \pm fusionados entre sí, pieza interna media más pequeña. Fruto en cápsula loculicida. X, T3+[2]+1, A6/5+0, Gi[3]. [*Ravenala*], [*Strelitzia*].

Heliconiaceae: Grandes hierbas rizomatosas, sin ramificaciones aéreas, pseudotallo formado por las vainas de las hojas. Hojas simples, alternas, dísticas, penni-paralelinervias, venas secundarias forman un ángulo \pm de 90° con la vena media, con vaina basal larga y pecíolo. Inflorescencias en tirso terminales de cimas monocasiales, cada una en la axila de una bráctea navicular de colores llamativos. Flores perfectas, tépalos petaloides, fusionados entre sí y con las bases de los filamentos para formar un tubo basal, por encima del tubo el segmento posterior medio (adaxial) del ciclo exterior del perianto y los filamentos son libres, los otros cinco segmentos son connados en un labio superior navicular. Fruto en esquizocarpo de mericarpos drupáceos, carnosos y 1-seminales. X, T[5]+1 \approx A5+1st, Gi[3]. *Heliconia*.

Musaceae: Grandes hierbas rizomatosas, pseudotallo formado por las vainas de las hojas. Hojas simples, alternas, helicoidales, penni-paralelinervias, venas secundarias forman un ángulo \pm de 90° con la vena media, vaina tubular abierta. Inflorescencias sobre un gran escapo rodeado por el pseudotallo, en tirso terminales indeterminados de cimas monocasiales laterales, cada una en la axila de una gran bráctea navicular. Flores funcionalmente imperfectas (plantas monoicas), las carpeladas basales y las estaminadas apicales en el tirso. Fruto en baya alargada. ♂, X, T[5]+1, A5+(st), G0. ♀, X, T[5]+1, A0, Gi[3]. [*Musa*].

Cannaceae: Hierbas rizomatosas, tallo con canales mucilaginosos. Hojas simples, alternas, dísticas o helicoidales, penni-paralelinervias, venas secundarias forman un ángulo \pm de 45° con la vena media, \pm sin pecíolo. Inflorescencias terminales, con el eje principal triangular en sección transversal. Flores perfectas, asimétricas, un estambre (parte fértil y parte estaminodial) connado con los estaminodios petaloides y adnato a la corola, antera unilocular (*i.e.*, media antera, la otra mitad expandida y estéril), estilo laminar y \pm petaloide con el estigma a lo largo del borde. Fruto en cápsula loculicida verrugosa, irregularmente dehiscente por la desintegración de la pared. \$, K3, C[3] \approx A[2st+2st+1/2st+1/2], Gi[3]. [*Canna*].

Marantaceae: Hierbas rizomatosas, tallo sin canales mucilaginosos. Hojas simples, alternas, dísticas, penni-paralelinervias, venas secundarias forman un ángulo \pm de 45° con la vena media, pecíolo con pulvínulo superior. Inflorescencias con flores en pares, una como imagen especular de la otra. Flores perfectas, asimétricas, un

estambre (parte fértil y parte estaminodial) connado con los estaminodios y adnato a la corola, antera unilocular (*i.e.*, media antera, la otra mitad expandida y estéril), estilo encorvado bajo tensión por un estaminodio. Fruto en cápsula loculicida o cariópsiforme. \$, K3, C[3] \approx A[2st+2st+1/2st+1/2], Gi[3]. [*Calathea*], [*Ctenanthe*], [*Maranta*], *Thalia*.

Costaceae: Hierbas rizomatosas, tallo aéreo bien desarrollado. Hojas alternas, en una hilera helicoidal, penni-paralelinervias, venas secundarias forman un ángulo \pm de 45° con la vena media, con lígula y vaina tubular corta y cerrada. Inflorescencia en espiga capitada a modo de estróbilo, con grandes brácteas. Flores perfectas, estambre funcional petaloide y basalmente connado al labelo formado por los cinco estaminodios. Fruto en cápsula loculicida. X, K[3], C[3], A[5st]+1 \approx Gi[3]. [*Cheilocostus*], [*Costus*].

Zingiberaceae: Hierbas pequeñas a grandes, aromáticas, con rizoma tuberoso simpodial y pseudotallo formado por las vainas de las hojas. Hojas simples, alternas, dísticas, penni-paralelinervias, venas secundarias forman un ángulo \pm de 45° con la vena media, con lígula y vaina abierta. Flores perfectas, estambre funcional acanalado que abraza al estilo, cuatro estaminodios, los internos connados en un labelo y los externos más pequeños, libres o connados a los internos. Fruto en cápsula loculicida. X, K[3], C[2+1], A[2st+2st]+1 \approx Gi[3]. [*Alpinia*], [*Curcuma*], [*Etlingeria*], [*Hedychium*], [*Kaempferia*], [*Renealmia*], [*Zingiber*].

Poales

Typhaceae: Hierbas acuáticas o palustres, rizomatosas. Hojas y tallos distalmente flotadores o emergidos. Hojas simples, alternas, dísticas, base fuertemente envainadora (vainas abiertas) y lámina lineal, esponjosa, con canales de aire, hojas basales en plantas estériles forman falsos tallos erectos. Inflorescencias terminales en densas espigas cilíndricas, alargadas, con dos regiones separadas por cortas bandas de flores estériles, región inferior de flores carpeladas y superior de estaminadas (flores imperfectas y plantas monoicas), tépalos reducidos a cerdas o escamas. Fruto en folículo minúsculo, aqueniforme antes de la dehiscencia, con un mechón de pelos (perianto persistente). ♂, *, T{ ∞ }, A[3], G0. ♀, *, T ∞ , A0, Gs1. *Typha*.

Bromeliaceae: Hierbas con un eje corto y hojas en roseta, raíces \pm absortivas en plantas terrestres, modificadas para la fijación en plantas epífitas y epilíticas. Hojas simples, alternas, helicoidales (dísticas en *Tillandsia p.p.*), a menudo rígidas y xeromorfas, envainadoras en la base y a menudo forman una cisterna que acumula agua, superficie foliar con pelos y escamas peltadas al menos en

las hojas jóvenes. Inflorescencias indeterminadas terminales (a menudo volviéndose pseudolaterales), prominentemente bracteadas. Flores perfectas (funcionalmente imperfectas en *Catopsis p.p.*), perianto diferenciado, pétalos erectos forman un tubo, a menudo con apéndices escumiformes basales o callosidades longitudinales. Fruto en cápsula septicida o baya (bayas de la infrutescencia connadas en sincarpo en *Ananas*). *(X), K{3}, C{3} ~ A{3+3}, Gs/i/m[3]. *Aechmea*, [*Ananas*], [*Billbergia*], [*Bromelia*], *Catopsis*, *Guzmania*, *Hohenbergia*, *Mezobromelia*, *Pitcairnia*, *Tillandsia*, *Vriesea*.

Xyridaceae: Hierbas solitarias o cespitosas. Hojas simples, alternas, dísticas, equitantes, envainadoras en la base. Inflorescencia terminal sobre un largo escapo, en espiga capituliforme, con brácteas helicoidales, imbricadas y persistentes. Flores perfectas, ligeramente zigomorfas, perianto diferenciado, pétalos amarillos y efímeros, estambres alternan con estaminodios, estos últimos apicalmente 3-ramificados, densamente cubiertos de pelos moniliformes. Fruto en cápsula loculicida. X, K1+2, C{3} ≈ A3+3st, Gs[3]. *Xyris*.

Eriocaulaceae: Hierbas, tallo simple o ramoso. Hojas alternas, helicoidales, usualmente en roseta basal, lineales, base a veces extendida a modo de ala que rodea el tallo. Inflorescencias en capítulos multifloros, densos, pedunculados, rodeados de un involucre de brácteas. Flores imperfectas, carpeladas y estaminadas en el mismo capítulo (plantas monoicas), estilo terminal, a menudo (no en *Eriocaulon*) con apéndices glandulares, también presentes en el centro de las flores estaminadas. Fruto en cápsula loculicida de paredes finas. ♂, *IX, K{(0)2-3}, C[2-3] ≈ A2-6, G0. ♀, *, K{2-3}, C2-3, A0, Gs[2-3]. *Eriocaulon*, *Lachnocaulon*, *Paepalanthus*, *Syngonanthus*, *Tonina*.

Mayacaceae: Hierbas acuáticas o de lugares húmedos, semejantes a musgos. Hojas simples, alternas, helicoidales, uninervias, sésiles y a lo largo del tallo, ápice comúnmente bidentado. Flores solitarias, axilares, perfectas. Fruto en cápsula loculicida. *, K3, C3, A3, Gs[3]. *Mayaca*.

Juncaceae: Hierbas graminoides, de lugares húmedos, culmos cilíndricos, sólidos, con médula, nudos no articulados. Hojas simples, alternas, helicoidales, con vaina y lámina, vaina abierta y sin lígula. Flores perfectas con perianto escarioso. Fruto en cápsula loculicida. *, T6, A6, Gs[3]. *Juncus*.

Cyperaceae: Hierbas graminoides, cespitosas o rizomatosas, culmos usualmente trígonos y sólidos, indivisos con nudos no articulados. Hojas simples, alternas, helicoidales, con vaina y lámina, vaina

cerrada, a veces con lígula en la base del limbo. Inflorescencia básica en espícula. Flores perfectas o imperfectas (plantas monoicas), tépalos ausentes o reducidos a escamas, cerdas o pelos. Fruto en aquenio lenticular o trígono, a menudo asociado con cerdas persistentes del perianto. *, T0/3-6, A3, Gs[2-3]. *Abildgaardia*, *Bolboschoenus*, *Bulbostylis*, *Carex*, *Cladium*, *Cryptangium*, *Cyperus*, *Diplacrum*, *Eleocharis*, *Fimbristylis*, *Fuirena*, *Kyllinga*, *Lagenocarpus*, *Lipocarpa*, *Machaerina*, *Oxycaryum*, *Rhynchospora*, *Schoenoplectus*, *Schoenus*, *Scleria*, *Uncinia*.

Poaceae / Gramineae: Plantas herbáceas o rara vez leñosas, con frecuencia ± densamente cespitosas, rizomatosas o estoloníferas, culmos cilíndricos o comprimidos, huecos o medulosos. Hojas simples, alternas, dísticas, a veces en rosetas, con vaina y lámina, vaina abierta, apicalmente a menudo con dos aurículas laterales y una lígula adaxial, hoja inmediata a la inflorescencia generalmente con lámina reducida o nula y vaina espatiforme. Inflorescencia básica en espícula, cada flor encerrada por dos brácteas (lema y pálea), perfectas o imperfectas (plantas monoicas), perianto reducido a 2-3 pequeñas escamas (lodículas), estilos en el ápice del ovario, estigma terminal alargado, plumoso. Fruto en cariopsis. *, T2, A(1-)3(-6), Gs[2-3]. *Achlaena*, *Acroceras*, *Andropogon*, *Anthaenantia*, *Anthephora*, *Aristida*, *Arthrostylidium*, *Arundinella*, [*Arundo*], [*Avena*], [*Axonopus*], [*Bambusa*], *Bothriochloa*, *Bouteloua*, *Cenchrus*, *Chaetium*, *Chloris*, *Chrysopogon*, *Chusquea*, [*Coix*], *Coleataenia*, [*Cymbopogon*], [*Cynodon*], *Cyphonanthus*, [*Dactyloctenium*], [*Dendrocalamus*], *Dichantherium*, [*Dichanthium*], *Digitaria*, *Distichlis*, [*Echinochloa*], *Ekmanochloa*, [*Eleusine*], *Eragrostis*, *Eriochloa*, [*Eriochrysis*], *Eustachys*, *Gouinia*, [*Guadua*], *Gynerium*, [*Heteropogon*], *Homolepis*, *Hymenachne*, [*Hyparrhenia*], *Ichnanthus*, *Imperata*, *Isachne*, [*Ischaemum*], *Lasiacis*, *Leersia*, *Leptochloa*, *Lepturidium*, *Lithachne*, [*Lolium*], *Luziola*, [*Melinis*], *Mesosetum*, *Mnesithea*, *Mniochloa*, *Monanthochloa*, [*Moorochloa*], [*Muhlenbergia*], *Olyra*, *Oplismenus*, *Oryza*, *Panicum*, *Pappophorum*, *Paratheria*, *Paspalidium*, *Paspalum*, [*Phalaris*], *Pharus*, [*Phyllostachys*], *Piresiella*, [*Poa*], [*Reimarochloa*], *Reynaudia*, *Rhytachne*, [*Rottboellia*], *Saccharum*, *Sacciolepis*, *Saugetia*, *Schizachyrium*, *Scutachne*, *Setaria*, *Sorghastrum*, [*Sorghum*], *Spartina*, *Sporobolus*, *Steinchisma*, *Stenotaphrum*, [*Stephostachys*], [*Themeda*], *Trachypogon*, [*Tragus*], *Tripogon*, [*Tripsacum*], *Triscenia*, [*Triticum*], *Uniola*, [*Urochloa*], [*Vetiveria*], [*Zea*], *Zeugites*, [*Zoysia*].

Ceratophyllales

Ceratophyllaceae: Hierbas acuáticas, sumergidas, sin raíces. Hojas 1-5 divididas dicotómicamente en segmentos lineal-filiformes, 3-12 verticiladas. Flores imperfectas (plantas monoicas), inconspicuas, sin

perianto, rodeadas por brácteas 7-15-verticiladas, concrecentes en la base para formar un involucreo verde, estambres con filamentos no claramente diferenciados de las anteras, estilo filiforme. Fruto en aquenio a menudo con dos o más proyecciones, con estilo persistente como una espina apical. ♂, *, T0, A10-∞, G0. ♀, *, T0, A0, Gs1. *Ceratophyllum*.

Ranunculales

Papaveraceae: Hierbas espinosas (*Argemone*) y arbustos (*Bocconia*), látex coloreado (amarillo a anaranjado). Hojas simples, alternas, ± pinnatilobadas. Inflorescencias en panículas piramidales de flores apétalas (*Bocconia*) o flores solitarias con conspicuos pétalos amarillos (*Argemone*). Flores perfectas, sépalos encierran el botón floral, gineceo sincárpico. Fruto en cápsula septicida, dehiscente por 2-3 valvas, espinosas en *Argemone*. *, K2-3, C0/6, A∞, Gs[2-20]. [*Argemone*], *Bocconia*.

Menispermaceae: Arbustos y trepadoras leñosas de tallo voluble, sin zarcillos. Hojas simples, alternas, helicoidales, coriáceas, palmatinervias (*Cissampelos*) y pinnatinervias (*Hyperbaena*), muy reticuladas, pecíolo con pulvínulos ± marcados en la base y el ápice, pecíolo curvado en el ápice en un ángulo de 90° respecto a la lámina o lámina peltada. Flores imperfectas (plantas dioicas) con estaminodios en flores carpeladas en *Hyperbaena*, a menudo actinomorfas con estambres libres (zigomorfas y estambres connados en *Cissampelos*). Fruto agregado de tres drupas (*Hyperbaena*) o drupa solitaria (*Cissampelos*). ♂, *(X), K4/6, C4/6, A{6}, G0. ♀, *(X), K1/6, C1/6, A0/6st, Gs1/3. *Cissampelos*, *Hyperbaena*.

Berberidaceae: Arbustos, madera de color amarillo. Hojas compuestas imparipinnadas, alternas, pecíolo envainador en la base. Flores perfectas, perianto amarillo en seis verticilos de tres piezas libres cada uno, típicamente los dos externos sepaloideos (sépalos), los dos siguientes petaloideos (pétalos externos) y los dos internos (a menudo interpretados como estaminodios) petaloideos y nectaríferos (pétalos internos), estambres tantos como pétalos nectaríferos y opuestos a ellos, gineceo pseudomonómero. Fruto en baya. *, K6, C6+6st, A6, Gs1. *Mahonia*.

Ranunculaceae: Hierbas de hojas simples y alternas (*Ranunculus*) y trepadoras leñosas de hojas 3-folioladas y opuestas con pecíolos y peciólulos volubles (*Clematis*). Flores perfectas o raro imperfectas (plantas dioicas), sépalos petaloideos, pétalos con un nectario basal, aparentemente estambres modificados (andropétalos), o pétalos ausentes (*Clematis*), estambres numerosos helicoidales, gineceo apocárpico y carpelos sobre un receptáculo bien desarrollado. Fruto

agregado de aquenios, aquenios con estilos plumosos persistentes en *Clematis*. *, K5, C0/5, A∞, Gs∞. *Clematis*, *Ranunculus*.

Proteales

Sabiaceae: Árboles perennifolios, con conspicuas lenticelas. Hojas simples, opuestas o alternas, penninervias, broquidódromas y reticuladas, margen algo recurvo, pecíolo engrosado y subleñoso en la base, arrugado transversalmente. Inflorescencias en panícula. Flores perfectas, sépalos, pétalos y estambres opuestos entre sí, tres pétalos externos encierran los estambres y el gineceo, los dos internos fuertemente reducidos con dos estambres fértiles adnatos, los tres restantes estaminodiales, filamentos cortos y curvados distalmente. Fruto en drupa. *, K5, C3+2 ≈ A2+3st, Gs[2(3)]. *Meliosma*.

Nelumbonaceae: Hierbas dulceacuícolas, parcialmente sumergidas, con látex, tallos estoloníferos, enraizados y con dos catafilos y una hoja en cada nudo. Hojas simples, alternas, dísticas, pecíolo vertical y lámina peltada con venación dicótoma. Flores solitarias terminales, perfectas, emergidas, piezas helicoidales, perianto deciduo, gineceo apocárpico con carpelos verticilados, empotrados individualmente en la superficie truncada del receptáculo. Fruto agregado de nueces, embebidas en el receptáculo seco, esclerificado y acrescente. *, T∞, A∞, Gs∞. *Nelumbo*.

Proteaceae: Árboles y arbustos, perennifolios. Hojas simples, alternas y profundamente pinnatifidas (*Grevillea*) o 3(4)-verticiladas (*Macadamia*). Flores agrupadas de dos en dos y sustentadas por una bráctea común, en racimos, perfectas. Fruto en folículo. */X, T[4] ≈ A4, Gs1. [*Grevillea*], [*Macadamia*].

Buxales

Buxaceae: Árboles y arbustos, perennifolios. Hojas simples, opuestas, decusadas, penninervias y un par de nervios se prolongan hasta el ápice foliar, pecíolo con la base decurrente a lo largo del entrenudo en forma de pliegues. Inflorescencias de flores imperfectas (plantas monoicas), las proximales estaminadas y generalmente una carpelada terminal, ovario con estilos libres, distantes entre sí. Fruto en cápsula loculicida elásticamente dehiscente y (2)3-valvar, cornado por los estilos persistentes. ♂, *, T4, A4, G^{pt}. ♀, *, T4-6, A0, Gs[3]. *Buxus*.

Dilleniales

Dilleniaceae: Árboles, arbustos o mayormente trepadoras. Hojas alternas, helicoidales, dentadas (al menos hacia el ápice), con frecuencia ásperas al tacto y coriáceas, penninervias con venas laterales prominentes paralelas que terminan en los dientes.

Flores perfectas (imperfectas y plantas androdioicas en *Tetracera*), pedicelos articulados cerca del ápice y persistentes después de la caída de la flor, pétalos arrugados, estambres numerosos, gineceo de 1- (*Doliocarpus* y *Davilla*), 2-5- (*Curatella* y *Tetracera*) o numerosos carpelos (*Dillenia*), libres o hemisincárpicos, \pm conduplicados, a veces no totalmente cerrados. Fruto en folículo o agregado de folículo (a veces basalmente coherentes), o indehiscente y encerrado por los sépalos acrescentes (*Dillenia*). *, K5, C5, A $\{\infty\}$, Gs{1-20}. *Curatella*, *Davilla*, [*Dillenia*], *Doliocarpus*, *Tetracera*.

Saxifragales

Crassulaceae: Hierbas a subarbustos. Hojas simples a compuestas 3-folioladas, alternas u opuestas, suculentas, pecioladas y crenadas (*Kalanchoe*) o \pm sésiles y enteras (*Echeveria* y *Sedum*). Flores perfectas, estambres en dos series, epipétalos, carpelos \pm libres, subtendidos por una glándula escumiforme productora de néctar. Fruto agregado de folículos. *, K{4-5}, C{4-5} ~ A4-10, Gs4-5. [*Echeveria*], [*Kalanchoe*], [*Sedum*].

Haloragaceae: Hierbas acuáticas, total o parcialmente sumergidas. Hojas simples o pinnatisectas, alternas o verticiladas, hojas sumergidas y emergidas dimorfas. Flores perfectas 3-meras (*Proserpinaca*), o imperfectas y perfectas 4-meras (plantas polígamas o monoicas, *Myriophyllum*), cáliz persistente en *Proserpinaca*, cáliz y corola ausente en flores carpeladas de *Myriophyllum*. Fruto en núcula o esquizocarpo de cuatro núculas. *, K0/4, C0/3-4, A3-4, Gi{3-4}. *Myriophyllum*, *Proserpinaca*.

Vitales

Vitaceae: Trepadoras leñosas o herbáceas de ramas con nudos engrosados y articulados, savia abundante, zarcillos simples, bifidos o varias veces ramificados, opuestos a las hojas, asociados a las inflorescencias (*Ampelocissus*, *Ampelopsis* y *Vitis*) o no asociados y con discos adhesivos (*Parthenocissus* y *Cissus*). Hojas simples (*Ampelocissus*, *Cissus* y *Vitis*), compuestas 2-pinnadas (*Ampelopsis*) o 3-5-folioladas (*Parthenocissus* y *Cissus*), alternas. Estípulas presentes. Inflorescencias opuestas a las hojas debido al crecimiento de la rama axilar de dicha hoja. Flores perfectas y/o imperfectas (plantas polígamo-monoicas o polígamo-dioicas), estambres antipétalos, disco nectarífero prominente, usualmente intraestaminal. Fruto en baya, mayormente púrpura. *, K{4-5}, C{4-5}, A{4-5}, Gs[2]. *Ampelocissus*, [*Ampelopsis*], *Cissus*, [*Parthenocissus*], *Vitis*.

Zygophyllales

Zygophyllaceae: Hierbas (*Kallstroemia* y *Tribulus*) y árboles (*Guaiaicum*), ramas articuladas y engrosadas en los nudos. Hojas compuestas paripinnadas (2-8 pares de folíolos), opuestas, dísticas, una del par más pequeña en *Tribulus*, folíolos asimétricos, penninervios

a palmatinervios. Estípulas presentes. Flores perfectas, solitarias de pétalos amarillos (*Kallstroemia* y *Tribulus*) o en cimas paucifloras y pétalos azules (*Guaiaicum*), pétalos unguiculados, estambres con apéndices basales en *Guaiaicum*. Fruto en cápsula loculicida (*Guaiaicum*), o esquizocarpo de mericarpos espinosos (*Tribulus*) o tuberculados (*Kallstroemia*). *, K4-6, C4-6, A10(12), Gs[2-5/10]. *Guaiaicum*, *Kallstroemia*, [*Tribulus*].

Fabales

Fabaceae / *Leguminosae*: Árboles, arbustos, subarbustos, hierbas y trepadoras. Hojas compuestas (1-2-pinnadas a palmeadas o 1-3-folioladas), usualmente alternas (muy raro opuestas), helicoidales o dísticas, pulvínulos de la hoja o de folíolos individuales bien desarrollados, abruptos y con cambio de textura. Estípulas inconspicuas a foliosas, ocasionalmente transformadas en espinas. Inflorescencias \pm laxas con flores que abren secuencialmente (a veces densas con flores que abren \pm simultáneamente). Flores usualmente perfectas, gineceo 1-carpelar sobre un corto ginóforo, estilo arqueado hacia arriba. Fruto típicamente en legumbre, dehiscente o indehiscente, seca o carnosa, inflada o comprimida, a veces alada (samaroide) o rompiéndose en segmentos 1-seminales (lomento).

Fabaceae: Cercidoideae: Árboles a arbustos (*Bauhinia*) y trepadoras con zarcillos caulinares (*Schnella*). Hojas compuestas 1-folioladas, enteras o bilobuladas, o 2-folioladas con pulvínulo común, alternas. Flores \pm zigomorfas, perfectas, sépalos altamente concrecentes, corola imbricada ascendente, con el pétalo superior interno en el botón floral y diferente en color, estambres básicamente 10, generalmente 5, 3 o 1 fértiles, el resto estaminodiales. X, K[2-5], C5, A1/3/5+9/7/5st, Gs1. *Bauhinia*, *Schnella*.

Fabaceae: Detarioideae: Árboles y arbustos. Hojas compuestas 2-folioladas (*Cynometra*, *Guibourtia*, *Hymenaea*), imparipinnadas (*Crudia*) o paripinnadas, alternas, pecíolo y raquis sin nectarios extraflorales, folíolos glandular-punteados en *Guibourtia* e *Hymenaea*. Inflorescencias en racimo o panícula. Flores perfectas, corola imbricada descendente, con el pétalo superior externo en el botón floral, pétalos cinco y \pm iguales, ausentes en *Copaifera*, *Guibourtia* y *Crudia*, uno en *Sindora*, tres en *Barnebydendron* y *Tamarindus*, 10 estambres libres (3 fértiles y 3 estaminodios connados en una vaina basal en *Tamarindus*, 9 connados en una vaina y 1 libre en *Barnebydendron*). */X, K4, C0-5(3+2), A10(3+3st), Gs1. [*Brownea*], [*Barnebydendron*], [*Copaifera*], *Crudia*, *Cynometra*, *Guibourtia*, *Hymenaea*, [*Sindora*], [*Tamarindus*].

Fabaceae: Dialioideae: Árboles. Hojas compuestas paripinnadas, alternas, pecíolo y raquis sin nectarios extra-

florales. Inflorescencias en tirsos. Flores zigomorfas, perfectas, corola imbricada ascendente, con el pétalo superior interno en el botón floral y diferente en forma y tamaño. X, K[5], C5, A10, Gs1. *Poeppegia*.

Fabaceae: Caesalpinioideae: Árboles, arbustos, subarbustos, hierbas y trepadoras, a veces acuáticas (*Neptunia*), a menudo con espinas o aguijones. Hojas compuestas paripinnadas (*Cassia*, *Cenostigma*, *Chamaecrista*, *Haematoxylum*, *Inga* y *Senna*) o 2-paripinnadas (restantes géneros más *Cenostigma*), alternas, con (géneros mimosoides, excepto *Acaciella*, *Adenantha*, *Calliandra*, *Entada*, *Mimosa*, *Neptunia p.p.*, *Schrankia*, *Zapoteca*) o sin (géneros caesalpinioideos, excepto *Chamaecrista* y *Senna*) glándulas en el pecíolo, el raquis y/o la base de los folíolos. Inflorescencias ± laxas con flores que abren secuencialmente (géneros caesalpinioideos) o densas con flores que abren ± simultáneamente (géneros mimosoides). Flores perfectas (o adicionalmente estaminadas y/o estériles en la misma inflorescencia en géneros mimosoides), actinomorfas a ± zigomorfas (raro asimétricas), corola imbricada ascendente con el pétalo superior posicionado internamente en el botón floral y ± diferente en forma, tamaño y/o color (menos común pétalos ± iguales) (géneros caesalpinioideos), o corola valvar con pétalos libres a connados en un tubo y los ápices sobrepasan el cáliz (géneros mimosoides), estambres el doble de pétalos y ± libres (más raro menos: tantos como pétalos o algunos reducidos a estaminodios) o numerosos y connados en un tubo ± largo, a menudo largamente exertos en géneros mimosoides. Géneros caesalpinioideos: X(*/\$), K5, C5, A(5-)10, Gs1. [*Biancaea*], *Caesalpinia*, *Cassia*, *Cenostigma*, *Chamaecrista*, *Coulteria*, [*Delonix*], *Denisophytum*, *Erythrostemon*, *Guilandina*, [*Gleditsia*], *Haematoxylum*, *Libidibia*, [*Parkinsonia*], *Paubrasilia*, *Peltophorum*, [*Schizolobium*], *Senna*. Géneros mimosoides: *, K{(4)5}, C{(4)5}, A{(4)5}/(8) 10-∞, Gs1. *Abarema*, [*Acacia*], *Acaciella*, [*Adenantha*], *Albizia*, *Calliandra*, *Chloroleucon*, *Cojoba*, *Desmanthus*, [*Dichrostachys*], [*Entada*], [*Enterolobium*], [*Falcataria*], [*Inga*], [*Leucaena*], *Lysiloma*, *Mimosa*, *Neptunia*, [*Parkia*], *Pithecellobium*, [*Prosopis*], *Pseudosamanea*, [*Samanea*], [*Schrankia*], *Senegalia*, *Sphinga*, *Vachellia*, *Zapoteca*, *Zygia*.

Fabaceae: Faboideae / Papilionoideae: Hierbas, trepadoras, menos común arbustos y árboles, aromáticas con olor a frijol. Hojas compuestas (pari- o imparipinnadas, 3-folioladas [palmeadas o pinnadas] o 1-folioladas), alternas (raro opuestas). Flores marcadamente zigomorfas, mayormente papilionadas, perfectas, sépalos connados en un tubo lobado o bilabiado, corola imbricada descendente, el pétalo superior externo en el botón floral (estándarte) cubre los dos laterales principalmente libres (alas) y estas a los dos inferiores distalmente connados

en una quilla que envuelve el androceo y el gineceo (excepto *Ateleia* [solo estándar] y *Swartzia* [pétalos ausentes]), estambres 10 (raro menos o numerosos): libres (*Ateleia*, *Myroxylon*, *Sophora*, *Swartzia*) o generalmente connados (diadelfos o monoadelfos) en una vaina abierta o cerrada alrededor del gineceo, no exertos. X, K[5], C0-1/1+2+(2), A{10} / [9]+1, Gs1. [*Abrus*], *Aeschynomene*, [*Alysicarpus*], *Andira*, [*Arachis*], *Ateleia*, *Barbieria*, *Behaimia*, *Brya*, [*Cajanus*], *Calopogonium*, *Canavalia*, *Centrosema*, [*Cicer*], *Clitoria*, *Crotalaria*, *Dalbergia*, *Dalea*, [*Derris*], *Desmodium*, *Dioclea*, *Eriosema*, *Erythrina*, [*Flemingia*], *Galactia*, [*Gliricidia*], [*Glycine*], *Harpalyce*, *Hebestigma*, *Herpyza*, *Indigofera*, [*Lablab*], *Lonchocarpus*, *Macroptilium*, [*Medicago*], [*Melilotus*], *Mucuna*, [*Myrospermum*], [*Myroxylon*], *Oxyrhynchus*, [*Pachyrhizus*], [*Phaseolus*], *Pictetia*, *Piscidia*, [*Pisum*], [*Platymiscium*], *Poiretia*, *Poitea*, [*Pongamia*], [*Psophocarpus*], *Pterocarpus*, [*Pueraria*], *Rhynchosia*, *Sesbania*, *Sophora*, *Stylosanthes*, *Swartzia*, *Tephrosia*, *Teramnus*, [*Trifolium*], *Vicia*, *Vigna*, *Zornia*.

Surianaceae: Arbustos costeros. Hojas simples, alternas, carnosas, cubiertas por pelos simples glandulosos (también en perianto, carpelos, fruto y basalmente en los filamentos). Flores perfectas (a veces imperfectas), sépalos connados en la base, persistentes en el fruto, gineceo apocárpico y carpelos sobre un receptáculo ± aplanado, estilodios ginobásicos. Fruto agregado de núculas. *, K[5], C5, A5+5, Gs5. *Suriana*.

Polygalaceae: Hierbas (*Polygala*), árboles y arbustos (*Badiera*, *Phlebotaenia*) y trepadoras leñosas (*Securidaca*), raíces a menudo aromáticas con olor a mentol. Hojas simples, alternas, helicoidales o dísticas, raro verticiladas (*Polygala p.p.*). Flores perfectas, sépalos libres o los dos abaxiales concrecentes, los dos laterales mayores y petaloides (alas), pétalo abaxial cóncavo, transformado en quilla y a menudo con pico o cresta dorsal fimbriada, estambres a veces en dos grupos, filamentos concrecentes en un tubo estaminal abierto adaxialmente y adherido a los pétalos laterales, gineceo 2-carpelar y a veces pseudomonómero por aborto. Fruto en sámara (*Securidaca*) o cápsula loculicida. X, K1+{2}+2, C3 ≈ A{4+4}, Gs[2]. *Badiera*, *Phlebotaenia*, *Polygala*, *Securidaca*.

Rosales

Rosaceae: Hierbas, arbustos, árboles y trepadoras, a veces con aguijones. Hojas simples (*Prunus* y *Pyracantha*) o compuestas, palmeadas 3-folioladas (*Fragaria*, *Potentilla*) o imparipinnadas 3-5-folioladas (*Rosa* y *Rubus*), alternas, helicoidales, lámina mayormente serrada (comúnmente con dientes glandulares) o menos común entera, cianogénesis comúnmente presente (olor a almendra, típico de las

hojas de *Prunus* cuando estrujadas). Estípulas hacia el tallo o en la base del pecíolo. Flores perfectas con hipantio muy desarrollado, libre o adnato a los carpelos, a menudo acrescente, con una línea de tejido nectarífero en el interior, pétalos a veces unguiculados, deciduos, estambres numerosos, gineceo apocárpico, uno (*Prunus*), cinco (*Pyracantha*) o numerosos carpelos, a veces adnatos al hipantio. Fruto agregado de drupas pequeñas (*Rubus* y *Pyracantha*), de aquenios expuestos (*Fragaria*) o inclusos (*Rosa* y *Potentilla*) en el hipantio carnoso y acrescente, drupa 1-seminal (*Prunus*). *, K5 v C5 v A10-∞, Gs/i1-5-∞. [*Fragaria*], [*Potentilla*], *Prunus*, [*Pyracantha*], [*Rosa*], *Rubus*.

Rhamnaceae: Árboles, arbustos y trepadoras leñosas con zarcillo terminal (extremo apical de las ramas) enrollado como las espiritrompas de las mariposas (*Gouania*), ramas a veces espinosas o en zig-zag (*Ziziphus*). Hojas simples, opuestas (*Reynosia*) y con puntos o rayas negras en el envés (*Auerodendron*, *Karwinskia* y *Krugiodendron*) o más común alternas, 3-5-palmatinervias (*Ziziphus*) o penninervias con nervios secundarios curvados hacia el ápice cerca del margen foliar (nervadura muy reticulada en *Reynosia*). Estípulas presentes. Flores perfectas y raro imperfectas (plantas andromonoicas) con hipantio ± desarrollado, sépalos triangulares, quelados adaxialmente, pétalos ± cóncavos e incluyendo la antera, más pequeños que los sépalos, a menudo cortamente unguiculados, a veces ausentes, filamentos adnatos a la base de los pétalos, disco nectarífero conspicuo (ausente en *Doerpfeldia*). Fruto en drupa 1(2-4)-pirena, cápsula 3-seminal (*Colubrina*) o esquizocarpo de mericarpos indehiscentes 2-alados (*Gouania*). *, K4-5 v C0/4-5 v A4-5, Gs/m[2-3]. *Auerodendron*, *Colubrina*, *Doerpfeldia*, *Gouania*, *Karwinskia*, *Krugiodendron*, *Rhamnus*, *Reynosia*, *Rhamnidium*, *Ziziphus*.

Ulmaceae: Árboles y arbustos, espinosos en *Phyllostylon*, ramas en zig-zag. Hojas simples, alternas, dísticas, enteras a serradas o crenuladas, penninervias. Estípulas presentes. Flores perfectas o funcionalmente imperfectas (plantas monoicas o polígamas), hipantio presente, estambres tantos como tépalos (*Phyllostylon*) o 2-4 veces (*Ampelocera*), opuestos a estos, estigmas decurrentes a lo largo de la superficie adaxial de los estilos. Fruto en sámara (*Phyllostylon*) o drupa (*Ampelocera*). *, T[4-5] v A5/10-16, Gs[2]. *Ampelocera*, *Phyllostylon*.

Cannabaceae: Árboles y arbustos (a veces trepadores), espinosos en *Celtis p.p.*, ramas en zig-zag, hierbas en *Cannabis*, laticíferos ausentes (células laticíferas con contenido oscuro en *Cannabis*). Hojas simples, alternas, dísticas (*Celtis* y *Trema*), o palmaticompuestas, opuestas y alternas en la misma

planta (*Cannabis*), enteras o serradas, 3-nervias (*Celtis* y *Trema*) o palmatinervias. Estípulas presentes. Flores imperfectas (plantas monoicas a dioicas), hipantio ausente, estambres tantos como tépalos y opuestos a ellos, estigmas decurrentes a lo largo de la superficie adaxial de los estilos. Fruto en aquenio (*Cannabis*) o drupa. ♂, *, T{4-5} ~ A4-5, G0. ♀, *, T{4-5}, A0+(st), Gs[2]. [*Cannabis*], *Celtis*, *Trema*.

Moraceae: Árboles, arbustos, hierbas (*Dorstenia*) y muy raro trepadoras, laticíferos y látex blanco lechoso (transparente en *Trophis*, amarillo en *Maclura*). Hojas simples, alternas, broquidódromas. Estípulas a menudo conspicuas, libres o connadas, amplexicaules o laterales, que envuelven la yema terminal o forman una vaina alrededor de esta, deciduas (persistentes en *Dorstenia*) y representadas por cicatrices circulares en el tallo (no cerradas en *Maclura* y *Trophis*, inconspicuas en *Morus*). Inflorescencias en racimos, espigas o cabezuelas con receptáculo globoso, discoidal, navicular (*Castilla*) o urceolado a esférico con flores encerradas en su interior (sicono, *Ficus*). Flores imperfectas (plantas monoicas). Fruto en aquenio (drupáceo en *Pseudolmedia*), usualmente envuelto por el perianto carnoso y/o inmerso en el receptáculo carnoso, a menudo toda la inflorescencia forma un fruto múltiple (infrutescencia). ♂, *, T0/{2-4} ~ A1-4-∞, G0. ♀, *, T0/{2-4}, A0, Gs[2]. [*Artocarpus*], [*Brosimum*], [*Castilla*], *Dorstenia*, *Ficus*, *Maclura*, [*Morus*], *Pseudolmedia*, *Trophis*.

Urticaceae: Hierbas, arbustos (*Urera* y *Gyrotaenia*) y árboles con raíces zancudas (*Cecropia*), laticíferos y látex lechoso, laticíferos reducidos y savia acuosa tornándose negra (*Cecropia*), o savia clara y mucilaginoso, cistolitos en las células epidérmicas (ausentes en *Cecropia*), a veces con pelos urticantes (*Urtica* y *Laportea*). Hojas simples, opuestas (*Boehmeria*, *Pilea* y *Urtica*) o alternas (restantes géneros y *Boehmeria*), las del mismo mudo o de nudos adyacentes subiguales o desiguales, palmatinervias (raro penninervias), a menudo 3-nervias y las venas laterales alcanzan el margen sobre la mitad de la lámina, lámina a veces con base cordada o asimétrica. Estípulas laterales o a menudo intrapeciolares y fusionadas, amplexicaules en torno a la yema terminal en *Cecropia*, ausentes en *Parietaria*. Flores minúsculas, imperfectas (plantas monoicas o dioicas), estambres tantos como tépalos y opuestos a ellos o solo un estambre, filamentos inflexos en el botón floral y a menudo reflexos en la antesis, pero erectos o inflexos volviéndose rectos durante la antesis en *Cecropia*, pistilodio usualmente presente (no en *Cecropia*), gineceo pseudomonómero (no en *Cecropia*). Fruto en aquenio, a menudo encerrado por el perianto persistente y acrescente. ♂, *, T{2-5}, A1/2-5, Gs^{pt}. ♀, *, T{4}, Ast, Gs[2]. *Boehmeria*, *Cecropia*,

Gyrotaenia, *Laportea*, *Parietaria*, [*Pellionia*], *Phenax*, *Pilea*, *Rousselia*, *Urera*, [*Urtica*].

Fagales

Fagaceae: Árboles perennifolios (*Quercus*) o deciduos (*Castanea*). Hojas simples, alternas, helicoidales, enteras. Estípulas presentes. Flores imperfectas (plantas monoicas), las estaminadas en amentos colgantes (*Quercus*) o espigas ± erectas (*Castanea*), las carpeladas solitarias y rodeadas por una cúpula escamosa (*Quercus*) o espinosa (*Castanea*). Fruto en nuez estrechamente asociada con la cúpula. ♂, *, T[3-6], A6, G0. ♀, *, T[6], A0, Gi[3]. [*Castanea*], *Quercus*.

Myricaceae: Arbustos y árboles, tricomas glandulares peltados, dorado-amarillentos y con aceites aromáticos y/o resinas. Hojas simples, alternas, helicoidales, serrado-denticuladas. Inflorescencias en amentos simples y espiciformes. Flores imperfectas (plantas dioicas), ovario ínfero debido a la actividad del meristemo intercalar alrededor y/o debajo del gineceo, que forma una gruesa estructura con papilas alrededor del ovario. Fruto en nuez, cubierto de papilas cerosas. ♂, *, T0, A1/{2-5}, G0. ♀, *, T0, A0, Gi[2]. *Morella*.

Juglandaceae: Árboles, ramas jóvenes con médula tabicada. Hojas compuestas imparipinnadas (folíolos inferiores ± opuestos y superiores ± alternos, disminuyendo gradualmente de tamaño con el terminal a menudo reducido o ausente), alternas, helicoidales, folíolos serrados, penninervios. Flores imperfectas (plantas monoicas), en amentos estaminados compactos y espigas carpeladas erectas (colgantes en la madurez), cada flor en la axila de una bráctea y asociada con dos bractéolas, las tres fusionadas al receptáculo y aparentemente forman parte del perianto. Fruto en nuez drupácea (nuez totalmente cubierta por una cáscara dehiscente, derivada del perianto, la bráctea y las bractéolas). ♂, *, T4, A∞, G0. ♀, *, T4, A0, Gi[2]. *Juglans*.

Casuarinaceae: Árboles, ramas jóvenes finas, verdes, articuladas y estriadas. Hojas simples, verticiladas, escuamiformes, ± connadas en una vaina dentada sobre cada nudo articulado. Flores imperfectas (plantas monoicas), las estaminadas en espigas amentiformes terminales, las carpeladas en capítulos globulares. Infrutescencia ± leñosa donde las dos bractéolas de cada flor se agrandan para formar dos valvas herméticamente apesadas, que se separan cuando el fruto es maduro. Fruto en nuez alada (sámara) 1-seminal. ♂, *, T1-2, A1, G0. ♀, *, T0, A0, Gi[2]. [*Casuarina*].

Cucurbitales

Cucurbitaceae: Trepadoras herbáceas o leñosas, con zarcillos caulinares perpendiculares al peciolo,

subopuestos a las hojas, pelos simples con pared calcificada y cistolitos en la base. Hojas simples y enteras o palmati- a pedati- lobadas o partidas, menos común palmaticompuestas, alternas, helicoidales, ± serradas, dientes cucurbitoides (*i.e.*, varias venas entran al diente y terminan en un ápice glandular expandido, ± translúcido) o con un pequeño hidátodo, palmatinervias. Flores imperfectas (plantas monoicas o dioicas), estambres libres o connados a lo largo del filamento y/o la antera, ovario ínfero. Fruto en baya (pepónide), dehiscente en *Momordica*, menos común cápsula (carnosa a seca) dehiscente por tres aberturas apicales o circuncísil. ♂, *, K[5] v C{5} v A{3-5}, G0. ♀, *, K[5] v C{5}, A0, Gi[3]. [*Benincasa*], *Cayaponia*, *Cionosicyos*, [*Citrullus*], [*Coccinia*], [*Cucumis*], [*Cucurbita*], *Fevillea*, [*Lagenaria*], [*Luffa*], *Melothria*, [*Momordica*], *Psiguria*, [*Rytidostylis*], [*Sechium*], *Sicana*, *Sicydium*.

Begoniaceae: Hierbas y subarbustos, ocasionalmente trepadoras, terrestres o epífitas. Hojas simples, alternas, usualmente asimétricas, pinnatinervias a mayormente palmatinervias. Estípulas presentes. Flores imperfectas (plantas monoicas), en inflorescencias cimosas, con perianto dimorfo entre flores carpeladas y estaminadas, cortamente pediceladas y pedicelo de las flores estaminadas usualmente articulado cerca de la base, ovario ínfero 3-alado. Fruto en cápsula loculicida, con alas desiguales. ♂, X, T2+2, A3-∞, G0. ♀, X, T5, A0, Gi[3]. *Begonia*.

Celastrales

Celastraceae: Árboles, arbustos (trepadores en *Cuervea*) y trepadoras leñosas sin zarcillos (*Hippocratea*, *Pristimera*, *Salacia*), ramas a menudo angulosas y un surco longitudinal que parte de la inserción del peciolo de las hojas jóvenes. Hojas alternas (*Maytenus*, *Schaefferia*, *Tricerma* y *Torrallbasia*) u opuestas (raro verticiladas) (restantes géneros y *Torrallbasia*), a menudo carnosas o coriáceas, enteras o comúnmente crenadas o espinoso serradas. Estípulas presentes. Flores perfectas u ocasionalmente imperfectas (plantas monoicas a dioicas), estambres alternipétalos cuando estambres y pétalos en igual número, disco nectarífero conspicuo, generalmente presente, entero o ± lobado. Fruto en cápsula loculicida con semillas 1-aladas (*Cuervea*, *Hippocratea* y *Pristimera*) o ariladas (arilo anaranjado a rojo o blanco en *Maytenus*, *Tricerma* y *Torrallbasia*), baya (*Salacia*) o drupa con semillas sin arilo. *, K{4-5}, C4-5, A{3-5}, Gs/m[2-5]. *Crossopetalum*, *Cuervea*, *Elaeodendron*, *Gyminda*, *Hippocratea*, *Maytenus*, *Myginda*, *Pristimera*, *Salacia*, *Schaefferia*, *Torrallbasia*, *Tricerma*.

Oxalidales

Connaraceae: Trepadoras leñosas, sin olor a frijol. Hojas compuestas imparipinnadas con 2-4 pares de

folíolos o 3-folioladas, alternas, pecíolos con pulvínulo en la base y peciólulos pulvinulados, más gruesos que el raquis. Flores perfectas, heteróstilas, estambres libres o unidos en la base, verticilo externo más largo, un carpelo (*Connarus*) o cinco libres, cada uno con estilo terminal y estigma capitado, usualmente solo uno alcanza la madurez. Fruto en folículo sésil o estipitado. *, K{5}, C5, A{5+5}, Gs1/5. *Cnestidium*, *Connarus*, *Rourea*.

Oxalidaceae: Hierbas (*Oxalis*) y árboles (*Averrhoa*). Hojas compuestas 3-folioladas (*Oxalis*) o pinnadas con folíolo terminal ausente (*Averrhoa*), alternas, helicoidales, folíolos articulados, a menudo con prominentes pulvínulos. Flores perfectas, heteróstilas, sépalos persistentes en el fruto, pétalos unguiculados, libres (y a menudo postgenitalmente unidos en la base sobre las uñas libres), contortos, estambres basalmente connados en un anillo, verticilo externo más corto, a veces estaminodial en *Averrhoa*, estilodios libres con estigmas capitados. Fruto en cápsula loculicida (*Oxalis*) o baya (*Averrhoa*). *, K[5], C{5}, A[5st+5], Gs[5]. [*Averrhoa*], *Oxalis*.

Cunoniaceae: Árboles pequeños y arbustos. Hojas compuestas imparipinnadas, opuestas, decusadas, pecíolo y raquis alados, folíolos serrados con venación secundaria no prominente ni reticulada por el envés. Estípulas conspicuas, foliáceas, interpeciolares y envainadoras a la yema apical, deciduas y representadas por una cicatriz entre los pecíolos. Flores perfectas, estambres notablemente más largos que los pétalos, estilodios libres y divergentes. Fruto en cápsula loculicida. *, K{4-5}, C4-5, A10, Gs[2]. *Weinmannia*.

Elaeocarpaceae: Árboles de tronco irregular con contrafuertes. Hojas simples, alternas, penninervias, pecíolo a menudo engrosado en uno o ambos extremos. Estípulas presentes. Flores perfectas, apétalas, estambres numerosos, insertos en la superficie del disco. Fruto en cápsula loculicida con espinas rígidas o flexibles. *, K4-6, C0, A[∞], Gs[3-4]. *Sloanea*.

Brunelliaceae: Árboles, ramitas de entrenudos angulares y nudos prominentes. Hojas compuestas imparipinnadas, opuestas, folíolos opuestos, serrados, con venación secundaria prominente y reticulada por el envés, estipelas en el raquis y cicatriz interpeciolar. Estípulas laterales. Flores perfectas e imperfectas por aborto de los esporófilos contrarios (plantas ginodioicas), apétalas, sépalos persistentes en el fruto, estambres insertos en las depresiones del disco nectarífero, gineceo apocárpico. Fruto agregado de folículos hispídos. *, K[5], C0, A5+5, Gs5. ♀, *, K[5], C0, Ast, Gs5. *Brunellia*.

Malpighiales

Rhizophoraceae: Árboles y arbustos, con raíces zancudas en *Rhizophora*. Hojas simples, opuestas. Estípulas interpeciolares, deciduas. Flores perfectas, pétalos fimbriados (*Cassipourea*) o enteros (*Rhizophora*), pelosos, adjuntos a estambres individuales o a grupos de ellos en el botón floral. Fruto en cápsula septicida (*Cassipourea*) o baya fibrosa, 1-seminal y vivípara (*Rhizophora*). *, K[4-5], C4-5, A{8-12(-∞)}, Gil/m[3-5]. *Cassipourea*, *Rhizophora*.

Erythroxylaceae: Arbustos o árboles pequeños con braquiblastos, catafilos conspicuos (estípulas de hojas reducidas) persistentes, comunes en ramitas laterales cerca de su base. Hojas simples, alternas, dísticas, discoloras, vernación involuta que resulta en la presencia de dos líneas abaxiales a ambos lados de la vena media. Estípulas intrapeciolares deciduas. Flores perfectas, en fascículos o solitarias en la axila de la hoja, pétalos unguiculados con lígula interna. Fruto en drupa. *, K[5], C5, A[5+5], Gs[2-3]. *Erythroxylum*.

Ochnaceae: Hierbas (*Sauvagesia*) y arbustos a árboles (*Ouratea*). Hojas simples, alternas, penninervias con venas secundarias paralelas. Estípulas pectinodociadas y persistentes (*Sauvagesia*), o enteras y deciduas (*Ouratea*). Flores perfectas de piezas libres, carpelos totalmente connados y estilo apical (*Sauvagesia*) o aparentemente libres (connados basalmente) y ovario lobulado sobre un ginóforo corto con estilodios unidos secundariamente en un estilo ginobásico (*Ouratea*). Fruto en cápsula septicida (*Sauvagesia*) o pseudodrupas carnosas oscuras (*Ouratea*), correspondientes a los lóbulos del ovario e insertadas en un receptáculo carnososo rojo. *, K5, C5, A{5/10}, Gs[3-5]. *Ouratea*, *Sauvagesia*.

Bonnetiaceae: Árboles yemas largas y puntiagudas. Hojas simples, alternas, helicoidales, convolutas, confertas, pecíolo corto, margen serrulado. Flores perfectas, vistosas, solitarias y axilares, pétalos contortos, estambres numerosos, gineceo zigomorfo con estilo simple, estigma puntiforme. Fruto en cápsula septicida con columna central persistente. *, K5, C5, A[∞], Gs[3(-5)]. *Bonnetia*.

Clusiaceae / *Guttiferae*: Árboles y arbustos, a veces epífitos para establecer contacto con el suelo secundariamente, látex comúnmente blanco o amarillo en canales secretores (o cavidades), que emerge por puntos al cortar el tallo. Hojas simples, opuestas decusadas o verticiladas, penninervias y venas rodeadas por un tejido foliar no lignificado, usualmente con canales secretores ± ramificados, base de los pecíolos ± excavada e incluye la yema apical. Flores perfectas y/o imperfectas (plantas dioicas o

polígamas) o funcionalmente carpeladas (plantas apomíticas), numerosos estambres variablemente fasciculados (obviamente o no), filamentos robustos, tan gruesos como las anteras, incluso estas incluidas en ellos, anteras sin glándulas, un estilo a varios, \pm corto(s). Fruto en baya o cápsula septifraga. Semilla con cotiledones pequeños (1/10 de la longitud del embrión). *, K4-5, C4-5, A{5- ∞ }, Gs[2-9]. *Clusia*, *Garcinia*.

Calophyllaceae: Árboles y arbustos, látex amarillo en cavidades secretoras (o canales), que emerge por puntos al cortar el tallo. Hojas simples, opuestas y decusadas, con puntos translúcidos (*Mammea*) o negros y/o canales secretores, margen entero, penninervias y venas conectadas a la superficie adaxial por un tejido lignificado. Flores perfectas (y estaminadas en *Mammea*, plantas androdioicas), numerosos estambres libres (sin evidencia de fasciculación), filamentos mucho más delgados que las anteras, anteras generalmente con glándulas apicales, estilo simple, usualmente alargado. Fruto en cápsula septicida (*Marila*) o baya 1-seminal con testa leñosa (*Mammea* y *Calophyllum*). Semilla con cotiledones grandes (1/3 de la longitud del embrión). *, K5, C4-5, A{ ∞ }, Gs[(2)3(6)]. *Calophyllum*, [*Mammea*], *Marila*.

Podostemaceae: Hierbas acuáticas, adheridas por pelos adhesivos (hapterios) a rocas u otros objetos duros en ecosistemas de agua dulce, mayormente de corrientes rápidas, raíces, tallos y hojas no claramente distinguibles. Hojas simples, diminutas y enteras (*Tristicha*) a bien desarrolladas y enteras, lobuladas o compuestas repetidamente pinnadas (*Marathrum*), filotaxis variable, en 2-3 o más hileras, vaina a veces con los lobos alargados a modo de estípulas. Flores perfectas, solitarias o en fascículos, cada flor inicialmente incluida en una espatela o 2-3 hojas membranosas. Fruto en cápsula septicida de paredes acostilladas, 2-3-valvar. *, T3-8, A1-8, Gs[2-3]. *Marathrum*, *Tristicha*.

Hypericaceae: Hierbas y arbustos, glándulas y canales esquizógenos en muchas partes del cuerpo de la planta, savia resinosa, clara o negra. Hojas simples, opuestas, con puntos (o líneas) translúcidos o negros. Flores perfectas, pétalos a menudos asimétricos y amarillos, estambres numerosos. Fruto en cápsula septicida. *, K4-5, C4-5, A{ ∞ }, Gs[3-5]. *Hypericum*.

Putranjivaceae: Árboles y arbustos, con glucosinolatos, sin látex ni nectarios extraflorales. Hojas simples, alternas, helicoidales volviéndose dísticas, base foliar asimétrica, color grisáceo al secar. Estípulas presentes. Inflorescencias fascículo-glomeruladas. Flores imperfectas (plantas dioicas), dos primordios

seminales por lóculo del ovario. Fruto drupáceo con estigmas persistentes. Semillas una en cada lóculo o fruto, por aborto de los restantes primordios. ♂, *, K4-5, C0, A{3-20}, Gs(pt). ♀, *, K K4-5, C0, A0, Gs[1-3]. *Drypetes*.

Elatinaceae: Hierbas de hábitats acuáticos, a menudo rastreras, enraizadas en los nudos, tallo con resina parda granulosa. Hojas simples, opuestas, decusadas. Estípulas escariosas. Flores perfectas, estigmas papilados. Fruto en cápsula septicida de paredes finas. Semillas de superficie finamente reticulada o lisa, con las células en líneas verticales. *, K5, C5, A5/10, Gs[5]. [*Bergia*].

Malpighiaceae: Árboles, arbustos y trepadoras, pelos unicelulares en forma de T, V o Y (pelos malpigiáceos). Hojas simples, dos o más glándulas multicelulares grandes en el peciolo, abaxialmente en la lámina o en el margen. Estípulas intrapeciolares. Flores perfectas, sépalos con (1)2 conspicuas glándulas abaxiales, pétalos usualmente unguiculados, el superior usualmente diferente del resto. Fruto en esquizocarpo samaroido o nuciforme, drupa o baya. X, K{5}, C1+4, A{10}, Gs[3]. *Banisteriopsis*, *Bunchosia*, *Byrsonima*, [*Galphimia*], *Henleophytum*, *Heteropterys*, *Malpighia*, *Mascagnia*, *Spachea*, *Stigmaphyllon*, *Tetrapterys*.

Dichapetalaceae: Árboles y arbustos, ramas jóvenes con abundantes lenticelas. Hojas simples, alternas, verde oscuras al secar, penninervias con venas prominentes en la superficie abaxial, las secundarias se doblan y se unen hacia el margen. Inflorescencias cimosas axilares, con pedúnculo adnato al peciolo. Estípulas presentes. Flores perfectas, pétalos connados en un tubo con los lobos 2-lobulados o bifidos en el ápice, gineceo nunca pseudomonómero con estilodios libres o unidos en un simple estilo no ginobásico. Fruto en drupa. X, K{5}, C[5] \approx A3+2st, Gs[2-4]. *Tapura*.

Chrysobalanaceae: Árboles y arbustos, corteza interna rojiza, ramas jóvenes con abundantes lenticelas. Hojas simples, alternas, dísticas, cortamente pecioladas, conduplicadas, a menudo con glándulas abaxiales o en el peciolo. Estípulas presentes. Flores perfectas, hipantio siempre libre de los carpelos, estambres numerosos, gineceo pseudomonómero con estilo ginobásico. Fruto en drupa 1-seminal con endocarpo conspicuamente peloso en su interior. */X, K[5], C5, A{3-10- ∞ }+(st), Gs[3]. *Chrysobalanus*, *Hirtella*.

Achariaceae: Arbustos con compuestos cianogénicos. Hojas simples, alternas, sin dientes salicoides ni puntuaciones translúcidas. Estípulas presentes. Flores perfectas, muchos más pétalos que sépalos y asimétricamente dispuestos, estambres con iniciación casi

simultánea, anteras lineares grandes, disco nectarífero ausente. Fruto en cápsula equinada. *, K3, C4-15, A ∞ , Gs1. [*Caloncoba*].

Violaceae: Hierbas inermes y arbustos a veces espinosos, ramas angulosas. Hojas simples, alternas, helicoidales u opuestas, venación proyectada. Estípulas presentes. Flores perfectas, zigomorfas con el pétalo abaxial ligera o fuertemente más grande y sacciforme en la base, estambres con filamentos libres y muy cortos, anteras con un apéndice dorsal en el conectivo, anteras y apéndices dorsales a menudo conniventes o fuertemente coherentes alrededor del estilo, dos filamentos y/o la superficie dorsal de las anteras portan glándulas nectaríferas encerradas por el saco del pétalo diferenciado. Fruto en cápsula loculicida. X, K5, C5, A5, Gs[3]. *Hybanthus*, [*Viola*].

Passifloraceae: Trepadoras, hierbas y arbustos. Hojas simples, alternas, helicoidales, a menudo con nectarios extraflorales en el pecíolo y/o la lámina (*Passiflora p.p.* y *Turnera p.p.*). Estípulas presentes (ausentes o reducidas a prominencias glandulares en *Piriqueta*, ausentes en *Adenoa*). Flores perfectas, hipantio que porta los estambres (*Turneroideae*) o una corona de filamentos, proyecciones o membranas (*Passifloroideae*), ambos en *Piriqueta*.

Passifloraceae: Passifloroideae: Trepadoras herbáceas o leñosas con zarcillos axilares (inflorescencias modificadas), simples y 2-3-divididos cerca del ápice. Hojas palmatinervias. Flores perfectas, pétalos cocleares, corona extraestaminal en el ápice y la superficie interna del hipantio, estambres sobre un androginóforo junto al gineceo. Fruto en baya. *, K5 v C5 v corona, A5, Gs[3]. *Passiflora*.

Passifloraceae: Turneroideae: Hierbas y arbustos. Hojas penninervias con conspicua venación secundaria, con pelos simples o estrellados. Flores perfectas, solitarias, a menudo con el pedicelo adnato al pecíolo (*Turnera p.p.*), hipantio corto a más común tubular, pétalos unguiculados, contortos, corona ausente (presente y poco desarrollada en *Piriqueta*), androginóforo ausente. Fruto en cápsula loculicida, 3-valvar y dehiscencia generalmente apical, a menudo con el perianto persistente. *, K[5] v C5 v A5, Gs[3]. *Adenoa*, *Piriqueta*, *Turnera*.

Salicaceae: Árboles y arbustos, a veces espinosos, sin glucósidos cianógenicos (excepto *Banara*). Hojas simples, alternas, mayormente dísticas, enteras, serradas o crenadas, a veces con dientes salicoides (i.e., dientes glandulares), a menudo con puntos o rayas translúcidas (*Casearia*, *Laetia*, *Lunania*, *Samyda* y *Zuelania*). Estípulas a menudo presentes (ausentes

en *Casearia p.p.*, *Lunania* y *Xylosma*). Inflorescencias mayormente axilares. Flores imperfectas (*Salix* y *Xylosma*, plantas dioicas) o mayormente perfectas, cáliz presente y corola ausente, o si ambos presentes, los pétalos en igual número y similares a los sépalos, ambos simétricamente dispuestos, anteras globosas u ovoides, usualmente pequeñas, disco nectarífero o glándulas usualmente presentes. Fruto en cápsula (2)3-valvar o baya (*Banara* y *Xylosma*). Semillas con una coma de pelos (*Salix*) o cubiertas por un arilo (anaranjado carnoso en *Casearia*, *Laetia*, *Lunania*, *Samyda* y *Zuelania*, peloso en *Gossypiospermum*) o no (*Banara*, *Homalium*, *Prockia* y *Xylosma*). ♂, *, K{3-8}, C3-8/0, A{2- ∞ }, G0. ♀, *, K{3-8}, C3-8/0, A0, Gs/m[2-4]. *Banara*, *Casearia*, *Gossypiospermum*, *Homalium*, *Laetia*, *Lunania*, *Prockia*, *Salix*, *Samyda*, *Xylosma*, *Zuelania*.

Peraceae: Árboles y arbustos, látex y nectarios extraflorales ausentes. Hojas simples, alternas, raro opuestas. Estípulas en *Chaetocarpus*. Inflorescencias axilares, fascículo-glomeruladas, rodeadas por un involucro espatáceo de dos brácteas en *Pera*. Flores imperfectas (plantas dioicas, raro monoicas), pétalos y estaminodios ausentes, un primordio seminal por lóculo del ovario. Fruto en esquizocarpo capsular (tricoca), primariamente septicida con septos membranosos, frágiles y sin vascularización visible, mericarpos dehiscentes solo en el ápice (base de los mericarpos permanecen adheridas), muricado-espinosos en *Chaetocarpus*, columela persistente o no. Semillas conspicuamente negras, brillantes, sin sarcotesta. ♂, *, K[3], C0, A{5-20}, G0. ♀, *, K5, C{0/5}, A0, Gs[3]. *Chaetocarpus*, *Pera*.

Euphorbiaceae: Árboles, arbustos, hierbas y trepadoras, a veces suculentas y espinosas, a menudo con laticíferos y látex blanco lechoso o coloreado, en ocasiones venenosas. Hojas simples, alternas, menos común opuestas, a veces palmatilobadas, a veces con nectarios extraflorales pares y diversos en la base de la lámina o en el pecíolo. Estípulas presentes (ausentes en *Codiaeum*, *Croton p.p.*, *Euphorbia p.p.*, *Garcia*, *Lasiocroton* y *Leucocroton*), a veces rudimentarias, otras transformadas en espinas o glándulas. Flores imperfectas (plantas monoicas o dioicas), pétalos presentes o ausentes, un primordio seminal por lóculo del ovario. Fruto en esquizocarpo capsular (tricoca), primariamente septicida o loculicida, con carpelos (cocos) elásticamente dehiscentes y columela persistente, a veces drupáceo o bacciforme. ♂, *, K{3-6}, C{0/3-6}, A{1- ∞ }, G0. ♀, *, K{0/3-6}, C{0-5}, A0, Gs[3]. *Acalypha*, *Acidocroton*, *Actinostemon*, *Adelia*, *Alchornea*, [*Aleurites*], *Argythamnia*, *Astraea*, *Bernardia*, *Bonania*, *Caperonia*, *Cnidocolus*, [*Codiaeum*], *Croton*, *Dalechampia*, *Ditaxis*, *Ditta*, *Euphorbia*, [*Garcia*],

Grimmeodendron, *Gymnanthes*, *Hippomane*, [*Hura*], *Jatropha*, *Lasiocroton*, *Leucocroton*, [*Manihot*], *Microstachys*, *Omphalea*, *Platygyne*, [*Ricinus*], *Sapium*, *Tragia*, [*Triadica*], [*Vernicia*].

Linaceae: Hierbas glabras. Hojas simples, opuestas, escumiformes y sésiles. Estípulas reducidas a glándulas, negras cuando secas. Inflorescencias en monocasios terminales 2-3-floros. Flores perfectas, sépalos con dientes glandulares en el margen y hacia el ápice, estambres antisépalos. Fruto en cápsula septicida con cáliz persistente. *, K5, C5, A[5], Gs[5]. *Linum*.

Picrodendraceae: Árboles o a veces arbustos, sin látex, nectarios extraflorales, ni glucosinolatos. Hojas compuestas 3-folioladas, alternas, helicoidales, folíolos enteros, pelosos solo en las venas por el envés, penninervios con vénulas densamente reticuladas, pecíolo largo y sin glándulas. Estípulas rudimentarias. Flores imperfectas (plantas dioicas), las estaminadas en amentos y las carpeladas solitarias, pétalos ausentes, polen conspicuamente espinoso, dos primordios seminales por lóculo del ovario. Fruto drupáceo e indehiscente, 1-seminal por aborto, con vesículas en el exocarpo. ♂, *, K0, C0, A∞, G0. ♀, *, K4, C0, A0, Gs[2]. *Picrodendron*.

Phyllanthaceae: Árboles, arbustos, hierbas, a veces con ramas dimorfas (horizontales y verticales) o filocladados, sin laticíferos, glucosinolatos, ni nectarios extraflorales, corteza finamente agrietada. Hojas alternas, a menudo dísticas, muy raro opuestas, penninervias, enteras, catafilos en ejes verticales. Estípulas presentes. Flores imperfectas (plantas monoicas o dioicas), pétalos presentes o ausentes, polen no espinoso. Fruto usualmente en esquizocarpo capsular (tricoca), primariamente septicida, con carpelos (cocos) elásticamente dehiscentes y columela persistente, a veces drupáceo o bacciforme. ♂, *, K{5}, C{0-5}, A{3-∞}, Gs^(pt). ♀, *, K{5}, C{0-5}, A0+^(st), Gs[3]. *Andrachne*, *Astrocasia*, [*Breynia*], *Chascotheca*, *Flueggea*, *Heterosavia*, *Hieronyma*, *Margaritaria*, *Phyllanthus*, *Savia*.

Geraniales

Geraniaceae: Hierbas, aromáticas, tallos articulados en los nudos. Hojas simples, alternas, helicoidales, palmatilobadas y palmatinervias. Estípulas presentes. Inflorescencias en pseudoumbelas pedunculadas. Flores perfectas, receptáculo modificado en un hipantio con un nectario oculto en el área adaxial-episépala, sépalos basalmente connados, estambres connados en la base, algunos estériles (estaminodios). Fruto en esquizocarpo con mericarpos 1-seminales que se separan elásticamente de la columna central persistente. X, K[5], C5, A[10], Gs[5]. [*Pelargonium*].

Myrtales

Combretaceae: Árboles, arbustos y trepadoras, a veces con un tronco monopodial erecto que soporta una serie de ramas horizontales y simpodiales (ramificación en pagoda), pneumatóforos en *Conocarpus* y *Laguncularia*. Hojas simples, alternas, helicoidales (*Buchenavia*, *Conocarpus* y *Terminalia*) u opuestas, a menudo confertas o en braquiblastos, a menudo con un par de glándulas (en el pecíolo o la base de la lámina) o domacios (en la unión de la vena media con las secundarias). Estípulas ausentes o vestigiales. Flores perfectas, hipantio (receptáculo) dividido en dos partes: una rodea y se fusiona al ovario (hipantio inferior) y la otra conspicuamente prolongada (hipantio superior) forma una estructura aplanada o tubular, ovario ínfero. Fruto en pseudocarpo 1-seminal, indehiscente (drupáceo o samaroide) o raro tardíamente dehiscente, pared del fruto a menudo 2-5-alada, -acostillada o -angulosa, agrupados en una infructescencia compacta a modo de cono en *Conocarpus*. *, K4-5 v C4-5/0 v A4-10, Gi[2-5]. *Buchenavia*, *Bucida*, *Combretum*, *Conocarpus*, *Laguncularia*, *Terminalia*.

Onagraceae: Hierbas (terrestres y acuáticas) y arbustos. Hojas simples, alternas, menos común opuestas. Flores perfectas, 4(5-7)-meras (intervalo no expresado así en la fórmula floral), hipantio prolongado más allá del ovario en un tubo floral (*Oenothera*) o no prolongado (*Ludwigia*), sépalos libres (aparentan lobos del tubo floral en *Oenothera*), estambres generalmente tantos como el doble de sépalos, ovario ínfero, alargado. Fruto en cápsula loculicida o septicida, cilíndrica u obcónica, frecuentemente angulosa, a veces alada, sépalos persistentes por cierto tiempo en *Ludwigia*. */X, K4 v C4 v A8, Gi[4]. *Ludwigia*, *Oenothera*.

Lythraceae: Hierbas, arbustos y árboles, frecuentemente tallos jóvenes cuadrangulares o aplanados y engrosados en forma de trompeta en los nudos. Hojas simples, opuestas, enteras. Estípulas axilares, diminutas. Flores perfectas, hipantio bien desarrollado, pétalos unguiculados, arrugados en el botón floral, insertos en el margen interno del hipantio, ovario súpero (ínfero en *Punica*). Fruto en cápsula dehiscente (indehiscente en *Lawsonia*), encerrada por el hipantio persistente, baya en *Punica*. */X, K{(3)4-6(-9)} v C(0-)4-6(-9) v A(2-)4-∞, Gs/[2-∞]. *Ammannia*, *Cuphea*, *Ginoria*, [*Lagerstroemia*], [*Lawsonia*], *Lythrum*, [*Punica*], *Rotala*.

Myrtaceae: Árboles y arbustos (raro trepadores), aromáticos, a menudo con corteza escamosa. Hojas simples, opuestas (siempre en plantas nativas) o alternas (disjuntas-opuestas o helicoidales), con glándulas esquizógenas visibles como puntos translúcidos,

penninervias con venas secundarias y terciarias cercanas enlazadas por un par marginal. Flores perfectas, hipantio bien desarrollado y variablemente fusionado al ovario, sépalos imbricados, pétalos blancos, estambres numerosos. Fruto en baya proveniente de ovario ínfero (siempre en plantas nativas) o en cápsula loculicida proveniente de un ovario medio. *, K{4-5}, C{4-5}, A{∞}, Gi/m[4-5]. [*Callistemon*], *Calycolpus*, *Calyptanthes*, [*Corymbia*], [*Eucalyptus*], *Eugenia*, [*Melaleuca*], *Mitrnanthes*, *Mosiera*, *Myrcia*, *Myrcianthes*, *Myrciaria*, [*Myrtus*], *Pimenta*, *Plinia*, *Pseudanmomis*, *Psidium*, [*Syzygium*].

Melastomataceae: Árboles y arbustos, raro hierbas. Hojas simples, mayormente opuestas. Flores perfectas, estambres con conectivo dorsalmente agrandado y masivo, anteras poricidas, hipantio fusionado al ovario.

Melastomataceae: Melastomatoideae: Árboles, arbustos (raro trepadores) y en menor medida hierbas. Hojas opuestas (ocasionalmente desiguales las del mismo par, raro verticiladas), generalmente con 1-4 pares de nervios secundarios subparalelos a la vena media, que divergen desde o cerca de la base y convergen hacia el ápice, conectados por nervios terciarios ± perpendiculares, raro penninervias. Flores perfectas, actinomorfas excepto por el androceo, estambres con el conectivo desprovisto de glándulas dorsales. Fruto en cápsula loculicida o baya. Semillas usualmente numerosas, pequeñas, con exotegmen no fibroso. *(X), K[3-6] v C3-6 v A6-12, Gs/i[2-10]. *Acisanthera*, *Arthrostemma*, *Calycogonium*, *Clidemia*, *Conostegia*, *Graffenrieda*, *Henriettea*, *Mecranium*, *Meriania*, *Miconia*, *Nepsera*, *Ossaea*, *Pachyanthus*, *Rhexia*, *Sagraea*, *Tetrazygia*, *Tibouchina*.

Melastomataceae: Olisbeoideae: Árboles y arbustos, nudos engrosados. Hojas opuestas, penninervias con venas inconspicuas, sin puntos translúcidos ni un par de venas marginales. Flores perfectas, actinomorfas, estambres con el conectivo provisto de glándulas dorsales productoras de terpenoides. Fruto en baya. Semillas usualmente 1-2, grandes, con exotegmen fibroso. *, K4-5 v C4-5 v A8-10, Gi[1-5]. *Mouriri*, *Votomita*.

Crossosomatales

Staphyleaceae: Árboles y arbustos. Hojas compuestas imparipinnadas, opuestas, folíolos aserrados y opuestos, cicatriz interpeciolar prominente, pequeñas glándulas en los puntos de inserción de los peciólulos. Estípulas presentes. Inflorescencias en grandes panículas de flores blancas. Flores perfectas, estambres tantos como sépalos y opuestos a ellos, filamentos aplanados, ovario 3-lobado, embebido en el disco. Fruto en baya. *, K5, C5, A5, Gs[3]. *Staphylea*.

Picramniales

Picramniaceae: Árboles y arbustos, sin laticíferos y con exudado coloreado, corteza y otras partes amargas. Hojas compuestas imparipinnadas, alternas, helicoidales, folíolos alternos. Inflorescencias pendientes o arqueadas. Flores imperfectas (plantas dioicas), con o sin esporófilos contrarios rudimentarios, estambres tantos como pétalos y opuestos a ellos, pétalos estrechos o filiformes, gineceo 3-carpelar, dos carpelos estériles en *Alvaradoa*, ovario sobre un pequeño disco o ginóforo, dos primordios seminales por lóculos fértiles del ovario. Fruto en baya (*Picramnia*), sámara o cápsula samaróide comprimida (*Alvaradoa*), con cáliz y estilodios persistentes. ♂, *, K3-5, C0/3-5, A3-5, Gs0^{pt}. ♀, *, K{3-5}, C3-5, A0/3-5st, Gs[3]. *Alvaradoa*, *Picramnia*.

Hurteales

Tapisciaceae: Árboles de madera rojiza sin anillos de crecimiento. Hojas compuestas imparipinnadas, alternas, helicoidales, folíolos con domacios en los puntos de inserción de los nervios laterales y la vena media, margen glandular-serrado, glándulas en el punto de inserción de los peciólulos con el raquis. Inflorescencias en panículas. Flores perfectas, pétalos cubiertos de tricomas, estilo alargado con dos ramas estilares extendidas. Fruto en drupa 1-seminal. *, K[5], C5, A5, Gs[2]. *Hurtea*.

Sapindales

Burseraceae: Árboles y arbustos, aromáticos con fuerte olor a trementina, corteza fina y desprendible (*Bursera*), gruesa y lisa (*Protium*) o profundamente fisurada (*Tetragastris*), canales resiníferos esquizógenos bien desarrollados en la corteza y en las venas foliares más conspicuas, resina clara, no tóxica, que seca en forma de gotas blanquecinas o masas cristalinas que pulverizan. Hojas compuestas imparipinnadas o 1-3-folioladas, alternas, helicoidales, confertas en *Bursera*, peciolo pulvinulado en la base, peciólulos laterales pulvinulados en ambos extremos (*Protium*), peciólulo terminal pulvinulado solo en el ápice (*Protium* y *Tetragastris*) o peciólulos no pulvinulados (*Bursera*). Flores imperfectas (plantas dioicas), con esporófilos contrarios rudimentarios y conspicuos, pétalos libres (fusionados en *Tetragastris*), estambres el doble de pétalos, dos primordios seminales por lóculo del ovario. Fruto en drupa dehiscente (pseudocápsula), con 2-5 pirenos 1-seminales con pseudoarilo (pulpa), separados por una columela. ♂, *, K[3-5], C{3-5}, A6-10, Gs^{pt}. ♀, *, K[3-5], C{3-5}, A6-10st, Gs[2-5]. *Bursera*, *Protium*, *Tetragastris*.

Anacardiaceae: Árboles y arbustos, raro trepadoras (*Toxicodendron p.p.*) aromáticos con olor a trementina o mango, canales resiníferos verticales bien desa-

rollados en la corteza, el floema del pecíolo y en las venas foliares más conspicuas, a menudo también en frutos, flores y otros tejidos, resina clara cuando fresca y negra cuando seca, tóxica. Hojas simples (*Anacardium* y *Mangifera*) o compuestas imparipinnadas, alternas, helicoidales, a menudo confertas, pecíolo ± engrosado en la base (pulvínulo). Flores perfectas y/o imperfectas (plantas dioicas, polígamas o hermafroditas), con esporófilos contrarios rudimentarios y conspicuos, estambres tantos como pétalos, el doble de ellos (*Schinus* y *Spondias*) o 1-2 fértiles más estaminodios (*Anacardium* y *Mangifera*), gineceo pseudomonómero y ± asimétrico (*Anacardium* y *Mangifera*) o 3(5)-carpelar, un primordio seminal por lóculo del ovario. Fruto en drupa (subtendida por una hipocarpo carnoso en *Anacardium*). ♂, *, K{4-5}, C4-5, A1-2+st/5-10, Gs^{pt}. ♀, *, K{4-5}, C4-5, A5-10st, Gs[3(-5)]. [*Anacardium*], *Comocladia*, [*Mangifera*], *Metopium*, *Rhus*, [*Schinus*], *Spondias*, *Toxicodendron*.

Sapindaceae: Árboles, arbustos y trepadoras herbáceas (*Cardiospermum*) o leñosas (*Serjania* y *Paullinia*) con un par zarcillos en la base del eje de la inflorescencia. Hojas simples (*Dodonaea*) o compuestas 1-3-folioladas (*Allophylus*, *Thouinia*, *Hypelate*), 2-3-ternadas o 5-folioladas pinnadas (*Cardiospermum*, *Paullinia* y *Serjania*), imparipinnadas (*Cupania* y *Koelreuteria*) o paripinnadas con el folíolo terminal rudimentario (restantes géneros y *Cupania*), alternas, helicoidales, raquis y pecíolos a veces alados (*Melicoccus* y *Sapindus*). Estípulas presentes en trepadoras, ausentes en árboles y arbustos. Flores perfectas y/o imperfectas (plantas dioicas o polígamo-dioicas), con esporófilos contrarios rudimentarios, pétalos usualmente unguiculados y adaxialmente apendiculados, a veces ausentes, apéndices basalmente adnatos al pétalo o constituyen una prolongación marginal, disco nectarífero extraestaminal (nulo o rudimentario en *Dodonaea*), estambres libres o connados en la base. Fruto en cápsula loculicida (*Blighia*, *Cupania*, *Koelreuteria*, *Matayba*), septicida (*Cardiospermum*) o septicida (*Paullinia*), esquizocarpo de mericarpos samaroides (*Dodonaea*, *Thouinidium*, *Serjania*) o drupáceos (*Sapindus*), baya (*Exothea*), drupa (*Hypelate*, *Allophylus* y *Melicoccus*) o coco indehisciente (*Litchi*). ♂, *IX, K{4-5}, C0/4-5, A{(4-)8(-10)}, Gs^{pt}. ♀, *IX, K{4-5}, C0/4-5, Ast, Gs[(2-)3(-5)]. *Allophylus*, [*Blighia*], *Cardiospermum*, *Cupania*, *Dodonaea*, *Euchorium*, *Exothea*, *Hypelate*, [*Koelreuteria*], [*Litchi*], *Matayba*, [*Melicoccus*], *Paullinia*, *Sapindus*, *Serjania*, *Thouinia*, *Thouinidium*.

Rutaceae: Árboles y arbustos (raro arbustos trepadores, hierbas a subarbustos en *Ruta*), inermes o espinosos (espinas caulinares o agujones), aromáticos, con glándulas esquizógenas visibles como puntos (mayormente translúcidos). Hojas opuestas (*Amyris p.p.*,

Helietta y *Ravenia*) o mayormente alternas, raro verticiladas, compuestas impar- o paripinnadas, 3-folioladas o 1-folioladas (simples 2-3-pinnatisectas en *Ruta*, palmaticompuestas en *Casimiroa*), pecíolo y raquis con frecuencia alado. Flores perfectas o imperfectas (plantas monoicas, dioicas o polígamas), estambres tantos como o el doble de pétalos, dos fértiles y tres estaminodios en *Cusparia* y *Ravenia*, disco nectarífero conspicuo, intraestaminal, en la base del ovario, carpelos (1-)5, libres (aunque muchas veces con estilo y estigma común) hasta completamente concrecentes. Fruto en 1-5 folículos libres a casi connados (*Cusparia*, *Plethadenia*, *Pilocarpus*, *Ravenia* y *Zanthoxylum*), drupas (*Amyris*), esquizocarpo de mericarpos samaroides (*Spathelia* y *Helietta*), cápsula 5-lobada (*Ruta*), hesperidio (*Atalantia* y *Citrus*) o baya. *IX, K{3-5}, C{3-5}, A{2+st/(3-)5-10}, Gs{1-5}. [*Aegle*], *Amyris*, [*Atalantia*], [*Casimiroa*], [*Citrus*], [*Clausena*], *Cusparia*, [*Glycosmis*], *Helietta*, [*Murraya*], *Pilocarpus*, *Plethadenia*, *Ravenia*, [*Ruta*], *Spathelia*, [*Triphasia*], *Zanthoxylum*.

Simaroubaceae: Árboles y arbustos, corteza y otras partes amargas, espinas caulinares en *Castela*. Hojas compuestas 1-folioladas (*Castela*) o imparipinnadas, alternas, helicoidales, raquis y pecíolo alados en *Quassia*. Flores perfectas (*Quassia*) o imperfectas (plantas dioicas o monoicas), con esporófilos contrarios rudimentarios y conspicuos, estambres tantos como pétalos (*Picrasma*) o el doble de ellos, filamentos con apéndices basales en *Quassia* y *Simarouba*, insertos en la base del disco nectarífero intraestaminal, carpelos 2-5, libres o débilmente connados, ovario súpero separado en carpelos individuales durante el desarrollo del fruto, dos primordios seminales por carpelo, estilodios connados en un estilo común (*Quassia*), solo en la base (*Castela* y *Simarouba*) o distalmente (*Picrasma*). Fruto en esquizocarpo de mericarpos drupáceos. ♂, *, K{4-5}, C{4-5}, A4-10, Gs^{pt}. ♀, *, K{4-5}, C{4-5}, A10st, Gs[2-5]. *Castela*, *Picrasma*, [*Quassia*], *Simarouba*.

Meliaceae: Árboles, tronco con glándulas resinosas en madera y corteza. Hojas compuestas, mayormente paripinnadas, a veces 3-folioladas a imparipinnadas (*Trichilia*) o 2-3-pinnadas (*Melia*), alternas, helicoidales, un punto de crecimiento terminal (pseudoyema) en *Guarea*, folíolos generalmente asimétricos en la base. Flores perfectas y/o más común imperfectas (plantas dioicas, monoicas o polígamas), con esporófilos contrarios rudimentarios y conspicuos, estambres el doble de pétalos, parcial o completamente connados en un tubo (con o sin apéndices apicales) o estambres libres en el ápice de un androginóforo (*Cedrela*), disco nectarífero intrastaminal (ausente en *Cedrela*). Fruto en cápsula loculicida sin columela (*Guarea* y *Trichilia*), septicida

(*Cedrela*, *Swietenia* y *Carapa*) o septifraga (*Khaya*), con columela central persistente (fugaz en *Carapa*), o drupa (*Azadirachta* y *Melia*). Semillas con sarcotesta, arilo carnoso o a menudo aladas. *, K{4-5(6)}, C{4-5(6)}, A[8-10(12)], Gs[2-6]. [*Azadirachta*], *Carapa*, *Cedrela*, *Guarea*, [*Khaya*], [*Melia*], *Swietenia*, *Trichilia*.

Malvales

Muntingiaceae: Árboles y arbustos, corteza resistente por la presencia de fibras asociadas al floema, cada hoja acompañada de un apéndice estipuliforme (perfilo de la yema axilar). Hojas simples, alternas, dísticas en ramas plagiotrópicas, lámina asimétricamente cordada en la base, serradas, palmatinervias con nervios densamente pubescentes y prominentes en ambas caras. Flores perfectas, pétalos cortamente unguiculados y ± arrugados en el botón floral, con margen exterior irregular, estigma grueso. Fruto en baya. *, K5, C5, A[∞], Gs[5]. *Muntingia*.

Malvaceae: Hierbas, subarbustos, arbustos y árboles, corteza resistente por la presencia de fibras asociadas al floema, mucílago generalmente evidente al romper el pecíolo y la vena media de las hojas, indumento variado y usualmente de pelos estrellados o escamas peltadas, menos común simples o glandulares. Hojas simples, palmatilobadas, o palmaticompuestas (*Bombax*, *Ceiba*, *Pachira*, *Pseudobombax*), alternas, helicoidales o dísticas, enteras o serradas, palmatinervias, pecíolo con pulvínulo en ambos extremos. Estípulas presentes. Flores perfectas menos común imperfectas (plantas dioicas o polígamas), estambres a veces sobre un androginóforo, filamentos libres, basalmente connados en fascículos antipétalos, o a menudo totalmente connados en una columna estaminal alrededor del gineceo, estaminodios cuando presentes alternan con estambres o grupos de estambres, fusionados con estos, nectarios compuestos de pelos glandulares, multicelulares y densamente comprimidos en los sépalos (a veces en los pétalos y el androginóforo).

Malvaceae: Byttnerioideae: Hierbas, subarbustos y arbustos. Flores perfectas, epicáliz ausente, sépalos fusionados, pétalos deciduos, androginóforo ausente (presente en *Ayenia*), estambres generalmente connados en la base o en una columna estaminal, con estaminodios (ausentes en *Waltheria* y *Melochia p.p.*). Fruto en cápsula (drupa en *Theobroma*). *, K[5], C5, A[5(15)], Gs[(1)5]. *Ayenia*, *Byttneria*, *Guazuma*, *Melochia*, [*Theobroma*], *Waltheria*.

Malvaceae: Grewioideae: Hierbas, arbustos y árboles. Flores perfectas o imperfectas (plantas polígamas o dioicas, estaminodios en flores carpeladas), epicáliz usualmente ausente (presente en *Luehea*),

sépalos libres, androginóforo a menudo presente (no en *Luehea*), estambres usualmente libres (raro ± connados), nectarios solo en la base de los pétalos y el androginóforo. Fruto en cápsula (drupa en *Tetralix*). *, K4-5, C4-5, A4-12-[∞], Gs[2-5]. *Corchorus*, *Luehea*, *Tetralix*, *Trichospermum*, *Triumfetta*.

Malvaceae: Brownlowioideae: Árboles y arbustos. Flores imperfectas (plantas dioicas), epicáliz ausente, sépalos connados, estambres basalmente connados. Fruto en cápsula 4-alada (sámara). ♂, *, K[2-3], C5, A[15-30], G0. ♀, *, K[2-3], C5, Ast, Gs[2]. *Carpodiptera*.

Malvaceae: Helicteroideae: Arbustos. Flores perfectas y/o imperfectas (plantas polígamas en *Neoregnellia*, hermafroditas en *Helicteres*), epicáliz ausente, sépalos connados en un tubo, androginóforo desarrollado, más largo que el fruto, estambres connados en un tubo. Fruto en cápsula. *, K[2-5], C5, A{10}, Gs5. *Helicteres*, *Neoregnellia*.

Malvaceae: Sterculioideae: Árboles. Flores perfectas e imperfectas estaminadas (plantas andromonoicas), epicáliz, corola y androginóforo ausentes, estambres connados en una columna (*Sterculia*) o anteras sésiles (*Hildegardia*), gineceo apocárpico. Fruto agregado de sámaras (*Hildegardia*) o folículos (*Sterculia*). *, K[4-5], C0, A[10-15], Gs4-5. *Hildegardia*, [*Sterculia*].

Malvaceae: Dombeyoideae: Hierbas y arbustos. Flores perfectas, epicáliz presente, sépalos connados en la base, pétalos persistentes, androginóforo desarrollado, estambres connados en un tubo, estaminodios presentes. Fruto en cápsula loculicida. *, K[5], C5, A[15+st], Gs[5]. [*Dombeya*], [*Pentapetes*].

Malvaceae: Bombacoideae: Árboles de corteza a menudo verdosa, a veces con agujones y contrafuertes. Flores perfectas, epicáliz ausente, sépalos fusionados más de 1/3 de su longitud, androginóforo ausente, estambres fusionados en un tubo estaminal, a menudo fasciculados por encima del tubo y/o distalmente los filamentos son libres. Fruto en cápsula variablemente lanuda en su interior. *, K[5], C5 ≈ A[5-[∞]], Gs[5]. [*Bombax*], [*Cavanillesia*], *Ceiba*, [*Ochroma*], *Pachira*, [*Pseudobombax*].

Malvaceae: Malvoideae: Hierbas, subarbustos, arbustos y árboles. Flores perfectas, epicáliz presente, sépalos fusionados más de 1/3 de su longitud, androginóforo ausente, estambres fusionados en una columna estaminal, estaminodios ausentes, polen espinoso, estilo apicalmente ramificado (entero en *Cienfuegosia*, *Gossypium* y *Thespesia*). Fruto en cápsula loculicida (raramente indehiscente) o esquizocarpo (a veces con mericarpos dehiscentes), rara vez carnoso. *, K[5],

C5 ≈ A[(5-)∞], Gs[(2)3-∞]. [*Abelmoschus*], *Abutilon*, [*Alcea*], *Allosidastrum*, *Anoda*, *Bastardia*, [*Briquetia*], *Cienfuegosia*, *Gaya*, *Gossypium*, *Herissantia*, *Hibiscus*, *Kosteletzkyia*, *Malachra*, *Malvastrum*, *Malvaviscus*, *Pavonia*, *Peltaea*, *Pseudabutilon*, *Sida*, *Sidastrum*, *Talipariti*, *Thespesia*, [*Urena*], *Wissadula*.

Thymelaeaceae: Árboles y arbustos, a menudo venenosos, corteza blanca y fuertemente resistente por la presencia de fibras asociadas al floema. Hojas simples, alternas, cicatrices conspicuas en el tallo producto de la caída de las hojas. Inflorescencias en capítulo, racimo o umbeliforme, brácteas a menudo forman un involucre. Flores perfectas o imperfectas en *Daphnopsis* (plantas dioicas) con esporófilos contrarios rudimentarios, tubo floral (hipantio) a menudo conspicuamente coloreado, pétalos reducidos y escuamiformes (*Lagetta*), connados en un oscuro anillo faucial (*Daphnopsis*) o ausentes (*Daphnopsis*, *Linodendron*), estambres insertos en la porción superior del tubo floral. Fruto en drupa (*Daphnopsis*) o seco indehisciente (*i.e.*, nuciforme). *, K[4-5], C0/[4-5], A8-10, Gs[2]. *Daphnopsis*, *Lagetta*, *Linodendron*.

Bixaceae: Hierbas con rizoma leñoso subterráneo (*Amoreuxia*), árboles y arbustos, corteza resistente por la presencia de fibras asociadas al floema, corteza interna y savia amarillo-anaranjada. Hojas simples, alternas, helicoidales, enteras (*Bixa*) o profundamente palmatilobadas (*Cochlospermum* y *Amoreuxia*), palmatinervias. Estípulas envainadoras a la yema terminal en *Bixa*, inconspicuas en *Cochlospermum* y *Amoreuxia*. Flores perfectas, zigomorfas en *Amoreuxia*, sépalos con glándulas nectaríferas abaxiales en *Bixa*, estambres igualmente uniformes (en dos series diferentes en tamaño y color en *Amoreuxia*). Fruto en cápsula loculicida con espinas y semillas con sarcotesta carnosa y roja (*Bixa*), o con valvas leñosas loculicidas (exocarpo) que alternan con valvas membranáceas septicidas (endocarpo) con semillas pelosas (*Cochlospermum*) o glabras (*Amoreuxia*). *IX, K5, C5, A∞, Gs[2-5]. *Amoreuxia*, [*Bixa*], *Cochlospermum*.

Cistaceae: Subarbustos de ecosistemas de arenas blancas, indumento apresado-piloso, ramas delgadas, filiformes. Hojas simples, alternas, estrechamente lineares. Flores perfectas, sépalos externos pequeños y los internos algo mayores. Fruto en cápsula loculicida. *, K2+3, C3, A6-15, Gs[3]. *Lechea*.

Brassicales

Tropaeolaceae: Hierbas prostradas y rizomatosas. Hojas simples, alternas, largamente pecioladas, palmatilobadas, peltadas, palmatinervias. Estípulas presentes. Flores solitarias, perfectas, un sépalo prolongado hacia atrás en una espuela nectarífera,

pétalos unguiculados, los superiores diferentes a los inferiores en forma, tamaño y color, porción proximal (uña) pelosa, estambres en un solo verticilo. Fruto en esquizocarpo de mericarpos indehiscientes. X, K[5], C2+3, A8, Gs[3]. [*Tropaeolum*].

Moringaceae: Árboles. Hojas compuestas 3-imparipinnadas, alternas, pinnas y folíolos opuestos, de margen entero, peciólulos y artejos del raquis articulados. Estípulas y estipelas reducidas a glándulas estipitadas en la base de peciolo y las pinnas. Inflorescencias en panículas tirsoideas. Flores perfectas, transversalmente zigomorfas, sépalos y pétalos apenas diferentes (sépalos petaloides), mayormente reflexos pero el pétalo mayor erecto, estambres adosados al pétalo mayor. Fruto en cápsula leñosa, alargada, 3-valvar, loculicida y angulosa. X, K5, C5, A5, Gs[3]. [*Moringa*].

Caricaceae: Árboles de madera suave y usualmente no ramificados, estipitados, látex lechoso en laticíferos articulados y anastomosados, conspicuas cicatrices producto de la caída de las hojas. Hojas simples, alternas, grandes, peciolo largos y huecos, palmati-5-7-nervias y profundamente segmentadas, segmentos lobados. Inflorescencias estaminadas con pedúnculo muy largo (sobresalientes) y carpeladas con pedúnculo corto. Flores imperfectas (plantas dioicas), a veces con algunas flores perfectas, pétalos contortos, connados en un tubo alargado en flores estaminadas y corto en flores carpeladas. Fruto en baya alargada o redondeada, con una cavidad central. ♂, *, K[5], C[5] ≈ A5/10, G0. ♀, *, K[5], C[5], A0, Gs[5]. *Carica*.

Bataceae: Arbustos bajos, tallos prostrados o ascendentes, ramas angulosas. Hojas simples, opuestas, decusadas, suculentas. Estípulas presentes. Inflorescencias en espigas densas, estrobiladas, con las flores en cuatro hileras. Flores pequeñas y muy reducidas, imperfectas (plantas dioicas), las carpeladas no subtendidas por brácteas, sin perianto ni estaminodios, gineceo paracárpico. Fruto en drupa con cuatro pirenos leñosos 1-seminales. ♂, *, K4, C4, A4, G0. ♀, *, K0, C0, A0, Gs[2]. *Batis*.

Resedaceae: Árboles pequeños y arbustos. Hojas simples o compuestas 3-folioladas, alternas. Flores imperfectas (plantas dioicas), apétalas con disco, cáliz reducido, las estaminadas con pistilodio y estambres que se insertan en un anillo que rodea la base del ginóforo, posteriormente el eje floral se alarga y da lugar a un androginóforo, las carpeladas con ovario 2-locular (uno normalmente abortivo) y dos estigmas sésiles. Fruto drupáceo a menudo asimétricamente alargado. ♂, *, K4-8, C0, A10-15, Gs^{pt}. ♀, *, K4-8, C0, A0, Gs[2]. *Forchhammeria*.

Capparaceae: Arbustos y árboles. Hojas simples, glabras (*Capparidastrum* y *Cynophalla*) o con pelos ramificados o escamas peltadas (*Quadrella*), o compuestas 3-folioladas (*Crateva*), alternas, helicoidales. Estípulas en *Capparidastrum* y *Crateva*. Flores ± zigomorfas, perfectas, receptáculo prolongado o no en un corto androginóforo, pétalos ausentes en *Crateva*, estambres ± equivalentes en longitud, gineceo paracárpico, ovario estipitado sobre un ginóforo, con placentas ± intrusivas. Fruto indehiscente o tardía e irregularmente dehiscente, en baya o cápsula ± carnosa, con las semillas inmersas en la pulpa. X, K{4}, C0/4, A6-8-∞, Gs[2-8]. *Capparidastrum*, *Crateva*, *Cynophalla*, *Quadrella*.

Cleomaceae: Hierbas. Hojas simples o palmaticompuestas (1)3-13-folioladas, alternas, helicoidales. Estípulas ausentes o diminutas, a veces espinosas. Flores imperfectas estaminadas y/o perfectas (plantas andromonoicas o hermafroditas), receptáculo prolongado o no en un androginóforo, sépalos libres o connados en la base, pétalos unguiculados, estambres mayormente 6, raro 6-9 y algunos estériles (*Arivela*) o 12-26 y dimorfos, ± equivalentes o ± desiguales, nunca tetradínamos, ovario con placentas (no intrusivas) que forman un grueso anillo (repló) alrededor del fruto y sin diseipimento. Fruto en silicua. X(*), K{4}, C4, A6, Gs[2]. [*Arivela*], *Cleome*, *Cleoserrata*, [*Gynandropsis*], *Tarenaya*.

Brassicaceae / Cruciferae: Hierbas. Hojas simples, a menudo pinnatisectas o -lobadas, menos común pinnaticompuestas, alternas, helicoidales, a veces en roseta basal. Flores perfectas, bisimétricas, receptáculo solo ocasionalmente prolongado en un ginóforo, nunca un androginóforo, pétalos unguiculados en cruz, estambres tetradínamos, ovario con placentas que forman un grueso anillo (repló) alrededor del fruto y conectadas por un falso diseipimento (fina partición sin tejido vascular). Fruto en silicua o silícula, dehiscente por dos valvas deciduas, con repló y falso diseipimento persistente. *, K4, C4, A2+[2+2], Cs[2]. [*Brassica*], *Cakile*, *Cardamine*, [*Lepidium*], [*Nasturtium*], [*Raphanus*], *Rorippa*, [*Sinapis*].

Santalales

Ximeniaceae: Árboles y arbustos hemiparásitos facultativos sobre raíces de otras plantas, raíces transformadas en haustorios, ramas con ápice espinoso y/o con espinas caulinares axilares. Hojas simples, alternas, fasciculadas en braquiblastos espinosos o esparcidas en las ramas. Inflorescencias en umbelas (cimas o racimos umbeliformes), raro 1-floras. Flores perfectas (menos común imperfectas), sin epicáliz y cáliz no acrescente en el fruto, pétalos largamente pelosos por dentro, estambres el doble de pétalos.

Fruto en drupa 1-seminal con epicarpo sutil y pulposo. *, K[4(5)], C4(5), A8(10), Gs[4]. *Ximenia*.

Balanophoraceae: Hierbas rizomatosas, holoparásitas sobre raíces de árboles o arbustos, desprovistas de clorofila, parte vegetativa (rizoma) unida al hospedero por un tubérculo amorfo (irregularmente lobado o ramificado). Hojas muy reducidas, subterráneas, escuamiformes, alternas, helicoidales, sin estomas. Inflorescencias capitadas que emergen del tubérculo, conspicuas, rojas o rosadas, cubiertas por brácteas peltadas cuando jóvenes. Flores muy pequeñas, numerosas, imperfectas (plantas dioicas en *Scybalium*, monoicas en *Helosis*). Fruto en aquenio minúsculo. ♂, *, T3, A[2-3], G0. ♀, *, K2, A0, Gi[2]. *Helosis*, *Scybalium*.

Santalaceae: Arbustos o subarbustos hemiparásitos sobre ramas de árboles o arbustos, raíces epicorticales ausentes (*Dendrophthora* y *Phoradendron*, la planta hace contacto con el hospedero por un solo punto) o presentes con haustorios secundarios (*Antidaphne*, la planta hace contacto con el hospedero por varios puntos), tallos teretes articulados en los nudos constreñidos (*Dendrophthora* y *Phoradendron*) o ramas angulosas muy comprimidas, dilatadas hacia los nudos y ramificación dicótoma marcadamente unilateral (*Antidaphne*). Hojas simples, opuestas (*Dendrophthora* y *Phoradendron*) o alternas (*Antidaphne*), bien desarrolladas o a veces reducidas a escamas. Inflorescencias en espigas con las flores ± hundidas en el raquis. Flores imperfectas (plantas monoicas o dioicas), pétalos carnosos adnatos al ovario en flores carpeladas y estambres insertos en la base de cada pétalo en flores estaminadas (*Antidaphne*), o pétalos a menudo reducidos a dientes o protuberancias sobre el ovario en flores carpeladas y estambres tantos como pétalos con anteras sésiles sobre los pétalos (*Dendrophthora* y *Phoradendron*). Fruto en baya 1-seminal. Semilla rodeada por una capa de viscina. ♂, *, K0, C4 ≈ A4, G0. ♀, *, K0, C3-4, A0, Gi[3-4]. *Antidaphne*, *Dendrophthora*, *Phoradendron*.

Schoepfiaceae: Árboles y arbustos, no espinosos. Hojas simples, alternas. Inflorescencias en espigas cortas, fascículos o 1-floras. Flores perfectas, con una bráctea y dos bractéolas inmediatamente debajo, fusionadas en un epicáliz que rodea el gineceo, cáliz representado por un pequeño anillo (calículo) fusionado al ovario, pétalos connados con un grupo de tricomas en cada lobo de la corola, directamente detrás de cada antera, filamentos fusionados al tubo corolino, ovario con la mitad distal incluida en el disco y la proximal concrecente con el eje floral. Fruto en drupa 1-seminal, subtendida por el epicáliz persistente y coronada por los vestigios del cáliz y el disco. *, K0, C[4-5] ≈ A4-5, Gi[2-3]. *Schoepfia*.

Loranthaceae: Arbustos hemiparásitos sobre ramas y troncos de árboles y arbustos, haustorio primario simple acompañado de raíces epicorticales que portan haustorios secundarios (la planta hace contacto con el hospedero por varios puntos), nudos no articulados, engrosados. Hojas simples, opuestas. Inflorescencias en racimos indeterminados, cada bráctea se fusiona casi totalmente con un par de bractéolas para formar una cúpula trífida 1-flora. Flores perfectas, cáliz reducido a un cálculo sobre el ovario, pétalos alternan con estambres fértiles y estaminodios. Fruto en baya 1-seminal, formada en gran parte por el receptáculo, con cáliz persistente y disco visible, rematadas por el estilo que persiste hasta la madurez. Semilla rodeada por una capa de viscina. *, cálculo, C6 ≈ A3+3st, Gi[3]. *Dendropemon*.

Caryophyllales

Plumbaginaceae: Hierbas o subarbustos, erguidos, decumbentes o trepadores, glándulas características que exudan agua y sales de calcio en el tallo y las hojas. Hojas simples, alternas, helicoidales, abrazadoras, glándulas mucilaginosas proyectadas en la axila y la parte proximal de la superficie adaxial de la lámina. Flores perfectas, heteróstilas, sépalos connados en un tubo con glándulas sésiles o estipitadas, tubo de la corola 2-3 veces más largo que el cáliz, estambres antipétalos con filamentos ensanchados en la base. Fruto en cápsula circuncísil en la base. *, K[5], C[5], A5, Gs[5]. *Plumbago*.

Polygonaceae: Hierbas, arbustos, árboles y trepadoras. Hojas simples, alternas. Estípulas connadas en una vaina (ócrea) alrededor del tallo. Inflorescencias con cada flor subtendida por una ocreola (bractéolas fusionadas), zarcillos terminales en las inflorescencias en *Antigonon*. Flores perfectas o imperfectas (funcionalmente o no, plantas dioicas, monoicas o polígamas), articuladas al pedicelo, tépalos basalmente connados en un tubo, mayormente persistente en el fruto, filamentos a menudo adnatos en la base al tubo del perianto a modo de anillo. Fruto en aquenio básicamente trígono, subtendido por el perianto acrescente, a menudo bacciforme o samaroide. *, T[3+3/5] ≈ A{6-8}, Gs[(2)3]. [*Antigonon*], [*Coccoloba*], [*Fallopia*], [*Muehlenbeckia*], [*Persicaria*], [*Rumex*], [*Triplaris*], [*Truellum*].

Droseraceae: Hierbas insectívoras, raíces adventicias en la base del tallo. Hojas simples, alternas, en roseta, adaxialmente circinadas, lámina con pelos glandulares, irritables a manera de tentáculos por la haz, secretores de mucílago. Estípulas presentes o menos común ausentes. Flores perfectas, sépalos ± connados en la base, pétalos unguiculados, estilos mayormente bipartidos. Fruto en cápsula loculicida. *, K[5], C5, A5, Gs[3]. *Drosera*.

Microteaceae: Hierbas decumbentes. Hojas simples, alternas. Inflorescencias en racimos espiciformes, pseudolaterales (opuestas a las hojas). Flores perfectas, perianto no diferenciado, estambres alternitépalos, gineceo 2-carpelar, ovario súpero 1-locular, estigmas terminales, sésiles. Fruto en aquenio subgloboso, simplemente reticulado, con estigmas persistentes y sin alas. *, T(4)5, A3-5, Gs[2]. *Microtea*.

Caryophyllaceae: Hierbas, nudos a menudo engrosados. Hojas simples, opuestas, decusadas, a menudo connadas en la base (*i.e.*, pecíolos amplexicaules visibles como una línea transversal nodal), a veces suculentas, penninervias con venas secundarias usualmente ocultas y aparentemente ± paralelinervias. Estípulas escariosas en *Drymaria* y *Stipulicida*. Flores perfectas, pétalos emarginados, mayormente bifidos o lacerados (enteros o dentados en *Stipulicida*, dentados en *Dianthus*), unguiculados o no, a veces con escamas en el ápice de la uña, estambres tantos como o el doble de pétalos, raro menos. Fruto en cápsula loculicida con tantas valvas como carpelos o menos común el doble de estos. *, K{4-5}, C3-5 ~ A{(2)3-5(10)}, Gs[(2)3]. *Arenaria*, [*Dianthus*], *Drymaria*, [*Stellaria*], *Stipulicida*.

Amaranthaceae: Hierbas, ± suculentas y a menudo con nudos engrosados en géneros quenopodioides. Hojas simples, alternas, helicoidales, u opuestas, a veces suculentas o reducidas. Flores perfectas o menos común imperfectas (plantas monoicas o dioicas), asociadas con una bráctea y dos bractéolas (bractéolas ausentes en *Chenopodium*), carnosas a secas, perianto blanco o pigmentado (rosado a rojo), escarioso y usualmente no persistente en el fruto (géneros amarantoides), o herbáceo, ± verde, membranoso a carnosos y persistente en el fruto (géneros quenopodioides), estambres tantos como tépalos y opuestos a ellos, libres (géneros quenopodioides) o ligera a completamente connados (géneros amarantoides), a veces alternan con apéndices interestaminales (pseudoestaminodios, ausentes en *Amaranthus*, *Celosia*, *Gomphrena* y géneros quenopodioides). Fruto en cápsula, indehiscente (a menudo llamada utrículo) o dehiscente (circuncísil o irregular), o aquenio. *, T{3-5}, A{3-5}, Gs[1-3]. Géneros quenopodioides: *Atriplex*, [*Beta*], [*Chenopodium*], [*Chenopodium*], [*Dysphania*], [*Salicornia*], [*Sarcocornia*], [*Suaeda*]. Géneros amarantoides: [*Achyranthes*], [*Alternanthera*], [*Amaranthus*], [*Blutaparon*], [*Celosia*], [*Chamissoa*], [*Cyathula*], [*Froelichia*], [*Gomphrena*], [*Guilleminea*], [*Iresine*], [*Lithophila*], [*Pfaffia*], [*Woehleria*].

Stegnospermataceae: Arbustos muy ramosos, a veces algo trepadores por sus ramas gráciles y alargadas. Hojas simples, alternas. Inflorescencias en racimos.

Flores perfectas, perianto diferenciado, sépalos no acrescentes pero persistentes en el fruto, pétalos probablemente de origen estaminodial, estambres episépalos ligeramente más largos y delgados que los epipétalos, en un ciclo único, muy brevemente concrescentes en la base en un anillo. Fruto en cápsula con 3-5 valvas persistentes que se separan hasta la base. Semillas envueltas hasta el ápice en un arilo 2-partido. *, K5, C5, A10, Gs[3-4(5)]. *Stegnosperma*.

Aizoaceae: Hierbas suculentas, postradas o decumbentes. Hojas simples, opuestas, enteras, suculentas, penninervias con venas ± ocultas, pecíolo con membranas laterales (pseudoestípulas). Estípulas en *Sesuvium*. Flores perfectas con hipantio y dos bractéolas. Fruto en cápsula circuncísil. *, T[5] v A5-∞, Gi[1-5]. *Cypselea*, *Sesuvium*, *Trianthema*.

Phytolaccaceae: Subarbustos (*Phytolacca*) y trepadoras herbáceas, algo leñosas en la base, fétidas al estrujar (*Agdestis*). Hojas simples, alternas, helicoidales. Inflorescencias en racimos alargados (*Phytolacca*) o panículas de dicasios (*Agdestis*). Flores perfectas, perianto no diferenciado, carpelos connados, ovario súpero con estilos separados (*Phytolacca*), o medio con estilo único y cuatro ramas estigmáticas (*Agdestis*). Fruto en baya multiseñal (*Phytolacca*), o aquenio estéril con cuatro costillas principales y cuatro intermedias (*Agdestis*), coronado por alas (tépalos persistentes). *, T4-5, A8-22, Gs/m[4/8-16]. [*Agdestis*], *Phytolacca*.

Petiveriaceae: Subarbustos (*Petiveria* y *Rivina*) y arbustos trepadores (*Trichostigma*). Hojas simples, alternas, helicoidales. Estípulas presentes, ausentes en *Rivina*. Inflorescencias en espigas (*Petiveria*) o racimos. Flores perfectas, tépalos libres, gineceo 1-carpelar. Fruto en baya 1-seminal (*Rivina* y *Trichostigma*) o aquenio con cerdas reflexas en el ápice (*Petiveria*). *, T4, A4-∞, Gs1. *Petiveria*, *Rivina*, *Trichostigma*.

Nyctaginaceae: Hierbas con nudos ± engrosados (*Allionia*, *Boerhavia*, *Boldoa*, *Caribea*, *Commicarpus* y *Mirabilis*), trepadoras (*Bougainvillea*), arbustos y árboles, a veces con espinas, madera oxidante cuando cortada (anaranjada a rojo-bronceada), a veces con indumento pardo-ferrugíneo en las yemas terminales. Hojas simples, alternas (*Boldoa*, *Bougainvillea*, *Guapira* y *Neea*) u opuestas (restantes géneros y *Guapira*) que secan oscuro, venación indistinta. Inflorescencias de unidades cimosas, las brácteas forman un involucro caliciforme en *Mirabilis* y *Bougainvillea*. Flores perfectas o imperfectas (plantas dioicas), perianto tepaloide connado en la porción proximal (verde y persistente) diferenciada de la distal (usualmente petaloide y mayormente decidua), estambres generalmente desiguales y/o exertos,

gineceo 1-carpelar. Fruto en aquenio encerrado en la porción persistente y acrecente del perianto (antocarpio, perianto no acrecente en *Boldoa*), antocarpio indehiscente, coriáceo o carnoso (bacciforme), mayormente crenado o surcado, a veces glandular (*Pisonia p.p.*). *, T[5], A{2-5(-10)}, Gs1. [*Allionia*], *Boerhavia*, [*Boldoa*], [*Bougainvillea*], *Caribea*, *Commicarpus*, *Guapira*, [*Mirabilis*], *Neea*, *Pisonia*.

Molluginaceae: Hierbas glabras (*Mollugo*) o con pelos estrellados (*Glinus*). Hojas simples, alternas, en roseta basal y falsos verticilos a lo largo del tallo, frecuentemente carnosas. Estípulas presentes o ausentes. Inflorescencias separadas de la parte vegetativa por brácteas y bractéolas. Flores perfectas, apétalas, estambres connados en la base en un corto tubo cupular. Fruto en cápsula loculicida 3-5-valvar. *, K5, C0, A[3-10], Gs[3-5]. *Glinus*, *Mollugo*.

Montiaceae: Hierbas. Hojas simples, las basales en una roseta y las dos caulinares opuestas, suculentas, penninervias con venas ± ocultas, sin pelos axilares. Flores perfectas, sépalos persistentes en el fruto, estambres tantos como pétalos y adnatos a ellos, estilo muy largo con ramas divergentes y estigmas lineales. Fruto en cápsula loculicida 3-valvar con valvas persistentes y elásticamente involutas a la dehiscencia. *, K2, C5 ≈ A5, Gs[3]. [*Claytonia*].

Basellaceae: Trepadoras herbáceas, ± carnosas a suculentas. Hojas simples, alternas. Flores perfectas, bractéolas y sépalos alternos, sépalos petaloides y fusionados con los pétalos al menos en la base, estambres epipétalos. Fruto indehiscente, en núcula, rodeado en la base o completamente encerrado por el perianto persistente y algo acrecente. *, K{2} ≈ C[5] ≈ A[5], Gs[3]. [*Anredera*], [*Basella*].

Talinaceae: Hierbas o subarbustos, carnosas. Hojas simples, alternas (menos común opuestas y subopuestas), aplanadas y ligeramente suculentas. Inflorescencias terminales, cimosas o paniculadas. Flores perfectas, sépalos ligeramente connados en la base, estilo filiforme con tres ramas estigmáticas. Fruto en cápsula loculicida 3-valvar. Semillas negras brillantes. *, K2, C5, A15-35, Gs[3]. [*Talinum*].

Portulacaceae: Hierbas suculentas, a veces con raíces tuberosas. Hojas simples, alternas (menos común opuestas), lineares a obovadas, aplanadas a teretes, suculentas, sésiles, penninervias con venas ± ocultas, axilas aparentemente desnudas o comúnmente con pocos a numerosos pelos. Inflorescencias cimosas terminales, muy cogestionadas y capituliformes, rodeadas por dos o varios involucros de hojas. Flores perfectas que abren secuencialmente, cáliz 2-partido,

ovario medio o \pm ínfero, estilo largo y filiforme con ramas estigmáticas. Fruto en cápsula circuncísil, opérculo desprendiéndose íntegramente con la caliptra (restos secos del perianto, estambres y estilo). Semillas conspicuamente ornamentadas. *, K[2], C(4)5(-8), A4- ∞ , Gm [(4)5(-8)]. *Portulaca*.

Cactaceae: Plantas mayormente espinosas de tallos suculentos (árboles, arbustos, subarbustos, trepadoras o epifitas), brotes diferenciados de crecimiento reducido o nulo (aréolas), tallos cilíndricos, globosos o aplanados, a menudo articulados, a menudo con costillas o mamilas, aréolas productoras de hojas fotosintéticas (cuando presentes), ramas, flores, espinas foliares (raro ausentes por pérdida) gloquidios y/o pelos. Hojas simples, alternas, desarrolladas (*Leuenbergeria* y *Pereskia*), reducidas y deciduas, o mayormente ausentes. Flores perfectas (imperfectas y plantas dioicas en *Leuenbergeria*), tépalos helicoidales, ovario ínfero hundido dentro de los tejidos del tallo (\pm súpero en *Pereskia p.p.*). Fruto en baya compuesta por la pared del ovario y el pericarpelo (tallo que rodea el ovario), este último con espinas, escamas, pelos y/o gloquidios en las aréolas, o desnudas. *(X), T ∞ v A ∞ , Gi[3-20]. *Acanthocereus*, [*Cereus*], *Consolea*, *Cylindropuntia*, *Dendrocereus*, [*Epiphyllum*], *Escobaria*, *Harrisia*, [*Hylocereus*], *Leptocereus*, *Leuenbergeria*, *Mammillaria*, *Melocactus*, *Opuntia*, [*Pereskia*], *Pilosocereus*, *Rhipsalis*, *Selenicereus*, *Stenocereus*.

Cornales

Hydrangeaceae: Arbustos erectos. Hojas simples, opuestas, lobadas, penninervias, articuladas al tallo. Inflorescencias en cimas umbelado-corimbosas de flores mayormente estériles. Flores fértiles perfectas, a menudo ausentes o muy pocas, estambres el doble de pétalos, ovario \pm ínfero, a menudo crenado, estilos coherentes basalmente, las estériles con con sépalos grandes, petaloides, las otras partes usualmente ausentes. Fruto en cápsula de dehiscencia apical interestilar (referido para el género, desconocidos en Cuba). *, K4-5, C0(4-5), A0(8), Gi[2-4]. [*Hydrangea*].

Loasaceae: Hierbas decumbentes con pelos barbados. Hojas simples, opuestas en la base del tallo y distalmente alternas, acuminadas. Flores perfectas, con dos perfiles frondosos, sépalos connados en un tubo adnato al ovario, crenado y densamente cubierto de pelos, lobos del cáliz acrescentes, estambres en grupos antipétalos, basalmente connados, centrípetos. Fruto en cápsula septicida 3-valvar, tardíamente dehiscente y cubierta de pelos a modo de ganchos. *, K[5], C5, A[20-30], Gi[3]. *Mentzelia*.

Ericales

Balsaminaceae: Hierbas erectas, tallos translúcidos, \pm suculentos. Hojas simples, alternas, helicoidales, base de la lámina frecuentemente prolongada a lo largo del pecíolo y usualmente con 1-4 pares de glándulas, márgenes serrados a casi crenados, cada diente termina en un tricoma parecido a una cerda. Flores perfectas, resupinadas 180°, sépalos laterales reducidos, el superior (inferior en la flor resupinada) desarrollado y abruptamente constreñido en una espuela nectarífera, pétalo dorsal (ventral en la flor resupinada) cóncavo y crestado, los cuatro laterales unidos en pares. Fruto en cápsula loculicida explosiva. X, K2+1, C1+[2]+[2], A[5], Gs[5]. [*Impatiens*].

Marcgraviaceae: Trepadoras con heterofilia y tallos dimorfos: estériles (rastreros o trepadores por raíces aéreas, hojas pequeñas y cordadas) y fértiles (tallos libres y colgantes, normalmente con menos raíces, hojas más grandes, con ápice en forma de gotero). Hojas simples, alternas, dísticas, carnosas. Inflorescencias terminales, en pseudoumbelas péndulas, flores centrales estériles con brácteas transformadas en nectarios y las fértiles ebracteadas. Flores perfectas, pétalos distalmente connados en una caliptra decidua. Fruto en cápsula con dehiscencia loculicida y septifraga por la base, con estilo y estigma persistentes. *, K4, C[4], A6- ∞ , Gs[4-9]. *Marcgravia*.

Polemoniaceae: Trepadoras herbáceas. Hojas pinnatocompuestas con tres pares de folíolos y el folíolo terminal transformado en un zarcillo ramificado, alternas, helicoidales. Inflorescencias 1-floras. Flores perfectas, sépalos connados solo en la base, persistentes, corola ampliamente campanulada con filamentos insertos cerca de la base del tubo. Fruto en cápsula septicida. *, K[5], C[5] \approx A5, Gs[3]. [*Cobaea*].

Lecythidaceae: Árboles grandes. Hojas simples, alternas, helicoidales, confertas. Inflorescencias indeterminadas, terminales o caulinares. Flores perfectas, estambres numerosos, connados en la base en un anillo estaminal actinomorfo (*Barringtonia*) o en un anillo prolongado hacia un lado de la flor a modo de una estructura aplanada (capucha) que se curva encima del ovario y del anillo de estambres fértiles (*Couroupita*). Fruto en drupa 1-seminal, 4-angular (*Barringtonia*) o baya indehiscente, globosa, de exocarpo leñoso y pulpa carnosa (*Couroupita*). *IX, K[4/6], C4-6, A[∞ + ∞ st], Gi[4-6]. [*Barringtonia*], [*Couroupita*].

Pentaphylacaceae: Árboles y arbustos. Hojas simples, alternas, dísticas (*Cleyera* y *Freziera*) o confertas helicoidales (*Ternstroemia*), pecioladas. Flores solitarias o en fascículos 2- o multifloros, perfectas o imperfectas (plantas dioicas), pedicelo con perfiles \pm apicales,

deciduos o persistentes, pétalos connados en la base (raro libres), estambres numerosos, filamentos más cortos que las anteras (*Ternstroemia*) o anteras más cortas que los filamentos (*Cleyera* y *Freziera*), anteras basifijas. Fruto carnoso en baya o drupa, indehiscente (irregularmente dehiscente y semillas con sarcotesta roja en *Ternstroemia*), con cáliz persistente. Semillas no aladas con embrión encorvado. *, K[5], C[5] \approx A $^\infty$, Gs[3]. *Cleyera*, *Freziera*, *Ternstroemia*.

Sapotaceae: Árboles y arbustos, látex blanco lechoso en tronco, ramas y frutos, ramas jóvenes comúnmente rojizo a dorado-pelosas, pelos unicelulares apesados con dos brazos (pelos malpigiáceos) y uno de ellos \pm reducido. Hojas simples, alternas (muy raro opuestas en *Sideroxylon p.p.*), dísticas (*Micropholis* y *Chrysophyllum*) o helicoidales confertas de forma densa o laxa, a menudo pelosas abaxialmente, a menudo obovadas, pecíolo con cierto engrosamiento hacia la base (semejante a botella). Estípulas pequeñas y deciduas en *Manilkara p.p.* Inflorescencias en fascículo (ocasionalmente unifloras). Flores perfectas (imperfectas y plantas dioicas en *Pouteria p.p.*), estambres epipétalos, filamentos libres o parcialmente concrecentes con los estaminodios. Fruto en baya. Semillas mayormente comprimidas lateralmente, testa lustrosa y lignificada, con un gran hilio. *, K{(4)6-8}, C[4-6(-9)] \approx A4-6(-12) + (0)-4-6(-9)st, Gs[(2)4-6(-8)]. *Chrysophyllum*, *Manilkara*, *Micropholis*, [*Mimusops*], *Pouteria*, *Sideroxylon*.

Ebenaceae: Árboles y arbustos, casi todos los tejidos oscuros, corteza con un anillo interno negro. Hojas simples, alternas, dísticas en las ramas, helicoidales en el tronco, enteras, penninervias (nervios a menudo visibles hasta el 4^o orden), glándulas de néctar en la superficie abaxial, mayormente en la base y a lo largo de la vena media. Flores imperfectas (plantas dioicas), con esporófilos contrarios rudimentarios, sépalos persistentes y variablemente acrescentes en el fruto, corola \pm urceolada y lobos contortos, estilo corto con ramas estilares más largas. Fruto en baya con endocarpo pulposo, astringente cuando muy madura. ♂, *, K[3-6], C[3-6] \sim A8-20, Gs^{pt}. ♀, *, K[3-6], C[3-6] \sim A8-20st, Gs[2-8]. *Diospyros*.

Primulaceae: Árboles y arbustos, en menor medida hierbas. Hojas simples, mayormente alternas. Flores con estambres antipétalos, estilo simple, placentación central con primordios seminales inmersos o no en la placenta.

Primulaceae: Theophrastoideae: Arbustos y árboles pequeños, escasamente (*Neomezia*) o muy ramificados, hierbas en *Samolus*, varias de sus partes punteadas por diminutos pelos glandulares hundidos.

Hojas alternas, pseudovercilladas, coriáceas y \pm mucronadas en plantas leñosas. Flores perfectas, sépalos libres (connados en un tubo \pm fusionado al ovario en *Samolus*), estaminodios alternipétalos, anteras con cristales de oxalato de calcio (excepto *Samolus*), primordios seminales no inmersos en la placenta (inmersos en *Samolus*). Fruto en cápsula loculicida 5-valvar (*Samolus*) o baya con cáliz persistente, pericarpo seco y a veces leñoso e indehiscente. *, K{5}, C[5] \approx A5+5st, Gs[5]. *Bonellia*, *Jacquinia*, *Neomezia*, *Samolus*.

Primulaceae: Myrsinoideae: Hierbas (*Anagallis*), árboles y arbustos, con glándulas esquizógenas visibles como puntos o rayas, translucidos u oscuros a rojizos. Hojas alternas, helicoidales (opuestas o 3-verticiladas en *Anagallis p.p.*), a menudo confertas. Flores perfectas o imperfectas (plantas dioicas o polígamo-dioicas), sépalos persistentes en el fruto, estaminodios ausentes, primordios seminales inmersos en la placenta. Fruto en cápsula circuncísil (*Anagallis*) o drupa bacciforme 1-seminal. *, K{4-5}, C{4-5} \approx A{4-5}, Gs[4-5]. *Anagallis*, *Ardisia*, *Myrsine*, *Parathesis*, *Solonia*, *Wallenia*.

Theaceae: Árboles y arbustos. Hojas simples, alternas, helicoidales, confertas, mayormente subsésiles. Flores solitarias, perfectas o imperfectas (plantas dioicas), pedicelo con 2-7 bractéolas deciduas, integradas con el perianto en una helicoidal indistinguible, pétalos a veces connados en la base, estambres numerosos, anteras versátiles y más cortas que los filamentos, pseudopolen producido por el conectivo. Fruto seco en cápsula loculicida con cáliz y columna central persistente. Semillas aladas con embrión recto. *, K{5}, C{5} \approx A $^\infty$, Gs[4-5]. *Gordonia*.

Symplocaceae: Árboles y arbustos, yemas protegidas por catafilos. Hojas simples, alternas, penninervias (broquidódromas) con el nervio medial recto y grueso, acanalado por la haz (raro aplanado o prominente) con nervios secundarios más finos a cada lado. Flores perfectas, estambres 1-4-pluriseriados, monoadelphos o cinco fascículos alternipétalos, ovario \pm ínfero. Fruto en drupa 1-pirena, abriéndose en un poro por debajo de un cono apical deciduo, cubierto por sépalos persistentes o desnudo. *, K[5] \approx C[5], A[20-30], Gi[5]. *Symplocos*.

Styracaceae: Árboles y arbustos, sin látex, resina en espacios intercelulares del floema, madera con anillos anuales poco evidentes, ramas jóvenes cubiertas de pelos estrellados grises. Hojas simples, alternas, pecíolo corto de márgenes incurvados, envés con pelos estrellados (particularmente sobre los nervios), penninervias (broquidódromas). Flores perfectas, cáliz persistente en el fruto como un involucre basal, pétalos

connados en una corola profundamente dividida, androceo diplómero y concrecente en un tubo. Fruto en drupa apiculada por la base persistente del estilo, pericarpo gris lepidoto. *, K[5], C[5] ≈ A[10], Gs[3]. *Styrax*.

Clethraceae: Arbustos y árboles pequeños, glabros o con pelos simples, fasciculados y/o estrellados. Hojas simples, alternas, dispersas o confertas, pecioladas y serradas (*Clethra*) o sésiles, enteras, basalmente articuladas y las jóvenes frecuentemente rojizas (*Purdiaea*), con uno o más pares de nervios basal-laterales que corren paralelos al margen hasta cerca del ápice. Flores perfectas, sépalos iguales (*Clethra*) o heteromorfos (*Purdiaea*), persistentes en el fruto, anteras ventrifijas o versátiles, invertidas durante la antesis, dehiscentes por poros apicales. Fruto en cápsula 3-loculicida (*Clethra*), o baya seca indehiscente, globosa y acostillada, con cáliz acrescente (*Purdiaea*). *, K{5}, C{5} ~ A10, Gs[3/5]. *Clethra*, *Purdiaea*.

Cyrillaceae: Arbustos y árboles, totalmente glabros. Hojas simples, alternas, helicoidales, enteras, pecíolo y base de la lámina con tonalidades rojizas. Inflorescencias en racimos con pedicelos 2-bractéolados. Flores perfectas, pétalos con un engrosamiento glandular adaxial cerca de su base, estambres alternipétalos con filamentos ensanchados hacia la base, anteras dorsifijas, no invertidas durante la antesis, longitudinalmente dehiscentes. Fruto indehiscente 1-seminal, seco y drupáceo, sin alas, con el corto estilo persistente. *, K5, C5, A5, Gs[2]. *Cyrilla*.

Ericaceae: Árboles pequeños y arbustos (sarmentosos en *Pieris*). Hojas simples, alternas, helicoidales, muy revolutas (i.e., ericoides, *Bejaria* y *Kalmia*) o planas, a menudo plinervias, a menudo rojizas cuando jóvenes, indumento variado, con pelos glandular-viscosos en *Bejaria* y *Kalmia* y escamas en *Lyonia* y *Pieris*. Flores perfectas, usualmente ± colgantes, sépalos ligeramente connados, corola campanulada (infundibuliforme hendida hasta la base en *Bejaria* y *Rhododendron*, rotácea en *Kalmia*) o mayormente urceolada, estambres el doble de pétalos, filamentos a menudo con proyecciones pares (apéndices) cerca o en la unión con la antera. Fruto en cápsula procedente de ovario súpero, septicida (*Bejaria*, *Kalmia* y *Rhododendron*) o loculicida (*Lyonia* y *Pieris*), o en baya procedente de ovario ínfero (*Vaccinium* y *Symphysia*), con cáliz persistente, usualmente erectos por movimientos del pedicelo. *(X), K[4-5(-7)], C[4-5(-7)] ~ A{8-10(-14)}, Gs/i[4-5(-7)]. *Bejaria*, *Kalmia*, *Lyonia*, *Pieris*, [*Rhododendron*], *Symphysia*, *Vaccinium*.

Icacinales

Icacinaceae: Árboles y arbustos, ramas jóvenes pubérrulas a seríceo-tomentosas por pelos malpighiáceos,

luego glabrescentes. Hojas simples, alternas, lámina foliar verde o verde olivo cuando seca, con domacios diminutos en el envés. Inflorescencias multifloras. Flores perfectas, cáliz campanulado apenas lobulado, pétalos lanudos al menos proximalmente en la superficie interna, sin quilla interior, filamentos engrosados en la parte basal, disco nectarífero 5-lobulado. Fruto en drupa. *, K[5], C5, A5, Gs[5]. *Mappia*.

Metteniusales

Metteniusaceae: Árboles y arbustos, ramas jóvenes ferrugíneo-estrigosas por pelos bipartidos o malpighiáceos, luego glabrescentes. Hojas simples, alternas, lámina foliar parda y discolora cuando seca, sin domacios. Inflorescencias 1-6-floras. Flores perfectas, cáliz campanulado y conspicuamente 5-lobulado, pétalos con quilla interior, connados en un tubo basal, filamentos engrosados distalmente, disco nectarífero ausente. Fruto en drupa. *, K[5], C[5] ≈ A5, Gs[5]. *Ottoschulzia*.

Garryales

Garryaceae: Arbustos y árboles pequeños, tallos jóvenes tetragonales. Hojas simples, opuestas, decusadas, coriáceas, lustrosas por la haz y secan negro, pecíolos opuestos connados. Inflorescencias en amentos ramificados, péndulos. Flores imperfectas (plantas dioicas), una por cada par de brácteas decusadas y connadas, flores estaminadas largamente pedunculadas y carpeladas sésiles. Fruto en baya, persistente en la planta y coronada por los estilodios persistentes. ♂, *, K0, C4, A4, G0. ♀, *, K0, C0, A0, Gi[2]. *Garrya*.

Gentianales

Rubiaceae: Árboles, arbustos, menos frecuente hierbas y trepadoras. Hojas opuestas (menos común verticiladas), enteras. Estípulas usualmente interpeciolares, más raro intrapeciolares, mayormente connadas o envainan la base, a menudo deciduas y solo representadas por sus cicatrices. Inflorescencias determinadas. Flores perfectas (raro imperfectas, plantas dioicas), (3)4-5(-10)-meras (intervalo no expresado así en la fórmula floral), estambres tantos como lobos de la corola y alternos a ellos. Fruto en cápsula loculicida a septicida, baya, drupa (pirenos leñosos), esquizocarpo o sincarpo. *, K[4-5], C[4-5] ≈ A4-5, Gi[2-5]. *Acrosynanthus*, *Acunaeanthus*, *Alibertia*, *Amaioua*, *Bertiera*, *Calycophyllum*, *Casasia*, *Catesbaea*, *Cephalanthus*, *Ceratopyxis*, *Ceuthocarpus*, *Chimarrhis*, *Chiococca*, *Chione*, *Chomelia*, *Coccocypselum*, [*Coffea*], *Colleteria*, *Coussarea*, [*Crusea*], *Cubanola*, *Declieuxia*, *Diodella*, *Diodia*, *Elaeagia*, *Eosanthe*, *Erithalis*, *Ernodea*, *Exostema*, *Faramea*, *Galium*, [*Gardenia*], *Genipa*, *Geophila*, *Gonzalagunia*, *Guettarda*, *Hamelia*, *Hillia*, [*Houstonia*], *Isertia*, *Isidorea*, *Ixora*, *Lasianthus*,

Lucya, Machaonia, Manettia, Margaritopsis, Mazaea, Micrasepalum, Mitracarpus, Morinda, [Mussaenda], Nertera, Nodocarpaea, Notopleura, Oldenlandia, Oldenlandiopsis, Ottoschmidtia, Palicourea, [Pentas], [Pentodon], Phialanthus, Phyllacanthus, Phyllomelia, Picardaea, [Posoqueria], Psychotria, Rachicallis, Randia, Richardia, Roigella, Rondeletia, Schmidtottia, Schradera, Scolosanthus, Shaferocharis, [Sherardia], Siemensia, Spermacece, Stenostomum, Strumpfia, Suberanthus, Thogsennia, Tocoyna, [Vangueria].

Loganiaceae: Hierbas (*Mitreola* y *Spigelia*) y trepadoras espinosas (*Strychnos*) con un par de zarcillos foliares gruesos, enroscados en un solo plano. Hojas simples, opuestas (raro opuestas y verticiladas), enteras o dentadas, penninervias, palmatinervias en *Strychnos* (acródromas con 3-5 venas paralelas y curvadas). Estípulas interpeciolares o reducidas a una línea interpeciolar en el nudo. Flores perfectas, sépalos connados en la base y persistentes, corola con un anillo de pelos en la boca del tubo, estambres tantos como y alternos con los lobos de la corola. Fruto en cápsula septicida (*Mitreola*), circuncísil (*Spigelia*) o baya (*Strychnos*). *, K[5], C[5] ≈ A5, Gs[2]. *Mitreola, Spigelia, Strychnos*.

Gentianaceae: Arbustos y pequeño árboles (*Zonanthus* y *Macrocarpaea*), hierbas erectas (a veces subarbutos), saprófitas sin clorofila (*Voyria*) y trepadoras (*Bisgoeppertia*). Hojas simples, opuestas (escumiformes en *Voyria*, las inferiores alternas), diferenciadas en basales (*i.e.*, rosuladas, a veces fugaces o ausentes) y caulinares en plantas herbáceas, usualmente enteras, mayormente sésiles o subsésiles (pecioladas en plantas leñosas). Estípulas ausentes, pero peciolo opuestos connados en una línea interpeciolar. Flores perfectas, corola contorta, actinomorfa, androceo zigomorfo en *Centaurium* y *Macrocarpaea*. Fruto en cápsula septicida, 2-valvar, con cáliz persistente. *(X), K[(4)5], C[(4)5] ≈ A(4)5, Gs[2]. *Bisgoeppertia, Centaurium, [Enicostema], Eustoma, Lisianthus, Macrocarpaea, Sabatia, Schultesia, Voyria, Zonanthus*.

Apocynaceae: Árboles, arbustos, hierbas y trepadoras, látex usualmente blanco lechoso, que emerge abundante al cortar el tallo. Hojas simples, usualmente opuestas (alternas en *Cascabela, Haplophyton, Plumeria* y *Vallesia*, verticiladas en *Allamanda, Nerium* y *Rauvolfia*). Flores perfectas, estambres tantos como lobos de la corola y alternos a ellos, filamentos libres o connados en *Asclepiadoideae*, anteras muy a menudo unidas en un anillo alrededor de la cabeza estilar, anillo libre (*Rauvolfioideae*), adherido a la cabeza estilar por tricomas entrelazados y secreciones viscosas (*Apocynoideae*) o fuertemente adnato a la cabeza estilar por tejidos parenquimatosos para formar

el ginostegio y conectivo con apéndices apicales denominados corona (tradicional *Asclepiadaceae*), ovarios libres y carpelos connados solo por sus estilos y/o estigmas (totalmente connados en *Allamanda* y *Cascabela*). Fruto en bifolículo (cada ovario desarrolla un folículo, a veces uno aborta), menos común drupa (*Cascabela, Rauvolfia* y *Vallesia*) o cápsula (*Allamanda*). *, K[5], C[5] ≈ A{5} ≈ Gs/m[2]. *Rauvolfioideae:* [*Allamanda*], *Anechites, Cameraria, [Cascabela], [Catharanthus], [Haplophyton], Pinochia, Plumeria, Rauvolfia, [Stemmadenia], Strempeliopsis, Tabernaemontana, Vallesia. Apocynoideae:* [*Adenium*], *Allotoonia, Angadenia, Asketanthera, Echites, Forsteronia, [Malouetia], Mandevilla, Mesechites, Neobraccia, [Nerium], Pentalinon, Rhabdadenia. Periplocoideae:* [*Cryptostegia*]. *Asclepiadoideae:* *Anemotrochus, Asclepias, [Calotropis], Cynanchum, Fischeria, Funastrum, [Gomphocarpus], Gonolobus, [Hoya], [Ibatia], Marsdenia, Matelea, Metastelma, [Orbea], Orthosia, Oxypetalum, Tassadia, Tyloodontia.*

Boraginales

Boraginaceae: Hierbas, subarbutos, arbustos (espinosos en *Rocheffortia*), árboles y trepadoras. Hojas simples, alternas, helicoidales, a menudo ásperas debido a pelos con paredes calcificadas o silificadas. Inflorescencias cimosas (con ramas a menudo escorpioides o helicoides). Flores perfectas, pétalos fuertemente connados en una corola plegada (por las líneas del pliegue), estambres tantos como lobos de la corola y alternos a ellos, epipétalos con porción libre muy erecta, ovario súpero (medio en *Nama*), esférico a profundamente 4-lobado, dos estilos (*Nama* y *Wigandia*) o uno 2-bifurcado (*Cordia* y *Varronia*), bifurcado (*Bourreria, Ehretia* y *Rocheffortia*) o entero. Fruto en drupa 1-2 o 4-pirena (cada pireno 4-2 o 1-seminal, respectivamente), esquizocarpo de 4-2 núculas (cada una 1-2-seminal, respectivamente) o cápsula loculicida o loculicida-septicida, por 2-4 valvas. *, K[5], C[5] ≈ A5, Gs[2]. [*Borago*], *Bourreria, Cordia, Ehretia, Euploca, Heliotropium, Myriopus, Nama, Rocheffortia, Tournefortia, Varronia, Wigandia*.

Solanales

Convolvulaceae: Trepadoras herbáceas y leñosas, menos común hierbas y arbustos, holoparásitas sin clorofila y con haustorios en *Cuscuta*, tallos usualmente volubles, a menudo con látex blanco lechoso. Hojas simples (a veces palmaticompuestas en *Merremia* e *Ipomoea*), alternas, helicoidales, enteras (cordadas, hastadas o sagitadas) a lobadas o disectadas (pinadas o mayormente palmeadas), mayormente palmatinervias, reducidas a escamas en *Cuscuta*. Flores perfectas, sépalos libres y persistentes, corola plicada (líneas de pliegue) con la porción marginal de cada lobo plegado hacia adentro y la porción media de cada lobo

valvar (patrón estrellado), estambres alternos con los lobos de la corola, a menudo distintos, gineceo oblicuo al plano medio de la flor. Fruto en cápsula loculicida, a veces circuncísil o irregular, raro indehiscente y nuciforme. *, K5, C[5] ≈ A5, Gs[2]. *Aniseia*, [*Argyreia*], *Cuscuta*, [*Dichondra*], *Evolvulus*, *Ipomoea*, *Jacquemontia*, *Merremia*, [*Operculina*], [*Poranopsis*], [*Stictocardia*], *Turbina*.

Solanaceae: Hierbas, arbustos, árboles pequeños y trepadoras, plantas resinosas o no, a menudo espinosas. Hojas simples, alternas, helicoidales, a menudo en pares, enteras a profundamente lobadas, penninervias, a menudo con pelos estrellados. Flores solitarias (o fascículos), perfectas, sépalos connados en la base y persistentes, a veces acrescentes, el plano medio superior de la flor queda en el sépalo superior, corola plicada (líneas de pliegue) con la porción marginal de cada lobo a menudo plegado hacia adentro (patrón estrellado), estambres alternos con los lobos de la corola (didínamos en *Browallia*, *Brunfelsia*, *Melananthus* y *Schwenckia*), anteras frecuentemente conniventes, gineceo oblicuo al plano medio de la flor, estilo simple. Fruto en baya o cápsula septifraga, septicida o septicida-loculicida. *(X), K[5], C[5] ≈ A5/2+2^(st), Gs[2]. *Acnistus*, [*Browallia*], *Brugmansia*, *Brunfelsia*, [*Calibrachoa*], [*Capsicum*], *Cestrum*, *Datura*, *Espadaea*, *Henoonia*, *Jaltomata*, *Lycianthes*, *Lycium*, *Melananthus*, [*Nicotiana*], [*Petunia*], *Physalis*, *Schwenckia*, *Solandra*, *Solanum*.

Sphenocleaceae: Hierbas palustres de tallos algo suculentos con grandes canales aeríferos verticales en la corteza. Hojas simples, alternas. Inflorescencias densas en espigas erectas terminales. Flores perfectas, corola urceolado-campaniforme, plegada hacia adentro, ovario ± ínfero. Fruto en cápsula circuncísil membranosa, con cáliz persistente y acrescente. *, K[5], C[5] ≈ A[5], Gi[2]. [*Sphenoclea*].

Hydroleaceae: Hierbas y arbustos, semiacuáticos, a menudo con espinas caulinares y pelos glandulares. Hojas simples, alternas, atenuadas hasta un peciolo corto o sésiles. Flores perfectas, sépalos basalmente connados, persistentes y a menudo acrescentes, lobos desiguales, el plano medio superior de la flor queda entre los dos sépalos adaxiales, filamentos alternipétalos, pubescente-glandulares y dilatados en la base, ovario con placentación axilar, dos estilodios. Fruto en cápsula loculicida, septicida o irregular. *, K[5], C[5] ≈ A[5], Gs[2]. *Hydrolea*.

Lamiales

Oleaceae: Árboles y arbustos (arbustos trepadores y trepadoras en *Jasminum*), ramas que secan blanquecino contrastantes con los peciolos que secan oscuro, ambos

a menudo con lenticelas conspicuas. Hojas simples (*Chionanthus*, *Forestiera*, *Haenianthus* y *Ligustrum*), compuestas imparipinnadas (*Fraxinus* y *Jasminum*) o 3-folioladas (*Jasminum*), opuestas a subopuestas. Flores perfectas o menos común imperfectas (plantas dioicas), corola ausente en *Forestiera*, estambres mayormente dos, adnatos al tubo de la corola. Fruto en sámara (*Fraxinus*), baya o drupa. *, K[(0)4(5)], C[(0)4(-10-∞)] ≈ A2(-4), Gs[2]. *Chionanthus*, *Forestiera*, *Fraxinus*, *Haenianthus*, [*Jasminum*], [*Ligustrum*].

Tetrachondraceae: Hierbas terrestres muy ramosas, procumbentes a erectas. Hojas simples, opuestas, lineares. Estípulas reducidas a una membrana estipular que une las bases de las hojas. Flores perfectas, cáliz campanulado, persistente, lobos mayores que los pétalos, corola con un anillo de pelos en la garganta del tubo, ovario medio con estilo terminal. Fruto en cápsula 2-valvar comprimida. *, K[4], C[4] ≈ A4, Gm[2]. *Polypremum*.

Calceolariaceae: Hierbas. Hojas simples, opuestas. Flores perfectas, sépalos libres y persistentes, pétalos connados en un corto tubo, 2-labiado, el superior más pequeño que el inferior sacciforme e inflado, tricomas nectaríferos internos, estambres insertos en un anillo distinto de color púrpura en la base del tubo de la corola. Fruto en cápsula septicida. X, K4, C[2+2] ≈ A2, Gs[2]. [*Calceolaria*].

Gesneriaceae: Hierbas (*Phinaea*), subarbustos y arbustos, raro trepadoras, mayormente pubescentes. Hojas simples, opuestas con anisofilia ± marcada, o mayormente alternas (*Gesneria* y *Rhytidophyllum*), carnosas, penninervias con nervios a menudo prominentes por el envés y hundidos por la haz. Flores perfectas, corola ± 2-labiada con estambres didínamos y el quinto a menudo estaminodial (corola actinomorfa y 5 estambres en *Bellonia*), anteras a menudo coherentes en pares o todas juntas. Fruto en cápsula loculicida o baya. X(*), K{5}, C[2+3]≈A[2+2/5], Gi/m[2]. *Bellonia*, *Besleria*, [*Chrysothemis*], *Columnea*, [*Episcia*], *Gesneria*, [*Gloxinia*], *Pheidonocarpa*, *Phinaea*, *Rhytidophyllum*, [*Saintpaulia*].

Plantaginaceae: Hierbas terrestres o a veces acuáticas, nunca parásitas, pelos glandulares de cabeza sin particiones verticales. Hojas simples, opuestas [*Angelonia* (las superiores a veces alternas), *Bacopa*, *Callitriche*, *Cheilophyllum*, *Mecardonia*, *Scoparia* y *Stemodia*] o alternas, helicoidales [*Kickxia*, *Maurandella* (las inferiores a veces opuestas) y *Plantago* (en roseta basal)], penninervias o palmatinervias (paralelinervias en *Plantago*). Flores mayormente perfectas (imperfectas y desnudas en *Callitriche*), corola actinomorfa (*Plantago*) o más común ± 2-labiada, labio inferior con una protuberancia que oculta la garganta,

cuatro estambres (uno en *Callitriche*), mayormente didínamos, anteras de base sagitada y tecas distintas que abren por dos aberturas longitudinales o unidas en la porción apical y abren por una abertura invertida o en forma de U o V. Fruto en cápsula de dehiscencia variada (esquizocarpo de cuatro núculas en *Callitriche*). $X/^{*}$, $K[4-5]$, $C[2+3]/[4] \approx A2+2/(1)2$, $Gs[2]$. *Angelonia*, *Bacopa*, *Callitriche*, *Cheilophyllum*, [*Digitalis*], [*Kickxia*], [*Maurandella*], *Mecardonia*, [*Plantago*], [*Russelia*], *Scoparia*, *Stemodia*.

Scrophulariaceae: Hierbas (nunca parásitas), arbustos y árboles pequeños (*Bontia* y *Buddleja*), pelos glandulares de cabeza discoidal compuesta por 2-4 a numerosas células separadas por particiones verticales. Hojas simples, alternas, helicoidales (*Bontia*, *Capraria* y *Verbascum*) u opuestas (*Buddleja* y *Scrophularia*). Línea estipular interpeciolar en el nudo en *Buddleja*. Flores perfectas, corola \pm 2-labiada (actinomorfa en *Buddleja*), estambres didínamos (*Bontia* y *Scrophularia*), 4 iguales (*Buddleja*) o 5 desiguales (*Capraria* y *Verbascum*), anteras de base no sagitada y tecas confluentes que abren por una abertura orientada en ángulo recto a los filamentos o \pm en forma de U. Fruto en cápsula septicida (*Buddleja*, *Scrophularia* y *Verbascum*), loculicida (*Capraria*) o drupa (*Bontia*). $X/^{*}$, $K[5]$, $C[2+3] \approx A5/2+2$, $Gs[2]$. [*Bontia*], *Buddleja*, *Capraria*, *Scrophularia*, [*Verbascum*].

Linderniaceae: Hierbas generalmente rastreras y/o difusas (acuáticas en *Encopella*), pelos glandulares con cabezas divididas por particiones verticales. Hojas simples, opuestas, a veces basalmente connadas. Flores perfectas, corola \pm 2-labiada, cuatro estambres (*Lindernia p.p.* y *Torenia*) y los filamentos del par abaxial apendiculados en la base, dos estambres (*Lindernia p.p.*) y el par abaxial reducido a estaminodios, o solo dos estambres (*Encopella* y *Micranthemum*) apendiculados en la base y el par abaxial ausente. Fruto en cápsula loculicida, poricida o septicida a irregular. X , $K[5]$, $C[(0)2+3] \approx A2+2/2+2^{st}/2+0$, $Gs[2]$. *Encopella*, *Lindernia*, *Micranthemum*, [*Torenia*].

Martyniaceae: Hierbas cubiertas de tricomas glandulares y mucilaginosos. Hojas simples, opuestas u ocasionalmente alternas en los ápices de las ramas, pegajosas. Flores perfectas en racimos cortos, corola distintivamente 2-labiada, cuatro estambres didínamos y un estaminodio (*Craniolaria*) o dos estambres y tres estaminodios (*Martynia*), insertos e incluso en el tubo de la corola, ovario paracárpico con placentación parietal. Fruto en cápsula con endocarpo parcial o completamente loculicida después de la separación del exocarpo, endocarpo con proyecciones a modo de cuernos. X , $K[5]$, $C[5] \approx A2+2+1^{st}/2+3^{st}$, $Gs[2]$. [*Craniolaria*], [*Martynia*].

Pedaliaceae: Hierbas cubiertas de tricomas glandulares y mucilaginosos. Hojas simples, las inferiores opuestas, las superiores o casi todas alternas, subsuculentas. Flores perfectas y solitarias axilares, tubo de la corola oblicuo y constreñido en la base, limbo sub-2-labiado, estambres didínamos y un estaminodio, incluso en el tubo, ovario sincárpico con placentación axilar. Fruto en cápsula leñosa, tetrágona y 4-surcada. X , $K[5]$, $C[5] \approx A2+2+1^{st}$, $Gs[2]$. [*Sesamum*].

Acanthaceae: Hierbas, trepadoras (*Thunbergia*), arbustos (trepadores en *Dasytropis* y *Sappphoa*, espinosos en *Barleriola* y *Oplonia*, inermes *Eranthemum*, *Odontonema* y *Thunbergia*) y árboles (*Avicennia* [pneumatoforos] y *Bravaisia* [raíces fúlcreas]), tallos angulosos (raro teretes), \pm engrosados en la porción inmediatamente superior al nudo. Hojas simples, opuestas, cistolitos a menudo presentes como estrías blancas en la epidermis de las hojas. Flores perfectas, frecuentemente en la axila de conspicuas brácteas (escuamiformes en *Avicennia*), cáliz persistente en el fruto, corola típicamente 5-lobada y usualmente 2-labiada, usualmente dividida en un estrecho tubo basal y una amplia garganta, estambres didínamos (\pm iguales en *Avicennia*) o dos estambres y los superiores como estaminodios. Fruto en cápsula loculicida 2-valvar, con frecuencia explosivamente dehiscente, cápsula carnosa con embrión vivíparo en *Avicennia*. X , $K[4-5]$, $C[2+3] \approx A2+2^{(st)}$, $Gs[2]$. *Ancistranthus*, [*Andrographis*], [*Aphelandra*], [*Asystasia*], *Avicennia*, [*Barleria*], *Barleriola*, *Bravaisia*, [*Crossandra*], *Dasytropis*, *Dicliptera*, *Dyschoriste*, *Elytraria*, [*Eranthemum*], [*Fittonia*], [*Graptophyllum*], *Hygrophila*, *Justicia*, [*Megaskepasma*], *Odontonema*, *Oplonia*, [*Pachystachys*], [*Pseuderanthemum*], *Ruellia*, [*Sanchezia*], *Sappphoa*, *Stenandrium*, [*Strobilanthes*], [*Teliostachya*], [*Thunbergia*].

Bignoniaceae: Árboles, arbustos y trepadoras con el folíolo terminal de la hoja modificado en zarcillo (*Amphilophium*, *Bignonia*, *Distictis* y *Dolichandra*). Hojas compuestas 1-2-pinnadas, 2-3-folioladas o palmadas, ocasionalmente 1-folioladas, opuestas, a veces verticiladas (*Catalpa* y *Tabebuia*), raro alternas (*Amphitecna*) o fasciculadas (*Crescentia*). Flores perfectas, usualmente grandes y vistosas, corola campanulada o infundibuliforme, a menudo 2-labiada, estambres didínamos y el quinto estaminodial o ausente, raro cinco estambres fértiles o dos fértiles y tres estaminodios (*Catalpa*). Fruto usualmente alargado, en cápsula septicida o loculicida, 2-valvar, a menudo con un replo, ocasionalmente indehiscente y carnoso (baya) o fibroso con corteza dura (*Kigelia*), o corteza carnosa y exocarpo leñoso (*Amphitecna* y *Crescentia*) o centro fibroso y exocarpo carnoso (*Parmentiera*). X , $K[5]$, $C[2+3] \approx A2+2(+1^{st})$, $Gs[2]$. *Amphilophium*, *Amphitecna*, *Bignonia*, *Catalpa*, *Crescentia*, [*Dolichandra*],

Ekmanianthe, *Fridericia*, *Handroanthus*, *Jacaranda*, [*Kigelia*], [*Parmentiera*], [*Podranea*], [*Spathodea*], *Spirotecoma*, *Tabebuia*, *Tecoma*.

Lentibulariaceae: Hierbas insectívoras, acuáticas o palustres, enraizadas en el sustrato (*Pinguicola*, a veces epífitas) o raíces ausentes, acuáticas libres flotadoras (*Utricularia*), o terrestres con hojas (*Genlisea*) o tallos (*Utricularia*) subterráneos de naturaleza radical (rizofilos), pelos glandulares secretores de mucílago o enzimas digestivas. Hojas simples, enteras a finamente divididas, alternas, en roseta basal (*Pinguicola* y *Genlisea*) o helicoidales, hojas epigeas de márgenes involutos al contacto con la presa en *Pinguicola*, hojas epigeas y rizofilos en forma de Y en *Genlisea*, hojas rosuladas o en los nudos de estolones, lámina muy dividida o entera con trampas vesiculares (utrículos) en *Utricularia*. Flores perfectas, corola 2-labiada, labio inferior usualmente con nectario espoleado o sacciforme, a menudo con una protuberancia que ocultan la garganta. Fruto en cápsula circuncísil, loculicida o irregular. X, K[2/4-5], C[2+3] ≈ A2, Gs[2]. *Genlisea*, *Pinguicula*, *Utricularia*.

Schlegeliaceae: Árboles (*Synapsis*) y trepadoras leñosas sin zarcillos (*Schlegelia*). Hojas simples, opuestas, coriáceas, margen entero (*Schlegelia*) o sinuoso con 4-6 dientes espinosos (*Synapsis*). Flores perfectas, corola sub-2-labiada, estambres didínamos, insertos e incluso en el tubo de la corola. Fruto en baya con cáliz persistente. X, K[3-5], C[2+3] ≈ A2+2, Gs[2]. *Schlegelia*, *Synapsis*.

Verbenaceae: Hierbas, arbustos y árboles pequeños, a veces trepadoras, aromáticas o no, pelos (excepto glandulares) exclusivamente unicelulares, tallos teretes o cuadrangulares, a menudo con una línea en el nudo. Hojas simples, opuestas, usualmente decusadas, a veces verticiladas y más raro alternas. Inflorescencias en racimos, espigas o capítulos indeterminados. Flores perfectas, zigomorfas o subactinomorfas, estambres didínamos (dos estambres y dos estaminodios en *Stachytarpheta*, cinco en *Citharexylum*), mayormente incluso en el tubo de la corola, estilo terminal, lobos del estigma engrosados con tejido estigmático conspicuo, dos primordios seminales por carpelo (*i.e.*, uno en cada lóculo aparente), cada uno marginalmente adherido (adherido directamente en el margen del falso septo). Fruto en esquizocarpo con 2-4 mericarpos, o drupa con un pireno 2-4-locular o 2-4 pirenos 1-2-loculares. X(*), K[4-5], C[4-5] ≈ A2+2, Gs[2]. [*Aloysia*], *Bouchea*, *Citharexylum*, *Diphyllocalyx*, *Duranta*, [*Glandularia*], *Lantana*, *Lippia*, [*Petrea*], *Phyla*, *Priva*, *Stachytarpheta*, *Tamonea*, [*Verbena*].

Lamiaceae / Labiatae: Hierbas, subarbustos, arbustos y árboles, raro trepadoras, aromáticas o no, pelos multicelulares 1-seriados, tallos a menudo cuadrangulares. Hojas simples, opuestas, a menudo decusadas, a veces verticiladas. Inflorescencias con un eje principal indeterminado y ejes laterales cimosamente ramificados, estos a menudo reducidos y en pseudoverticilos. Flores perfectas, cáliz persistente y ± acrescente, corola actinomorfa o más común ± zigomorfa, a menudo 2-labiada, raro 1-labiada, estambres usualmente didínamos (el quinto como estaminodio vestigial posterior), dos por aborto o muy raro 5-6, mayormente exertos, estilo terminal a ginobásico, lobos del estigma finos con tejido estigmático inconspicuo, dos primordios seminales por carpelo (*i.e.*, uno en cada lóculo aparente), cada uno lateralmente adherido (adherido en el falso septo muy cerca del margen del carpelo). Fruto en drupa con 1-4 pirenos, o esquizocarpo separándose en 2-4 mericarpos (núculas) 2-1-seminales, respectivamente, a veces menos por aborto. X/*, K[5], C[2+3] ≈ A2+2/2, Gs[2]. *Aegiphila*, *Callicarpa*, *Cantinoa*, [*Clerodendrum*], *Clinopodium*, *Condea*, [*Congea*], *Cornutia*, *Cyanocephalus*, [*Gmelina*], *Hyptis*, [*Leonotis*], [*Leonurus*], *Marsypianthes*, [*Mentha*], *Mesosphaerum*, *Ocimum*, [*Origanum*], [*Orthosiphon*], *Ovieda*, *Petitia*, [*Plectranthus*], *Pseudocarpidium*, [*Rosmarinus*], [*Rothea*], *Salvia*, *Scutellaria*, [*Tectona*], *Teucrium*, [*Thymus*], *Vitex*, *Volkameria*.

Orobanchaceae: Hierbas hemiparásitas (con clorofila: *Agalinis*, *Anisantherina*, *Buchnera* y *Seymeriopsis*) u holoparásitas (sin clorofila: *Orobanche*) sobre raíces de otras plantas, pelos glandulares de cabeza ± globular a elipsoidal, usualmente sin particiones verticales. Hojas simples, opuestas, reducidas a escamas en *Orobanche*. Flores perfectas, corola 2-labiada, estambres (2-)4, didínamos. Fruto en cápsula septicida (*Buchnera*) o loculicida. X, K[5], C[2+3] ≈ A2+2, Gs[2]. *Agalinis*, *Anisantherina*, *Buchnera*, [*Orobanche*], *Seymeriopsis*.

Aquifoliales

Aquifoliaceae: Árboles y arbustos, sin látex ni resina, corteza ± lisa, ramas jóvenes con una línea decurrente desde el punto de inserción del pecíolo. Hojas simples, alternas, helicoidales, enteras a dentadas, dientes con ápice glandular deciduo, penninervias. Estípulas pequeñas y deciduas. Flores imperfectas (plantas dioicas), con esporófilos contrarios rudimentarios y conspicuos, pétalos concrecentes en la base entre sí y con los filamentos estaminales (o estaminodios en flores carpeladas). Fruto en drupa con estigmas persistentes y 4-5 pirenos 1-seminales. ♂, *, K[4-5], C[4-5] ≈ A4-5, Gs^{pt}. ♀, *, K[4-5], C[4-5] ≈ A4-5st, Gs[4-5]. *Ilex*.

Asterales

Campanulaceae: Hierbas, subarbustos y arbustos, látex blanco lechoso. Hojas simples, alternas. Flores perfectas, resupinadas por torsión del pedicelo, corola asalvillada (*Hippobroma*) o \pm 2-labiada con el tubo partido en el dorso hasta la base (*Lobelia*) o no (*Siphocampylus*), estambres insertos encima del ovario, filamentos connado en un tubo libre (*Lobelia*) o adnato al tubo de la corola (*Hippobroma*, solo en la base en *Siphocampylus*), anteras connadas en un tubo que inicialmente encierra el estilo (inmaduro), el cual crece posteriormente a través del tubo y el estigma se vuelve receptivo (*i.e.*, el estilo se abre en dos ramas). Fruto en cápsula 2-valvar apicalmente loculicida. $^*/X$, K[5] v C[5] v A[5], Gi[2]. *Hippobroma*, *Lobelia*, *Siphocampylus*.

Menyanthaceae: Hierbas acuáticas con un corto rizoma. Hojas simples, alternas, pecíolos largos y envainadores en la base, lámina cordada o reniforme. Inflorescencias cimosas, umbeliformes. Flores perfectas, sépalos basalmente connados y persistentes, corola profundamente lobada con la superficie interna fimbriada, estambres alternipétalos e insertos en el tubo de la corola, ovario súpero y estrechado en un estilo corto. Fruto en cápsula, indehiscente o irregularmente dehiscente. * , K[5], C[5] \approx A5, Gs[2]. *Nymphoides*.

Goodeniaceae: Arbustos. Hojas simples, alternas, helicoidales, carnosas. Inflorescencias axilares. Flores perfectas, corola tubular, 1-labiada en forma de abanico con cinco lobos ventrales, estambres epipétalos con anteras libres, estilo curvado, opuesto al abanico, con el estigma inicialmente encerrado por el indusio (crecimiento externo del estilo). Fruto en drupa. X, K[5], C[5] \approx A5, Gi[2]. *Scaevola*.

Asteraceae / Compositae: Hierbas, subarbustos, arbustos, menos común trepadoras herbáceas y árboles. Hojas usualmente simples, alternas, opuestas o menos común verticiladas. Inflorescencia primaria en capítulo, con las flores agrupadas en un receptáculo común rodeado por un involucre de brácteas (filarios), capítulos solitarios o en inflorescencias secundarias. Flores perfectas, imperfectas y estériles (plantas monoicas), sépalos muy modificados y cáliz representado por un vilano compuesto de (1)2 o más piezas (escamas, cerdas, setas o pelos), pétalos connados en una corola tubular (actinomorfa) o variablemente zigomorfa: 2-labiada (labio adaxial 2-lobado y labio abaxial 3-lobado), pseudo-2-labiada (lobo adaxial no lobado y abaxial 4-lobado), ligulada (tubo corto que se prolonga lateralmente en una lígula abaxial 5-dentada) o radiada (labio abaxial 3(4)-dentado y adaxial \pm ausente), estambres epipétalos, anteras unidas en

un tubo. Fruto en aquenio con vilano persistente. $^*/X$, K2- ∞ , C[5/2+3/1+4/0+5/0+3(4)] \approx A[2]/0, Gi[2(3)] / 0. *Acanthodesmos*, *Acanthospermum*, [*Achillea*], [*Acmeilla*], [*Adenophyllum*], *Adenostemma*, *Ageratina*, *Ageratum*, *Ambrosia*, *Anaethra*, [*Anthemis*], *Antillanthus*, *Antillia*, [*Artemisia*], *Baccharis*, [*Baltimora*], *Berylsimpsonia*, *Bidens*, *Borrchia*, [*Brickellia*], *Calyptocarpus*, [*Callistephus*], [*Carthamus*], [*Centaurea*], *Chaptalia*, *Chromolaena*, [*Chrysanthellum*], *Ciceronia*, [*Cirsium*], *Clibadium*, *Conocliniopsis*, *Condylidium*, [*Conoclinium*], [*Coreopsis*], [*Cosmos*], *Critonia*, [*Cyanthillium*], [*Dahlia*], [*Eclipta*], *Egletes*, *Ekmania*, *Elephantopus*, *Eleutheranthera*, [*Elvira*], [*Emilia*], [*Enydra*], *Epaltes*, [*Erechtites*], *Erigeron*, *Eupatorium*, *Feddea*, *Flaveria*, *Fleischmannia*, [*Gaillardia*], [*Gerbera*], *Gnaphalium*, *Grisebachianthus*, *Gundlachia*, *Harnackia*, *Hebeclinium*, *Helenium*, [*Helianthus*], *Heptanthus*, *Herreranthus*, *Isocarpha*, *Iva*, [*Jacobaea*], *Koanophyllon*, *Koehneola*, *Lachnorhiza*, [*Lactuca*], [*Lagascea*], *Lantanopsis*, [*Launaea*], *Leonis*, *Lepidaploa*, [*Lepidesmia*], *Lescaillea*, [*Leucanthemum*], *Liabum*, *Lundinia*, [*Melampodium*], *Melanthera*, [*Matricaria*], *Mikania*, [*Milleria*], *Neja*, *Neurolaena*, *Oldfeltia*, *Orthopappus*, [*Pacourina*], [*Parthenium*], *Pectis*, *Phania*, *Pinillosia*, *Pluchea*, [*Porophyllum*], [*Pseudelephantopus*], [*Pseudogynopsis*], [*Pseudoconyza*], *Pterocaulon*, *Rhodogeron*, [*Rudbeckia*], *Sachsia*, *Salmea*, [*Senecio*], *Shafera*, *Solidago*, [*Sonchus*], *Spaniopappus*, *Sphagneticola*, *Spilanthes*, *Struchium*, *Symphotrichum*, *Synedrella*, [*Tagetes*], *Tanacetum*, [*Taraxacum*], *Tetraperone*, *Thymopsis*, *Tilesia*, [*Tithonia*], *Trichospira*, [*Tridax*], [*Tripleurospermum*], *Trixis*, *Urbananthus*, *Verbesina*, *Vernonanthura*, [*Viguiera*], *Wedelia*, [*Xanthium*], [*Youngia*], [*Zinnia*].

Dipsacales

Adoxaceae: Árboles y arbustos, pelos estrellados en *Viburnum*. Hojas simples (*Viburnum*) y compuestas imparipinadas con el par basal de folíolos a menudo 3-foliolulados (*Sambucus*), opuestas, decusadas, folíolos serrados con dientes glandulares (*Sambucus*) o lamina entera con al menos un par de glándulas hacia la base. Inflorescencias corimbiformes compuestas. Flores perfectas, corola rotácea, estambres no divididos e insertos en el tubo de la corola, ovario con desarrollo inusual en *Viburnum* (dos carpelos abortan, el único primordio seminal funcional es desplazado y se desarrolla en uno de los lóculos estériles), estilo corto con estigma 3- (*Viburnum*) o 5-lobado (*Sambucus*), nectario glandular encima del ovario en *Viburnum* (ausente en *Sambucus*). Fruto en drupa 1- (*Viburnum*) o 5-pirena (*Sambucus*), pirenos 1-seminales. * , K[5], C[5] \approx A5, Gi[3-5]. [*Sambucus*], *Viburnum*.

Caprifoliaceae: Hierbas volubles (*Valeriana*) y arbustos trepadores (*Lonicera*). Hojas simples o a veces

3-folioladas en *Valeriana*, opuestas, decusadas, base foliar envainadora en *Valeriana*. Inflorescencias en cimas dicasiales. Flores perfectas (e imperfectas carpeladas en *Valeriana*, plantas ginomonoicas), cáliz radialmente simétrico (*Lonicera*) o altamente reducido (*Valeriana*), corola 2-labiada con un lobo inferior y cuatro superiores (*Lonicera*) o acampanado-infundibuliforme con una giba en la posición basal (*Valeriana*), estilo alargado con estigma capitado (*Lonicera*) o 3-lobado (*Valeriana*), néctar producido por pelos glandulares estrechamente comprimidos en la parte inferior del tubo de la corola. Fruto en aquenio con cáliz acrescente a modo de vilano (*Valeriana*) o baya (*Lonicera*). XI^* , $K[5]$, $C[5] \approx A3-5$, $Gi[3-5]$. [*Lonicera*], *Valeriana*.

Apiales

Pittosporaceae: Árboles pequeños, madera aromática, canales secretores y resina. Hojas simples, alternas, helicoidales, confertas, pecíolo no envainador. Flores perfectas, pétalos connados en la base, ovario súpero. Fruto en cápsula anaranjada. $*$, $K5$, $C[5] \sim A5$, $Gs[2]$. [*Pittosporum*].

Araliaceae: Hierbas (*Hydrocotyle*) y árboles, aromáticos. Hojas alternas, helicoidales, compuestas 3-4-pinnadas (*Aralia*), pinnadas a 3-folioladas (*Polyscias*), peltado-palmeadas (*Schefflera*) o simples (*Dendropanax* [pecíolo de diferentes longitudes] e *Hydrocotyle* [peltadas o no]), pecíolo \pm envainador en la base. Estípulas presentes. Inflorescencias paniculadas o umbeladas, simples o compuestas, las últimas unidades en umbelas o capítulos. Flores perfectas, estilos \pm engrosados en la base forman una estructura secretora de néctar (estilopodio) encima del ovario. Fruto en esquizocarpo drupáceo de dos mericarpos con carpóforo no dividido (*Hydrocotyle*) o drupa 2-5-pirena. $*$, $K5(-7)$, $C\{5(-10)\}$, $A5(-10)$, $Gi[2-5(-10)]$. *Aralia*, *Dendropanax*, *Hydrocotyle*, [*Polyscias*], *Schefflera*.

Apiaceae / *Umbelliferae*: Hierbas aromáticas. Hojas compuestas (pinnadas o palmeadas) a simples (y a menudo profundamente disectadas o lobadas), alternas, helicoidales, pecíolo \pm envainador en la base. Inflorescencias en umbelas compuestas (menos común umbelas simples, cabezuelas o 1-2-floras). Flores perfectas (las marginales a veces estériles), estilos \pm engrosados en la base forman una estructura secretora de néctar (estilopodio) encima del ovario. Fruto en esquizocarpo, los dos mericarpos usualmente adheridos a un eje central bifurcado (carpóforo). $*$, $K(0)5$, $C5$, $A5$, $Gi[2]$. [*Ammi*], [*Anethum*], [*Apium*], [*Arracacia*], [*Asciadium*], [*Centella*], [*Coriandrum*], [*Cyclospermum*], [*Daucus*], [*Eryngium*], [*Foeniculum*], *Lilaeopsis*, *Oxypolis*, [*Pastinaca*], *Ptilimnium*.

CONCLUSIONES

Los sistemas de clasificación filogenéticos han provocado cambios circunscriptivos respecto a los sistemas evolutivos en la mayoría de las familias de angiospermas. Adicionalmente, a pesar de la posible factibilidad práctica de las delimitaciones tradicionalmente utilizadas en las obras de la flora de Cuba, la clasificación filogenética actual revela las relaciones evolutivas entre los grupos, a la vez que permite su identificación en la naturaleza. Según las nuevas delimitaciones, las familias presentes en Cuba pueden ser diagnosticadas al reconocer sus sinapomorfías morfológicas, o al menos una combinación mínima de caracteres para los representantes de la flora cubana. No obstante, el advenimiento de nueva información y la consecuente mejor comprensión de las relaciones filogenéticas entre las angiospermas podrían provocar cambios futuros en los sistemas APG y APWeb.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Planta! y al Jardín Botánico Nacional de la Universidad de La Habana, por su apoyo en todo momento. A Luis Roberto González-Torres, quien inspiró la diagnosis de las familias de angiospermas con énfasis en los representantes cubanos. A Alejandro Palmarola, por el impulso para la realización de este artículo. A José Luis Gómez y Rosalina Berazaín, por sus excelentes revisiones y acertados comentarios; a Diana Rodríguez-Cala por sus correcciones. A Carmen González y Marian Álvarez, por su eficiente trabajo en la Biblioteca del Jardín Botánico Nacional. El primer autor agradece a la Organización para Estudios Tropicales y a los profesores del Curso de Sistemática de Plantas Tropicales 2017, en especial a Mauricio Bonifacino, Álvaro Idárraga y Julio Betancur, por ampliar su visión diagnóstica de las familias de angiospermas y por todos los conocimientos transmitidos. A los revisores anónimos y editores de la Revista del Jardín Botánico Nacional, por sus comentarios, en especial a Banessa Falcón Hidalgo por la coordinación editorial y los profundos cambios que provocaron sus críticas y sugerencias, siempre constructivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-Rodríguez, P. & Strong, M. T. 2012. Catalogue of Seed Plants of the West Indies. *Smith. Contr. Bot.* 98.
- Acevedo-Rodríguez, P. 2014. *Sapindaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 20(5). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Aguilar, J.R., Cabrera, C., Betancourt, M., & Urquiola, A. 2009a. *Nymphaeaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(11). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.

- Aguilar, J.R., Betancourt, M., Cabrera, C. & Urquiola, A. 2009b. *Nelumbonaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(10). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Ackerman, J. D. (ed.). 2014. Orchid flora of the Greater Antilles. The New York Botanical Garden Press. New York, Estados Unidos.
- Alain. 1953. Flora de Cuba III. Dicotiledóneas: *Malpighiaceae* a *Myrtaceae*. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"* 13.
- Alain. 1957. Flora de Cuba IV. Dicotiledóneas: *Melastomataceae* a *Plantaginaceae*. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"* 16.
- Alain. 1962. Flora de Cuba V. *Rubiales-Valerianales-Cucurbitales-Campanulales-Asterales*. Universidad de Puerto Rico. Río Piedras, Puerto Rico.
- Alain. 1969. Flora de Cuba. Suplemento. Editorial Sucre. Caracas, Venezuela.
- Albach, D.C., Meudt, H.M. & Oxelman, B. 2005. Piecing together the "new" *Plantaginaceae*. *Am. J. Bot.* 92(2): 297-315.
- Albert, D. 2005. *Meliaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(5). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Albert, D. 2017. *Zygophyllaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 22(3). BGBM Press. Berlín, Alemania.
- Alford, M. 2003. Claves para los géneros de *Flacourtiaceae* de Perú y del Nuevo Mundo. *Amaldoa* 10(2): 19-38.
- Anderson, W.R., Anderson, C. & Davis, C.C. 2006. *Malpighiaceae*. <http://herbarium.lsa.umich.edu/malpigh/index.html>. enero 2017.
- Anónimo. 2010. Normas editoriales para los autores de la Flora de la República de Cuba. Pp. v-xvii. En: Greuter, W. & Rankin Rodríguez, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 16. A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- APG (Angiosperm Phylogeny Group) I. 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 531-553.
- APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Soc.* 141: 399-436.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linnean Soc.* 161: 105-121.
- APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linnean Soc.* 181: 1-20.
- Arbo, M.M. 1995. *Turneraceae*: Parte I *Piriqueta*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 67.
- Areces-Berazaín, F. & Fryxell, P. 2007. *Malvaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 13. A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Arias, I. 1998. *Araceae*. En: Manitz, H. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 1(1). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Ashlock, P.D. 1971. Monophyly and associated terms. *Syst. Zool.* 20: 63-69.
- Aubert, D. 2015. A formal analysis of phylogenetic terminology: towards a reconsideration of the current paradigm in systematics. *Phytoneuron* 66: 1-54.
- Aubert, D. 2016. Une nouvelle megaclassification pragmatique du vivant. *Médecine/Sciences* 32: 497-499.
- Backlund, A. & Bremer, K. 1998. To be or not to be – principles of classification and monotypic plant families. *Taxon* 47: 391-400.
- Balslev, H. 1996. *Juncaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 68.
- Barreto, A. 2013. *Caesalpiniaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 18. Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Bässler, M. 1998. *Mimosaceae*. En: Bässler, M. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 2. Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Bayer, C. & K. Kubitzky. 2003. *Malvaceae*. Pp. 325-311. En: Kubitzki, K. & Bayer, C. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants V. Springer-Verlag. Berlín & Heidelberg, Alemania.
- Beyra, A. 1998. Las leguminosas (*Fabaceae*) de Cuba, II: Tribus *Crotalarieae*, *Aeschynomeneae*, *Millettieae* y *Robinieae*. *Collectanea Botanica* 24: 150-332.
- Berazaín, R. 2010a. *Clethraceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 16(2). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Berazaín, R. 2010b. *Cyrillaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 16(3). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Berazaín, R. 2014. *Ochnaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 20(2). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Berazaín, R. 2017. *Ericaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 22(2). BGBM Press. Berlín, Alemania.
- Beurton, C. 2008. *Rutaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 14(3). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Blanco, P. & Oviedo, R. 2008. *Salicaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 14(4). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.

- Bohley, K., Winter, P.J.D. & Kadereit, G. 2017. A Revision of *Sesuvium* (*Aizoaceae*, *Sesuvioideae*). *Syst. Bot.* 42: 124-147.
- BWG (Boraginales Working Group). 2016. Familial classification of the Boraginales. *Taxon* 65(3): 502-522.
- Byng, J.W. 2014. The Flowering Plants Handbook: A practical guide to families and genera of the world. Plant Gateway Ltd. Hertford, Reino Unido.
- Caddick, L.R., Wilkin, P., Rudall, P.J., Hedderson, T.A.J. & Chase, M. W. 2002. Yams reclassified: a recircumscription of *Dioscoreaceae* and *Dioscoreales*. *Taxon* 51: 103-114.
- Catasús, L. 2011. *Poaceae* I (Parte General y *Panicoideae*). En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 17A. Tomo 1. A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Catasús, L. 2015a. Consideraciones sobre las gramíneas invasoras en Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 36: 115-150.
- Catasús, L. 2015b. *Poaceae* II (*Pharoidae* a *Chloridoideae*). En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 21A. Tomo 1. Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Chase, M.W. & Reveal, J.L. 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Bot. J. Linnean Soc.* 161: 122-127.
- Christenhusz, M.J.M., Vorontsova, M. S., Fay, M. F. & Chase, M.W. 2015. Results from an online survey of family delimitation in angiosperms and ferns: recommendations to the Angiosperm Phylogeny Group for thorny problems in plant classification. *Bot. J. Linnean Soc.* 178(4): 501-528.
- Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia Univ. Press. New York, Estados Unidos.
- Cronquist, A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. 2nd Ed. New York Botanical Garden. New York, Estados Unidos.
- Cruz-Arozarena, D. 2009. Las trepadoras con zarcillos de las familias *Passifloraceae*, *Polygonaceae*, *Rhamnaceae*, *Smilacaceae* y *Vitaceae*. Tesis de Maestría. Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana.
- Cuatrecasas, J. 1970. *Brunelliaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 2.
- Dahlgren, R.M.T. 1975. A system of classification of the angiosperms to be used to demonstrate the distribution of characters. *Bot. Not.* 128: 119-147.
- Dietrich, H. 2000. *Plantaginaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(7). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Dietrich, H. 2007. *Orchidaceae* I (Parte general). En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 12(1). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Dransfield, J., Uhl, N.W., Asmussen, C.B., Baker, W.J., Harley, M.M. & Lewis, C.E. 2008. *Genera palmarum*: The evolution and classification of palms. Kew Publ., Royal Botanic Gardens. Kew, UK.
- Dressler, S. 2000. *Marcgraviaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(4). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Douglas, N. & Spellenberg, R. 2010. Tribal classification of Nyctaginaceae. *Taxon* 59(3): 905-910.
- Duno de Stefano, R. & Angulo, D. F. 2010. *Icacinaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 16(4). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Echevarría, R. & Graham, S. 2008. *Lythraceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 14(1). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Falcón, B. & Berazaín, R. 2014. *Myricaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 20(1). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Fernández, F.J. 1998. Las loganiáceas (*Loganiaceae*) de Cuba. *Collectanea Botanica* 24: 334-384.
- Ferrufino, L. & Greuter, W. 2010. *Smilacaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 16(5). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Forero, E. 1983. *Connaraceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 36.
- Fuentes, V. 2005. *Proteaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(8). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Gagnon, E., Bruneau, A., Hughes, C. E., Queiroz, L. P. & Lewis, G. P. 2016. A new generic system for the pantropical *Caesalpinia* group (*Leguminosae*). *PhytoKeys* 71: 1-160.
- Gentry, A.H. 1980. *Bignoniaceae*: Part I (*Crescentieae* and *Tourrettieae*). *Fl. Neotrop. Monogr.* 25(1).
- Gentry, A.H. 1992. *Bignoniaceae*: Part II (Tribe *Tecomeae*). *Fl. Neotrop. Monogr.* 25(2).
- González-Géigel, L. & Bisse, J. 1998. *Linaceae*. En: Manitz, H. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 1(5). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- González-Géigel, L. 2004. *Eriocaulaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 9(2). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- González-Gutiérrez, P. 2007. The genus *Ilex* (*Aquifoliaceae*) in the Antilles. *Harvard Pap. Bot.* 12(2): 435-482.

- González-Gutiérrez, P.A. 2008. *Oleaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 14(2). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- González-Torres, L.R., Palmarola, A., Barrios, D., González-Oliva, L., Testé, E., Bécquer, E.R., Castañeira-Colomé, M.A., Gómez-Hechavarría, J.L., García-Beltrán, J.A., Rodríguez-Cala, D., Berazaín, R., Regalado, L. & Granado, L. 2016a. Estado de conservación de la flora de Cuba. *Bissea* 10 (número especial 1): 1-23.
- González-Torres, L.R., Palmarola, A., González-Oliva, L., Bécquer, E.R., Testé, E., Castañeira-Colomé, M.A., Barrios, D., Gómez-Hechavarría, J.L., García-Beltrán, J.A., Granado, L., Rodríguez-Cala, D., Berazaín, R. & Regalado, L. (Comp.) 2016b. Lista Roja de la flora de Cuba. *Bissea* 10 (número especial 1): 33-283.
- Greuter, W. 2002. *Phytolaccaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 6(3). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Greuter, W. & Rankin, R. 2008. *Bisgoeppertia* (*Gentianaceae*) unravelled. Account of a small genus of the Greater Antilles. *Willdenowia* 38: 177-185.
- Greuter, W. & Rankin, R. 2015. *Enicostema* (*Gentianaceae*) en Cuba y las otras Antillas Mayores. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 36: 1-8.
- Greuter, W. & Rankin, R. 2016a. Espermatófitos de Cuba. Inventario preliminar. Parte II: Inventario. Botanischer Garten & Botanisches Museum Berlin-Dahlem & Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana. Berlín, Alemania & La Habana, Cuba. doi: <http://dx.doi.org/10.3372/cubalist.2016.2>
- Greuter, W. & Rankin, R. 2016b. Revision of the Caribbean endemics currently placed in *Nashia* (*Verbenaceae*). *Willdenowia* 46(1): 5-22.
- Günther, K.-F. 1986. *Amoreuxia wrightii* A. Gray (*Cochlospermaceae*) neu für Cuba. *Feddes Repert.* 97: 73-78.
- Gutiérrez, J. 1985. Un hallazgo interesante para la Flora de Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 6(1): 27-30.
- Gutiérrez, J. 2000. *Flacourtiaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(1). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Gutiérrez, J. 2002. *Sapotaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 6(4). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Haeckel, E. 1866. *Generelle Morphologie der Organismen*. Georg Reiner. Berlín, Alemania.
- Hall, J. 2008. Systematics of *Capparaceae* and *Cleomaceae*: an evaluation of the generic delimitations of *Capparis* and *Cleome* using plastid DNA sequence data. *Botany* 86: 682-696.
- Hansen, B. 1980. *Balanophoraceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 23.
- Hennig, W. 1966. *Phylogenetic systematics*, trans. University of Illinois Press. Davis & Zangerl, Estados Unidos.
- Hernández-Ledesma, P., Berendsohn, W.G., Borsch, T., Von Mering, S., Akhani, H., Arias, S., Castañeda-Noa, I., Eggli, U., Eriksson, R., Flores-Olvera, H., Fuentes-Bazán, S., Kadereit, G., Klak, C., Korotkova, N., Nyffeler, R., Ocampo, G., Ochoterena, H., Oxelman, B., Rabeler, R.K., Sánchez, A., Schlumberger, B.O., & Uotila, P. 2015. A taxonomic backbone for the global synthesis of species diversity in the angiosperm order *Caryophyllales*. *Willdenowia* 45(3): 281-383.
- Herrera, P.P. 1993. Sobre la protoflora cubana, cubensis prima flora y el herbario de Bolfo y Estévez. *Fontqueria* 36: 147-191.
- Herrera P. 2006. Sistema de Clasificación artificial de las magnoliatas sinántropas de Cuba. Tesis de Doctorado. Universidad de Alicante & Universidad de Pinar del Río.
- Hertweck, K., Kinney, M., Stuart, S., Maurin, O., Mathews, S., Chase, M.W., Gandolfo, M. & Pires, J.C. 2015. Phylogenetics, divergence times, and diversification from three genomics partitions in monocots. *Bot. J. Linnean Soc.* 178: 375-393.
- Hiepko, P. 2014. *Olaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 20(3). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Hörandl, E. 2006. Paraphyletic versus monophyletic taxa - evolutionary versus cladistic classifications. *Taxon* 55: 564-570.
- Hörandl, E & Stuessy, T.F. 2010. Paraphyletic groups as natural units of biological classification. *Taxon* 59: 1641-1653.
- Horn, J.W., van Ee, B.W., Morawetz, J.J., Riina, R., Steinmann, V., Berry, P.E., Wurdack, K.J. 2012. Phylogenetics and the evolution of major structural characters in the giant genus *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*). *Mol. Phylogen. Evol.* 63: 305-326.
- Imkhanitzkaja, N. N. 1991. Genus *Magnolia* L. (*Magnoliaceae*) in flora Cuba. *Novosti. Sist. Viss. Rast.* 28: 58-77.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2016. *Plant systematics: a phylogenetic approach*. 4th Ed. Sinauer Associates. Sunderland, Estados Unidos.
- Kadereit, J.W. (ed.). 2004. *The Families and Genera of Vascular Plants VII*. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (ed.). 2007. *The Families and Genera of Vascular Plants VIII*. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kadereit, J.W. & Bittrich, V. (ed.). 2016. *The Families and Genera of Vascular Plants XIV*. Springer International Publishing. Switzerland, Estados Unidos.
- Köhler, E. 2014. *Buxaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 19(1). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.

- Kubitzki, K. (ed.). 1998a. The Families and Genera of Vascular Plants III. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kubitzki, K. (ed.). 1998b. The Families and Genera of Vascular Plants IV. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kubitzki, K. (ed.). 2004. The Families and Genera of Vascular Plants VI. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kubitzki, K. (ed.). 2007. The Families and Genera of Vascular Plants IX. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kubitzki, K. (ed.). 2011. The Families and Genera of Vascular Plants X. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kubitzki, K. (ed.). 2014. The Families and Genera of Vascular Plants XI. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kubitzki, K., Rohwer, J.G. & Bittrich, V. (ed.). 1993. The Families and Genera of Vascular Plants II. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kubitzki, K. & Bayer, C. (ed.). 2003. The Families and Genera of Vascular Plants V. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Kuijt, J. & Hansen, B. (ed.). 2015. The Families and Genera of Vascular Plants XII. Springer-Verlag. Springer International Publishing. Switzerland, Estados Unidos.
- Lammers, T.G. 2007. *Campanulaceae*. Pp. 26-56. En: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants VIII. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Leiva, A. T. 1992a. Flora de la República de Cuba: *Eremolepidaceae*. *Fontqueria* 35: 5-10.
- Leiva, A. T. 1992b. Flora de la República de Cuba: *Loranthaceae*. *Fontqueria* 34.
- León & Alain. 1951. Flora de Cuba II. Dicotiledóneas: *Casuarinaceae* a *Meliaceae*. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"* 10.
- León. 1946. Flora de Cuba I. Gimnospermas. Monocotiledóneas. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"* 8.
- Legrand, C.D. 1962. Las especies americanas de *Portulaca*. *Anales Mus. Hist. Nat. Montevideo* 7: 1-147.
- Lepper, L. & Gutiérrez, J. 2014. *Theophrastaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 19(3). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Lewis, C.E. & Zona, S. 2008. *Leucothrinax morrisii*, a New Name for a Familiar Caribbean Palm. *Palms* 52(2): 84-88.
- LPWG (Legume Phylogeny Working Group). 2017. A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66(1): 44-77.
- Maas, P.J.M., Maas-van de Kamer, H., Van Benthem, J., Snelders, H. C. M. & Rübtsamen, T. 1986. *Burmanniaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 42.
- Maas, P.J.M. & Westra, L.Y.Th. 1998. Neotropiacal Plant Families: A concise guide to families of vascular plants in the Neotropics. 2nd. Ed. Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Mabberley, D.J. 2008. Mabberley's plant-book: A portable dictionary of the vascular plants. 3rd Ed. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Mai, D. 2003. *Styracaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 7(2). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Mai, D. 2005. *Symplocaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(9). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Medan, D. & C. Schirarend. 2004. *Rhamnaceae*. Pp. 320-338. En: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants VI. Springer-Verlag. Berlin & Heidelberg, Alemania.
- Méndez, I. 2003. *Verbenaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 7(3). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Merckx, V., Bakker, F.T., Huysmans, S. & Smets, E.F. 2009. Bias and conflict in phylogenetic inference of mycoheterotrophic plants: a case study in *Thismiaceae*. *Cladistics* 25: 64-77.
- Merckx, V. & Smets, E.F. 2014. *Thismia americana*, the 101st anniversary of a botanical mystery. *Int. J. Plant Sci.* 175: 165-175.
- Milliken, W., Klitgård, B. & Baracat, A. (ed.). 2009. Neotropikey – Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics. <http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey>. diciembre 2016.
- Molau, U. 1988. *Scrophulariaceae*. Part 1. *Calceolarieae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 47.
- Morley, T. 1976. *Mecycyleae (Melastomataceae)*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 15.
- Mory, B. 2010. *Celastraceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 16(1). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Nickrent, D.L., Malécot, V., Vidal-Russell, R. & Der, J.P. 2010. A revised classification of *Santalales*. *Taxon* 59: 538-558.
- Noa, A. 2009. *Thymelaeaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(13). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Oviedo, R., Traveset, A., Valido, A. & Brull, G. 2009. Sobre la presencia de *Cneorum (Cneoraceae)* en Cuba: ¿ejemplo de disyunción biogeográfica Mediterráneo-Caribe? *Anales Jard. Bot. Madrid* 66(1): 25-33.

- Oviedo, R. & González-Oliva, L. 2015. Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba – 2015. *Bissea* 9 (número especial 2).
- Palmarola, A., Romanov, M.S., Bobrov, A.V.F.Ch., & González-Torres, L.R. 2016. Las magnolias de Cuba: *Talauma* – taxonomía y nomenclatura. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 37: 1-10.
- Panfret, C. 1998. *Droseraceae*. En: Manitz, H. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 1(4). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Panfret, C. 2005. *Myrsinaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(7). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Pérez-Camacho, J. 2005. *Dilleniaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(3). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Pérez-Camacho, J. & Raz, L. 2017. *Dioscoreaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 22(1). BGBM Press. Berlín, Alemania.
- Ponce de León, A. 1965. Determinación de plantas cubanas (fanerógamas). Claves dicotómicas para la identificación de familias. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.
- Poppendieck, G.T. 1981. *Cochlospermaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 27.
- Prance, G.T. 1972a. *Chrysobalanaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 9.
- Prance, G.T. 1972b. *Dichapetalaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 10.
- Prather, L.A. 1999. Systematics of *Cobaea* (*Polemoniaceae*). *Syst. Bot. Monogr.* 57.
- Rankin, R. 1998. *Aristolochiaceae*. En: Manitz, H. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 1(2). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Rankin, R. 2003. *Polygalaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 7(1). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Rankin, R. 2005a. *Moringaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(6). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Rankin, R. 2005b. *Capparaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(1). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Rankin, R. 2005c. *Cleomaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 10(2). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Rankin, R. & Greuter, W. 2009. *Brassicaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(4). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Rankin, R. & Greuter, W. 2014. *Papaveraceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 20(4). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Rankin, R. & Greuter, W. 2016. Conocer para conservar – la exploración botánica y la *Flora de la República de Cuba*. En: Fuentes-Bazán, S. & Grotz, K. (ed.). Islas del Tesoro verde. Descubrimientos botánicos en el Caribe. BGBM. Berlín, Alemania.
- Reveal, J.L. & Chase, M.W. 2011. APG III: Bibliographical Information and Synonymy of *Magnoliidae*. *Phytotaxa* 19: 71-134.
- Rodríguez-Fuentes, A. 1998. *Bombacaceae*. En: Manitz, H. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 1(3). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Rodríguez-Fuentes, A. 2000a. *Elaeocarpaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 3(3). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Rodríguez-Fuentes, A. 2000b. *Sterculiaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 3(4). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Rodríguez-Fuentes, A. 2000c. *Tiliaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 3(5). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Rohwer, J.G. 1993. *Phytolaccaceae*. Pp. 506-515. En: Kubitzki, K., Rohwer, J.G. & Bittrich, V. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants II. Springer-Verlag. Berlín & Heidelberg, Alemania.
- Rohwer, J.G. & Schmidt, S. 2014. *Lauraceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 19(2). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Santa Cruz, E.L., Bocourt, J.L., González, E. & Pérez, R. Plantas exóticas invasoras y potencialmente invasoras en el Jardín Botánico Orquideario Soroa, Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 37: 115-119.
- Saralegui, H. 2000. *Chloranthaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 3(2). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Saralegui, H. 2004. *Piperaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 9(3). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Schaarschmidt, H. 2002. *Juglandaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 6(2). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Sierra, J. 2000. *Begoniaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 3(1). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Simmons, S.L. 2007. *Staphyleaceae*. 440-445. En: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants IX. Springer-Verlag. Berlín & Heidelberg, Alemania.
- Simpson, M.G. 2010. Plant Systematics. 2nd Ed. Academic Press. Burlington, Holanda.
- Smith, L.B. & Downs, R.J. 1974. *Bromeliaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 14 (1).

- Smith, L.B. & Downs, R.J. 1977. *Bromeliaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 14 (2).
- Smith, L.B. & Downs, R.J. 1979. *Bromeliaceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 14 (3).
- Smith, N., Mori, S.A., Henderson, A., Stevenson, D.W. & Heald, S.V. (ed.). 2004. Flowering plants of the neotropics. Princeton University Press. New Jersey, Estados Unidos.
- Spichiger, R.E., Savolainen, V., Figeat, M. & Jeanmonod, D. 2004. Systematic Botany of Flowering Plants. Science Publishers, Inc. Enfield & Plymouth, Estados Unidos & Reino Unido.
- Stevens, P.F. 1986. Evolutionary classification in botany, 1960-1985. *J. Arnold Arbor.* 67: 313-339.
- Stevens, P.F. 2007. *Clusiaceae-Guttiferae*. Pp. 48-66. En: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants IX. Springer-Verlag. Berlín & Heidelberg, Alemania.
- Stevens, P.F. 2017 [actualización continua desde 2001]. Angiosperm Phylogeny Website. Version 13. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. mayo 2016.
- Takhtajan, A. 1980. Outline of the classification of flowering plants (Magnoliophyta). *Bot. Rev.* 46: 225-359.
- Takhtajan, A. 1997. Diversity and Classification of Flowering Plants. Columbia Univ. Press. New York, Estados Unidos.
- Takhtajan, A. L. 2009. Flowering Plants. 2nd Ed. Springer. Berlín, Alemania.
- Thiv, M. 2002. *Gentianaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 6(1). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Thorne, R.F. 1976. A phylogenetic classification of the Angiospermae. *Evol. Biol.* 9: 35-106.
- Thorne, R.F. 1992. An updated phylogenetic classification of flowering plants. *Aliso* 13: 365-389.
- Urquiola, A. 2009. *Alstroemeriaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(2). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A. & Betancourt, M. 2000. *Haloragaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(3). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Urquiola, A. & Cabrera, C. 2000. *Ruppiaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(9). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Urquiola, A. & Cabrera, C. 2009. *Hypoxidaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(8). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A. & González, S. 2009. *Amaryllidaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(3). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A. & Kral, R. 2000. *Xyridaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(10). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Urquiola, A. & Novo, R. 2000. *Podostemaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(8). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Urquiola, A. & Novo, R. 2009a. *Limnocharitaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(9). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A. & Novo, R. 2009b. *Cymodoceaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(6). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A. & Pérez, V. 2009a. *Hydrocharitaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(7). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A. & Pérez, V. 2009b. *Ceratophyllaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(5). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A., Vega, Machín, J.E., Luis, M. 2000a. *Najadaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(6). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Urquiola, A., Aguilar, J. R. & Betancourt, M. 2000b. *Mayacaceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(5). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Urquiola, A., Aguilar, J. R., Betancourt, Z. & Betancourt, M. 2000c. *Haemodoraceae*. En: Greuter, W. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 5(2). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- Urquiola, A., Vega, E. & Caudales, R. 2009a. *Alismataceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(1). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Urquiola, A., Novo, R. & Cabrera, C. 2009b. *Potamogetonaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 15(12). A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.
- Webster, G. L. 1994. Classification of the *Euphorbiaceae*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 81: 33-144.
- Webster, G. L. 2014. *Euphorbiaceae*. Pp. 51-216. En: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants XI. Springer-Verlag. Berlín & Heidelberg, Alemania.
- Wunderlin, R.P. 2010. Reorganization of the *Cercideae* (*Fabaceae: Caesalpinioideae*). *Phytoneuron* 48: 1-5.
- Xi, Z., Ruhfel, B.R., Schaefer, H., Amorim, A.M., Sugumaran, M., Wurdack, K.J., Stevens, P.F., Mathews, S. & Davis, C.C. 2012. Phylogenomics and *a posteriori* data partitioning resolve the Cretaceous angiosperm radiation *Malpighiales*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 109: 17519-17524.
- Zimmermann, N.F.A., Ritz, C.M., Hellwig, F.H. 2010. Further support for the phylogenetic relationships within *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*) from nrITS and trnL-trnF IGS sequence data. *Plant Syst. Evol.* 286: 39-58.