

# Claves para la identificación de familias por grupos morfológicos seleccionados de la flora de Cuba

## Keys for the identification of families by selected morphological groups of the Cuban flora

José Angel García-Beltrán<sup>1,2,\*</sup>, Sandy Toledo<sup>1</sup>, Hany Lemus-Barrios<sup>2</sup>, Arlet Rodríguez-Meno<sup>2</sup>, Beatriz Medina Morales<sup>3</sup>, Alicia Castañeda Correa<sup>2</sup>, Daniel Font Alvarez<sup>4</sup>, Anabety Moreira Pérez<sup>5</sup>, Damián Jesús Agüero García<sup>6</sup> y Magalys Mulens Garrido<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Barrio Universitario, Casilla 160C, Concepción, Chile. C.P. 4030000. <sup>2</sup>Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Carretera El Rocío, km 3½, Calabazar, Boyeros, La Habana, Cuba. C.P. 19230. <sup>3</sup>Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Calle 25, N° 455, e/ I y J, Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba. C.P. 10400. <sup>4</sup>Instituto de Ecología y Sistemática, Agencia de Medio Ambiente, CITMA, Carretera de Varona, N° 11835, e/ Oriente y Lindero, Reparto Parajón, Boyeros, La Habana, Cuba. C.P. 11900. <sup>5</sup>Departamento de Biología, Instituto de Ciencias del Mar, Agencia de Medio Ambiente, CITMA, Calle 1ra y 186, Reparto Flores, Playa, La Habana, Cuba. C.P. 11300. <sup>6</sup>Unidad de Laboratorios Centrales de Sanidad Agropecuaria, MINAGRI, Calle 110, N° 514, e/ 5ta B y 5ta F, Playa, La Habana, Cuba. C.P. 11600. <sup>7</sup>Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Universidad de Artemisa, Ciudad Universitaria, Reparto La Matilde, Artemisa, Cuba. C.P. 33800.

\*Autor para correspondencia (e-mail: [joangelitog@gmail.com](mailto:joangelitog@gmail.com)).

### RESUMEN

Las claves dicotómicas son la principal herramienta para la identificación de plantas. Sin embargo, la ausencia de una clave reciente y actualizada de las familias botánicas presentes en Cuba dificulta, en gran medida, el proceso de identificación por parte de los investigadores no especialistas de los diferentes grupos. Aquí se presentan siete claves para la identificación de familias de angiospermas de la flora de Cuba dentro de grupos morfológicos seleccionados: plantas terrestres de hojas compuestas y opuestas, plantas con hojas trifolioladas, con puntuaciones translúcidas, con látex, trepadoras con zarcillos, parásitas y angiospermas epífitas.

**Palabras clave:** epífitas, hojas compuestas y opuestas, hojas trifolioladas, látex, parásitas, puntuaciones translúcidas, trepadoras, zarcillos

### ABSTRACT

The identification keys are the main tool for plant identification. However, the absence of a recent and up-to-date key to the botanical families present in Cuba greatly hinders the identification process by non-specialist researchers of the different groups. Here are seven keys for the identification of families of angiosperms of the flora of Cuba within selected morphological groups: terrestrial plants with compound and opposite leaves, plants with trifoliolate leaves, with translucent punctuation, with latex, climbing with tendrils, parasites and epiphytic angiosperms.

**Keywords:** epiphytes, compound and opposite leaves, trifoliolate leaves, latex, parasites, translucent punctuation, climbing, tendrils

**Citación:** García-Beltrán, J.A., Toledo, S., Lemus-Barrios, H., Rodríguez-Meno, A., Medina, B., Castañeda, A., Font, D., Moreira, A., Agüero, D.J. & Mulens, M. 2021. Claves para la identificación de familias por grupos morfológicos seleccionados de la flora de Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 42: 195-201.

**Recibido:** 30 de abril de 2021. **Aceptado:** 21 de junio de 2021. **Publicado en línea:** 13 de agosto de 2021. **Editor encargado:** Gabriela Rijo de Francisco.

### INTRODUCCIÓN

Una de las actividades fundamentales de la investigación botánica es la identificación de plantas (Judd & *al.* 2016), la cual consiste en asociar una muestra de identidad desconocida con un taxón previamente nombrado y clasificado, o reconocer que la muestra desconocida pertenece a un taxón nuevo para la ciencia, el cual habrá que describir y nombrar de modo formal (Simpson 2010, Judd & *al.* 2016). Una muestra, generalmente, se identifica por medio de la comparación con un material de herbario previamente identificado o mediante el uso de claves (García-Beltrán & *al.* 2017a).

La flora de Cuba, considerada la más diversa y amenazada del Caribe insular (González-Torres & *al.* 2016), se encuentra ampliamente documentada en una red de herbarios distribuidos a lo largo del país (Baró & *al.* 2017). Estos organizan sus especímenes por familias botánicas, alfabéticamente o según un sistema de clasificación determinado. De igual forma, las claves de identificación publicadas para Cuba, mayormente se refieren a familias o géneros y se encuentran en la Flora de

Cuba (León 1946, León & Alain 1951, Alain 1953, 1957, 1962), la Flora de la República de Cuba o monografías diversas. De este modo, para identificar una muestra incógnita, primero es necesario conocer la familia a la que pertenece la planta, lo cual reduce grandemente la búsqueda en Floras y herbarios, para la posterior determinación del género y, finalmente, la especie (García-Beltrán & *al.* 2017a).

Con tal propósito, algunas claves más generales se han publicado para la flora de Cuba, como la de familias de plantas con semillas de Ponce de León (1942), completamente desactualizada, la de árboles de Bisse (1988) y las de géneros de helechos y licófitos de Sánchez & Morejón (2012). Además, existen caracterizaciones diagnósticas de las familias de angiospermas (García-Beltrán & *al.* 2017b) y una clave sinóptica que permite reducir a estrechos grupos morfológicos las posibles familias de espermatófitos, a las que podría pertenecer una muestra incógnita (García-Beltrán & *al.* 2017a). Sin embargo, la identificación de la familia como primer paso del proceso continúa siendo una dificultad para

los investigadores no especializados en un grupo particular (fundamentalmente para las plantas con semillas), lo cual permanecerá hasta la culminación de la obra Flora de la República de Cuba y la publicación de su clave de familias.

En este sentido, aquí se presentan claves para la identificación de familias de angiospermas de la flora de Cuba dentro de grupos morfológicos seleccionados. Por tanto, el presente trabajo tiene como objetivo determinar las combinaciones mínimas de caracteres diagnósticos para identificar familias de plantas terrestres con hojas compuestas y opuestas, de plantas con hojas trifolioladas, con puntuaciones translúcidas, con látex, trepadoras con zarcillos, parásitas y angiospermas epífitas en Cuba, lo cual se presenta como siete claves dicotómicas. De esta forma, se facilita la identificación de 68 familias de plantas con flores, es decir, el 32 % de las 210 reconocidas para Cuba por García-Beltrán & al. (2017), en 49 de las cuales se cubre la totalidad de sus representantes cubanos o la mayoría de estos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los criterios de integración de los grupos morfológicos abordados se determinaron según los inventarios publicados para Cuba (Acevedo-Rodríguez & Strong 2012, Greuter & Rankin 2017); particularmente, para las angiospermas epífitas se consultó Hechavarría & al. (2002). La delimitación de las familias (y subfamilias) fue establecida según el consenso de los sistemas del *Angiosperm Phylogeny Group IV* (APG IV 2016) y el *Angiosperm Phylogeny Website* (Stevens 2021), ver Anexo 1. La expresión y variación de los caracteres utilizados como diagnósticos se basó en García-Beltrán & al. (2017a, 2017b), la Flora de Cuba (León & Alain 1951, Alain 1953, 1957, 1962) y tratamientos taxonómicos más recientes de determinadas familias (Forero 1983, Gentry 1992, Leiva 1992, Arias 1998, Bässler 1998, Beyra 1998, Fernández 1998, Prather 1999, Dressler 2000, Gutiérrez 2000, 2002, Sierra 2000, Méndez 2003, Saralegui 2004, Albert 2005, 2017, Panfet 2005, Rankin 2005a, 2005b, Beurton 2008, González-Gutiérrez 2008, Cruz-Arozarena 2009, Urquiola & Novo 2009, Urquiola & al. 2009, Ferrufino & Greuter 2010, Mory 2010, Barreto 2013, Acevedo-Rodríguez 2014, Hiepkó 2014, Rankin & Greuter 2014, Rohwer & Schmidt 2014, Kuijt & Hansen 2015, Borhidi & al. 2017, Berazaín & Fumero 2018, González-Gutiérrez & Meyer 2019, Clark & al. 2020, Castañeda 2021).

Para la utilización de las claves presentadas, puede resultar necesaria una lupa de 10× e información referente al hábito de la planta, aroma, color y modo de emergencia del látex o la savia, así como coloración de las plantas parásitas para inferir la presencia o ausencia de clorofila, caracteres que se pierden durante el secado del material recolectado. Por esta razón, es recomendable plasmar estos datos en las etiquetas, lo cual permitiría la utilización de estas claves en los herbarios. Además, se reitera la importancia de recolectar muestras representativas que incluyan flores y frutos, dado que los caracteres de estas estructuras permiten la distinción de las familias de angiospermas (Judd & al. 2016). Las estípulas (o sus huellas) y el indumento deben evaluarse hacia el ápice

de las ramas, mientras los puntos translúcidos, en las hojas a trasluz. En el caso del látex y la savia, se deben analizar siempre en la base del pecíolo o las venas principales de las hojas, pues en condiciones de sequía prolongada, generalmente persisten en esta parte de la planta. Para las plantas parásitas, deben realizarse cortes transversales en las zonas de inserción de los haustorios en el tejido parenquimatoso de la planta hospedera. Aunque en las muestras herborizadas se tiende a incluir una porción de la planta hospedera, ello es vital para distinguir las plantas parásitas que crecen sobre ramas de las epífitas, pues estas últimas carecen de raíces modificadas para penetrar los tejidos del forófito. La terminología utilizada se corresponde con Font-Quer (1965).

## RESULTADOS

### Plantas terrestres con hojas compuestas y opuestas

1. Estípulas presentes.....2
- 1'. Estípulas ausentes.....6
2. Folíolos aserrados.....3
- 2'. Folíolos enteros.....5
3. Nervadura secundaria prominente y reticulada por el envés, estípulas en el raquis.....*Brunelliaceae*
- 3'. Nervadura secundaria no prominente ni reticulada por el envés, estípulas ausentes.....4
4. Pecíolo y raquis alados, fruto en cápsula loculicida.....*Cunoniaceae*
- 4'. Pecíolo y raquis no alados, fruto en baya.....*Staphyleaceae* (*Staphylea*)
5. Hojas paripinnadas.....*Zygophyllaceae*
- 5'. Hojas imparipinnadas.....*Fabaceae: Faboideae* (*Hebestigma*)
6. Hojas con puntos translúcidos.....*Rutaceae*
- 6'. Hojas carentes de puntos translúcidos.....7
7. Plantas trepadoras por la acción de pecíolos y peciólulos volubles.....*Ranunculaceae* (*Clematis*)
- 7'. Plantas no trepadoras, si trepadoras, nunca por la acción voluble de pecíolos y peciólulos.....8
8. Hojas palmaticompuestas.....9
- 8'. Hojas pinnaticompuestas.....10
9. Superficie foliar con pelos.....*Lamiaceae* (*Vitex*)
- 9'. Superficie foliar con escamas.....*Bignoniaceae*
10. Folíolo terminal rudimentario que se observa como una prolongación del raquis más allá de la inserción del último folíolo.....*Sapindaceae* (*Matayba*)
- 10'. Folíolos totalmente desarrollados, por lo que el raquis culmina en un folíolo.....11
11. Ramas que secan blanquecino contrastantes con los pecíolos que secan oscuro, lenticelas conspicuas.....*Oleaceae*
- 11'. Ramas nunca secan blanquecino ni pecíolos oscuros, lenticelas si presentes, inconspicuas.....12
12. Corola rotácea.....*Viburnaceae* (*Sambucus*)
- 12'. Corola campanulada o infundibuliforme.....*Bignoniaceae*

### Plantas con hojas trifolioladas

1. Hojas con glándulas visibles, como puntos mayormente translúcidos.....*Rutaceae*
- 1'. Hojas sin glándulas.....2

2.	Plantas con olor a trementina (cáscara de mango) .....	<i>Burseraceae</i>
2'.	Plantas sin olor a trementina.....	3
3.	Plantas armadas de agujones .....	<i>Rosaceae (Rosa, Rubus)</i>
3'.	Plantas sin agujones.....	4
4.	Trepadoras.....	5
4'.	Árboles y arbustos.....	8
5.	Trepadoras con zarcillos opuestos a las hojas .....	<i>Vitaceae</i>
5'.	Trepadoras sin zarcillos.....	6
6.	Hojas alternas, peciólulos más gruesos que el raquis .....	<i>Connaraceae</i>
6'.	Hojas opuestas, peciólulos más finos o equivalentes al raquis.....	7
7.	Trepadoras por la acción de peciolos y peciólulos volubles, folíolos de margen aserrado .....	<i>Ranunculaceae (Clematis)</i>
7'.	Trepadoras por la acción de tallos volubles, peciolos y peciólulos no volubles, folíolos de margen entero .....	<i>Oleaceae (Jasminum)</i>
8.	Hojas opuestas.....	9
8'.	Hojas alternas.....	10
9.	Indumento de escamas en las hojas.....	<i>Bignoniaceae</i>
9'.	Indumento de pelos en las hojas.....	<i>Lamiaceae (Vitex)</i>
10.	Flores sin pétalos.....	11
10'.	Flores con pétalos.....	13
11.	Folíolos con pelos sobre las venas por el envés .....	<i>Picrodendraceae</i>
11'.	Folíolos totalmente glabros.....	12
12.	Estípulas diminutas en la base del peciolo, flores perfectas (con estambres y pistilo).....	<i>Capparaceae (Crateva)</i>
12'.	Estípulas ausentes, flores imperfectas (con estambres y pistilo rudimentario o solo pistilos) .....	<i>Resedaceae (Forchhammeria)</i>
13.	Flores papilionadas con tres tipos de pétalos: un estandarte superior que cubre dos alas laterales y estas a los dos pétalos inferiores distalmente unidos en una quilla .....	<i>Fabaceae: Faboideae</i>
13'.	Flores actinomorfas o zigomorfas (nunca papilionadas) con pétalos ± iguales .....	14
14.	Hierbas o sufrutices.....	15
14'.	Árboles o arbustos.....	16
15.	Estambres 1-seriados y libres, fruto en silicua .....	<i>Cleomaceae</i>
15'.	Estambres 2-seriados y fusionados en la base, fruto en cápsula loculicida elásticamente dehiscente .....	<i>Oxalidaceae (Oxalis)</i>
16.	Folíolos de margen aserrado .....	<i>Sapindaceae (Allophylus, Thouinia)</i>
16'.	Folíolos de margen entero .....	17
17.	Folíolo terminal más grande que los laterales, si iguales en tamaño, entonces de ápice espinoso-mucronado, fruto en cápsula loculicida .....	<i>Meliaceae (Trichilia)</i>
17'.	Folíolo terminal similar a los laterales y de ápice no espinoso-mucronado, esquizocarpo de mericarpos samaroides .....	<i>Sapindaceae (Hypelate)</i>

## Plantas con puntuaciones translúcidas

1.	Puntuaciones alargadas y circulares.....	2
1'.	Puntuaciones circulares exclusivamente.....	3
2.	Hojas dísticas con puntuaciones amarillas o blanquecinas, fruto en cápsula (2)3-valvar, semillas cubiertas por arilo anaranjado carnoso.....	<i>Salicaceae (Casearia, Laetia, Lunania, Samyda, Zuelania)</i>
2'.	Hojas en espiral con puntuaciones pardo rojizas, fruto en drupa bacciforme, semilla no cubierta por arilo .....	<i>Primulaceae: Myrsinoideae</i>
3.	Plantas aromáticas.....	4
3'.	Plantas no aromáticas.....	8
4.	Hojas compuestas o simples por reducción, con peciolo alado y/o punto de articulación entre el peciolo y la lámina .....	<i>Rutaceae</i>
4'.	Hojas simples, nunca con peciolo alado ni punto de articulación.....	5
5.	Venas secundarias y terciarias cercanas enlazadas por un par marginal.....	<i>Myrtaceae</i>
5'.	Ausencia de venas secundarias y terciarias enlazadas por un par marginal.....	6
6.	Hojas dísticas, madera con radios parenquimáticos (visibles en un corte transversal).....	<i>Annonaceae</i>
6'.	Hojas en espiral, ausencia de radios parenquimáticos en la madera.....	7
7.	Peciolos equivalentes en longitud, fruto agregado de folículos estrellados.....	<i>Schisandraceae (Illicium)</i>
7'.	Peciolos conspicuamente diferentes en longitud, fruto en drupa 2-5-pirena.....	<i>Araliaceae (Dendropanax)</i>
8.	Plantas con látex o savia resinosa que emerge al cortar el tallo.....	9
8'.	Ausencia de látex y savia resinosa .....	11
9.	Nectarios extraflorales en la base de la lámina foliar .....	<i>Euphorbiaceae (Croton)</i>
9'.	Nectarios extraflorales ausentes.....	10
10.	Látex amarillo que emerge como gotas, hojas mayores de 10 cm de largo.....	<i>Calophyllaceae (Mammea, Marilla)</i>
10'.	Savia resinosa, clara o negra, que emerge abundante, hojas menores de 2 cm de largo.....	<i>Hypericaceae</i>
11.	Inflorescencia en tirso o racimo .....	<i>Sapindaceae (Dodonea)</i>
11'.	Inflorescencia básica en capítulo.....	<i>Asteraceae</i>

## Plantas con látex

1.	Hojas de venación reticulada y envainadoras en la base o de venación paralela y peciolo con vaina basal.....	2
1'.	Hojas de venación reticulada, nunca envainadoras en la base ni con venación paralela.....	3
2.	Inflorescencia en espádice subtendida y/o envuelta por una espata.....	<i>Araceae</i>
2'.	Inflorescencia espiciforme, umbeliforme o paniculada, sobre un escapo, nunca subtendida y/o envuelta por una espata.....	<i>Alismataceae</i>
3.	Hojas simples palmatinervias u hojas palmaticompuestas .....	4
3'.	Hojas simples penninervias.....	6
4.	Estípulas presentes.....	<i>Urticaceae</i>
4'.	Estípulas ausentes.....	5

5. Trepadoras, menos común hierbas y arbustos, hojas a lo largo del tallo..... *Convolvulaceae*
- 5'. Árboles estipitados, hojas solo hacia el ápice de la planta ..... *Caricaceae*
6. Hojas opuestas y látex escaso que emerge como gotas ..... 7
- 6'. Hojas alternas u opuestas, si opuestas, el látex emerge abundante ..... 8
7. Yema terminal incluida en la base excavada de los pecíolos ..... *Clusiaceae*
- 7'. Yema terminal expuesta sobre la base de los pecíolos ..... *Calophyllaceae*
8. Estípulas que envuelven la yema terminal o forman una vaina alrededor de esta ..... *Moraceae*
- 8'. Estípulas, si presentes, no asociadas a la yema terminal ..... 9
9. Látex amarillo o anaranjado ..... *Papaveraceae*
- 9'. Látex blanco o transparente ..... 10
10. Flores imperfectas ..... 11
- 10'. Flores perfectas ..... 12
11. Hojas opuestas con pecíolos connados, fruto en baya coronada por los estilodios persistentes ..... *Garryaceae*
- 11'. Hojas alternas u opuestas, fruto en esquizocarpo capsular, a veces drupáceo o bacciforme; si hojas opuestas, no con los pecíolos connados y el fruto bacciforme ..... *Euphorbiaceae*
12. Pelos en forma de T, V o Y (pelos malpigiáceos); si escasos o ausentes, entonces látex transparente ..... 13
- 12'. Pelos, si presentes, nunca en forma de T, V o Y, látex siempre blanco ..... 14
13. Dos o más glándulas multicelulares grandes en la lámina (hacia la base o en el margen), pelos malpigiáceos con los brazos equivalentes ..... *Malpighiaceae (Galphimia, Spachea)*
- 13'. Glándulas ausentes en las hojas, pelos malpigiáceos con los brazos desiguales ..... *Sapotaceae*
14. Hojas alternas, margen aserrado o dentado, corola zigomorfa o actinomorfa (si actinomorfa, los lobos valvares), ovario ínfero, fruto en cápsula ..... *Campanulaceae*
- 14'. Hojas opuestas, alternas o verticiladas, margen entero, corola actinomorfa con lobos contortos, ovario súpero o medio, fruto en bifolículo, menos común drupa o cápsula (si fruto en cápsula, las hojas verticiladas) ..... *Apocynaceae*
- asociados a las inflorescencias ..... 6
5. Hojas bipinnadas o pinnadas, si pinnadas, entonces corola papilionada, fruto en legumbre ..... *Fabaceae: Caesalpinioideae (Entada) y Faboideae (Pisum, Vicia)*
- 5'. Hojas pinnadas, corola ampliamente campanulada, fruto en cápsula septicida ..... *Polemoniaceae*
6. Zarcillos en ángulo de 90° respecto al pecíolo de la hoja ..... *Cucurbitaceae*
- 6'. Zarcillos en la base del eje de la inflorescencia u opuestos a las hojas ..... 7
7. Hojas 2-3-ternadas o 5-folioladas pinnadas ..... *Sapindaceae (Cardiospermum, Paullinia, Serjania)*
- 7'. Hojas 2-pinnadas (*Ampelopsis*) o 3-5-folioladas palmeadas (*Parthenocissus, Cissus*) ..... *Vitaceae*
8. Zarcillos foliares que constituyen una prolongación de la vaina foliar ..... *Smilacaceae*
- 8'. Zarcillos caulinares originados a partir de una yema o asociados a las inflorescencias ..... 9
9. Estípulas ausentes ..... *Cucurbitaceae*
- 9'. Estípulas presentes ..... 10
10. Estípulas unidas en una vaina (ócrea) que se observa como una línea circular alrededor del tallo ..... *Polygonaceae (Antigonon)*
- 10'. Estípulas libres, nunca como una línea circular alrededor del tallo, a veces caedizas ..... 11
11. Fruto en legumbre ..... *Fabaceae: Cercidoideae (Schnella)*
- 11'. Fruto en baya o esquizocarpo de mericarpos indehiscentes 2-alados, nunca en legumbre ..... 12
12. Zarcillos apicales en ramas axilares cortas, en la base de las inflorescencias o a mitad de las mismas, inflorescencias axilares ..... *Rhamnaceae (Gouania)*
- 12'. Zarcillos axilares u opuestos a las hojas, nunca en el ápice de ramas cortas, si asociados a las inflorescencias, estas opuestas a las hojas, nunca axilares ..... 13
13. Zarcillos axilares a las hojas, formando un ángulo menor de 90° respecto al pecíolo ..... *Passifloraceae (Passiflora)*
- 13'. Zarcillos o inflorescencias portadoras de zarcillos opuestos a las hojas, formando un ángulo de 180° respecto al pecíolo ..... *Vitaceae (Ampelocissus, Cissus, Vitis)*

#### Plantas parásitas

1. Plantas trepadoras áfilas ..... 2
- 1'. Plantas no trepadoras, áfilas o no ..... 3
2. Plantas holoparásitas, sin clorofila, tallos finos y débiles ..... *Convolvulaceae (Cuscuta)*
- 2'. Plantas hemiparásitas, con clorofila, tallos gruesos y resistentes ..... *Lauraceae (Cassytha)*
3. Parásitas sobre ramas de otras plantas ..... 4
- 3'. Parásitas sobre raíces de otras plantas ..... 6
4. Raíces epicorticales ausentes, la planta hace contacto con el hospedero por un solo punto ..... *Santalaceae: Viscae (Dendrophthora, Phoradendron)*
- 4'. Raíces epicorticales presentes, la planta hace contacto con el hospedero por un punto primario y varios secundarios ..... 5
5. Hojas opuestas ..... *Loranthaceae (Dendropemon)*
- 5'. Hojas alternas ..... *Santalaceae: Santalae (Antidaphne)*

#### Trepadoras con zarcillos

1. Hojas opuestas ..... 2
- 1'. Hojas alternas ..... 3
2. Hojas simples con zarcillos axilares ..... *Loganiaceae (Strychnos)*
- 2'. Hojas bifolioladas con el folíolo terminal modificado en zarcillo ..... *Bignoniaceae (Amphilophium, Bignonia, Dolichandra)*
3. Hojas compuestas ..... 4
- 3'. Hojas simples ..... 8
4. Zarcillos foliares, originados a partir de la porción distal del raquis ..... 5
- 4'. Zarcillos caulinares, originados a partir de una yema o

6.	Árboles y arbustos hemiparásitos facultativos .....	
	..... <i>Ximeniaceae (Ximenea)</i>	
6'.	Hierbas, hemiparásitas u holoparásitas .....	7
7.	Plantas sin clorofila con la parte vegetativa subterránea, inflorescencias capitadas que emergen del suelo, fruto en aquenio .....	<i>Balanophoraceae (Helosis, Scybalium)</i>
7'.	Plantas sin clorofila con la parte vegetativa subterránea (holoparásitas: <i>Orobancha</i> ) o clorofilicas con la parte vegetativa aérea (hemiparásitas: <i>Agalinis, Anisantherina, Buchnera, Seymeriopsis</i> ), inflorescencias racemosas nunca capitadas, que emergen del suelo o de las partes aéreas de la planta, fruto en cápsula septicida o loculicida .....	<i>Orobanchaceae</i>

### Angiospermas epífitas

1.	Hojas alternas .....	2
1'.	Hojas opuestas o verticiladas .....	10
2'.	Plantas leñosas .....	<i>Moraceae (Ficus)</i>
2.	Plantas herbáceas o suculentas .....	3
3.	Hojas transformadas en espinas agrupadas en areolas, al menos en tallos jóvenes .....	<i>Cactaceae (Epiphyllum, Rhipsalis, Selenicereus)</i>
3'.	Espinas ausentes .....	4
4.	Estípulas laterales .....	<i>Begoniaceae</i>
4'.	Estípulas ausentes .....	5
5.	Hojas con pelos glandulares .....	<i>Lentibulariaceae (Pinguicula)</i>
5'.	Hojas sin pelos, si presentes, nunca glandulares .....	6
6.	Látex presente, inflorescencia en espádice envuelta o subtendida por una espata .....	<i>Araceae (Anthurium, Philodendron)</i>
6'.	Látex ausente, inflorescencias variadas, nunca en espádice ni asociadas a una espata .....	7
7.	Perianto diferenciado, pétalos libres, dos iguales y uno diferente .....	<i>Orchidaceae</i>
7'.	Perianto indiferenciado o diferenciado, si diferenciado, los pétalos connados o libres, si libres, todos equivalentes .....	8
8.	Hojas sésiles, envainadoras .....	<i>Bromeliaceae</i>
8'.	Hojas pecioladas, si sésiles, nunca envainadoras .....	9
9.	Inflorescencias en espigas .....	<i>Piperaceae (Peperomia)</i>
9'.	Inflorescencias racimos umbeliformes ...	<i>Marcgraviaceae</i>
10.	Estípulas presentes .....	11
10'.	Estípulas ausentes .....	12
11.	Hojas palmatinervias, estípulas intrapeciolares, cistolitos presentes en la lámina .....	<i>Urticaceae (Pilea)</i>
11'.	Hojas penninervias, estípulas interpeciolares, cistolitos ausentes .....	<i>Rubiaceae (Hillia, Notopleura, Schradera)</i>
12.	Plantas leñosas .....	13
12'.	Plantas herbáceas .....	14
13.	Látex lechoso, yema terminal incluida en la base excavada de los pecíolos, pétalos libres .....	<i>Clusiaceae (Clusia)</i>
13'.	Látex ausente, yema terminal expuesta sobre la base de los pecíolos, pétalos fusionados .....	<i>Schlegeliaceae (Schlegelia)</i>
14.	Una de las hojas del mismo nudo más desarrollada que la otra, inflorescencias en cimas .....	<i>Gesneriaceae (Columnea)</i>

14'.	Hojas del mismo nudo equivalentes, inflorescencias en espigas .....	<i>Piperaceae (Peperomia)</i>
------	---	-------------------------------

### AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Biología y el Jardín Botánico Nacional de la Universidad de La Habana, por facilitar la impartición de la asignatura optativa Identificación de Plantas, en el 5to año de la carrera Biología (curso 2018-2019), de cuyos trabajos de curso resultaron las claves aquí presentadas. A Marlyn Valdés y Carlos Sánchez, por su colaboración y orientaciones para el diseño y ejecución de la asignatura. A los revisores anónimos y editores de la Revista del Jardín Botánico Nacional, por sus sugerencias y comentarios que facilitaron la comprensión de las claves presentadas.

### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

J.A. García-Beltrán concibió la idea original, coordinó la investigación, escribió el manuscrito, corrigió las primeras versiones de las claves presentadas y las versiones subsiguientes. H. Lemus-Barrios concibió la primera versión de la clave de "plantas terrestres con hojas compuestas y opuestas", A. Rodríguez-Meno la de "plantas con hojas trifolioladas", B. Medina la de "plantas con puntuaciones translúcidas", A. Castañeda la de "plantas con látex", S. Toledo la de "trepadoras con zarcillos", D. Font y A. Moreira la de "angiospermas epífitas" y D.J. Agüero la de "plantas parásitas". S. Toledo, M. Mulens y J.A. García-Beltrán comprobaron el correcto funcionamiento de las claves mediante su utilización en el campo.

### CUMPLIMIENTO DE NORMAS ÉTICAS

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Aprobación de ética:** Todos los autores han llevado a cabo el trabajo de campo y la generación de datos de forma ética, incluida la obtención de permisos adecuados.

**Consentimiento para la publicación:** Todos los autores han dado su consentimiento para publicar este trabajo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

Acevedo-Rodríguez, P. & Strong, M.T. 2012. Catalogue of Seed Plants of the West Indies. *Smith. Contr. Bot.* 98. <https://doi.org/10.5479/si.0081024X.98.1>

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*. Editorial Universitaria, Universidad de Puerto Rico. Río Piedras, Puerto Rico.

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.

APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and the families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linnean Soc.* 181: 1-20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>

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.

- Baró, I., Oviedo, R., Echevarría, R., Verdecia, R., Ferro, J., Rosa, R. & Fuentes, I.M. 2017. Creación y manejo de herbarios. Pp. 152-167. Mancina, C.A. & Cruz, D.D. (ed.). En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas. Editorial AMA. La Habana, Cuba.
- 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.
- Berazaín, R. & Fumero, B. 2018. *Oxalidaceae*. En: Greuter, W., Rankin, R. & González-Gutiérrez (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 23(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.
- Beyra, A. 1998. Las leguminosas (*Fabaceae*) de Cuba, II: Tribus *Crotalariaeae*, *Aeschynomeneae*, *Millettiae* y *Robinieae*. *Collect. Bot.* 24: 150-332. <https://doi.org/10.3989/collectbot.1998.v24.57>
- Bisse, J. 1988. Árboles de Cuba. Editorial Científico-Técnica. La Habana, Cuba.
- Borhidi, A., Fernández-Zequeira, M. & Oviedo, R. 2017. Rubiáceas de Cuba. Akadémiai Kiadó. Budapest, Hungría.
- Castañeda, I. 2021. *Polygonaceae*. En: Greuter, W., Rankin, R. & González-Gutiérrez, P.A. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 26(3). BGBM Press. Berlín, Alemania.
- Clark, J.L., Suárez, S.I. & Matos, J. 2020. *Gesneriaceae*. En: Greuter, W., Rankin, R. & González-Gutiérrez, P.A. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 25(1). BGBM Press. Berlín, Alemania.
- 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.
- 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.
- Fernández, F.J. 1998. Las loganiáceas (*Loganiaceae*) de Cuba. *Collect. Bot.* 24: 334-384. <https://doi.org/10.3989/collectbot.1998.v24.58>
- 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.
- Font-Quer, P. 1965. Diccionario de Botánica. Editorial Labor. Barcelona, España.
- Forero, E. 1983. *Connaraceae*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 36.
- García-Beltrán, J.A., Bécquer, E.R. & Gómez, J.L. 2017a. Guía para la identificación de familias de plantas con semillas. Pp. 86-103. Mancina, C.A. & Cruz, D.D. (ed.). En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas. Editorial AMA. La Habana, Cuba.
- García-Beltrán, J.A., Granado, L. & Bécquer, E. 2017b. Las familias de angiospermas de la flora de Cuba: visión diagnóstica desde los sistemas filogenéticos. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 38: 65-117.
- Gentry, A.H. 1992. *Bignoniaceae*: Part II (Tribe *Tecomeae*). *Fl. Neotrop. Monogr.* 25(2).
- 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-Gutiérrez, P.A. & Meyer, F.K. 2019. *Malpighiaceae*. En: Greuter, W., Rankin, R. & González-Gutiérrez, P.A. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 24. BGBM Press. Berlín, Alemania.
- 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. 2016. Estado de conservación de la flora de Cuba. *Bissea* 10 (número especial 1): 1-23.
- Greuter, W. & Rankin, R. 2017. Plantas Vasculares de Cuba Inventario preliminar. Segunda edición, actualizada, de Espermatófitos de Cuba con inclusión de los Pteridófitos. Botanischer Garten & Botanisches Museum Berlin-Dahlem & Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana. Berlín, Alemania & La Habana, Cuba. <https://doi.org/10.3372/cubalist.2017.1>
- 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.
- Hechavarría, L., Oviedo, R. & Holst, B.K. 2002. Epiphytic Angiosperms of Cuba. *Selbyana* 23(2): 224-244.
- Hiepko, P. 2014. *Oleaceae*. En: Greuter, W. & Rankin, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 20(3). Koeltz Scientific Books. Königstein, Alemania.
- 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, USA.
- Kuijt, J. & Hansen, B. (ed.). 2015. The Families and Genera of Vascular Plants XII. Springer-Verlag. Springer International Publishing. Switzerland, USA.
- Leiva, A.T. 1992. Flora de la República de Cuba: *Loranthaceae*. *Fontqueria* 34.
- León. 1946. Flora de Cuba I. Gimnospermas. Monocotiledóneas. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"* 8.
- León & Alain. 1951. Flora de Cuba II. Dicotiledóneas: *Casuarinaceae* a *Meliaceae*. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"* 10.
- Mancina, C.A. & Cruz, D.D. (ed.). En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas. Editorial AMA. La Habana, Cuba.
- 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.
- 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.

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.

Ponce de León, A. 1942. Determinación de plantas cubanas (fanerógamas). Claves dicotómicas para la identificación de familias. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

Prather, L.A. 1999. Systematics of *Cobaea* (*Polemoniaceae*). *Syst. Bot. Monogr.* 57. <https://doi.org/10.2307/25096654>

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. 2005a. *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. 2005b. *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.

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.

Sánchez, C. & R. Morejón. 2012. Clave de identificación para los géneros de helechos y licófitos cubanos. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana* 32-33: 31-45.

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.

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.

Simpson, M.G. 2010. Plant Systematics. 2nd Ed. Elsevier Academic Press. Burlington, USA. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374380-0.50001-4>

Stevens, P.F. 2021 [actualización continua desde 2001]. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. 29 de abril de 2021.

Urquiola, A. & Novo, R. 2009. *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., Vega, E. & Caudales, R. 2009. *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.

## ANEXO

**Anexo 1. Correspondencia de las familias identificadas mediante las claves presentadas respecto a la Flora de Cuba y la Flora de la República de Cuba (o en su defecto, el Inventario preliminar de Plantas Vasculares de Cuba, señaladas con un asterisco)**

**Annex 1. Correspondence of the families identified by the keys presented regarding the Flora of Cuba and the Flora of the Republic of Cuba (or, failing that, the Preliminary Checklist of Vascular Plants of Cuba, indicated with an asterisk)**

Familias	Flora de Cuba	Flora de la República de Cuba
<i>Apocynaceae</i>	<i>Apocynaceae</i> + <i>Asclepiadaceae</i>	* <i>Apocynaceae</i>
<i>Calophyllaceae</i>	<i>Clusiaceae</i>	* <i>Calophyllaceae</i>
<i>Cleomaceae</i>	<i>Capparaceae</i>	<i>Cleomaceae</i>
<i>Fabaceae: Caesalpinioideae (Entada)</i>	<i>Fabaceae: Mimosoideae</i>	<i>Mimosaceae</i>
<i>Fabaceae: Cercidoideae (Schnella)</i>	<i>Fabaceae: Caesalpinioideae</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>
<i>Lamiaceae (Vitex)</i>	<i>Verbenaceae</i>	* <i>Lamiaceae</i>
<i>Orobanchaceae (Agalinis, Anisantherina, Buchnera, Seymeriopsis)</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	* <i>Orobanchaceae</i>
<i>Primulaceae: Myrsinoideae</i>	<i>Myrsinaceae</i>	<i>Myrsinaceae</i>
<i>Resedaceae (Forchhammeria)</i>	<i>Capparaceae</i>	* <i>Resedaceae</i>
<i>Salicaceae (Casearia, Laetia, Lunania, Samyda, Zuelania)</i>	<i>Flacourtiaceae</i>	<i>Flacourtiaceae</i>
<i>Santalaceae: Santalae (Antidaphne)</i>	<i>Loranthaceae</i>	<i>Eremolepidaceae</i>
<i>Santalaceae: Viscae (Dendrophthora, Phoradendron)</i>	<i>Loranthaceae</i>	* <i>Viscaceae</i>
<i>Schisandraceae (Illicium)</i>	<i>Illiciaceae</i>	* <i>Illiciaceae</i>
<i>Schlegeliaceae (Schlegelia)</i>	<i>Bignoniaceae</i>	* <i>Schlegeliaceae</i>
<i>Viburnaceae (Sambucus)</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	* <i>Sambucaceae</i>
<i>Ximeniaceae (Ximenia)</i>	<i>Olaceae</i>	<i>Olaceae</i>