
Flórula Arbórea del Campus Dr. Víctor Levi Sasso, Universidad Tecnológica de Panamá

José Ulises Jiménez 



10 de febrero de 2022



Flórula Arbórea del Campus Dr. Víctor Levi Sasso, Universidad Tecnológica de Panamá. 10 de febrero de 2022. 96 pp.

Contribuyeron en este estudio: Julissa Guevara, Ricardo Shaik, Anthony De Gracia, Xiomara Quintanar, Astrid Rivera, Abigail Ábrego, Adrian Agrazal, Britany Ayala, Cinthya Fabiola Moya, Xavier Sánchez, Kleveer Espino, Job Noel y Daniel Nieto.

Este documento está destinado exclusivamente para uso educativo.

Introducción

El propósito de esta obra es proporcionar información útil para el reconocimiento de las especies de árboles presentes en los parches de bosque del Campus Universitario Dr. Víctor Levi Sasso, de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). Confiamos en que la flórmula arbórea servirá de referencia en los recorridos por los senderos de la UTP para la interpretación de la historia natural y como información base para estudios posteriores y la divulgación científica. En este punto, resulta propicio mencionar, por el grado de pertinencia que tiene con el tema, que la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica de Panamá recomienda entre sus objetivos incrementar el conocimiento e información en materia de biodiversidad, especialmente en cuanto a flora y fauna (Madrigal Cordero y Solís Rivera, 2000).

A simple vista se reconoce que los bosques del Campus UTP representan un importante activo ambiental para las presentes y futuras generaciones de panameños que estudian y trabajan en esta casa de estudios superiores. Hasta el momento, no existía un trabajo consolidado sobre las especies del componente forestal en el Campus UTP y es por esta razón que, hemos querido documentar las especies arbóreas más representativas para que nuestros estudiantes, docentes, administrativos e investigadores las conozcan.

Una de las características más sobresalientes de los bosques tropicales es su asombrosa diversidad de árboles, cómo es posible que tantas especies de árboles crezcan juntas, esto es aún un misterio que todavía no ha recibido una explicación definitiva (Leigh, Rand y Windsor, 1992). La lista de control de los árboles de Panamá elaborada por Condit, Pérez y Aguilar (2020a, 2020b), reporta que nuestro país cuenta con 3043 especies de árboles descritas por la ciencia, las cuales se incluyen en 141 familias y 752 géneros.

Este interés por reconocer los árboles del Campus no es nuevo. Desde hace dos décadas se han estado realizando recorridos por los senderos para apreciar y disfrutar de la diversidad plantas y animales. La memoria nos trae recuerdos felices de aquellas primeras giras junto al Ingeniero Teodoro Núñez y la Dra. Casilda Saavedra, a quienes queremos dedicarle esta flórmula por todo su activismo en pro de la educación ambiental, la divulgación de la historia natural de nuestras especies nativas de flora y fauna, el fomento de los valores ambientales y la conservación de los bosques del Campus UTP.

A lo largo de los años hemos participado en muchas giras de prácticas formativas en Dendrología para estudiantes de Ingeniería Ambiental y Forestal. Además de determinar apropiadamente las especies de árboles con base en sus características vegetativas, se hicieron prácticas de medición de variables dendrométricas (diámetros y alturas de los árboles). Estas experiencias se lograron en los cursos de Práctica de Campo y Ecología por la gestión de: Dra. Casilda Saavedra, Dr. José R. Fábrega, Dr. Martín Candanedo, Ing. Luisa Chun, Dra. Dafni Mora, Dr. Félix Henríquez y Ing. Everardo Meza, hijo. Gracias estimados profesores por la oportunidad brindada para dar nuestro aporte a la formación integral de nuestros estudiantes.

Este documento presenta una flórmula. Las flórmulas son como el diminutivo de las floras, o sea una flora pequeña de un lugar o espacio a escala más local, donde se listan las especies vegetales en general o de algún grupo en especial, ya sea por lo taxonómico o por el hábito de crecimiento de las plantas. Muchas de las flórmulas solo registran la fotografía o dibujo de las plantas junto con su nombre científico; mientras que en otras más elaboradas agregan las descripciones de las especies. Generalmente, las flórmulas no tratan de ser trabajos botánicos

exhaustivos; son bastante artísticas en su diseño; presentan las especies más abundantes, conspicuas y llamativas; educan sobre la biodiversidad vegetal y están hechas para todo público. El alcance de esta flórmula se limita a los árboles que se encuentran comúnmente en el Campus UTP. Las plantas se agrupan en familias algunas con características muy distintivas y fácilmente observables. La flórmula servirá así de guía para determinar la familia de una planta y, en última instancia, la especie a la que pertenece.

Esta flórmula sigue la plantilla \TeX de Alexei Shipunov (2019) y fue elaborada usando \LaTeX en Overleaf¹. \LaTeX es un sistema de composición de textos, orientado a la creación de documentos escritos con una alta calidad tipográfica (Braams et al., 1994). Esta plantilla se escogió porque mantiene una sobriedad en el arte y propone un aspecto más formal en cuanto a lo técnico-académico. Para nuestra flórmula los árboles se definen como plantas con tallos leñosos, libres y erectos, con un diámetro a la altura del pecho mayor 1 cm, donde los troncos pueden ser simples o múltiples y los individuos adultos alcanzan como mínimo 3 metros de altura. Esta definición incluiría además de los arboles, algunas palmas y arbustos altos; pero excluye muy bien: las hierbas, bejucos, lianas y muchos arbustos bajos.

Para este estudio usamos información recabada en giras anteriores a la intención de escribir la flórmula, como algunas fotografías y la lista de especies reportadas. Se hicieron algunas giras recientes para el reconocimiento de árboles con grupos de estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal. Se cortaron ramitas de los árboles con varas de recolecta para mostrar de cerca el tipo, disposición y forma de la hoja en las fotografías. Se usó la guía de campo *Trees of Panama and Costa Rica* de (Condit, Pérez y Daguerre, 2010) y la flora digital de árboles, arbustos y palmas comunes de Panamá (Perez y Condit, s.f.) desde el teléfono celular para corroborar la identificación en campo. Se tomaron fotografías como comprobantes que registran la presencia de la especie determinada. Las fotografías se tomaron con las cámaras de los teléfonos celulares, ajustadas a un tamaño 4 x 3 y vertical. Todas las especies de árboles fueron determinadas en campo o con material fresco y no se necesitó de prensar ni secar muestras para estudios posteriores.

La flórmula incluye un listado de las especies de árboles reportadas en el Campus ordenada alfabéticamente por familia, y dentro de la familia, alfabéticamente por especie (ver Anexo I). Reportamos un total 102 especies incluidas en 38 familias. *Fabaceae*, *Malvaceae* y *Rubiaceae* son las familias con más especies reportadas; con 18, 12 y 8 especies, respectivamente.

Para comprobar que los nombres fuesen correctos en ortografía, aceptados y actualizados, la lista de nombres científicos se revisó usando el “Servicio de resolución de nombres taxonómicos” (TNRS, por sus siglas en inglés) mediante el programa *R* (R Core Team, 2019) y el paquete *TNRS* (B. Boyle et al., 2013; B. L. Boyle et al., 2021; Missouri Botanical Garden, s.f.). El paquete *TNRS* proporciona acceso a la API del Servicio de Resolución de Nombres Taxonómicos, que es una herramienta para la estandarización automática de los nombres científicos de las plantas (B. L. Boyle et al., 2021). El *TNRS* corrige los errores ortográficos y las ortografías alternativas a una lista estándar de nombres y convierte los nombres desactualizados (sinónimos) al nombre actual aceptado (B. L. Boyle et al., 2021). El informe

¹Overleaf es un editor de \LaTeX en línea

de este análisis se presenta en el Anexo II. Revisamos los nombres de las especies reportadas en la página web de *Tropicos* (Missouri Botanical Garden, s.f.)² y en Condit et al. (2020b)³.

Sobre la organización de la flórmula, esta sigue el sistema de clasificación de Angiospermas APG IV, en cuanto a *Orden* (The Catalogue of Life Partnership, 2017). Los nombres de los órdenes se reconocen porque tienen el sufijo “ales” y cada uno de ellos representa un capítulo. Dentro de los órdenes las familias se ordenan alfabéticamente. Los nombres de las familias se reconocen porque tienen el sufijo “aceae”. Dentro de la familia los nombres de las especies están en orden alfabético. Esta flórmula es de corte dendrológico y por eso se incluyen notas descriptivas cortas con especial énfasis en las características diagnósticas vegetativas de las familias y las especies. Las notas se apoyan en las siguientes fuentes: Carrasquilla (2006); Condit et al. (2010); Cordero y Boshier (2003); Davidse, Sousa, Knapp, Chiang y Ulloa (1994-2018); Gentry (1996); Hammel, Grayum, Herrera y Zamora (2020); Holdridge (1970); Missouri Botanical Garden (s.f.); Perez y Condit (s.f.).

La Dendrología ha sido incluida como un curso en la carrera de Ingeniería forestal y se dicta cada primer semestre, desde el año 2020. La Dendrología se relaciona con la Sistemática, la Taxonomía, la Morfología Vegetal y la Ecología, profundizando en el conocimiento sobre las especies leñosas nativas (árboles y arbustos, a veces las lianas). En este sentido, el bosque en el Campus UTP se convierte en un laboratorio a cielo abierto para realizar los ejercicios de enseñanza-aprendizaje para el Curso (ver imagen del sitio de estudio). Esta es otra razón por la que hemos preparado este material educativo.

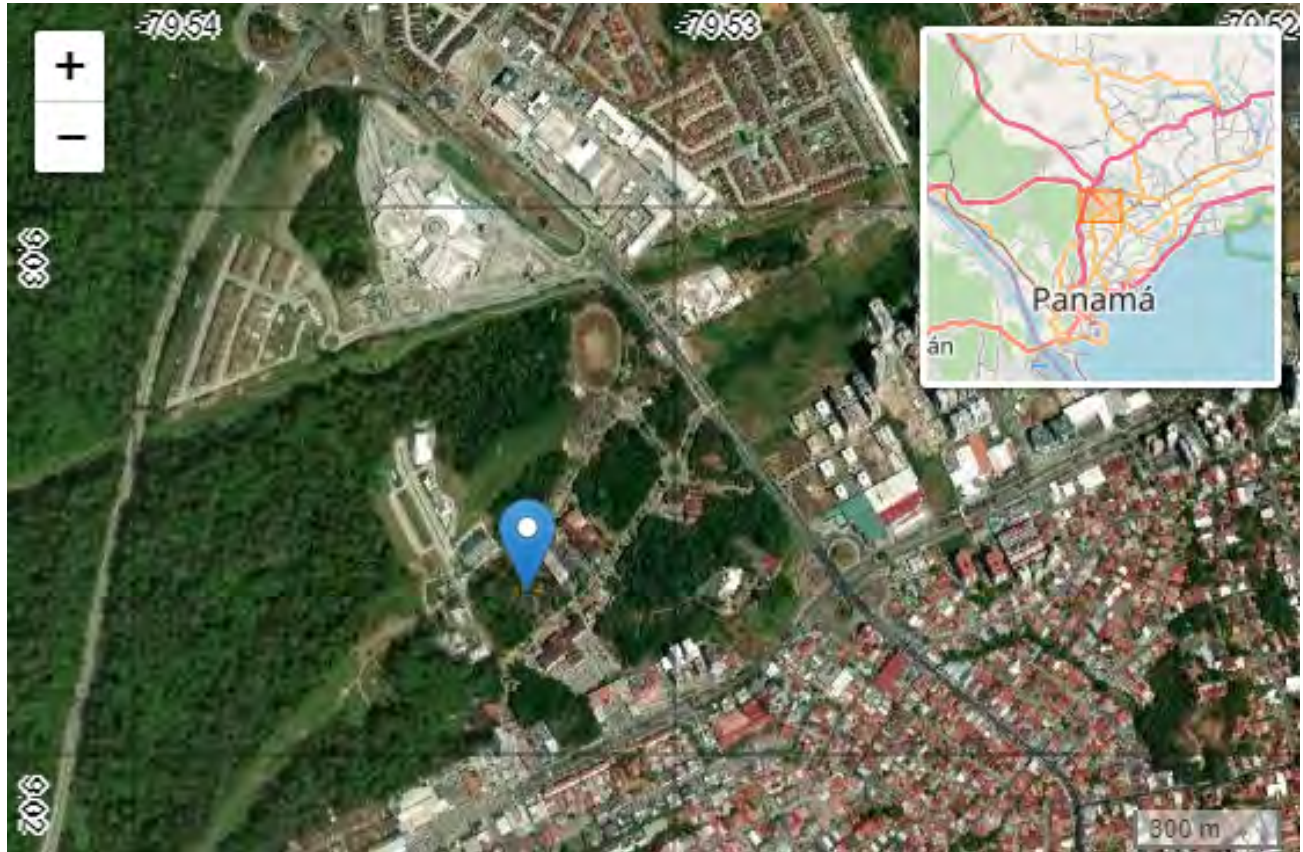
Hay varias estrategias que se pueden seguir para lograr identificar una planta desconocida. Una de estas consiste en revisar libros o páginas web con imágenes hasta que se encuentre una fotografía que parezca coincidir con su muestra; otra, es usar claves taxonómicas, pero esto necesita que usted posea conocimientos en botánica *a priori*; otra, y quizás la más fácil, sería preguntarle a alguien que conozca del tema, como un profesor de Botánica (aunque no siempre es factible porque pasa ocupado trabajando). Otra más sería usar algún *apps*, pero estos casi nunca atinan.

La flórmula a continuación le permite aprender los nombres y a reconocer muchas de las especies de árboles que se encuentran en los bosques en la UTP usando la primera de las estrategias mencionadas; por supuesto que, el uso de las claves es mucho mejor didácticamente hablando porque se aprenden las características de las plantas que los botánicos utilizan para distinguir los taxones (familias, géneros y especies)⁴. No importa cual de las estrategias utilicen para identificar una planta desconocida, siempre deberá comprobar la determinación leyendo la descripción de la especie y comparando la muestra recolectada (verde o seca) con los especímenes de herbario o imágenes.

²La base de datos *Tropicos* del Jardín Botánico de Missouri relaciona más de 1,33 millones de nombres científicos con más de 4,87 millones de especímenes y más de 685.000 imágenes digitales. Los datos incluyen más de 150 mil referencias de más de 52,6 mil publicaciones que se ofrecen como un servicio gratuito a la comunidad científica mundial. La base de datos de encuentra en <http://services.tropicos.org/>.

³La base de datos se encuentra en Dryad (Condit et al., 2020a).

⁴La mayoría de las claves botánicas usan características de las flores y los frutos, así que la muestra tendría que tener las flores y los frutos para que las claves sean útiles. Hay algunas claves para plantas leñosas que usan solamente características vegetativas. En este punto, recomendamos que den un vistazo a la Guía de Introducción a la Dendrología Tropical para Panamá (Jiménez y Carrasquilla, 2020).



Ubicación del Campus Dr. Víctor Levi Sasso, UTP.

El profesional forestal debe aprender a reconocer las especies de árboles, pero la flora arbórea en los bosques tropicales es muy diversa, lo cual representa un reto, que para nada parece ser una tarea fácil de cumplir. Para empeorar las cosas, existe la percepción de que los profesionales forestales no reconocen las especies de árboles u otras plantas, ya que ha sido de práctica común usar personas del campo para que identifiquen los árboles por sus nombres comunes en los inventarios. Esto pareciera ser la norma y se ha convertido en un mal paradigma, lo cual causa desprestigio hacia el gremio forestal. Al respecto, nos hicimos tres preguntas a las que damos respuesta:

1. ¿Se puede romper este mal paradigma de que los profesionales forestales no identifican los árboles en el bosque? Sí se puede. Pensamos que la respuesta está en cómo enseñamos la Dendrología. Debe ser una Dendrología de utilidad práctica para el futuro profesional forestal.
2. ¿Cuál debe ser el objetivo y contenido del curso de Dendrología? Para nuestro contexto, Dendrología es el estudio de la identificación de los árboles, sus características y su distribución natural (Lamprecht, 1990). Esta definición mantiene el significado original del término y se aplica convenientemente para la enseñanza de la Dendrología en los trópicos. La Dendrología para el bosque tropical presenta diferencias marcadas con la de zonas templadas. La diversidad de árboles en zonas templadas es muchísimo menor en comparación con la zona tropical; por eso, los cursos de Dendrología en esas

latitudes incluyen otros aspectos del estudio de los árboles y el bosque. No obstante, para los trópicos, no es este el caso y la recomendación es dedicar la totalidad del curso al reconocimiento y determinación taxonómica en campo, de las familias y especies de árboles con base en los caracteres vegetativos.

3. ¿Será que faltan recursos y materiales para la enseñanza de la Dendrología? En la actualidad, los recursos y materiales para la enseñanza de la Dendrología no son una limitante. Existen algunos libros, páginas web, herbarios digitales y hasta programas computacionales, muy útiles para la enseñanza de la Dendrología.

Nuestros argumentos finales van dirigidos a motivar a nuestros estudiantes y lectores a ser persistentes en el estudio de los árboles. Si piensa trabajar en la gestión, aprovechamiento y conservación de los bosques tropicales encontrará que hay muy pocas labores forestales que no se relacionen de manera directa o indirecta con la identificación taxonómica de la especie de árboles. La Dendrología es una herramienta de conocimiento imprescindible para el profesional forestal. Los conocimientos que adquiriera en la determinación y estudio de las especies de árboles mejorarán significativamente sus habilidades de observación y análisis discriminatorio; ambas competencias bien valoradas en el campo de la investigación. Además, mejorará su comunicación científico-tecnológica posicionándolo con propiedad en el ámbito de la diversidad arbórea tropical y su aplicación práctica en la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico (recuperación de ecosistemas degradados, rescate de especies de plantas raras o en peligro de extinción, restauración con especies nativas, evaluación de la masa forestal, determinación de aptitudes de maderas no tradicionales, etc.).

Índice general

1. Piperales	9	10. Picramniales	45
1. Piperaceae	9	1. Picramniaceae	45
2. Magnoliales	11	11. Sapindales	46
1. Annonaceae	11	1. Anacardiaceae	46
2. Myristicaceae	14	2. Burseraceae	48
3. Laurales	15	3. Meliaceae	49
1. Lauraceae	15	4. Rutaceae	52
4. Arecales	16	5. Sapindaceae	52
1. Arecaceae (Palmae)	16	12. Malvales	55
5. Fabales	18	1. Malvaceae	55
1. Fabaceae (Leguminosae)	18	2. Muntingiaceae	61
6. Rosales	28	13. Caryophyllales	63
1. Moraceae	28	1. Polygonaceae	63
2. Rhamnaceae	30	14. Ericales	65
3. Urticaceae	30	1. Primulaceae	65
7. Oxalidales	32	2. Sapotaceae	66
1. Elaeocarpaceae	32	15. Gentianales	68
8. Malpighiales	33	1. Apocynaceae	68
1. Chrysobalanaceae	33	2. Rubiaceae	69
2. Erythroxylaceae	34	16. Solanales	73
3. Euphorbiaceae	35	1. Solanaceae	73
4. Malpighiaceae	37	17. Lamiales	74
5. Ochnaceae	38	1. Cordiaceae	74
6. Salicaceae	38	2. Bignoniaceae	74
9. Myrtales	41	3. Lamiaceae (Labiatae)	76
1. Combretaceae	41	18. Asterales	77
2. Melastomataceae	42	1. Asteraceae (Compositae)	77
3. Myrtaceae	43	19. Apiales	78
		1. Araliaceae	78

Capítulo 1

Piperales

1. Piperaceae

Arbolitos y arbustos, a veces con raíces fúlcreas en la base y generalmente con nudos engrosados en las ramas. Hojas simples y alternas, usualmente aromáticas y con bordes enteros, pinnatinervadas o palmatinervadas, a veces con puntos translúcidos. Los márgenes de los pecíolos con una estructura estipular. Inflorescencias en espigas densas opuestas a las hojas ayudan rápidamente a la identificación. Las especies en la familia *Piperaceae* están siendo reorganizadas y se esperan grandes cambios. Actualmente, se reportan para Panamá 63 especies de árboles (leñosas que alcanzan entre 3 y 10 metros de altura máxima), todas en el género *Piper*.

1 (1). *Piper reticulatum* L., hinojo, gusanillo, canotillo.



Piper reticulatum es abundante a orillas de ríos y cursos de agua, en sitios expuestos sobre substratos pedregosos. Se reconoce por las nervaduras palmatinervadas con ocho nervios principales y la forma de las láminas foliares que van de ampliamente ovadas a elípticas. Las hojas se tornan amarillentas cuando secan. Las espigas son erectas.

2 (2). *Piper subnudispicum* Trel., hinojo, gusanillo, canotillo.



Piper subnudispicum se diferencia por las hojas pinnatinervadas en toda su extensión; las bases truncadas; los tallos, pecíolo y láminas piloso-puberulentos; las espigas de hasta 12 cm en fruto, el estípite 1-1.5 cm. Anteriormente era identificado como *P. arboreum*, pero este último solo está presente en Guyanas.

Capítulo 2

Magnoliales

1. Annonaceae

Las hojas son simples, alternas, enteras, sin estípulas. Las hojas se encuentran distribuidas regularmente en lo largo de la rama, en un solo plano (hojas dísticas). Además, las ramas muestran un patrón de zigzag de hoja a hoja. En Panamá se reportan 96 especies de árboles para esta familia. Muchas especies se cultivan por sus frutos comestibles, por ejemplo: *Annona muricata* (guanábana). *Polyalthia longifolia* (pino hindú) se cultiva como planta ornamental.

1 (3). *Annona hayesii* Saff. ex Standl., canelo.



Annona hayesii es un árbol pequeño. La especie se distingue fácilmente entre otras Anonáceas por sus venas profundamente impresas.

2 (4). *Annona purpurea* Moc. & Sessé ex Dunal, toreta.

Esta especie se distingue porque posee láminas foliares grandes, con 18 a 26 nervios secundarios por lado. Los frutos son grandes, densamente ferrugíneo-tomentosos y con numerosas proyecciones piramidales y rígidas, y además, son comestibles.

3 (5). *Annona spraguei* Saff., negrito.

Annona spraguei es un árbol mediano, de hasta 16 m de altura. Se caracteriza por poseer hojas grandes con venas secundarias paralelas muy espaciadas y un tono azulado en el envés. Tiene frutos globosos de unos 5 cm de diámetro con protuberancias largamente atenuadas.

4 (6). *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart., malagueto hembra.

Xylopia aromatica se reconoce por su arquitectura muy particular y su distintivo patrón de ramificación, copa cónica con ramas muy largas y arqueadas con las hojas dísticas y de lámina alargada.

5 (7). *Xylopia frutescens* Aubl., malagueto macho.

Xylopia frutescens se distingue fácilmente por su copa piramidal con las ramas muy largas y arqueadas como una pagoda china y hojas dísticas, con la lámina corta y muy angosta.

2. Myristicaceae

Las hojas son simples, alternas, enteras y con pubescencia en el envés. Tiene un patrón de ramificación conocido como miristicáceo, tres o más ramas salen de manera verticilada y perpendicular del tallo. el corte del tallo exuda un latex rojizo. *Myristica fragrans*, es la nuez moscada. En Panamá se reportan 22 especies de árboles para esta familia.

1 (8). *Viola sebifera* Aubl., velario colorado.



Viola sebifera es un árbol de hasta 30 m de altura; se reconoce por la pubescencia estrellada que cubre densamente casi todas sus partes, la cual se torna de un color ferrugíneo. Las ramas a veces tienen hojas de diferentes tamaños. Produce numerosos frutos pequeños.

Capítulo 3

Laurales

1. Lauraceae

Las hojas son simples, alternas, enteras, sin estípulas, ramitas usualmente verdes, a veces hay que remover la pubescencia para ver el color de la ramita. Las hojas, corteza y madera fresca generalmente son aromáticas. Las especies son mayormente árboles y muchas son de valor económico por la madera. Los frutos de muchas Lauráceas presentan cáliz acrescente. *Persea americana*, el aguacate, pertenece a esta familia. En Panamá se reportan 116 especies de árboles para esta familia.

1 (9). *Aiouea montana* (Sw.) R. Rohde, sigua.



Anteriormente llamado *Cinnamomum triplinerve*. El sigua puede llegar a medir hasta 20 m de altura. Se reconoce por sus hojas de elípticas a lanceoladas más o menos grandes, triplinervada, con domacios. Además, a menudo las láminas secan más o menos blanquecinas y siempre opacas en el envés.

Capítulo 4

Arecales

1. Arecaceae (Palmae)

Arecaceae se caracteriza por su hábito arborescente, a veces colonial, las hojas segmentadas con venas paralelas, cada segmento con una fuerte nervadura central; cuando son pinnadas con un raquis muy fuerte y cuando son palmeadas con una proyección dorsal erecta en el ápice del pecíolo. Muchas palmeras tienen tallos subterráneos y aparecen acaulescentes con una roseta de hojas que emergen del suelo. En Panamá se reportan 88 especies de palmas arborescentes.

1 (10). *Attalea butyracea* (Mutis ex L. f.) Wess. Boer, palma real.



Attalea butyracea es una palma grande con tallos solitarios que carecen de pseudocaule, ausencia de espinas. Las hojas largas se sostienen usualmente en posición vertical y los folíolos están más o menos en el mismo plano. El género *Attalea* pertenece al grupo de palmas “cocoides”.

2 (11). *Elaeis oleifera* (Kunth) Cortés, corozo.



Elaeis oleifera se reconoce por su tallo decumbente en la parte proximal, con numerosas raíces adventicias y una porción erecta en la parte distal. Las inflorescencias e infrutescencias nacen entre las hojas. La palma corozo crece frecuentemente en sitios abiertos.

3 (12). *Oenocarpus mapora* H. Karst., maquenque.



Oenocarpus mapora es una palma arborescente con tallos múltiples, con pseudocaule. El maquenque se distingue por las inflorescencias en forma de “cola de caballo” (las raquillas nacidas en un solo lado del raquis y péndulas).

Capítulo 5

Fabales

1. Fabaceae (Leguminosae)

Fabaceae (*Leguminosae*) se reconoce por tener hojas compuestas (bifoliadas, trifoliadas, pinnadas, bipinnadas) a veces simples, alternas, con estípulas, base del pecíolo pulvinado y folíolos con bordes enteros. El fruto típico de las *Fabaceae* es la legumbre. *Fabaceae* se divide en tres subfamilias: *Mimosoideae* se reconoce por hojas bipinnadas (paripinnadas en géneros como *Inga*) con glándulas sobre el pecíolo o el raquis, olor a frijol y flores actinomorfas con estambres exertos (los estambres sobresalen de la corola). *Papilionoideae* se reconoce por sus hojas trifoliadas e imparipinnadas, folíolos opuestos, olor a frijol y flores marcadamente zigomorfas. *Caesalpinioideae* se reconoce por sus hojas bipinnadas, paripinnadas, cuando imparipinnadas los folíolos están alternos y cuando bipinnadas sin glándulas en el pecíolo o raquis; las flores zigomorfas, pero que a primera vista parecen regulares. En Panamá se reportan 258 especies de árboles para esta familia.

1 (13). *Acacia melanoceras* Beurl., cachito.



Acacia melanoceras se reconoce por sus tallos armados con grandes espinas estipuladas, huecas y mirmecófilas, que se conectan en la base y se asemejan a cuernos de toro. Las hojas son bipinnadas, con una glándula cónica justo por debajo de la inserción de la mayoría de los

pares de pinnas en el raquis y con un número de glándulas cónicas en la parte superior del pecíolo, en una o más filas. Las flores son diminutas y de color amarillo.

2 (14). *Albizia adinocephala* Britton & Rose ex Record, guábilo.



Albizia adinocephala se reconoce por sus hojas bipinnadas con un nectario glandular en la base del pecíolo, los folíolos ovado-lanceolados a ovado-elípticos, sin glándulas en el raquis y los frutos verdosos, aplanados y transversalmente nervados.

3 (15). *Andira inermis* (W. Wright) Kunth ex DC., harino, almendro de río.



Andira inermis es un árbol de hojas imparipinnadas, pecíolo pulvinado, estípelas y folíolos con el margen a menudo ondulados, que al estrujarlos despiden un olor a frijol; ramitas verdes y estípulas lineares persistentes. Los frutos son verdes, subglobosos, drupáceos.

4 (16). *Cassia moschata* Kunth, caña fistula, carao.



Cassia moschata es un árbol de hojas paripinnadas con muchos folíolos pequeños y redondos en el ápice. Las flores son naranja y se producen en gran número en estación seca. Se reconoce muy bien por las flores inclusive a gran distancia.

5 (17). *Cojoba rufescens* (Benth.) Britton & Rose, coralillo.



Cojoba rufescens es un árbol pequeño de hojas paripinnadas (se asemeja al género *Inga* en cuanto a la glándula entre cada par de folíolos), folíolos densamente pilosos en el envés y ondulados (un rasgo consistente que no se encuentra en *Inga*). Los frutos son legumbres rojas retorcidas que muestran semillas negras.

6 (18). *Copaifera aromatica* Dwyer, cabimo.

Copaifera aromatica es un árbol con corteza amarillenta y lisa, con láminas que se desprenden, exuda un látex resinoso fragante cuando se corta la corteza. El cabimo presenta hojas de cuatro a seis pares de folíolos asimétricos.

7 (19). *Dalbergia retusa* Hemsl., cocobolo.

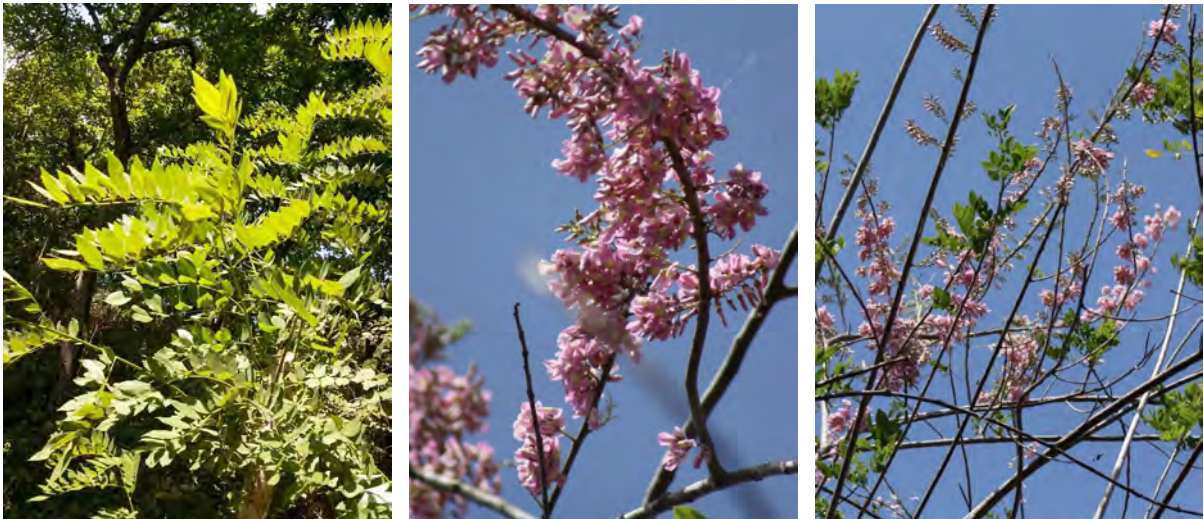
Dalbergia retusa es un árbol de hojas imparipinnadas, alternas y con estípulas; folíolos opuestos o subopuestos, con ápice emarginado, verde lustroso en el haz y verde blanquecinos en el envés; corteza con fisuras verticales. El cocobolo es muy conocido por las artesanías hechas de su madera tallada.

8 (20). *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb., corotú.



Enterolobium cyclocarpum es un árbol enorme con pequeñas gambas que se extienden a las raíces superficiales que recorren gran distancia sobre el suelo; con copa amplia, a veces más grande que la altura total del árbol; las hojas son bipinnadas con folíolos muy pequeños, alternas y con estípulas. En el raquis de la hoja y entre los folíolos hay pequeñas glándulas.

9 (21). *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp., balo, mata ratón.



Gliricidia sepium se conoce por sus hojas imparipinnadas, sin estípulas o glándulas y con los folíolos levemente revolutos en la base y grisáceos en el envés. Este árbol es caducifolio, florece en estación seca y se usa como cerca viva.

10 (22). *Hymenaea courbaril* L., algarrobo.



Hymenaea courbaril es un árbol de hojas bifoliadas, alternas, con estípulas. Este par de folíolos es distintivo y puede reconocerse inclusive en la parte alta del dosel con el uso de binoculares. El algarrobo es muy conocido en las áreas rurales y es considerado útil por sus frutos y madera.

11 (23). *Inga edulis* Mart., guaba de mono.



El género *Inga*, subfamilia *Mimosoideae*, se reconoce por sus hojas paripinnadas, alternas, con estípulas; con glándulas entre los pares de folíolos y muchas veces con el raquis alado. *Inga edulis* es un árbol que alcanza hasta 20 m de altura; tiene raquis alado y glándulas interfoliares en forma de copa. Los frutos son legumbres cilíndricas y surcadas que miden hasta 120 cm de largo. La pulpa blanca que rodea las semillas es comestible.

12 (24). *Inga goldmanii* Pittier, guaba peluda.



Inga goldmanii se caracteriza por las ramitas ferrugíneo-hirsutas, las estípulas foliáceas acorazonadas y los folíolos rígidamente coriáceos y bullados, ferrugíneo-pilosos en el envés. Los frutos son más o menos cuadrangulares y densamente ferrugíneo-hirsutos. Algunos folíolos de los pares distales tienen un nectario glandular sobre el nervio medio cerca de la base en el haz.

13 (25). *Inga spectabilis* (Vahl) Willd., guaba machete.



Inga spectabilis es la guaba más conocida de todas. Las hojas tienen un par de folíolos, las venas son muy marcadas y le dan a la hoja una apariencia rugosa.

14 (26). *Leptolobium panamense* (Benth.) Sch. Rodr. & A.M.G. Azevedo, malvecino.

Leptolobium panamense es un árbol con hojas imparipinnadas, folíolos alternos, levemente emarginados u obtusos en el ápice, y flores blancas o crema, con los estambres separados.

15 (27). *Machaerium biovulatum* Micheli, sangrillo, uña de gato.

Machaerium biovulatum se reconoce por sus estípulas espinosas, sus hojas pinnadas con folíolos alternos, de forma oblonga y ápice redondeado.

16 (28). *Ormosia macrocalyx* Ducke, cabresto.



Ormosia macrocalyx es un árbol que tiene hojas compuestas, alternas (a veces opuestas), con estípulas. Sus hojas tienen folíolos grandes y brillantes que son muy distintivos. Las legumbres tienen semillas rojas que son útiles para la identificación.

17 (29). *Prioria copaifera* Griseb., cativo.



Prioria copaifera se reconoce por sus hojas paripinnadas, con dos pares de folíolos, estos con puntos translúcidos. Presenta inflorescencias terminales paniculadas y frutos leñosos ovoides y cóncavos en un lado.

18 (30). *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms, guachapalí.

Pseudosamanea guachapele se reconoce por sus hojas bipinnadas, relativamente grandes, con los folíolos generalmente obovados, verde opaco en el haz y sedosos en el envés. Los frutos son legumbres aplanadas.

Capítulo 6

Rosales

1. Moraceae

La familia *Moraceae* se distingue por sus hojas simples, alternas, nervadura característica con las venas secundarias más marginales fuertemente broquidódroma; con savia lechosa, estípula prominente que cubre la yema terminal, caducas (deja una cicatriz circular o semicircular obvia al caer). En Panamá se reportan 74 especies de árboles para esta familia.

1 (31). *Brosimum alicastrum* Sw., berbá.



Brosimum alicastrum se reconoce por sus hojas simples, alternas, con venas amarillas en el envés sobre un tono azulado oscuro; incluso las venas más pequeñas son amarillas, creando una fina red sobre un fondo oscuro, nervadura broquidódroma. Las ramas tienen cicatrices circulares en la base de cada hoja. De las hojas rotas brota un látex blanco. El tronco es recto y cilíndrico, la corteza es lisa y de color gris claro, y los árboles grandes tienen contrafuertes prominentes.

2 (32). *Castilla elastica* Sessé ex Cerv., caucho, mastate blanco.



Castilla elastica es un árbol con hojas simples, alternas, espaciadas regularmente a lo largo de las ramas y dísticas; a veces borde dentado, estípula terminal. Las hojas y las ramitas tienen una pubescencia densa y fina. El látex blanco fluye de cualquier corte, y las cicatrices rodean las ramas en la base de cada hoja. El tronco es recto y vertical, y las ramas son horizontales.

3 (33). *Ficus insipida* Willd., higerón.



Ficus insipida se reconoce por sus gambas grandes y lisas; la corteza lisa y marrón grisácea; las hojas verde brillante con venas amarillas, y las venas secundarias muy espaciadas y paralelas; la punta de cada ramita tiene una estípula larga, amarilla y puntiaguda, que deja una cicatriz circular en la rama en la base de la hoja al caer. También, las hojas rotas gotean rápidamente látex blanco. El hábitat es generalmente ripario; hojas amarillas caídas y las largas estípulas amarillas son fáciles de encontrar en el suelo debajo de los árboles grandes.

2. Rhamnaceae

La familia *Rhamnaceae* se reconoce por su hábito leñoso, ramitas a veces con aguijones y hojas simples, a veces con glándulas basales agrandadas y con los nervios secundarios cercanos y paralelos, sus flores pequeñas. En Panamá se reportan 11 especies de árboles para esta familia.

1 (34). *Colubrina glandulosa* Perkins, carbonero.



Colubrina glandulosa se reconoce por las hojas subopuestas u opuestas y las dos glándulas en la base de las láminas. También, presenta glándulas foliares submarginales y distales menos conspicuas.

3. Urticaceae

Urticaceae se reconoce por tener a menudo tricomas urticantes y cistolitos, savia usualmente acuosa, generalmente con estípulas; hojas simples, a veces profundamente lobuladas, palmatinervadas; mayormente hierbas o pequeños y suaves arbustos. En Panamá se reportan 41 especies de árboles para esta familia.

1 (35). *Cecropia peltata* L., guarumo.



Cecropia peltata se reconoce por su tronco con anillos circulares y raíces fúlcreas en la base; corteza exterior gris; ramitas terminales huecas y habitadas por hormigas; savia acuosa que se torna negra; las hojas simples y alternas, palmatilobuladas, lóbulos de siete a once y agrupadas en los extremos terminales de las ramitas, verdes en el haz y blancas por el envés, con pelos aracnoides; y estípulas rojas grandes.

2 (36). *Urera baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd., ortiga.



Urera baccifera se reconoce por su tronco con espinas urticantes; las hojas simples y alternas, ovadas, con ápice acuminado, base ligeramente cordada, bordes dentados, trinervada, ásperas al tacto; el pecíolo es largo y presenta espinas dispersas.

Capítulo 7

Oxalidales

1. Elaeocarpaceae

Árboles o arbustos, a veces con tronco acanalado y raíces tablares grandes en la base. Las hojas son simples, alternas u opuestas, con bordes enteros o dentados, pinnatinervadas, palmatinervadas o trinervadas. Estípulas presentes, a veces foliares. Pecíolos con un pulvínulo basal y otro apical. En Panamá se reportan 14 especies de árboles para esta familia.

1 (37). *Sloanea terniflora* (DC.) Standl., terciopelo.



Sloanea terniflora se reconoce por tronco con raíces tablares bien desarrolladas en la base; la corteza exterior gris o negra; las hojas simples y alternas, obovadas, elípticas, a veces ovadas, con ápice redondeado, obtuso o emarginado, bordes enteros o dentados y base aguda, decurrente o redondeada; las estípulas pequeñas y deciduas, persistentes en los ápices de las ramitas; pecíolo pulvinado en ambos extremos; las flores rojas con estambres amarillos; y los frutos en cápsulas, cubiertos de pelos espinosos en la superficie exterior.

Capítulo 8

Malpighiales

1. Chrysobalanaceae

Chrysobalanaceae se reconoce por sus hojas simples y alternas, con bordes enteros, glabras o pubescentes y pinnatinervadas; las estípulas pareadas, persistentes o deciduas, visibles en los extremos apicales de las ramitas; y los pecíolos usualmente con dos glándulas apicales y laterales. En Panamá se reportan 31 especies de árboles para esta familia.

1 (38). *Hirtella americana* L., garrapato, camaroncillo.



Hirtella americana se reconoce por sus hojas simples y alternas, elípticas a oblongas, con ápice acuminado, bordes enteros y base redondeada o decurrente; las hojas nuevas presentan puntos negros por el envés; las estípulas pares y persistentes en las puntas de las ramitas; la corteza exterior gris y la interna, roja; y las ramitas terminales cubiertas de pelos ferruginosos.

2 (39). *Hirtella racemosa* var. *hexandra* (Willd.) Prance, garrapato.



Hirtella racemosa se reconoce por sus hojas simples y alternas, elípticas a oblongas, con ápice acuminado, bordes enteros y base redondeada; las hojas nuevas presentan puntos negros por el envés; las estípulas pares y persistentes en las puntas de las ramitas tronco que ramifica a baja altura; la corteza exterior gris y la interior, roja; y las ramitas terminales cubiertas de pelos.

3 (40). *Microdesmia arborea* (Seem.) Sothers & Prance, raspa.



Microdesmia arborea se reconoce por sus hojas simples, alternas, anchas y redondeadas, ásperas, con el envés blanquecino y muchas venas secundarias prominentes.

2. Erythroxylaceae

Erythroxylaceae, la familia de la coca, se reconoce por sus hojas simples y alternas, con bordes enteros, pinnatinervadas, pero a menudo con dos bandas sombreadas y paralelas a la

nervadura central; y estípulas de color marrón castaño, persistentes en los extremos apicales de las ramitas. En Panamá se reportan 9 especies de árboles para esta familia.

1 (41). *Erythroxylum panamense* Turcz.



Erythroxylum panamense se reconoce por sus hojas simples y alternas, elípticas, con ápice agudo, bordes enteros y base aguda; las hojas tienen el envés blanco o gris y presentan un área sombreada a lo largo de la nervadura media; las estípulas de color marrón castaño, persistentes en los ápices de las ramitas; la corteza exterior blanca o gris; y las ramitas con lenticelas de color marrón rojizo.

3. Euphorbiaceae

Los árboles de la familia *Euphorbiaceae* se reconocen sus hojas en su mayoría alternas y dispuestas en dos filas o espiraladas; generalmente simples, a veces palmadas o compuestas; enteras o dentadas, a veces con glándulas de néctar emparejadas en la base del limbo o del pecíolo y con estípulas. A veces tienen savia lechosa o coloreada, que generalmente es tóxica. Las flores con ovario súpero y generalmente tres estilos. Los frutos generalmente un esquizocarpio, dividido en 3 segmentos de una semilla. En Panamá se reportan 75 especies de árboles para esta familia.

1 (42). *Croton gossypifolius* Vahl, sangrillo, algodóncillo.



Croton gossypifolius se reconoce por sus hojas simples y alternas, de forma ovada, con ápice acuminado, bordes enteros o ligeramente aserrados y base cordada, se tornan rojas o anaranjadas cuando maduran en la copa del árbol, presentan pelos estrellados por el envés; pecíolo largo y con un pequeño grupo de glándulas amarillas en el extremo apical; estípulas; savia roja; el tronco recto y cilíndrico; y la corteza exterior blanca o gris. Antes conocido como *Croton draco*.

2 (43). *Hura crepitans* L., tronador.



Hura crepitans se reconoce por su tronco con espinas cilíndricas; las hojas con forma de corazón, dentadas y con nervios secundarios paralelos y un par de glándulas en el pecíolo justo debajo de la hoja. Al romperse una hoja exuda una savia clara que se torna lechosa y es tóxica.

4. Malpighiaceae

Los árboles de *Malpighiaceae* se reconocen por sus hojas simples y opuestas, con bordes enteros, ciliados o lobulados, pinnatinervadas, generalmente con glándulas en la base o a lo largo de los bordes del envés; usualmente glándulas en el pecíolo; estípulas axilares o intrapeciolares, a veces deciduas; y la presencia de pelos bifurcados en forma de “T” (denominados pelos malpigiáceos). En Panamá se reportan 31 especies de árboles para esta familia.

1 (44). *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, nance.



Byrsonima crassifolia se reconoce por sus hojas simples y opuestas, agrupadas al final de la rama, verde lustrosas en el haz y pubescente en el envés; las ramas bajas y la copa cerca del suelo. El nance es muy conocido como árbol cultivado; sus flores son muy distintivas y sus frutos se venden en las calles embebidos en agua en botellas de vidrio o envases plásticos. Con los frutos se preparan bebidas y un postre llamado “pesada”.

2 (45). *Bunchosia macrophylla* Rose ex Donn. Sm.



Bunchosia macrophylla se reconoce por sus hojas simples y opuestas, elípticas, con ápice agudo, bordes enteros y base redondeada o ligeramente cordada; con varias glándulas amarillas por el envés cerca de la base; nervaduras buladas, impresas en el haz y elevadas en el envés; estípulas; y ramitas terminales ligeramente cubiertas de pelos.

5. Ochnaceae

Los árboles de *Ochnaceae* se reconocen por sus hojas simples o imparipinnadas, alternas u opuestas, a veces verticiladas, con bordes dentados o aserrados, nervaduras secundarias numerosas y paralelas, usualmente arqueadas hacia el extremo apical; y la presencia de estípulas, a veces de color marrón castaño o foliares. En Panamá se reportan 19 especies de árboles para esta familia.

1 (46). *Ouratea lucens* (Kunth) Engl., mickey mouse.



Ouratea lucens se reconoce por sus hojas simples y alternas, lanceoladas o elípticas, con ápice acuminado, bordes dentados y base redondeada o decurrente; las láminas coriáceas y con nervaduras arqueadas hacia el ápice; las estípulas lanceoladas y de color marrón castaño, persistentes en los ápices de las ramitas; y la corteza exterior negra.

6. Salicaceae

Árboles de *Salicaceae* se reconocen por sus hojas simples y alternas, usualmente con líneas y rayas translúcidas, bordes aserrados, dentados o crenados, pinnatinervadas o trinervadas; las hojas en algunos géneros presentan un par de glándulas en la base; y estípulas presentes o deciduas. En Panamá se reportan 46 especies de árboles para esta familia.

1 (47). *Banara arguta* Briq., corta lengua.



Banara arguta se reconoce por sus hojas simples y alternas, oblongas o elípticas, con ápice acuminado, bordes dentados y base redondeada o cordada; un par de glándulas en los bordes de la base de la hoja; estípulas pequeñas; ramas largas y delgadas; y tronco con la corteza exterior verde o gris.

2 (48). *Casearia laetioides* (A. Rich.) Northr., árbol caspa.



Casearia laetioides se reconoce por sus hojas simples y alternas, dísticas y presentan rayas translúcidas, oblongas o elípticas, con ápice acuminado, bordes dentados, base desigual; estípulas; ramas largas y perpendiculares al tronco que es recto y cilíndrico; y corteza exterior gris y con muchas lenticelas blancas. Antes conocida como *Zuelania guidonea*.

3 (49). *Casearia sylvestris* Sw., corta lengua, pica lengua.



Casearia sylvestris se reconoce por sus hojas simples y alternas, elípticas o lanceoladas, con rayas translúcidas, ápice acuminado, bordes aserrados y base obtusa; estípulas; ramitas largas y delgadas; corteza exterior negra o gris; y tronco ramificado a baja altura.

Capítulo 9

Myrtales

1. Combretaceae

Los árboles de la familia *Combretaceae* se reconocen por sus hojas simples, alternas u opuestas, con bordes enteros, pinnatinervadas y en algunos géneros con domacios o agrupaciones de pelos en las axilas de las nervaduras del envés; sin estípulas; y ramitas generalmente son simpodiales. En Panamá se reportan 9 especies de árboles para esta familia.

1 (50). *Terminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell, amarillo.



Terminalia amazonia se reconoce por sus hojas simples y alternas, agrupadas en los ápices de las ramitas, obovadas a oblongas, con ápice acuminado, bordes enteros y base decurrente, con domacios; ramitas terminales simpodiales; corteza exterior gris o café y con fisuras verticales; y tronco con raíces tablares.

2. Melastomataceae

Los árboles de *Melastomataceae* se reconocen por sus hojas simples, de enteras a dentadas, opuestas y decusadas, sin estípulas; con tres a nueve nervios saliendo de la base o cerca de la base y reuniéndose en el ápice y, con muchos nervios secundarios finos, transversales a los principales y paralelos entre ellos. En la familia *Melastomataceae* hay hierbas, arbustos y árboles. Los árboles son de tamaño pequeño a mediano (entre 5 y 25 m). En Panamá se reportan 229 especies de árboles para esta familia. Los principales géneros son: *Miconia*, *Conostegia*, *Clidemia* y *Mouriri*. *Mouriri* presenta hojas pinnatinervadas.

1 (51). *Miconia argentea* (Sw.) DC., papelillo.



Miconia argentea se reconoce por sus hojas simples y opuestas, elípticas casi redondas, verdes en el haz, cremas por el envés, penta o septi nervada, con muchas nervaduras secundarias perpendiculares a las primarias, ápice agudo, bordes finamente dentados o enteros y base redondeada; ramitas terminales con tallos aplanados; corteza exterior se desprende en tiras verticales, color crema.

2 (52). *Miconia impetiolearis* (Sw.) D. Don ex DC., orejas de burro.



Miconia impetiolearis se reconoce por sus hojas ovaladas, envés de color crema o cobre, haz verde brillante, con la base de cada hoja extendiéndose hacia atrás a lo largo del pecíolo, y se pliega contra el tallo. Esta base plegada de la hoja la distingue de otras *Melastomataceae*.

3. Myrtaceae

Los árboles de la familia *Myrtaceae* se reconocen por sus hojas simples y opuestas, a veces subopuestas, con bordes enteros y puntos translúcidos, pinnatinervadas, y usualmente con una nervadura submarginal; sin estípulas; y corteza exterior del tronco exfoliante en láminas. En Panamá se reportan 94 especies de árboles para esta familia.

1 (53). *Myrcia splendens* (Sw.) DC.



Myrcia splendens se reconoce por sus hojas simples y opuestas, de elípticas a oblongas, glabras, lustrosas, con puntos translúcidos, ápice agudo o acuminado, bordes enteros y

base obtusa; nervaduras secundarias finas y paralelas; corteza exterior gris; y tronco recto, ramificado a baja altura.

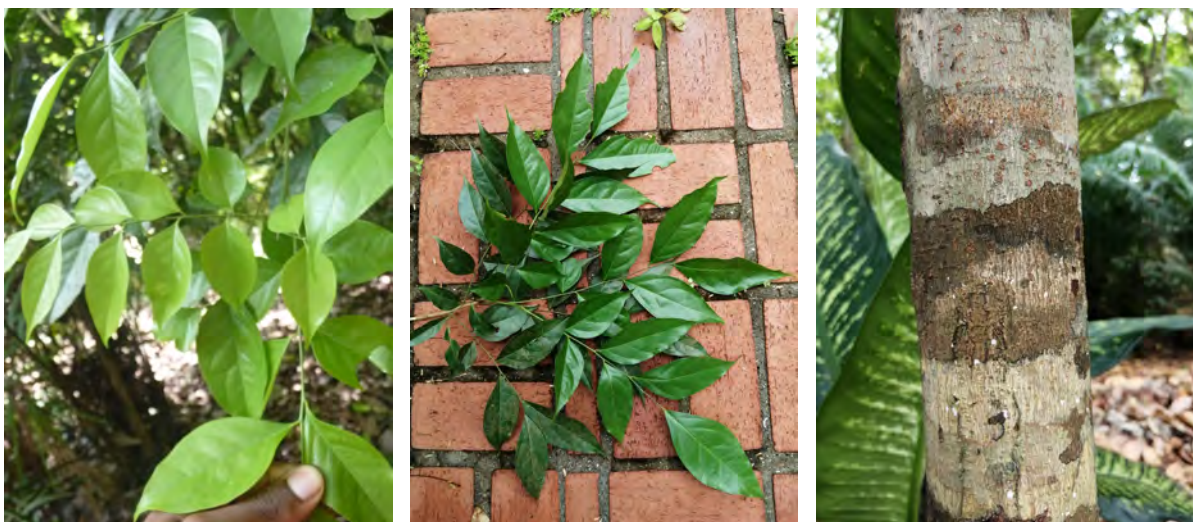
Capítulo 10

Picramniales

1. Picramniaceae

Los árboles de la familia *Picramniaceae* se reconocen por sus hojas imparipinnadas y alternas; folíolos con bordes enteros, alternos en el raquis, pinnatinervados; sin estípulas; pecíolos y peciólulos usualmente con un pulvínulo cilíndrico; y con corteza, hojas, frutos y semillas de sabor amargo. El único género, *Picramnia*, pertenecía antes a la familia Simaroubaceae. En Panamá se reportan 7 especies de *Picramnia*.

1 (54). *Picramnia latifolia* Tul., canjura, amargocito.



Picramnia latifolia se reconoce por sus hojas imparipinnadas y alternas; folíolos con bordes enteros, alternos en el raquis, pinnatinervados; sin estípulas; pecíolos y peciólulos usualmente con un pulvínulo cilíndrico; y con corteza, hojas, frutos y semillas de sabor amargo.

Capítulo 11

Sapindales

1. Anacardiaceae

Los árboles de la familia *Anacardiaceae* frecuentemente presentan un exudado resinoso (a veces lechoso) y aromático (con olor a mango), el cual en algunos casos puede ser tóxico, a veces con el pasar del tiempo se torna de color negro. Las hojas son simples o compuestas imparipinnadas, alternas y sin estípulas. Los folíolos son opuestos, subopuestos o alternos, con bordes enteros o dentados. En Panamá se reportan 14 especies de árboles para esta familia.

1 (55). *Anacardium excelsum* (Bert. & Balb. ex Kunth) Skeels, espavé.



Anacardium excelsum se reconoce por su hábito de árbol muy grande, sin gambas, corteza café oscuro y escamosa; hojas grandes, usualmente obovadas a elíptico-obovadas, simples, alternas y agrupadas al final de la rama y hábitat generalmente ripario. No hay otros árboles tan enormes y abundantes como el espavé en el bosque de la UTP.

2 (56). *Astronium graveolens* Jacq., zorro.



Astronium graveolens se reconoce por su corteza exfoliante, gris moteado con parches blanquecinos; tiene hojas compuestas, alternas, sin estípulas, con folíolos aserrados y asimétricos a la base, con un fuerte olor a mango. Deja caer sus hojas en la estación seca y antes, algunas se tornan rojas.

3 (57). *Spondias mombin* L., jobo.



Spondias mombin se distingue por su fuste de corteza gris profundamente fisurada, con la madera rosada y suave; con hojas compuestas (imparipinnadas), alternas, sin estípulas. Los frutos son amarillos, dulces y comestibles.

4 (58). *Spondias radlkoferi* Donn. Sm., jobo.



Spondias radlkoferi es muy similar a *S. mombin*, pero su corteza es lisa, los folíolos son más pequeños y los frutos son verdes, aún cuando están maduros. Estudios consideran que *S. radlkoferi* es una forma de la muy variable *S. mombin*.

2. Burseraceae

Los árboles de la familia *Burseraceae* se reconocen por sus hojas imparipinnadas, con pocos folíolos (generalmente no más de nueve) a veces trifolioladas, alternas, folíolos opuestos, con bordes enteros; sin estípulas; savia resinosa y aromática; pecíolos pulvinados en la base; y peciólulos largos y con pulvínulo apical. Troncos usualmente con raíces fúlcreas. En Panamá se reportan 19 especies de árboles para esta familia.

1 (59). *Bursera simaruba* (L.) Sarg., indio desnudo, carate, almácigo.



Bursera simaruba es un árbol muy conocido de los bosques más secos. Se reconoce por sus hojas imparipinnadas, alternas, con cinco a nueve folíolos con puntas largas; sin estípulas; y corteza lisa, cobre, que se desprende en láminas, y corteza interior verde brillante.

2 (60). *Protium tenuifolium* (Engl.) Engl., copal, chutra.



Protium tenuifolium se reconoce por sus hojas imparipinnadas y alternas, con cinco a nueve folíolos, opuestos en el raquis; pecíolo con pulvino en la base; folíolos con ápice acuminado, peciólulos con pulvínulos en el ápice y la base; savia resinosa, transparente, aromática; corteza exterior marrón y lenticelada; y tronco con raíces tablares pequeñas.

3. Meliaceae

Los árboles de la familia *Meliaceae* se reconocen por sus hojas compuestas paripinnadas e imparipinnadas; y pecíolo con engrosamiento marrón en la base. A diferencia de las *Fabaceae*, este engrosamiento no es cilíndrico, sino que está aplanado o incluso dentado por encima. Las familias *Burseraceae*, *Anacardiaceae* y *Sapindaceae* también tienen el mismo tipo de pecíolo. Cuando las hojas son paripinnadas los folíolos son opuestos; pero, en hojas imparipinnadas, a veces folíolos son alternos (género *Trichilia*). En Panamá se reportan 39 especies de árboles para esta familia.

1 (61). *Cedrela odorata* L., cedro.



Cedrela odorata se reconoce por sus hojas compuestas, alternas, sin estípulas; corteza gris o chocolate claro, con fisuras verticales. La madera del cedro es fina, casi como la de la caoba.

2 (62). *Guarea grandifolia* DC., cedro macho, chuchupate.



Guarea grandifolia se reconoce por sus hojas paripinnadas, alternas, sin estípulas, con hasta veintidós pares de folíolos, opuestos en el raquis; folíolos con ápice acuminado, bordes enteros y base truncada o atenuada; pecíolos pulvinados en la base y acanalados en la parte superior; raquis con crecimiento indeterminado y prolongado en una yema terminal después del último par de folíolos; corteza marrón; y tronco con raíces tablares pequeñas.

3 (63). *Swietenia macrophylla* King, caoba.



Swietenia macrophylla se reconoce por sus hojas paripinnadas, alternas, sin estípulas, agrupadas en los ápices de las ramitas, con hasta seis pares de folíolos, opuestos o subopuestos en el raquis; folíolos oblongos o lanceolados, con ápice agudo, bordes enteros y base desigual; pecíolo de pulvinado en la base; corteza exterior marrón, con fisuras verticales, a veces exfoliante en láminas; y tronco con raíces tablares pequeñas.

4 (64). *Trichilia hirta* L., conejo colora'o.



Trichilia hirta se reconoce por sus hojas imparipinnadas y alternas, con trece a veintiún folíolos, opuestos o subopuestos en el raquis; folíolos elípticos o lanceolados, con ápice acuminado, bordes enteros y base decurrente, glabros en el haz y ligeramente cubiertos de pelos por el envés; pecíolo pulvinado en la base; ramitas lenticeladas; corteza exterior marrón; y tronco recto y cilíndrico.

4. Rutaceae

Los árboles de la familia *Rutaceae* se reconocen por sus hojas alternas y compuestas (pero también hay especies con hojas simples e incluso opuestas), con pequeñas manchas translúcidas visibles con una ampliación cuando se sostiene una hoja a la luz brillante y un olor parecido al de los cítricos, pero el olor puede ser débil. En Panamá se reportan 29 especies de árboles para esta familia.

1 (65). *Zanthoxylum setulosum* P. Wilson, arcabú, tachuelo.



Zanthoxylum setulosum se reconoce por sus hojas compuestas, alternas, con muchos folíolos; la hoja entera puede alcanzar 1 m de largo y puede tener aguijones en el raquis y en el nervio de los folíolos; los folíolos tienen puntos translúcidos; y el tronco con espinas.

5. Sapindaceae

Los árboles de la familia *Sapindaceae* se reconocen por sus hojas compuestas, base del pecíolo engrosada y de color marrón, aplanada por encima o por los lados; folíolos dentados, alternos a lo largo del raquis, y éste se extiende una corta distancia más allá del último folíolo hasta una punta abortada. En Panamá se reportan 31 especies de árboles para esta familia.

1 (66). *Allophylus racemosus* Sw., esquitilla.

Allophylus racemosus se reconoce por sus hojas trifolioladas y alternas, con pelos amarillos o ferruginosos y de consistencia aterciopelada al tacto; folíolos elípticos a ovados, con ápice acuminado, bordes dentados y base decurrente; ramitas terminales verdes y cubiertas de pelos; corteza exterior gris; y tronco ramificado a baja altura.

2 (67). *Matayba glaberrima* Radlk., varalazo.

Matayba glaberrima se distingue por sus hojas imparipinnadas y alternas, con hasta siete folíolos, alternos en el raquis; láminas foliares rígidas y obovadas, glabras en ambas caras, sin domacios.

3 (68). *Matayba scrobiculata* Radlk., varalazo.

Matayba scrobiculata se distingue por sus hojas imparipinnadas y alternas, con hasta siete folíolos, alternos en el raquis; láminas foliares, en su mayoría oblongo oblanceoladas, con hoyos en las axilas de las venas inferiores, ápice redondeado o retuso, bordes dentados y base aguda; pecíolo pulvinado en la base; raquis con crecimiento indeterminado y terminado en una pequeña prolongación aguda después del último folíolo.

Capítulo 12

Malvales

1. Malvaceae

La familia *Malvaceae* se distingue por sus hojas alternas, simples o digitadas, con bordes enteros, dentados, aserrados o lobulados, palmatinervadas, trinervadas o pinnatinervadas, glabras o con pelos simples, estrellados o escamosos; estípulas presentes o deciduas; y pecíolos generalmente con un pulvínulo apical. En Panamá se reportan 89 especies de árboles para esta familia.

1 (69). *Apeiba tibourbou* Aubl., cortezo, peine de mono.



Apeiba tibourbou se reconoce por sus hojas simples, alternas, oblongas o elípticas, de consistencia aterciopelada al tacto, con tres nervaduras principales, ápice acuminado, bordes aserrados y base cordada; estípulas triangulares y persistentes en los extremos apicales de las ramitas; pecíolo con pulvino en ambos extremos; ramitas pubescentes; y corteza exterior gris con lenticelas negras.

2 (70). *Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth, cuipo.



Cavanillesia platanifolia tiene hojas simples, alternas, agrupadas en los ápices de las ramitas, ovadas, con ápice agudo o acuminado, bordes enteros y base cordada; estípulas deciduas; pecíolo con pulvino en el extremo apical. El cuipo es un árbol gigante, con un tronco inconfundible, derecho, de color gris, con anillos horizontales cada pocos metros, sin gambas y copa pequeña.

3 (71). *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn., ceiba, ceibo.



Ceiba pentandra se reconoce por sus hojas digitadas, alternas, con cinco a nueve folíolos, lanceolados, con ápice acuminado, bordes enteros o dentados y base obtusa o aguda; estípulas deciduas; y tronco con raíces tablares grandes, a veces con espinas.

4 (72). *Guazuma ulmifolia* Lam., guácimo, cabeza de negrito.



Guazuma ulmifolia se reconoce por sus hojas simples, alternas, lanceoladas, con tres a siete nervaduras principales, ápice acuminado, bordes dentados y base cordada o desigual; estípulas pequeñas y deciduas; pecíolo pulvinado en el ápice; corteza exterior negra y fisurada; y tronco con raíces tablares pequeñas.

5 (73). *Luehea seemannii* Triana & Planch., guácimo colorado.



Luehea seemannii se reconoce por sus hojas simples, alternas, regularmente espaciadas a lo largo de la rama, con tres venas principales que emergen desde la base de la hoja. Es un árbol alto de bordes de camino con gambas irregulares y corteza de gris a chocolate. El guácimo colorado es inconfundible por el color chocolate en el envés de sus hojas.

6 (74). *Luehea speciosa* Willd., guácimo blanco.



Luehea speciosa se reconoce por sus hojas simples, alternas, oblongas a obovadas, verdes en el haz y blancas o grises por el envés, con tres nervaduras principales, ápice acuminado, bordes dentados, a veces revolutos por el envés, base redondeada o subcordada y ligeramente asimétrica; estípulas persistentes en los extremos apicales de las ramitas; ramitas terminales pubescentes; corteza exterior gris; y tronco con raíces tablares pequeñas.

7 (75). *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb., balso.



Ochroma pyramidale se reconoce por sus hojas simples, alternas, muy grandes, levemente lobadas; con tres a cinco venas prominentes que comienzan desde la base de la hoja. El balso es un árbol mediano con pequeñas gambas, y de madera liviana.

8 (76). *Pachira quinata* (Jacq.) W.S. Alverson, cedro espino.



Pachira quinata se reconoce por sus hojas digitadas, alternas, con cinco a siete folíolos, oblanceolados a obovados, con ápice acuminado, bordes enteros o dentados y base aguda; estípulas deciduas; pecíolo ligeramente acanalado en la parte superior; corteza exterior gris; tronco fuertemente armado con espinas cónicas (las espinas tienen la punta aguda y arqueada) y con raíces tablares.

9 (77). *Pachira sessilis* Benth., yuco, ceibo.



Pachira sessilis se reconoce por sus hojas digitadas, alternas, con cuatro a nueve folíolos, obovados, con ápice emarginado o redondeado, bordes enteros y base decurrente; estípulas deciduas; pecíolo pulvinado en la base; corteza exterior gris y exfoliante en láminas pequeñas; y tronco con raíces tablares pequeñas y delgadas en la base.

10 (78). *Pseudobombax septenatum* (Jacq.) Dugand, barrigón.



Pseudobombax septenatum se reconoce por sus hojas digitadas, alternas, con cuatro a nueve folíolos, obovados, con ápice acuminado, bordes enteros y base decurrente; estípulas deciduas; pecíolo con pulvino en la base y el ápice; corteza exterior con líneas verticales verdes y lisas, interespaciadas con áreas corchosas; tronco en forma de un “barril”; copa redondeada y pequeña, en desproporción con el tamaño del tronco.

11 (79). *Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst., árbol Panamá.



Sterculia apetala se reconoce por sus hojas simples, palmatilobuladas, alternas, agrupadas en los extremos de las ramitas, con base cordada, lóbulos con ápice agudo y bordes enteros; estípulas deciduas; pecíolo pulvinado en la base; corteza exterior gris; copa redondeada y extendida; y tronco con raíces tablares desarrolladas.

12 (80). *Trichospermum galeottii* (Turcz.) Kosterm., majaguillo, burrilico.



Trichospermum galeottii se reconoce por sus hojas simples, alternas, oblongas o lanceoladas, con tres nervaduras principales, ápice acuminado, bordes dentados y base redondeada; estípulas deciduas; pecíolo pulvinados en ambos extremos; ramitas terminales pubescentes; corteza exterior negra o gris; y tronco recto.

2. Muntingiaceae

Los árboles de la familia *Muntingiaceae* se conocen por sus hojas simples, alternas, con bordes dentados y la base asimétrica y desigual; y estípulas presentes. En Panamá se reportan dos especies de árboles para esta familia.

1 (81). *Muntingia calabura* L., capulín.



Muntingia calabura se reconoce por sus hojas simples, alternas, elípticas, verdes en el haz y blanquecinas por el envés, con tres a cinco nervaduras principales, ápice acuminado, bordes

dentados, base desigual y ligeramente cordada; y estípulas pares y deciduas o persistentes; ramitas terminales pubescentes; y corteza exterior negra.

Capítulo 13

Caryophyllales

1. Polygonaceae

Los árboles de la familia *Polygonaceae* se conocen por sus hojas simples, alternas, con bordes enteros o raramente dentados, pinnatinervadas; estípulas fusionadas en una vaina tubular (ócreas), las cuales envuelven el tallo en la base del pecíolo. En Panamá se reportan 23 especies de árboles para esta familia.

1 (82). *Coccoloba manzinellensis* Beurl., huesito, uvito.



Coccoloba manzinellensis se reconoce por sus hojas simples, alternas, oblongas, elípticas a obovadas, con ápice agudo, bordes enteros y base redondeada o cordada; las hojas jóvenes de los ápices de las ramitas son de color rojizo; pecíolo rodeados en la base por estípulas ócreas; corteza exterior con lenticelas negras y manchas blancas; y troncos múltiples saliendo de la base, los cuales suelen presentar anillos circulares.

2 (83). *Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A. Mey. ex C.A. Mey., guayabo hormiguero.



Triplaris cumingiana se reconoce por sus hojas simples, alternas, oblongas o elípticas, con ápice acuminado, bordes enteros y base obtusa; las hojas nuevas y las estípulas se encuentran enrolladas en los ápices de las ramitas formando una yema terminal, la cual se encuentra cubierta de pelos; estípulas deciduas, dejando cicatrices anulares en las ramitas; pecíolo acanalados en la parte superior; ramitas terminales huecas y habitadas por hormigas; corteza exterior exfoliante en láminas, quedando el tronco liso y de color blanco, verde o crema; y tronco con raíces tablares pequeñas en la base.

Capítulo 14

Ericales

1. Primulaceae

Los árboles de la familia *Primulaceae* se reconocen por sus hojas simples, alternas, dísticas o en espiral, a veces pseudo verticiladas, nervadura pinnada, la lámina a menudo con líneas o puntos glandulares translúcidos por el envés, bordes enteros o aserrados; ramitas con pelos simples, ramificados, estrellados o escamosos; y sin estípulas. En Panamá se reportan 101 especies de árboles para esta familia.

1 (84). *Ardisia revoluta* Kunth, canelito.



Ardisia revoluta se reconoce por sus hojas simples, alternas, obovadas a elípticas, coriáceas y presentan puntos glandulares translúcidos y rayitas negras, visibles por el envés, con ápice agudo a obtuso, bordes enteros y base decurrente; pecíolo acanalado en la parte superior; corteza exterior blanca; y tronco ramificado a baja altura.

2. Sapotaceae

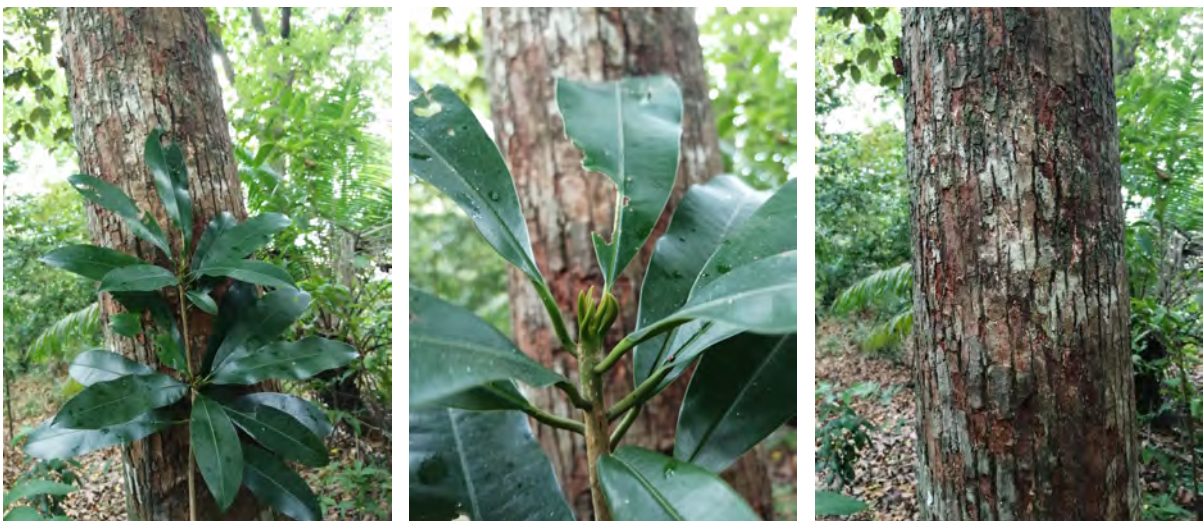
Los árboles de la familia *Sapotaceae* se reconocen por sus hojas simples y alternas, rara vez opuestas, generalmente agrupadas en los ápices de las ramitas, con bordes enteros, a veces con pelos malpigiáceos y pinnatinervadas; la mayoría de las especies sin estípulas; con exudado lechoso y de consistencia pegajosa, a veces espinosos; y ramitas en ocasiones simpodiales. La familia incluye 51 especies de árboles nativos de Panamá.

1 (85). *Chrysophyllum cainito* L., caimito.



Chrysophyllum cainito es un árbol grande, inclusive algunos individuos en el bosque tienen copas que emergen sobre el dosel; el tronco con pequeñas gambas; las hojas son simples, alternas, arregladas regularmente a lo largo de la rama en un solo plano, y al romperse cualquier parte exuda un látex lechoso abundante. El caimito es inconfundible una vez aprendas como son sus hojas. Los frutos del caimito son comestibles.

2 (86). *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, níspero.



Manilkara zapota se reconoce por sus hojas simples, alternas, agrupadas en los ápices de las ramitas, nervaduras secundarias muy finas y paralelas, láminas elípticas a oblongas, lustrosas, con ápice agudo a veces emarginado, bordes enteros y base decurrente; exudado lechoso; corteza exterior gris o negra y con fisuras verticales; y tronco con raíces tablares.

Capítulo 15

Gentianales

1. Apocynaceae

Los árboles de la familia *Apocynaceae* se caracterizan por la presencia de látex blanco, que gotea de forma abundante de las partes rotas de la planta; hojas simples, generalmente opuestas y enteras. El fruto es una baya o un folículo, a menudo en pares; si es dehiscente, las semillas con arilo o emplumadas. Si hay abundante látex blanco y las hojas son opuestas, es casi seguro que es una *Apocynaceae*. La familia incluye 39 especies de árboles nativos de Panamá.

1 (87). *Stemmadenia grandiflora* (Jacq.) Miers, huevos de gato.



Stemmadenia grandiflora es un árbol pequeño con tallos inclinados o doblados, y normalmente bifurcados cerca del suelo. Se reconoce las hojas pequeñas, opuestas, en pares desiguales (una hoja grandes y otra pequeña en el mismo nudo) y los pares adyacentes son perpendiculares entre sí. Todas las partes producen mucho látex cuando se rompen.

2. Rubiaceae

Los árboles de la familia *Rubiaceae* se reconocen por sus hojas simples, opuestas o verticiladas, con bordes enteros, raramente pinatífidas, glabras o pubescentes, pinnatinervadas; estípulas interpeciolares o en muy raras ocasiones axilares, persistentes o deciduas, a veces dejando una cicatriz en el tallo; y ovario ínfero. En Panamá se reportan 349 especies de árboles para esta familia.

1 (88). *Alseis blackiana* Hemsl., mameicillo.



Alseis blackiana se reconoce por sus hojas simples, opuestas, agrupadas en los ápices de las ramitas, oblanceoladas, con ápice agudo, bordes enteros y base de aguda a obtusa; estípulas deciduas; pecíolo engrosado en la base y ligeramente acanalados en la parte superior; ramitas terminales simpodiales; corteza crema algo suberosa; y tronco con raíces tablares pequeñas.

2 (89). *Amaioua glomerulata* (Lam. ex Poir.) Delprete & C.H. Perss., madroño.



Amaioua glomerulata se reconoce por sus hojas simples, opuestas, ovadas, oblongas o elípticas, con ápice acuminado, bordes enteros a ondulados y base decurrente o redondeada, presentan domacios en las nervaduras del envés; estípulas seríceas y deciduas, persistentes en los ápices de las ramitas a manera de una yema terminal cónica; corteza marrón, a veces exfoliante en láminas pequeñas; ramitas terminales simpodiales; y tronco acanalado. Antes conocida como *Amaioua corymbosa*.

3 (90). *Calycophyllum candidissimum* (Vahl) DC., madroño.



Calycophyllum candidissimum es un árbol mediano con hojas simples, opuestas, obovadas o elípticas, con domacios en las axilas de las nervaduras del envés, manchas circulares color marrón en el haz, ápice acuminado, bordes enteros y base obtusa; estípulas deciduas, dejando cicatrices muy evidentes en las ramitas; ramitas terminales simpodiales; corteza marrón rojizo y exfoliante en láminas pequeñas; y tronco torcido. El madroño es fácil de reconocer por las brácteas florales blancas brillantes que son muy llamativas en la estación seca. **4 (91).**

***Exostema mexicanum* A. Gray, azulejo.**



Exostema mexicanum se reconoce por sus hojas simples, opuestas, elípticas a ovadas, con domacios en las axilas de las nervaduras del envés, ápice acuminado, bordes enteros y base obtusa. Las hojas presentan; estípulas persistentes; ramitas terminales aplanadas y con lenticelas granulares; corteza crema y corchosa; y tronco ligeramente acanalado y ramificado a mediana altura.

5 (92). *Genipa americana* L., jagua.



Genipa americana se reconoce por sus hojas simples, opuestas, agrupadas en los extremos terminales de las ramitas, obovadas o elípticas, con ápice agudo, bordes enteros u ondulados y base decurrente; estípulas triangulares, deciduas o persistentes; pecíolos engrosados en la base; ramitas terminales robustas y con cicatrices de las hojas que han caído; corteza exterior gris; y tronco ramificado a baja altura.

6 (93). *Palicourea guianensis* Aubl., recadito.



Palicourea guianensis se reconoce por sus hojas simples, opuestas, elípticas a oblongas, con ápice acuminado, bordes enteros y base aguda o redondeada; estípulas persistentes; pecíolos ligeramente aplanados en la parte superior; y ramitas de color verde.

7 (94). *Pittoniotis trichantha* Griseb., candelo.



Pittoniotis trichantha se reconoce por sus hojas simples, opuestas, oblongas, con ápice acuminado, bordes enteros y base aguda; estípulas triangulares y persistentes en los extremos terminales de las ramitas; pecíolos con pelos blancos o amarillentos; ramitas terminales cilíndricas y cubiertas de pelos, a veces con lenticelas blancas; corteza marrón o amarillenta desprende pequeñas piezas.

8 (95). *Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem. & Schult., boca de vieja.



Posoqueria latifolia se reconoce por sus hojas simples, opuestas, elípticas a ovadas, coriáceas, haz verde, envés verde grisáceo, nervaduras prominentes, con ápice obtuso o ligeramente acuminado, bordes enteros y base obtusa o redondeada; pecíolo ligeramente acanalado en la parte superior; estípulas triangulares, persistentes o deciduas; ramitas terminales verde; corteza gris desprende en láminas pequeñas; y tronco ramificado a baja altura.

Capítulo 16

Solanales

1. Solanaceae

Los árboles de la familia *Solanaceae* se reconocen por sus hojas alternas o subopuestas, simples o compuestas, con bordes enteros, dentados o lobulados, pinnatinervadas y sin estípulas. En Panamá se reportan 94 especies de árboles para esta familia.

1 (96). *Solanum subinerme* Jacq.



Solanum subinerme se reconoce por sus hojas simples, ovadas o elípticas, ápice agudo o acuminado, base obtusa o redondeada, en su mayoría dimidiadas, márgenes enteros; pecíolos ligeramente tomentosos, en su mayoría desarmados; y tallos y ramitas poco pubescentes, armadas con espinas robustas recurvadas.

Capítulo 17

Lamiales

1. Cordiaceae

Los árboles de *Cordiaceae* tienen hojas alternas y espiraladas, enteras a dentadas, simples y sin estípulas. Inflorescencias terminales generalmente formando cimas escorpioides o helicoidales. En Panamá se reportan 27 especies de árboles para esta familia.

1 (97). *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, laurel.



Cordia alliodora se reconoce por sus hojas simples y alternas, pero no son muy distintivas; el patrón de ramificación; y unos nudos huecos en el tallo. Los árboles son fáciles de reconocer durante febrero y marzo cuando están recubiertos de flores blancas y sin hojas. La madera es de buena calidad y frecuentemente usada en la construcción.

2. Bignoniaceae

Los árboles de la familia *Bignoniaceae* son reconocibles porque la mayoría tienen hojas compuestas y opuestas. Hay algunos árboles con hojas simples y alternas en esta familia. Se reportan 21 especies nativas para Panamá.

1 (98). *Handroanthus guayacan* (Seem.) S.O. Grose, guayacán.



Handroanthus guayacan es un árbol que puede alcanzar hasta 40 m de altura. Se reconoce por su tronco cilíndrico que a veces presenta pequeñas gambas; la corteza de color café de tono blanquecino, levemente agrietada; y las hojas digitado compuestas con cinco a siete folíolos, caducifolia, con los folíolos pubescentes en el envés, a veces solo en las axilas de los nervios principales. Flores amarillas cubren la copa en la estación seca.

2 (99). *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC., roble.



Tabebuia rosea tiene la corteza blanca con tono grisáceo, levemente fisurada a rugosa o escamosa. Se caracteriza por sus hojas digitado compuestas con cinco a siete folíolos, caducifolia, los folíolos aparentemente glabros en el envés. Flores de blancas a rosadas cubren la copa en la estación seca.

3. Lamiaceae (Labiatae)

Los árboles de la familia *Lamiaceae* presentan a menudo tallos de sección cuadrada, a menudo peludos y aromáticos; sus hojas simples, enteras a dentadas, generalmente opuestas y decusadas o verticales y sin estípulas. La familia incluye 27 especies de árboles nativos reportados para Panamá.

1 (100). *Cornutia pyramidata* L., palo cuadrado.



Cornutia pyramidata se reconoce por sus hojas simples, opuestas, ovadas, con ápice agudo o acuminado, bordes enteros o dentados y base decurrente; las hojas presentan puntuaciones glandulares visibles con una lupa; y ramitas terminales cuadrangulares y pubescentes.

Capítulo 18

Asterales

1. Asteraceae (Compositae)

La familia se reconoce por las flores compuestas denominadas capítulos; las hojas son simples, alternas u opuestas; la inflorescencia seca persistente por mucho tiempo. La mayoría de las especies leñosas tienen la corteza interna oscura o negra. La familia *Asteraceae* es grande, pero la mayoría son hierbas. Para Panamá hay 67 especies que entran en nuestra definición de árbol para esta familia.

1 (101). *Vernonanthura patens* (Kunth) H. Rob., lengua de vaca.



Vernonanthura patens se reconoce por sus hojas alternas, nervadura pinnada, láminas estrigulosas y eglandulares en el envés; la corteza interna negruzca y los tallitos están densamente pubescentes. La inflorescencia tiende a tener una ramificación escorpioide.

Capítulo 19

Apiales

1. Araliaceae

Los árboles de la familia *Araliaceae* se reconocen por sus estípulas evidentes, a veces liguliformes; hojas con pecíolos de distintos tamaños, simples o compuestas, a veces palmeadas, láminas a veces dentada, si las estrujas tienen un olor parecido al del apio; inflorescencias usualmente umbeladas, con flores y frutos relativamente pequeños. Muchas de las especies crecen como árboles-hemiepífitos (árboles que crecen sobre otros árboles). La familia incluye 46 especies de árboles nativos reportados para Panamá.

1 (102). *Aralia excelsa* (Griseb.) J. Wen, jobo lagarto, lagartillo.



Aralia excelsa se distingue por poseer hojas compuestas tripinnadas y una corteza gruesa y surcada. En tierras bajas no hay nada más con hojas y corteza como estas. Antes se conocía como *Sciadodendron excelsum*.

Sobre el autor

José Ulises Jiménez Salgado



Biólogo con especialidad en Botánica, graduado de la Universidad de Panamá; cuenta además, con una Maestría Científica en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) de Costa Rica. Labora como investigador en el Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas. Es un usuario apasionado de R y \LaTeX . Cuenta con una vasta experiencia en inventarios florísticos arbóreos y el análisis de estos datos. Como docente ha impartido los cursos de Ecología, Botánica y Práctica de Campo.

Referencias

- Boyle, B., Hopkins, N., Lu, Z., Garay, J. A. R., Mozzherin, D., Rees, T., ... Enquist, B. J. (2013). The taxonomic name resolution service: an online tool for automated standardization of plant names. *BMC Bioinformatics*, 14(1), 16. doi: 10.1186/1471-2105-14-16
- Boyle, B. L., Matasci, N., Mozzherin, D., Rees, T., Barbosa, G. C., Kumar Sajja, R. y Enquist, B. J. (2021). *Taxonomic Name Resolution Service, version 5.0*. Descargado de <https://tnrs.biendata.org/>
- Braams, J. L., Carlisle, D. P., Jeffrey, A., Mittelbach, F., Rowley, C. y Schöpf, R. (1994). *TEX₂ ϵ and the LaTeX3 Project*. World Wide Web, <http://www.latex-project.org/latex3.html>.
- Carrasquilla, L. G. (2006). Árboles y arbustos de panamá. *Editora Novo Art, SA. Panamá*.
- Condit, R., Pérez, R. y Aguilar, S. (2020a). *Complete Tree Species of Panama, Dryad, Dataset*. Descargado de <https://doi.org/10.15146/R3M97W>
- Condit, R., Pérez, R. y Aguilar, S. (2020b). Trees of Panama: A complete checklist with every geographic range. *Forest Ecosystems*, 7(42), 1–13. doi: 10.1186/s40663-020-00246-z
- Condit, R., Pérez, R. y Daguerre, N. (2010). *Trees of panama and costa rica*. New Jersey, EE. UU.: Princeton University Press.
- Cordero, J. y Boshier, D. H. (Eds.). (2003). *Árboles de Centroamérica*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- Davidse, G. M., Sousa, M. S., Knapp, S., Chiang, F. y Ulloa, C. U. (Eds.). (1994-2018). *Flora Mesoamericana (6 Volumes)*.
- Gentry, A. H. (1996). *A field guide to the families and genera of woody plants of northwest south america (colombia, ecuador, peru), with supplementary notes on herbaceous taxa* (n.º C/582.15012 G4).
- Hammel, B. E., Grayum, M. H., Herrera, C. y Zamora, N. (Eds.). (2020). *Manual de Plantas de Costa Rica. Parte 1: Dicotiledóneas*. Monogr. Syst. Missouri Botanical Garden.
- Holdridge, L. R. (1970). *Dendrología tropical: notas sobre familias importantes* (Inf. Téc.). Turrialba, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Centro de Enseñanza e Investigación (CATIE).
- Jiménez, J. U. y Carrasquilla, L. G. (2020). *Guía de Introducción a la Dendrología Tropical para Panamá*. Universidad Tecnológica de Panamá.
- Lamprecht, H. (1990). *Silvicultura en los trópicos: los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas, posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido*. GTZ. (No. 634.95 L239s esp.)
- Leigh, E. G., Rand, A. S. y Windsor, D. M. (1992). *Ecología de un bosque tropical*. Bogotá, Colombia: Editorial Presencia LTDA.
- Madrigal Cordero, P. y Solís Rivera, V. (2000). *Diagnóstico sobre el ordenamiento jurídico e institucional de la Biodiversidad en Panamá*. San José, Costa Rica: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

- Missouri Botanical Garden. (s.f.). *Tropicos*. St. Louis, USA: Autor. Descargado de <http://www.tropicos.org>
- Perez, R. y Condit, R. (s.f.). *Tree Atlas of Panama*. Descargado de <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php>
- R Core Team. (2019). R: A language and environment for statistical computing [Manual de software informático]. Vienna, Austria. Descargado de <https://www.R-project.org/>
- Shipunov, A. (2019). *Rmanual_El_Yunque*. Descargado de https://github.com/ashipunov/Rmanual_El_Yunque
- The Catalogue of Life Partnership. (2017). *APG IV: Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. Checklist dataset*. Descargado de <https://doi.org/10.15468/fzuaam> (Visitado a través de GBIF.org)

Anexos

Anexo I.
**Lista de las especies arbóreas reportadas
para el Campus Dr. Víctor Levi Sasso de
la Universidad Tecnológica de Panamá**

Lista de las especies arbóreas nativas
reportadas para el Campus Dr. Víctor Levi Sasso
de la Universidad Tecnológica de Panamá

José Ulises Jiménez S.

24 de enero de 2022

I. Anacardiaceae

- 1(1). *Anacardium excelsum* (Bert. & Balb. ex Kunth) Skeels
2(2). *Astronium graveolens* Jacq.
3(3). *Spondias mombin* L.
4(4). *Spondias radlkoferi* Donn. Sm.

II. Annonaceae

- 1(5). *Annona purpurea* Moc. & Sessé ex Dunal
2(6). *Annona spraguei* Saff.
3(7). *Annona hayesii* Saff. ex Standl.
4(8). *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.
5(9). *Xylopia frutescens* Aubl.

III. Apocynaceae

- 1(10). *Stemmadenia grandiflora* (Jacq.) Miers

IV. Araliaceae

- 1(11). *Aralia excelsa* (Griseb.) J. Wen

V. Arecaceae (Palmae)

- 1(12). *Attalea butyracea* (Mutis ex L. f.) Wess. Boer
2(13). *Elaeis oleifera* (Kunth) Cortés
3(14). *Oenocarpus mapora* H. Karst.

VI. Asteraceae (Compositae)

- 1(15). *Vernonanthura patens* (Kunth) H. Rob.

VII. Bignoniaceae

- 1(16). *Handroanthus guayacan* (Seem.) S.O. Grose
2(17). *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.

VIII. Burseraceae

- 1(18). *Bursera simaruba* (L.) Sarg.
2(19). *Protium tenuifolium* (Engl.) Engl.

IX. Chrysobalanaceae

- 1(20). *Hirtella americana* L.
2(21). *Hirtella racemosa* var. *hexandra* (Willd.) Prance
3(22). *Microdesmia arborea* (Seem.) Sothers & Prance

X. Combretaceae

- 1(23). *Terminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell

XI. Cordiaceae

- 1(24). *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken

XII. Elaeocarpaceae

- 1(25). *Sloanea terniflora* (DC.) Standl.

XIII. Erythroxylaceae

- 1(26). *Erythroxylum panamense* Turcz.

XIV. Euphorbiaceae

- 1(27). *Croton gossypifolius* Vahl
2(28). *Hura crepitans* L.

XV. Fabaceae (Leguminosae)

- 1(29). *Acacia melanoceras* Beurl.
2(30). *Albizia adinocephala* Britton & Rose ex Record
3(31). *Andira inermis* (W. Wright) Kunth ex DC.
4(32). *Cassia moschata* Kunth

- 5(33). *Cojoba rufescens* (Benth.) Britton & Rose
 6(34). *Copaifera aromatica* Dwyer
 7(35). *Dalbergia retusa* Hemsl.
 8(36). *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.
 9(37). *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.
 10(38). *Hymenaea courbaril* L.
 11(39). *Inga edulis* Mart.
 12(40). *Inga goldmanii* Pittier
 13(41). *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.
 14(42). *Leptolobium panamense* (Benth.) Sch. Rodr.
 & A.M.G. Azevedo
 15(43). *Machaerium biovulatum* Micheli
 16(44). *Ormosia macrocalyx* Ducke
 17(45). *Prioria copaifera* Griseb.
 18(46). *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms

XVI. Lamiaceae

- 1(47). *Cornutia pyramidata* L.

XVII. Lauraceae

- 1(48). *Aiouea montana* (Sw.) R. Rohde

XVIII. Malpighiaceae

- 1(49). *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth
 2(50). *Bunchosia macrophylla* Rose ex Donn. Sm.

XIX. Malvaceae

- 1(51). *Apeiba tibourbou* Aubl.
 2(52). *Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth
 3(53). *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.
 4(54). *Guazuma ulmifolia* Lam.
 5(55). *Luehea seemannii* Triana & Planch.
 6(56). *Luehea speciosa* Willd.
 7(57). *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.
 8(58). *Pachira quinata* (Jacq.) W.S. Alverson
 9(59). *Pachira sessilis* Benth.
 10(60). *Pseudobombax septenatum* (Jacq.) Dugand
 11(61). *Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst.
 12(62). *Trichospermum galeottii* (Turcz.) Kosterm.

XX. Melastomataceae

- 1(63). *Miconia argentea* (Sw.) DC.
 2(64). *Miconia impetiolaris* (Sw.) D. Don ex DC.

XXI. Meliaceae

- 1(65). *Cedrela odorata* L.
 2(66). *Guarea grandifolia* DC.

- 3(67). *Swietenia macrophylla* King
 4(68). *Trichilia hirta* L.

XXII. Moraceae

- 1(69). *Castilla elastica* Sessé ex Cerv.
 2(70). *Brosimum alicastrum* Sw.
 3(71). *Ficus insipida* Willd.

XXIII. Muntingiaceae

- 1(72). *Muntingia calabura* L.

XXIV. Myristicaceae

- 1(73). *Virola sebifera* Aubl.

XXV. Myrtaceae

- 1(74). *Myrcia splendens* (Sw.) DC.

XXVI. Ochnaceae

- 1(75). *Ouratea lucens* (Kunth) Engl.

XXVII. Picramniaceae

- 1(76). *Picramnia latifolia* Tul.

XXVIII. Piperaceae

- 1(77). *Piper reticulatum* L.
 2(78). *Piper subnudispicum* Trel.

XXIX. Polygonaceae

- 1(79). *Coccoloba manzinellensis* Beurl.
 2(80). *Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A. Mey. ex
 C.A. Mey.

XXX. Primulaceae

- 1(81). *Ardisia revoluta* Kunth

XXXI. Rhamnaceae

- 1(82). *Colubrina glandulosa* Perkins

XXXII. Rubiaceae

- 1(83). *Alseis blackiana* Hemsl.
 2(84). *Amaioua glomerulata* (Lam. ex Poir.)
 Delprete & C.H. Perss.
 3(85). *Calycophyllum candidissimum* (Vahl) DC.
 4(86). *Exostema mexicanum* A. Gray
 5(87). *Genipa americana* L.
 6(88). *Palicourea guianensis* Aubl.
 7(89). *Pittoniotis trichantha* Griseb.
 8(90). *Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem. &
 Schult.

XXXIII. Rutaceae

- 1(91). *Zanthoxylum setulosum* P. Wilson

XXXIV. Salicaceae

- 1(92). *Banara arguta* Briq.
2(93). *Casearia laetioides* (A. Rich.) Northr.
3(94). *Casearia sylvestris* Sw.

XXXV. Sapindaceae

- 1(95). *Allophylus racemosus* Sw.
2(96). *Matayba glaberrima* Radlk.
3(97). *Matayba scrobiculata* Radlk.

XXXVI. Sapotaceae

- 1(98). *Chrysophyllum cainito* L.
2(99). *Manilkara zapota* (L.) P. Royen

XXXVII. Solanaceae

- 1(100). *Solanum subinerme* Jacq.

XXXVIII. Urticaceae

- 1(101). *Cecropia peltata* L.
2(102). *Urera baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd.

Anexo II.
Análisis de resolución de los nombres
científicos

Análisis de resolución de los nombres científicos^{*}

José Ulises Jiménez S. *Universidad Tecnológica de Panamá*

Este documento muestra el análisis de resolución de los nombres científicos para las especies de plantas reportadas en la Flórmula Arbórea del Campus Dr. Víctor Levi Sasso de la Universidad Tecnológica de Panamá; los códigos R usados y los resultados.

Análisis de resolución de nombres científicos

Usamos R en RStudio (Allaire et al., 2021; R Core Team, 2021; RStudio Team, 2021; Xie, 2014, 2015, 2021; Xie et al., 2018, 2020). Llamamos el paquete TNRS R (B. Boyle et al., 2013; B. L. Boyle et al., 2021).

```
library(TNRS)
```

Lista de especies

Creamos una base de datos tabulada llamada **tree_list** con los nombres de las especies de plantas. En total reportamos 102 especies de árboles.

1. Anacardium excelsum (Bert. & Balb. ex Kunth) Skeels
2. Astronium graveolens Jacq.
3. Spondias mombin L.
4. Spondias radlkoferi Donn. Sm.
5. Annona purpurea Moc. & Sessé ex Dunal
6. Annona spraguei Saff.
7. Annona hayesii Saff. ex Standl.
8. Xylopia aromatica (Lam.) Mart.
9. Xylopia frutescens Aubl.
10. Stemmadenia grandiflora (Jacq.) Miers
11. Aralia excelsa (Griseb.) J. Wen
12. Attalea butyracea (Mutis ex L. f.) Wess. Boer
13. Elaeis oleifera (Kunth) Cortés

^{*}ulises@utp.ac.pa

14. *Oenocarpus mapora* H. Karst.
15. *Vernonanthura patens* (Kunth) H. Rob.
16. *Handroanthus guayacan* (Seem.) S.O. Grose
17. *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.
18. *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken
19. *Bursera simaruba* (L.) Sarg.
20. *Protium tenuifolium* (Engl.) Engl.
21. *Hirtella americana* L.
22. *Hirtella racemosa* var. *hexandra* (Willd.) Prance
23. *Licania arborea* Seem.
24. *Terminalia amazonia* (J.F. Gmel.) Exell
25. *Sloanea terniflora* (DC.) Standl.
26. *Erythroxylum panamense* Turcz.
27. *Croton gossypifolius* Vahl
28. *Hura crepitans* L.
29. *Acacia melanoceras* Beurl.
30. *Albizia adinocephala* Britton & Rose ex Record
31. *Andira inermis* (W. Wright) Kunth ex DC.
32. *Cassia moschata* Kunth
33. *Cojoba rufescens* (Benth.) Britton & Rose
34. *Copaifera aromatica* Dwyer
35. *Dalbergia retusa* Hemsl.
36. *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.
37. *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.
38. *Hymenaea courbaril* L.
39. *Inga edulis* Mart.
40. *Inga goldmanii* Pittier

41. *Inga spectabilis* (Vahl) Willd.
42. *Leptolobium panamense* (Benth.) Sch. Rodr. & A.M.G. Azevedo
43. *Machaerium biovulatum* Micheli
44. *Ormosia macrocalyx* Ducke
45. *Prioria copaifera* Griseb.
46. *Pseudosamanea guachapele* (Kunth) Harms
47. *Cornutia pyramidata* L.
48. *Aiouea montana* (Sw.) R. Rohde
49. *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth
50. *Bunchosia macrophylla* Rose ex Donn. Sm.
51. *Apeiba tibourbou* Aubl.
52. *Cavanillesia platanifolia* (Bonpl.) Kunth
53. *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.
54. *Guazuma ulmifolia* Lam.
55. *Luehea seemannii* Triana & Planch.
56. *Luehea speciosa* Willd.
57. *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.
58. *Pachira quinata* (Jacq.) W.S. Alverson
59. *Pachira sessilis* Benth.
60. *Pseudobombax septenatum* (Jacq.) Dugand
61. *Sterculia apetala* (Jacq.) H. Karst.
62. *Trichospermum galeottii* (Turcz.) Kosterm.
63. *Miconia argentea* (Sw.) DC.
64. *Miconia impetiolearis* (Sw.) D. Don ex DC.
65. *Cedrela odorata* L.
66. *Guarea grandifolia* DC.
67. *Swietenia macrophylla* King

68. *Trichilia hirta* L.
69. *Castilla elastica* Sessé ex Cerv.
70. *Brosimum alicastrum* Sw.
71. *Ficus insipida* Willd.
72. *Muntingia calabura* L.
73. *Virola sebifera* Aubl.
74. *Myrcia splendens* (Sw.) DC.
75. *Ouratea lucens* (Kunth) Engl.
76. *Picramnia latifolia* Tul.
77. *Piper reticulatum* L.
78. *Piper subnudispicum* Trel.
79. *Coccoloba manzinellensis* Beurl.
80. *Triplaris cumingiana* Fisch. & C.A. Mey. ex C.A. Mey.
81. *Ardisia revoluta* Kunth
82. *Colubrina glandulosa* Perkins
83. *Alseis blackiana* Hemsl.
84. *Amaioua glomerulata* (Lam. ex Poir.) Delprete & C.H. Perss.
85. *Calycophyllum candidissimum* (Vahl) DC.
86. *Exostema mexicanum* A. Gray
87. *Genipa americana* L.
88. *Palicourea guianensis* Aubl.
89. *Pittoniotis trichantha* Griseb.
90. *Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem. & Schult.
91. *Zanthoxylum setulosum* P. Wilson
92. *Banara arguta* Briq.
93. *Casearia laetioides* (A. Rich.) Northr.
94. *Casearia sylvestris* Sw.

95. *Allophylus racemosus* Sw.
96. *Matayba glaberrima* Radlk.
97. *Matayba scrobiculata* Radlk.
98. *Chrysophyllum cainito* L.
99. *Manilkara zapota* (L.) P. Royen
100. *Solanum subinerme* Jacq.
101. *Cecropia peltata* L.
102. *Urera baccifera* (L.) Gaudich. ex Wedd.

Base de datos

El objeto **tree_list** contiene los nombres científicos de las especies que queremos revisar. Mostramos las primeras y las últimas seis líneas de los datos.

```
head(tree_list)
```

```
##                               latin_name
## 1 Anacardium excelsum (Bert. & Balb. ex Kunth) Skeels
## 2                               Astronium graveolens Jacq.
## 3                               Spondias mombin L.
## 4                               Spondias radlkoferi Donn. Sm.
## 5                               Annona purpurea Moc. & Sessé ex Dunal
## 6                               Annona spraguei Saff.
```

```
tail(tree_list)
```

```
##                               latin_name
## 97                               Matayba scrobiculata Radlk.
## 98                               Chrysophyllum cainito L.
## 99                               Manilkara zapota (L.) P. Royen
## 100                              Solanum subinerme Jacq.
## 101                              Cecropia peltata L.
## 102 Urera baccifera (L.) Gaudich. ex Wedd.
```

Resultados

Ejecutamos la función *TNRS*. Ajustamos los argumentos *taxonomic_names* con el nombre del objeto con nuestros datos y *sources* con *tropicos*, la base de datos de referencia en Tropicos.org del Missouri Botanical Garden (Missouri Botanical Garden, n.d.). Solo pedimos que nos devuelva las columnas 35 y 36, que son el nombre científico de la especie aceptada y el o los autor(es), respectivamente.

```
TNRS(taxonomic_names = tree_list$latin_name,  
     sources = "tropicos")[ ,c(33,35,41)]
```

##	Taxonomic_status	Accepted_species	Accepted_family
## 1	Accepted	Anacardium excelsum	Anacardiaceae
## 2	Accepted	Astronium graveolens	Anacardiaceae
## 3	Accepted	Spondias mombin	Anacardiaceae
## 4	Accepted	Spondias radlkoferi	Anacardiaceae
## 5	Accepted	Annona purpurea	Annonaceae
## 6	Accepted	Annona spraguei	Annonaceae
## 7	Accepted	Annona hayesii	Annonaceae
## 8	Accepted	Xylopia aromatica	Annonaceae
## 9	Accepted	Xylopia frutescens	Annonaceae
## 10	Accepted	Stemmadenia grandiflora	Apocynaceae
## 11	Accepted	Aralia excelsa	Araliaceae
## 12	Accepted	Attalea butyracea	Arecaceae
## 13	Accepted	Elaeis oleifera	Arecaceae
## 14	Accepted	Oenocarpus mapora	Arecaceae
## 15	Accepted	Vernonanthura patens	Asteraceae
## 16	Accepted	Handroanthus guayacan	Bignoniaceae
## 17	Accepted	Tabebuia rosea	Bignoniaceae
## 18	Accepted	Cordia alliodora	Cordiaceae
## 19	Accepted	Bursera simaruba	Burseraceae
## 20	Accepted	Protium tenuifolium	Burseraceae
## 21	Accepted	Hirtella americana	Chrysobalanaceae
## 22	Accepted	Hirtella racemosa	Chrysobalanaceae
## 23	Synonym	Microdesmia arborea	Chrysobalanaceae
## 24	Accepted	Terminalia amazonia	Combretaceae
## 25	Accepted	Sloanea terniflora	Elaeocarpaceae
## 26	Accepted	Erythroxylum panamense	Erythroxylaceae
## 27	Accepted	Croton gossypiifolius	Euphorbiaceae
## 28	Accepted	Hura crepitans	Euphorbiaceae
## 29	Accepted	Acacia melanoceras	Fabaceae
## 30	Accepted	Albizia adinocephala	Fabaceae
## 31	Accepted	Andira inermis	Fabaceae
## 32	Accepted	Cassia moschata	Fabaceae
## 33	Accepted	Cojoba rufescens	Fabaceae

## 34	Accepted	<i>Copaifera aromatica</i>	Fabaceae
## 35	Accepted	<i>Dalbergia retusa</i>	Fabaceae
## 36	Accepted	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae
## 37	Accepted	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae
## 38	Accepted	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae
## 39	Accepted	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae
## 40	Accepted	<i>Inga goldmanii</i>	Fabaceae
## 41	Accepted	<i>Inga spectabilis</i>	Fabaceae
## 42	Accepted	<i>Leptolobium panamense</i>	Fabaceae
## 43	Accepted	<i>Machaerium biovulatum</i>	Fabaceae
## 44	Accepted	<i>Ormosia macrocalyx</i>	Fabaceae
## 45	Accepted	<i>Prioria copaifera</i>	Fabaceae
## 46	Accepted	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Fabaceae
## 47	Accepted	<i>Cornutia pyramidata</i>	Lamiaceae
## 48	Accepted	<i>Aiouea montana</i>	Lauraceae
## 49	Accepted	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
## 50	Accepted	<i>Bunchosia macrophylla</i>	Malpighiaceae
## 51	Accepted	<i>Apeiba tibourbou</i>	Malvaceae
## 52	Accepted	<i>Cavanillesia platanifolia</i>	Malvaceae
## 53	Accepted	<i>Ceiba pentandra</i>	Malvaceae
## 54	Accepted	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
## 55	Accepted	<i>Luehea seemannii</i>	Malvaceae
## 56	Accepted	<i>Luehea speciosa</i>	Malvaceae
## 57	Accepted	<i>Ochroma pyramidale</i>	Malvaceae
## 58	Accepted	<i>Pachira quinata</i>	Malvaceae
## 59	Accepted	<i>Pachira sessilis</i>	Malvaceae
## 60	Accepted	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Malvaceae
## 61	Accepted	<i>Sterculia apetala</i>	Malvaceae
## 62	Accepted	<i>Trichospermum galeottii</i>	Malvaceae
## 63	Accepted	<i>Miconia argentea</i>	Melastomataceae
## 64	Accepted	<i>Miconia impetiolearis</i>	Melastomataceae
## 65	Accepted	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
## 66	No opinion		
## 67	Accepted	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
## 68	Accepted	<i>Trichilia hirta</i>	Meliaceae
## 69	Accepted	<i>Castilla elastica</i>	Moraceae
## 70	Accepted	<i>Brosimum alicastrum</i>	Moraceae
## 71	Accepted	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae
## 72	Accepted	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae
## 73	Accepted	<i>Virola sebifera</i>	Myristicaceae
## 74	Accepted	<i>Myrcia splendens</i>	Myrtaceae
## 75	Accepted	<i>Ouratea lucens</i>	Ochnaceae
## 76	Accepted	<i>Picramnia latifolia</i>	Picramniaceae
## 77	Accepted	<i>Piper reticulatum</i>	Piperaceae
## 78	Accepted	<i>Piper subnudispicum</i>	Piperaceae

## 79	Accepted	Coccoloba manzinellensis	Polygonaceae
## 80	Accepted	Triplaris cumingiana	Polygonaceae
## 81	Accepted	Ardisia revoluta	Primulaceae
## 82	Accepted	Colubrina glandulosa	Rhamnaceae
## 83	Accepted	Alseis blackiana	Rubiaceae
## 84	Accepted	Amaioua glomerulata	Rubiaceae
## 85	Accepted	Calycophyllum candidissimum	Rubiaceae
## 86	Accepted	Exostema mexicanum	Rubiaceae
## 87	Accepted	Genipa americana	Rubiaceae
## 88	Accepted	Palicourea guianensis	Rubiaceae
## 89	Accepted	Pittoniotis trichantha	Rubiaceae
## 90	Accepted	Posoqueria latifolia	Rubiaceae
## 91	Accepted	Zanthoxylum setulosum	Rutaceae
## 92	Accepted	Banara arguta	Salicaceae
## 93	Accepted	Casearia laetioides	Salicaceae
## 94	Accepted	Casearia sylvestris	Salicaceae
## 95	Accepted	Allophylus racemosus	Sapindaceae
## 96	Accepted	Matayba glaberrima	Sapindaceae
## 97	Accepted	Matayba scrobiculata	Sapindaceae
## 98	Accepted	Chrysophyllum cainito	Sapotaceae
## 99	Accepted	Manilkara zapota	Sapotaceae
## 100	Accepted	Solanum subinerme	Solanaceae
## 101	Accepted	Cecropia peltata	Urticaceae
## 102	Accepted	Urera baccifera	Urticaceae

Encontramos un nombre actualizado para *Licania arborea*, *Microdesmia arborea* (Seem.) Sothers & Prance, posición 23 en nuestra lista. También, encontramos un conflicto con el nombre *Guarea grandifolia* en la posición 66.

Buscamos en la página web de *Tropicos* la razón del conflicto. El nombre parece ser ilegítimo en virtud del artículo 52.1 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (ICBN, por sus siglas en inglés) y debe ser rechazado, ya que incluye el tipo de *Melia guara* Jacq., cuyo epíteto debería haberse adoptado.¹ Utilizamos la base de datos de la "Lista de Plantas de la Flora Mundial En Línea" (WFO Plant List, por sus siglas en inglés). Esta Lista de plantas proporciona el nombre en latín aceptado para la mayoría de las especies, con enlaces a todos los sinónimos por los que esa especie ha sido conocida. Esta fuente de datos nos proporciona información interesante sobre el nivel de confianza de los nombres registrados e indican el estatus de resolución de los nombres. En este caso el estatus fue medio. La página web [\url\[WFO Plant List\]{https://wfo-about.rbge.info/plant-list/}](https://wfo-about.rbge.info/plant-list/) nos brinda enlaces a las pruebas sobre si el nombre debe tratarse como aceptado o no.

Encontramos que la evaluación del registro proviene de la Lista Mundial de Familias de Plantas Seleccionadas (WCSP, por sus siglas en inglés). Los datos en mención fueron suministrados en el 2012. WCSP (en revisión) lo reporta como un sinónimo y como un nombre ilegítimo. No obstante, Pennington y Clarkson (2013) realizaron una revisión del

¹También ocurre que el nombre *Melia guara* es sinónimo de otra especie, *Guarea guidonia* (L.) Sleumer.

género *Guarea*, donde *Guarea grandifolia* aparece como nombre aceptado. El nombre *Guarea grandifolia* también es válido en la lista de revisión de las especies de árboles de Panamá (Condit et al., 2020a, 2020b). Ambos documentos mantienen el nombre de *Guarea guidonia* como otra especie registrada para Panamá.

Referencias

- Allaire, J., Xie, Y., McPherson, J., Luraschi, J., Ushey, K., Atkins, A., Wickham, H., Cheng, J., Chang, W. y Iannone, R. (2021). *Rmarkdown: Dynamic documents for r*. <https://github.com/rstudio/rmarkdown>
- Boyle, B., Hopkins, N., Lu, Z., Garay, J. A. R., Mozzherin, D., Rees, T., Matasci, N., Narro, M. L., Piel, W. H., McKay, S. J., Lowry, S., Freeland, C., Peet, R. K. y Enquist, B. J. (2013). The taxonomic name resolution service: An online tool for automated standardization of plant names. *BMC Bioinformatics*, 14(1), 16. <https://doi.org/10.1186/1471-2105-14-16>
- Boyle, B. L., Matasci, N., Mozzherin, D., Rees, T., Barbosa, G. C., Kumar Sajja, R. y Enquist, B. J. (2021). Taxonomic Name Resolution Service, version 5.0. En *Botanical Information and Ecology Network*. <https://tnrs.biendata.org/>
- Condit, R., Pérez, R. y Aguilar, S. (2020a). *Complete Tree Species of Panama, Dryad, Dataset*. <https://doi.org/10.15146/R3M97W>
- Condit, R., Pérez, R. y Aguilar, S. (2020b). Trees of Panama: A complete checklist with every geographic range. *Forest Ecosystems*, 7(42), 1–13. <https://forestecosyst.springeropen.com/articles/10.1186/s40663-020-00246-z>
- Missouri Botanical Garden. (n.d.). *Tropicos*. Missouri Botanical Garden. <http://www.tropicos.org>
- Pennington, T. D. y Clarkson, J. J. (2013). A revision of *Guarea*(MELIACEAE). *Edinburgh Journal of Botany*, 70(2), 179–362. <https://doi.org/10.1017/S0960428613000036>
- R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- RStudio Team. (2021). *RStudio: Integrated development environment for r*. RStudio, PBC. <http://www.rstudio.com/>
- Xie, Y. (2014). Knitr: A comprehensive tool for reproducible research in R. En V. Stodden, F. Leisch, y R. D. Peng (Eds.), *Implementing reproducible computational research*. Chapman; Hall/CRC. <http://www.crcpress.com/product/isbn/9781466561595>
- Xie, Y. (2015). *Dynamic documents with R and knitr* (2nd ed.). Chapman; Hall/CRC. <https://yihui.org/knitr/>
- Xie, Y. (2021). *Knitr: A general-purpose package for dynamic report generation in r*. <https://yihui.org/knitr/>
- Xie, Y., Allaire, J. J. y Golemund, G. (2018). *R markdown: The definitive guide*. Chapman; Hall/CRC. <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown>
- Xie, Y., Dervieux, C. y Riederer, E. (2020). *R markdown cookbook*. Chapman; Hall/CRC. <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown-cookbook>