



Acta Botanica
Mexicana

Sinopsis de *Vochysia* (Vochysiaceae; Myrtales) en Mesoamérica, incluyendo la descripción de seis especies nuevas

Synopsis of *Vochysia* (Vochysiaceae; Myrtales) in Mesoamerica, including the description of six new species

Daniel Santamaría-Aguilar^{1,2,4}  y Reinaldo Aguilar Fernández³ 

Resumen:

Antecedentes y Objetivos: *Vochysia* es el género más grande de la familia Vochysiaceae (Myrtales), y presenta su mayor diversidad de especies en Suramérica. Se estima que contiene unas 146 especies. El objetivo de este trabajo es presentar un adelanto sinóptico como parte del tratamiento taxonómico de la familia para el proyecto Flora Mesoamericana.

Métodos: Se llevó a cabo el estudio físico y virtual de especímenes de herbario de Mesoamérica y Suramérica, y se complementó con trabajo de campo en Costa Rica. También se consultó la literatura taxonómica de *Vochysia*. Luego de la observación al estereoscópico, los especímenes de herbario se compararon con aquellas especies morfológicamente similares.

Resultados clave: Seis especies de *Vochysia* son descritas y propuestas como nuevas. *Vochysia aurea*, *V. hondurensis* y *V. tabascana*, usualmente incluidas dentro del concepto de *V. guatemalensis*, son tratadas como especies morfológicamente distintas. Se proporcionan ilustraciones, una breve caracterización morfológica, mapas de distribución y una clave de identificación para todas las especies en Mesoamérica. Además, se incluye un sumario de la morfología, distribución y hábitats, usos, e historia natural.

Conclusiones: Nuestra contribución proporciona una visión general y actualizada de *Vochysia* en Mesoamérica. Gracias a nuevas observaciones y la disponibilidad de un mayor número especímenes de herbario, tanto físicos como en plataformas digitales, así como fotografías de las plantas vivas, se incrementa a 14 el número de especies de *Vochysia* para Mesoamérica. Es un indicativo más de la importancia de los herbarios, la exploración y la herborización.

Palabras clave: América Central, Flora Mesoamericana, Neotrópico, taxonomía.

Abstract:

Background and Aims: *Vochysia* is the largest genus in the family Vochysiaceae (Myrtales), with the greatest diversity of species found in South America. It is estimated to contain 146 species. The aim of this study is to present a synoptic overview as part of the taxonomic treatment of the family for the Flora Mesoamerica Project.

Methods: A physical and virtual study of herbarium specimens from both Mesoamerica and South America was carried out, supplemented by fieldwork in Costa Rica. Existing taxonomic literature on *Vochysia* was also consulted. After stereoscopic observation, the herbarium specimens were compared with morphologically similar species.

Key results: Six species of *Vochysia* are described and proposed as new. *Vochysia aurea*, *V. hondurensis*, and *V. tabascana*, usually included within the concept of *V. guatemalensis*, are treated as morphologically distinct species. Illustrations, a brief morphological characterization, distribution maps, and an identification key are provided for all species in Mesoamerica. In addition, a summary of morphology, distribution and habitats, uses, and natural history is included.

Conclusions: Our contribution provides an updated overview of *Vochysia* in Mesoamerica. Thanks to new observations and the availability of a greater number of herbarium specimens, both physical and on digital platforms, as well as photographs of living plants, the number has doubled to 14 species of *Vochysia* in Mesoamerica. This is yet another indication of the importance of herbaria, exploration, and herbarium collections.

Key words: Central America, Flora Mesoamericana, Neotropics, taxonomy.

¹Louisiana State University, Biological Sciences Department, Shirley C. Tucker Herbarium, Baton Rouge, 70803-1705, Louisiana, EUA.

²Missouri Botanical Garden, Saint Louis, 63110-2291, Missouri, EUA.

³Los Charcos de Osa Centro de Diversidad de Plantas Regionales, Puerto Jiménez, Península de Osa, Apdo. postal 6-8203, Puntarenas, Costa Rica.

⁴Autor para la correspondencia: daniel.santamaria366@gmail.com; santamaria1@lsu.edu

Recibido: 12 de enero de 2026.

Revisado: 20 de marzo de 2026.

Aceptado por Marie-Stéphanie Samain: 21 de abril de 2026.

Publicado Primero en línea: 25 de mayo de 2026.

Publicado: Acta Botanica Mexicana 133 (2026).

Citar como: Santamaría-Aguilar, D. y R. Aguilar Fernández. 2026. Sinopsis de *Vochysia* (Vochysiaceae; Myrtales) en Mesoamérica, incluyendo la descripción de seis especies nuevas. Acta Botanica Mexicana 133: e2557. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm133.2026.2557>



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 Internacional).

e-ISSN: 2448-7589

Introducción

Vochysiaceae es una de las nueve familias que componen el orden Myrtales (Maurin et al., 2021). La familia contiene dos géneros en África: *Erismadelphus* Mildbr. y *Korupodendron* Litt & Cheek, y seis en América: *Callisthene* Mart., *Erisma* Rudge, *Mahechadendron* W. Ariza, Cortés-Ballén & Fern. Alonso, *Qualea* Aubl., *Salvertia* A.St.-Hil. y *Vochysia* Aubl. (Litt, 1999; Kawasaki, 2007; Gonçalves et al., 2020; Ariza-Cortés et al., 2022). Tradicionalmente la familia fue dividida en las tribus Erismeeae y Vochysieae; sin embargo, estudios moleculares no apoyan esta división (Shimizu, 2016; Gonçalves et al., 2020).

Morfológicamente la familia está compuesta principalmente por árboles, con hojas simples, opuestas o verticiladas, la lámina con márgenes enteros, la presencia de estípulas, que algunas veces pueden ser glandulares o estar asociadas con ellas (*Qualea*). Las flores son monosimétricas o asimétricas, con un lóbulo del cáliz espolonado. La corola puede estar compuesta de 1 a 5 pétalos o estar ausente; los pétalos son separados y con la base unguiculada, y un solo estambre. Aunado a esto, el ovario puede ser súpero, trilocular, con frutos capsulares y más de tres semillas aladas, o con el ovario ínfero, unilocular y los frutos samaroides, con una semilla no alada (Litt, 1999; Stevens, 2001 onwards; Kawasaki, 2007; Gonçalves et al., 2020; Maurin et al., 2021).

En el Neotrópico, Vochysiaceae cuenta con un aproximado de 240 especies que se distribuyen desde México hasta Paraguay y está ausente naturalmente en los países insulares (Marcano-Berti, 2014; Marcano-Berti y Aymard C., 2021; Maurin et al., 2021). La mayor riqueza en número de especies se presenta en América del Sur, especialmente en los bosques húmedos de la cuenca del Amazonas y el Orinoco, el Escudo Guayanés, así como en el cerrado de Brasil (Litt, 2004; Kawasaki, 2007; Shimizu, 2016; Maurin et al., 2021; Marcano-Berti y Aymard C., 2021). En Mesoamérica se encuentran los géneros *Erisma*, *Qualea* y *Vochysia* (Fig. 1), con un total de 19 especies.

Vochysia es el género más grande de la familia (Marcano-Berti y Aymard C., 2021; Shimizu y Gonçalves, 2022). Cuando fue revisado taxonómicamente hace 76 años, se reconocieron 97 especies, que fueron separadas en tres secciones (*Vochysiella* Stafleu, *Ciliantha* Stafleu y *Pachyantha* Stafleu) y ocho subsecciones (Stafleu, 1948). Las secciones

fueron definidas por el color de la corteza de las ramas y su patrón de exfoliación, la presencia/ausencia de indumento en el ovario, en la corola, y el número de pétalos, y en el estambre (Stafleu, 1948). En la actualidad se ha agregado la sección *Apopetala* Marc.-Berti (corola ausente, estambre piloso en una o ambas caras, ramitas adultas con corteza persistente) (Marcano-Berti, 2014).

A la fecha se estima que contiene unas 146 especies de las cuales más de 60% forman parte de los bosques amazónicos (Marcano-Berti, 2014; Huamantupa-Chuquimaco, 2017, 2020; Marcano-Berti y Aymard C., 2021; Marcano-Berti et al., 2023). La mayor cantidad de ellas se encuentran en Brasil (90 spp.; Shimizu et al., 2026), Colombia (45 spp.; Marcano-Berti et al., 2023), Venezuela (37 spp.; Marcano-Berti, 2008), Perú (25 spp.; Huamantupa-Chuquimaco, 2017) y Bolivia (21 spp.; Jørgensen, 2014), seguido por las Guayanas (16 spp.; Marcano-Berti, 1998), Ecuador (10 spp.; Huamantupa-Chuquimaco y Neill, 2018; Huamantupa-Chuquimaco, 2020) y Paraguay (2 spp.; Spichiger y Loizeau, 1985).

Previo a esta contribución, se consideraba que *Vochysia* en Mesoamérica comprendía seis especies (FM, 2026). Sin embargo, nuevas observaciones, la disponibilidad de un mayor número de especímenes de herbario, tanto físicos como en plataformas digitales, así como fotografías de las plantas vivas (p. ej., FFPO, 2026; iNaturalist, 2025), nos han llevado a tener un panorama distinto. Por ello, en el contexto de la elaboración del tratamiento taxonómico de la familia Vochysiaceae para el proyecto Flora Mesoamericana (FM, 2026), se presenta esta sinopsis cuyos objetivos son: 1) proporcionar una actualización de *Vochysia* en Mesoamérica; 2) describir e ilustrar seis nuevas especies, así como proponer algunos nombres como sinónimos, la circunscripción de algunos conceptos, y designar lectotipos para dos nombres; 3) presentar un sumario de la morfología, distribución y hábitats, usos, e historia natural; 4) incluir una clave para la identificación de las especies aceptadas en Mesoamérica, una breve caracterización morfológica para cada especie aceptada, que es acompañada por ilustraciones, mapas de distribución, fenología, nombres vernáculos (cuando están disponibles), comentarios taxonómicos y especímenes examinados; y 5) mencionar tres identidades que necesitan muestras y estudios adicionales.



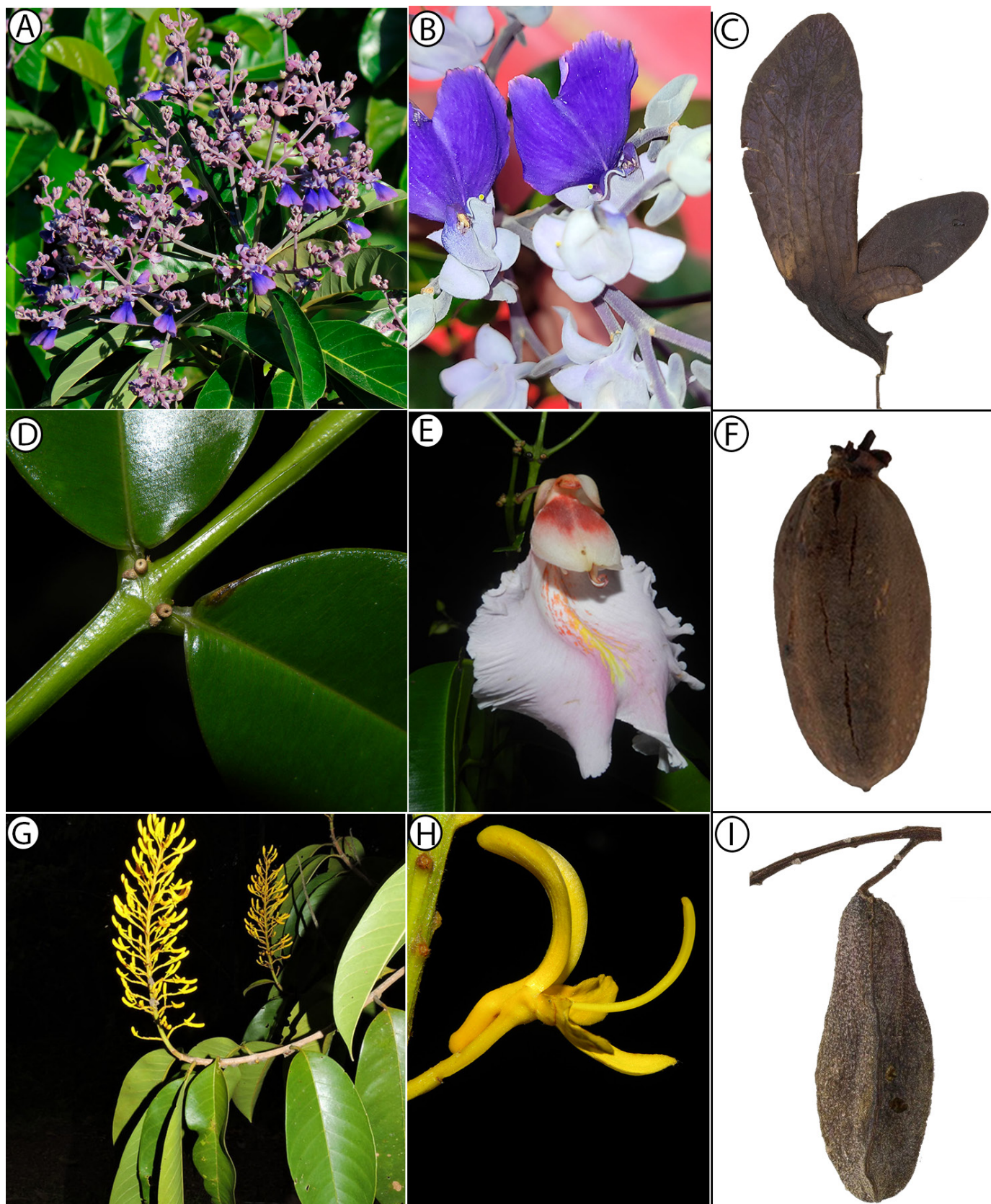


Figura 1: Comparación de *Erismia* Rudge (A-C), *Qualea* Aubl. (*Q. masicaran* D. Santam. & Aguilar; D-F), y *Vochysia* Aubl. (*V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov.; G-H; I *V. ferruginea* Mart. A. inflorescencia; B. flores; C. fruto (J. Deago y J. Aranda 538, NY); D. estípulas asociadas con glándulas; E. flor; F. fruto (R. Aguilar 1221); G. inflorescencias; H. flor; I. fruto (O. Vargas 448). Fotografías: A: Richard C. Hoyer; (iNaturalist, 2022a; observación 128717802); B: Tales Alves Júnior (iNaturalist, 2023a; observación 153759354); C: New York Botanical Garden (NYBG, 2025); D, E, G y H: Reinaldo Aguilar.

Las 14 especies tratadas en esta contribución y siguiendo la clasificación propuesta por Stafleu (1948), son agrupadas en la sección *Ciliantha* y las subsecciones *Ferrugineae* Stafleu (8 spp.) y *Lutescentes* Stafleu (6 spp.) (Apéndice). La primera subsección se caracteriza por tener hojas principalmente opuestas, flores con los pétalos dorsalmente pubescentes, el estambre piloso en ambos lados o solo en uno de ellos, estaminodios casi siempre ciliados y el ovario glabro. La segunda subsección se caracteriza por tener las ramitas con la corteza rojiza, parda hasta casi púrpura, glabra y que no exfolia, las flores con los pétalos ciliados y más cortos que el estambre; y glabros el estambre, los estaminodios y el ovario (Stafleu, 1948).

Materiales y Métodos

El área geográfica definida es la establecida por el proyecto Flora Mesoamericana, que incluye los estados mexicanos de Chiapas, Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, adicionalmente, si el contribuidor lo considera oportuno puede incluir especies de los estados de Oaxaca y Veracruz, lo cual es seguido en esta contribución, así como los países de Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá (Davidse et al., 2018).

Se estudiaron físicamente ca. 350 especímenes herborizados de Mesoamérica, principalmente los depositados en LSU, MO y NO, aunque también se visitaron las colecciones de COAH, COL, MO, QCA y USJ. Además, se analizaron imágenes de los especímenes de herbario depositados en A y GH (HUH, 2025), BR (MBG, 2025), F (FMB, 2025), K (RBG, 2026), L y U (NBC, 2025), LSCR (LS, 2026), MEXU (UNAM, 2025), NY (NYBG, 2025), PMA (HUP, 2026), y US (NMNH, 2026), la plataforma JSTOR Global Plants (JSTOR, 2025), o cuando los ejemplares no se encontraban disponibles en línea, fueron solicitados a los respectivos curadores (i.e. CR, HUA y PMA). Los especímenes denotados con un asterisco (p. ej., F*), en la sección de resultados, corresponden a esas imágenes digitales. Las siglas de los herbarios mencionados son según Thiers (2026).

Las descripciones de las especies y el sumario de la morfología se basan en esos especímenes, en la información dada en las etiquetas y en la revisión bibliográfica citada. Las medidas que exponen una sola dimensión indican la longitud de una estructura. La cantidad de entrenudos corresponde

a una distancia de 10 cm de longitud en una rama foliosa, tomada desde donde salen las hojas apicales hacia la porción proximal, y es expresada de la siguiente manera: entrenudos 4-6 en 10 cm. Si los especímenes de herbario lo permitían, las flores fueron rehidratadas en agua hirviendo antes de la medición. La fenología de los especímenes se abrevia de la siguiente manera: infértil (inf.), botones florales (bot. fls.), flores (fls.), frutos inmaduros (fr. inm.) y frutos maduros (fr.)

El trabajo de campo se realizó en Costa Rica, principalmente en la Península de Osa, donde el segundo autor ha desarrollado trabajo en los últimos 35 años; además, en Puerto Viejo de Sarapiquí (2002-2004), vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca (marzo-abril de 1992), y visitas esporádicas a la región de Boca Tapada, entre 2024 (abril y agosto) y 2025 (mayo). Durante el trabajo de campo se realizaron observaciones generales de las plantas, la colección de especímenes de herbario y la toma de fotografías. Los especímenes fértiles recolectados fueron depositados en los herbarios CR, LSCR, MO y NY; mientras las fotografías se encuentran disponibles en Flickr (FFPO, 2026) y FPOP (2026). Para los especímenes tipo se da el número de herbario (p. ej., F-1516600) y el código de barras entre corchetes (p. ej., EAP* [23673]). Si no se cita ningún número, se debe a que no estaba disponible en el pliego.

Para las nuevas especies y aquellas donde el número de especímenes es limitado, se citan todos los especímenes (i.e. Especímenes examinados), mientras para las más ampliamente recolectadas, se citan uno o dos especímenes por cada división política de un país (i.e. Especímenes representativos examinados), sin coordenadas geográficas (excepto para las nuevas especies). Los especímenes en estas secciones están organizados alfabéticamente por país, luego por estado, departamento provincia o distrito; las comarcas se citan al final, luego alfabéticamente por apellido del colector. No se cita ningún código de barras o de herbario, excepto si el colector no dio un número al ejemplar; en dicho caso, se da el número de herbario si está disponible. Todos los especímenes fueron vistos por el primer autor.

Los mapas de distribución fueron elaborados con el programa SimpleMappr (Shorthouse, 2010) y editados con Adobe Photoshop (Adobe, 2022). Se siguieron las coordenadas en las etiquetas de los especímenes de herbario o las dadas en la base de datos TROPICOS (2025). Cuando las coor-



denadas estaban ausentes en la etiqueta, pero presentes en **TROPICOS (2025)**, fueron agregadas entre corchetes para las nuevas especies.

Las láminas de las figuras que tienen estructuras de material de herbario y las ilustraciones en blanco y negro fueron elaboradas utilizando los especímenes de MO, excepto si se especifica lo contrario.

Las referencias bibliográficas en el texto y en literatura citada, los nombres y apellidos de los autores se citan como aparecen en la obra original. Para los autores brasileños se cita el último apellido.

Resultados

Clave para los géneros de Vochysiaceae en Mesoamérica

- 1a. Especímenes con tricomas estrellados; flores con el ovario ínfero, unilocular; fruto samaroide *Erismia* Rudge
- 1b. Especímenes sin tricomas estrellados (i.e. simples o malpigiáceos); flores con el ovario súpero, trilocular; fruto capsular 2
- 2a. Estípulas glandulares o asociadas con glándulas; flores con el perianto rosado o blanco con rosado; pétalo 1, hasta 50 mm; anteras dorsifijas; superficie interna del tubo del cáliz y ovario pubescentes; óvulos numerosos por lóculo; frutos con el exocarpo rasgándose en la madurez, no fuertemente adherido al endocarpo; semillas glabras *Qualea* Aubl.
- 2b. Estípulas eglandulares; flores con el perianto amarillo; pétalos usualmente 3, si solo un pétalo, hasta 6.5 mm; anteras basifijas; superficie interna del tubo del cáliz y ovario glabro; óvulos 2 por lóculo; frutos con el exocarpo no rasgándose en la madurez, fuertemente adherido al endocarpo; semillas usualmente pubescentes *Vochysia* Aubl.

Sumario de las características morfológicas de *Vochysia* en Mesoamérica

Hábito, tronco y corteza

En Mesoamérica todas las especies de *Vochysia* son árboles de porte mediano a grande (6-45 m de altura) (**Fig. 2**). Las especies que alcanzan mayor altura son *Vochysia alle-*

nii Standl. & L.O.Williams y *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov., mientras que *V. ferruginea* Mart. y *V. jefensis* A.Robyns, por lo general son más pequeñas y quizás por eso las más frecuentemente representadas en colecciones. Algunas de las especies son de rápido crecimiento (p. ej., *V. hondurensis* Sprague, *V. ferruginea*) (**Flores-Vindas y Obando-Vargas, 2014**).

Las ramas se originan muy arriba en el tronco, la copa es densa y redondeada, con ramas ascendentes y con numerosas y pequeñas subcopas. Hay defoliación, pero nunca es por completo (**Frankie et al., 1974; Fournier y Di Stéfano, 2000; Pineda-Herrera et al., 2012; Pérez y Condit, 2024**).

El tronco es inerme, usualmente cilíndrico y con diámetros de 15-75 cm. En la zona sur de Costa Rica, los árboles de *V. ferruginea* de más de 30 cm de diámetro en un bosque secundario pueden estar huecos (**CATIE, 1995**). La corteza externa es blanca a grisácea, lisa a ligeramente escamosa y se desprende en pequeños pedazos, internamente puede ser blanquecina a cremosa (p. ej., *V. aurea* Stafleu, *V. hondurensis*), o exteriormente pardusca y que se desprende en pedazos irregulares e internamente es rojiza (p. ej., *V. allenii*, *V. ferruginea*). La corteza puede presentar savia incolora, acuosa, escasa y sin olor perceptible, excepto en *V. ferruginea*, en la que es abundante y se torna rosada luego del corte (**Moya Roque et al., 2014**).

Los contrafuertes son ausentes o pueden estar presentes en *Vochysia allenii* y *V. osaensis* sp. nov. en *V. tabascanana* Sprague pueden llegar hasta 50 cm de altura (**Vázquez Torres et al., 2010**, como *V. guatemalensis* Donn.Sm.).

Tricomas

Los tricomas que se encuentran sobre las diferentes partes de la planta son simples o malpigiáceos (por lo general una de las ramas es más larga que la otra), sésiles o pocas veces cortamente pediculados (*V. ferruginea*). Seis especies tienen tricomas simples, mientras en las restantes especies son malpigiáceos (**Apéndice**). El color de los tricomas es variable; frecuentemente son pardos, y varían en intensidad, blanquecino-grisáceos a amarillentos. En el envés de la lámina foliar los tricomas pueden llegar a medir hasta 0.7 mm.

En general, las ramitas, yemas vegetativas y hojas en algún grado son pubescentes. La presencia o ausencia de



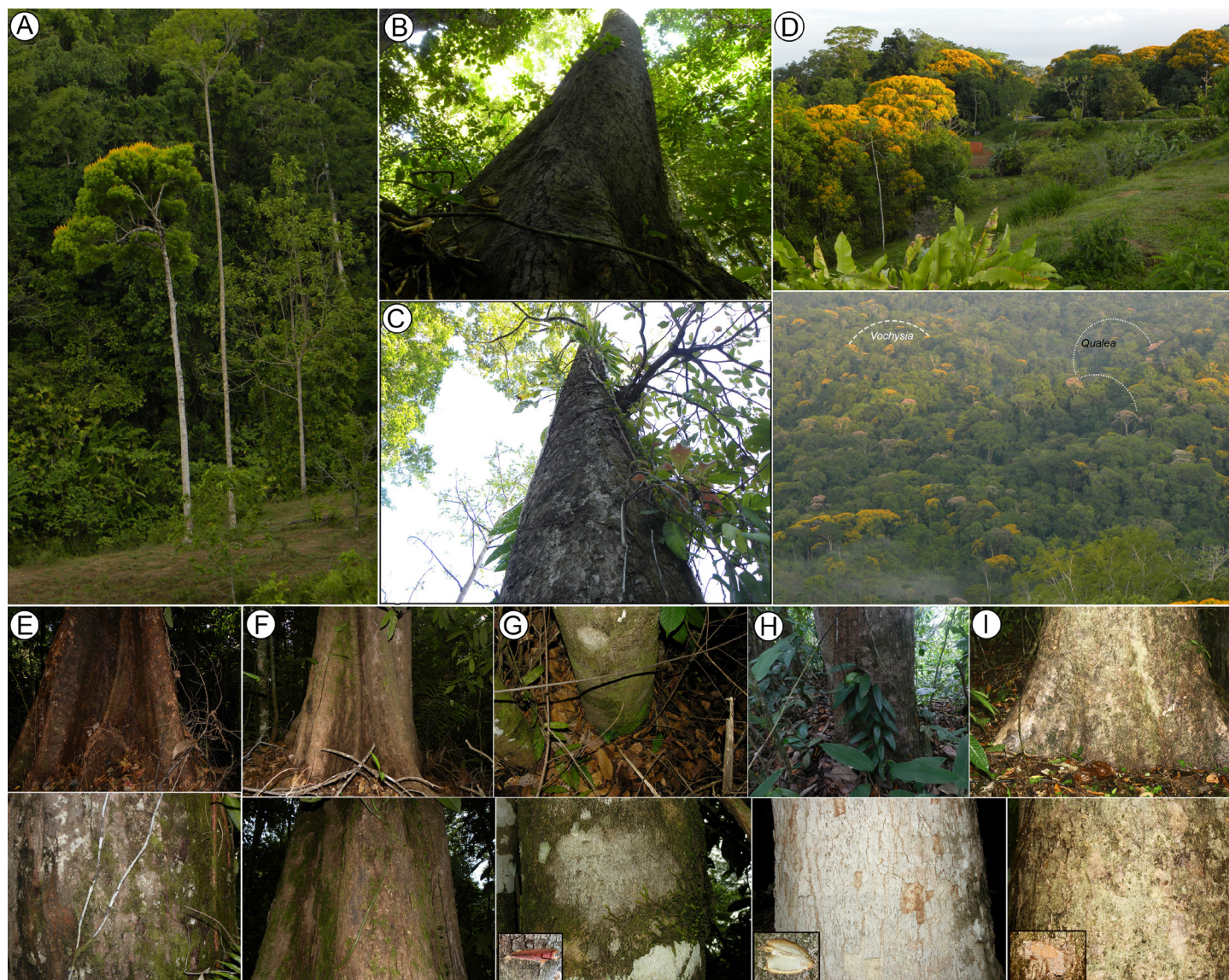


Figura 2: Características morfológicas de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. hábito de *Vochysia aurea* Stafleu; B, C. troncos de *V. osaensis* D. Santam. & Aguilar, *V. allenii* Standl. & L.O. Williams, respectivamente; D. floración (arriba) y copas (abajo) de *Vochysia* Aubl. spp.; bases y cortezas de: E. *V. allenii* Standl. & L.O. Williams; F. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar; G. *V. ferruginea* Mart.; H. *V. aurea* Stafleu; I. *V. hebetifolia* Standl. ex D. Santam. Fotografías: A-H: Reinaldo Aguilar (Península de Osa, Puntarenas, Costa Rica); I: Isidro Chacón (San Miguel de Bijagua de Upala, Alajuela, Costa Rica).

tricomas (especialmente sobre las láminas foliares) puede ser de utilidad para reconocer algunas especies. Por ejemplo, en *Vochysia ferruginea*, los tricomas son visibles sin magnificación y palpables sobre las ramitas, pecíolos, envés de las láminas foliares y ejes de la inflorescencia. En *V. talamancana* D.Santam. sp. nov., las ramitas y pecíolos están cubiertas por tricomas cobrizos, mientras que en *V. hondurensis*, el pecíolo y la vena media (cerca a la base de lámina) por el haz tienen un agrupamiento de tricomas. Por otro lado, en las otras especies el envés de las láminas foliares

es casi glabro (p. ej., *V. aurea*, *V. guatemalensis*, *V. jefensis*), o esparcidamente puberulento o moderada a densamente pubescente, especialmente sobre las nervaduras (p. ej., *V. allenii*, *V. ilanocarti* D.Santam. sp. nov.). En la mayoría de los casos, el indumento solamente se puede observar con magnificación.

Excepto por *V. ferruginea*, los ejes de las inflorescencias por lo general son esparcidamente pubescentes, incluso cuando las partes vegetativas pueden ser casi glabras (p. ej., *V. osaensis* sp. nov., *V. tabascana*).

Ramitas foliosas

En Mesoamérica las ramitas foliosas carecen de formicarios. En los especímenes de herbario son cuadrangulares, rectangulares, octagonales o teretes, con bordes agudos a romos. La corteza externa por lo general es lisa y sin lenticelas, en algunas especies se puede rasgar ligeramente (p. ej., *V. allenii*, *V. gentryi* Marc.-Berti, *V. osaensis* sp. nov.). Cuando seca el color es variable, pero en aquellas especies con tricomas malpigiáceos con tendencia a ser pardo oscuro a grisácea (coloración similar en material fresco), mientras en aquellas con tricomas simples es rojiza, verde oliva o hasta casi púrpura (verde en material fresco). Además, en este último grupo las ramitas quedan sulcadas y el tejido medular puede desaparecer y dejarlas parcialmente huecas, luego del secado como parte de la preparación de los especímenes de herbario (p. ej., *V. hondurensis*, *V. tabascanana*).

La longitud y el grosor de los internodos es variable entre las especies. En *Vochysia jefensis* y *V. hondurensis*, sobresalen por ser cortos (especialmente en la primera), lo que facilita su identificación.

Hojas

Las hojas son simples, pecioladas y acumulan aluminio (Chenery, 1948; Jansen et al., 2002). Cuando están frescas y son estrujadas, no tienen ningún olor en particular; cuando están secas un espécimen indica que puede tener un olor fuerte a bacalao (p. ej., *V. osaensis* sp. nov.; N. Zamora y L. J. Poveda 1015, MO). En *Vochysia aurea* se tornan amarillas cuando están en el suelo (R. Aguilar, obs. pers.).

En el área de estudio son opuestas o en verticilos de 3-4 hojas (Apéndice). Dicha filotaxia por lo general es consistente a nivel específico y es considerada de utilidad para distinguir las especies. Muy raras veces algunos especímenes tienen hojas subopuestas y menos frecuentemente, alternas (i.e. *V. guatemalensis*; R. Evans 1770, MO). Entre los ca. 150 especímenes físicos observados de *V. ferruginea*, solamente se encontró que uno de ellos tiene tres hojas por nudo (I. Chacón 1749, MO). *Vochysia guatemalensis* y *V. tabascanana* son las que pueden tener mayor variación, ya que los especímenes pueden presentar hojas verticiladas (al menos en la primera, se dan en las ramas ortótropas) y opuestas.

Pecíolos

Los pecíolos son acanalados, por lo general cortamente alados adaxialmente y son variables en longitud. En aquellas especies con tricomas simples, los pecíolos tienden a tener mayor longitud (1.5-3 cm) y con el canal más profundo, contrario a aquellas especies con tricomas malpigiáceos, donde los pecíolos son de 0.5-1.5(-2.3) cm.

Láminas foliares

El tamaño y forma de las láminas foliares por lo general es consistente dentro de la especie (Figs. 3, 4). La excepción más notoria en lo que respecta al tamaño se puede observar en *V. hondurensis*. Las láminas foliares más grandes en la región se encuentran en *V. osaensis* sp. nov. (hasta 20.6 cm), mientras que en *V. jefensis* y *V. talamancana* sp. nov. las más pequeñas.

Cuando frescas tienen el haz verde brillante. En especímenes de herbario son de textura coriácea y hay una tendencia a secar amarillento a verde oliva (i.e. *V. aurea*, *V. alexeter* D. Santam. sp. nov., *V. hebetifolia* Standl. ex D. Santam. sp. nov., *V. hondurensis*, *V. tabascanana*) o pardo a negruzco (i.e. *V. allenii*, *V. ferruginea*, *V. gentryi*, *V. jefensis*, *V. llanocarti* sp. nov., *V. osaensis* sp. nov., *V. talamancana* sp. nov.). El haz y el envés cuando secos tienen la superficie lisa, o algunas especies tienen leves depresiones negruzcas por el haz (i.e. *V. allenii*, *V. llanocarti* sp. nov., *V. talamancana* sp. nov., *V. sanjuanensis* D. Santam. & Aguilar sp. nov.). En tres especies el envés es rugoso (i.e. *V. gentryi*, *V. jefensis*, *V. osaensis* sp. nov.). Sobre ambas caras hay ausencia de domacios.

El margen siempre es entero y algunas veces puede ser levemente revoluto. La base tiene ambos lados iguales, frecuentemente decurrente; en *V. osaensis* sp. nov. en algunas ocasiones es ligeramente revoluto, en las demás especies es plano. El tipo de ápice de las láminas foliares por lo general es consistentemente a nivel específico y brinda información útil para separar las especies. Se pueden encontrar ápices acuminados y caudado-acuminado (p. ej., *V. allenii*, *V. gentryi*, *V. llanocarti* sp. nov., *V. osaensis* sp. nov.), redondeados a obtusos y finalmente retusos (p. ej., *V. alexeter* sp. nov., *V. aurea*, *V. jefensis*, *V. hondurensis*); algunas veces pueden tener un mucrón (p. ej., *V. ferruginea*, *V. llanocarti* sp. nov.).





Figura 3: Láminas foliares de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *Vochysia guatemalensis* Donn.Sm. (L. O. Williams y A. Molina 17970, US*); B. *V. tabascana* Sprague (G. Ibarra 756); C, D. *V. hondurensis* Sprague (C. Nelson 5479 (izquierda); J. Aguilar y M. Véliz 97.5963 (derecha)); E. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. (J. T. Atwood y D. A. Neill AN43); F. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (R. Aguilar 3327 (izquierda); N. Zamora y J. L. Poveda 1015 (derecha)); G. *Vochysia guatemalensis* Donn.Sm. (H. von Türckheim 943); H. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (R. Aguilar 3562, LSU); I. *V. aurea* Stafleu (R. Aguilar y R. Keedwell 3531); J. *V. ferruginea* Mart. (W. D. Stevens y G. Calero 41667); K. *V. sanjuanensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (L. Romero 95); L. *V. ilanocarti* D.Santam. sp. nov. (S. Mori 7729 (izquierda); B. Araúz y N. Flores B2680, PMA-125564* (derecha)); M. *V. talamancana* D.Santam. sp. nov. (R. Aguilar y H. Schmidt 1140); N. *V. jefensis* A.Robyns (A. Gómez-Pompa et al. 3068). Fotografías: A: Smithsonian National Museum of Natural History (NMNH, 2026); B-K, M y N: Daniel Santamaría-Aguilar; N: Herbario de la Universidad Panamá (HUP, 2026). Escala=2 cm.

La vena media por el haz generalmente es acanalada, glabra o pubescente (*V. llanocarti* sp. nov., *V. hondurensis*). Por el envés es prominente y nunca es alada (como ocurre en algunas especies de *Qualea*), es glabra o esparcida, moderada a densamente pubescente. La venación es pinnada, broquidódroma. Hay entre 7-25 nervaduras laterales por lado, ocasionalmente las más distales son evanescentes. Las especies con tricomas malpigiáceos por lo general tienen las nervaduras laterales más cercanas unas de la otras, y lo opuesto en aquellas con tricomas simples. Pueden ser planas por ambas caras, prominulosas a prominentes por el envés (p. ej., *V. ferruginea*). Estas se curvan distalmente y se conectan para formar una serie de arcos obtusos a manera de un nervio, aquí llamado vena colectora. Generalmente se forma una vena colectora adicional, que típicamente es menos prominente y más cercana al margen, en cuyo caso se mide la vena colectora más interna y prominente. La distancia entre ella y el margen en la mayoría de las especies varía entre 1-2 mm, y en pocos casos hasta 3.5 mm.

Las nervaduras terciarias y de orden superior es notoria en casi todas las especies. Es apenas visible o casi indistinta en *V. jefensis* y *V. osaensis* sp. nov., mientras en aquellas con tricomas simples la reticulación de las nervaduras es más notable (Fig. 4).

Estípulas

Las estípulas son interpetiolares, en pares y pequeñas (1.5-3 mm) (Fig. 5). Por lo general están presentes, pero pueden ser caducas en ramas con frutos (p. ej., *V. allenii*, *V. osaensis* sp. nov.). Son triangulares, angostamente triangulares, a linear-triangulares, glabras y/o pubescentes dorsalmente y con márgenes enteros. Aunque a nivel específico no son muy informativas, tiende a encontrarse una relación entre el tipo de tricomas y la forma de la estípula; es decir, las especies con tricomas malpigiáceos tienden a tener estípulas triangulares, mientras que aquellas con tricomas simples son angostamente triangulares a linear-triangulares.

Inflorescencias

Las inflorescencias en Vochysiaceae son racimos, panículas, tirsos o un dicasio compuesto (Fig. 6); la forma de la inflorescencia varía de cilíndrica a piramidal en la mayoría de los géneros, debido a un eje central alargado que podría tener

ramas laterales notoriamente más cortas y de aproximadamente la misma longitud (Kawasaki, 2007; Ariza-Cortés et al., 2022). En *Vochysia*, las inflorescencias son tirseiformes, un racimo compuesto con cincinos como inflorescencias parciales o raramente racimos simples (Stafleu, 1948).

Los árboles de *Vochysia* llevan numerosas inflorescencias erectas, las cuales los hacen muy llamativos a la distancia. Son terminales y/o axilares, con numerosas flores. Algunas veces se pueden originar ejes secundarios en la base del eje principal (p. ej., *V. ferruginea*). El eje principal cuando fresco usualmente es verde y tiene numerosas ramas laterales. Esas ramas contienen entre 1-3 flores pediceladas. Los pedicelos por lo general son amarillos y no son articulados.

Las brácteas y bractéolas son pequeñas, subuladas a triangulares, pubescentes en la cara externa. Se pueden observar cuando las inflorescencias y las flores son inmaduras, porque ya han caído cuando la flor ha madurado.

Flores

Las flores son perfectas, zigomorfas, y siempre amarillas o amarillo-anaranjadas, tanto en Mesoamérica como en el resto de su ámbito geográfico (Kawasaki, 2007) (Fig. 7). El cáliz es gamosépalo, con cinco lóbulos y la aestivación es quincuncial (Stafleu, 1948). Cuatro de ellos son subiguales y uno es notablemente más grande, el cual es espolonado, aquí descrito como la lámina y la espuela. La primera es petaloide de 8-18 mm, por lo general es reflexa (casi recta en *V. jefensis*) y más larga que la espuela. La cara externa es lisa o algunas veces con leves costillas, glabra o pubescente y por la cara interna es cóncava. La espuela es exerta, persistente, hueca y tiene la función de nectario (Carmo-Oliveira et al., 2017). Su longitud abarca 3.5-10 mm; los valores más altos se encuentran en *V. alexeter* sp. nov. La posición y forma pueden ser de utilidad para distinguir algunas especies. Por ejemplo, en *V. ferruginea* es marcadamente recurvada, en *V. gentryi* y *V. osaensis* sp. nov. es cónica y notablemente más corta que la lámina del sépalo espolonado, en *V. allenii* es recta y se encuentra casi junto al pedicelo, y en *V. alexeter* sp. nov. y *V. gentryi* es inflada justo debajo del tubo del cáliz, o en *V. aurea* en la base de la espuela.

Los lóbulos más pequeños en algún grado son pubescentes por la cara externa y por lo general son ciliados. En *Vochysia gentryi* y *V. osaensis* sp. nov. son inusuales en la re-



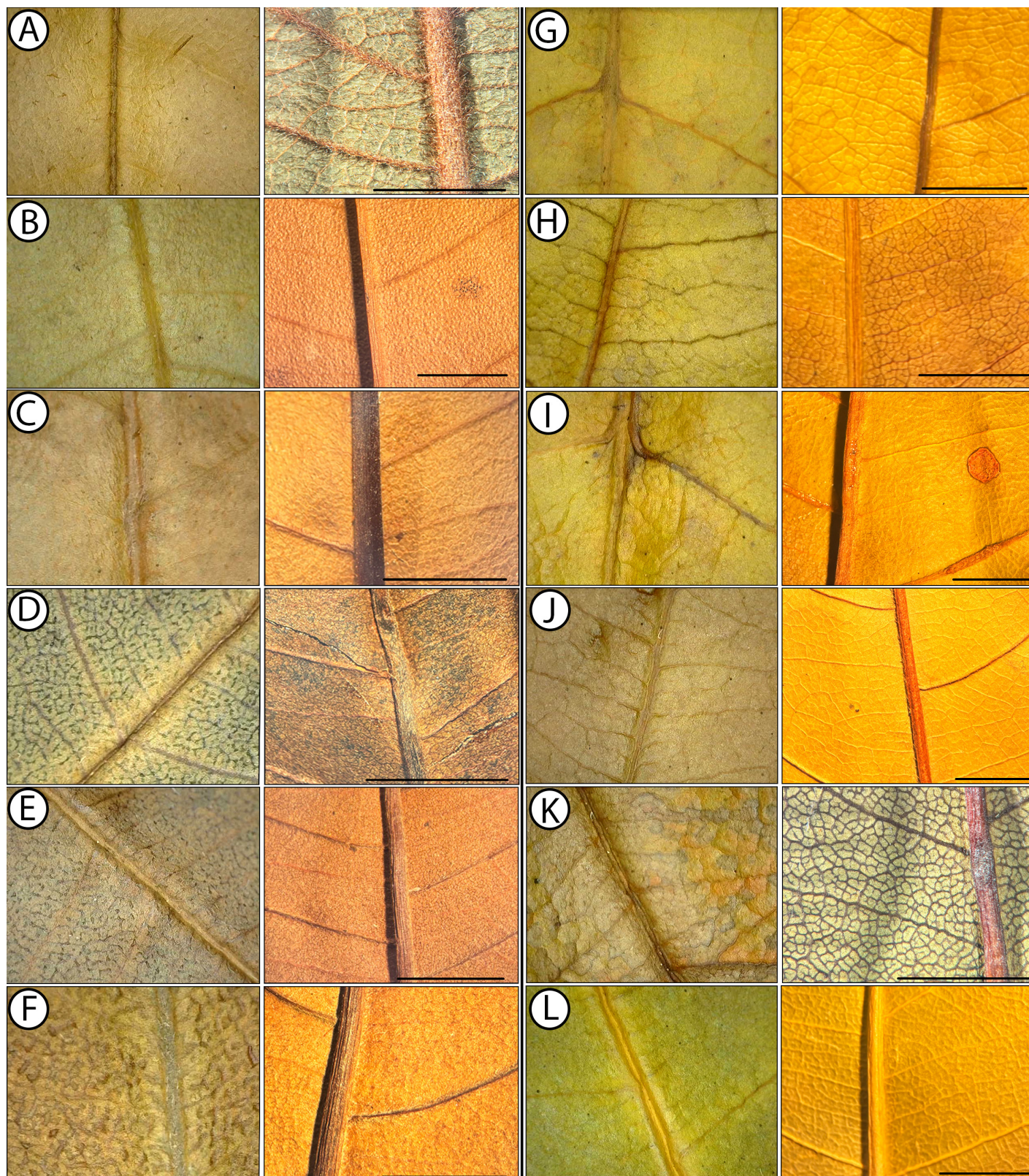


Figura 4: Detalle de la superficie y venación por el haz (izquierda) y el envés (derecha) de las láminas foliares de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *V. ferruginea* Mart. (W. D. Stevens y G. Calero 41667); B. *V. jefensis* A.Robyns (B. Hammel 4422); C. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (N. Zamora et al. 1453); D. *V. talamancana* D.Santam. sp. nov. (A. Chacón 291); E. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (R. Aguilar 3562, LSU); F. *V. ilanocarti* D.Santam. sp. nov. (B. Araúz y N. Flores B2680); G. *V. aurea* Stafleu (C. Kernan y P. Phillips 990); H. *V. hondurensis* Sprague (C. Whitefoord 3103); I. *V. alexeter* D.Santam. sp. nov. (G. McPherson 20537); J. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov. (R. Rueda et al. 4607); K. *V. guatemalensis* Donn.Sm. (D. E. Breedlove 35262); L. *V. tabascana* Sprague. (G. Ibarra 1732, izquierda; E. Cabrera y O. Canul 5028, derecha). Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar. Escala=5 mm (A-J, L), escala=3 mm (K).

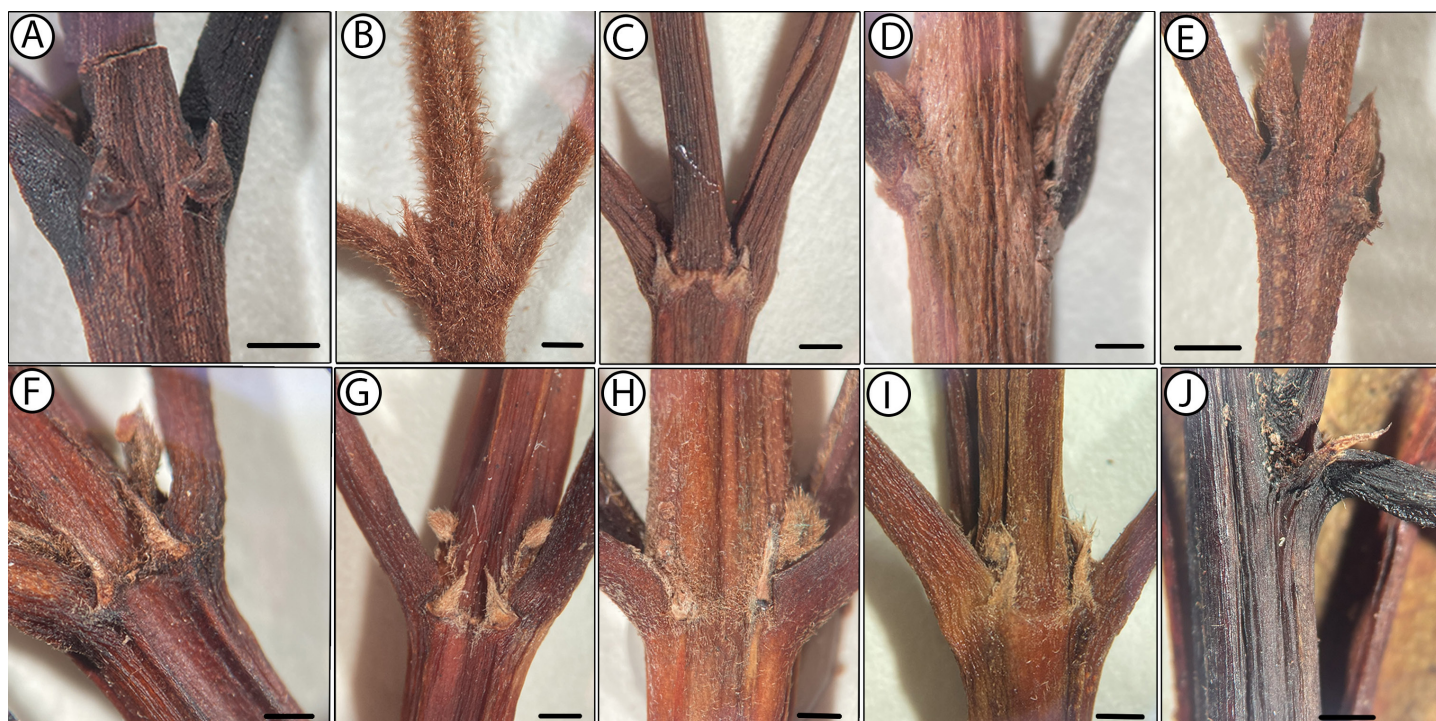


Figura 5: Estípulas de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (R. Aguilar 3327); B. *V. ferruginea* Mart. (W. D. Stevens et al. 28614); C. *V. jefensis* A.Robyns (A. Gómez-Pompa et al. 3068); D. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (B. Hammel 18512); E. *V. talamancana* D.Santam. sp. nov. (A. K. Monro et al. 6172); F. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov. (R. Laredo 4719); G. *V. aurea* Stafleu. (R. Aguilar 12055); H. *V. hondurensis* Sprague (R. Aguilar et al. 4089); I. *V. tabascana* Sprague (J. H. Beaman 6163); J. *V. guatemalensis* Donn.Sm. (R. Evans 1770). Fotografías: A-J: Daniel Santamaría-Aguilar. Escala=1 mm.

gión por tener la cara interna pubescente, mientras que en las demás especies son glabros.

En Mesoamérica, todas las especies tienen pétalos, los cuales son separados e insertos en el ápice del tubo del cáliz, usualmente desiguales en longitud, donde el central es más largo que los dos laterales y son prontamente caducos luego de la antesis. Once especies tienen tres pétalos, mientras que las otras tres son únicas en la región por tener un pétalo (**Apéndice**). Por lo general son membranáceos (especialmente en las especies con tricomas simples), nervados, dorsalmente glabros o pubescentes y ventralmente glabros, y ciliados (especialmente hacia el ápice). El pétalo central llega a medir entre 3.4-6.5(-7.6) mm. En *V. ferruginea* y *V. talamancana* sp. nov. es notable ya que su longitud es similar a la del estambre; en las otras especies siempre es más corto.

Androceo

El androceo está compuesto por un estambre fértil, ubicado en el plano de simetría, enfrente del sépalo espolonado (Kawasaki, 2007; Litt y Stevenson, 2003b). El filamento por

lo general es aplanado a ligeramente cóncavo ventralmente, y distalmente es cortamente alado a ambos lados. La antera es navicular, cóncava ventralmente en el que encajan el estilo y el estigma; hay dos tecas, dehiscentes longitudinalmente, usualmente oblongas, y el ápice remata con una prolongación del conectivo, que puede ser glabro o pubescente. El filamento y la antera en las especies con tricomas malpigiáceos son pubescentes, mientras que en aquellas con tricomas simples son glabros; excepto por *V. aurea* en donde la antera es marginalmente pubescente.

Estaminodios

Las especies de *Vochysia* en el área de estudio tienen dos estaminodios, que son laminares y opuestos a los pétalos laterales en aquellas especies con tres pétalos. Pueden ser deltoides, oblongos, ampuliformes a ovados. En la mayoría de las especies son inconspicuos (0.2-1.5 mm) y por lo general solamente se pueden observar cuando la flor es disectada; *Vochysia alexeter* sp. nov. los tiene más largos (1.8-2.3 mm). La superficie es glabra, pubes-



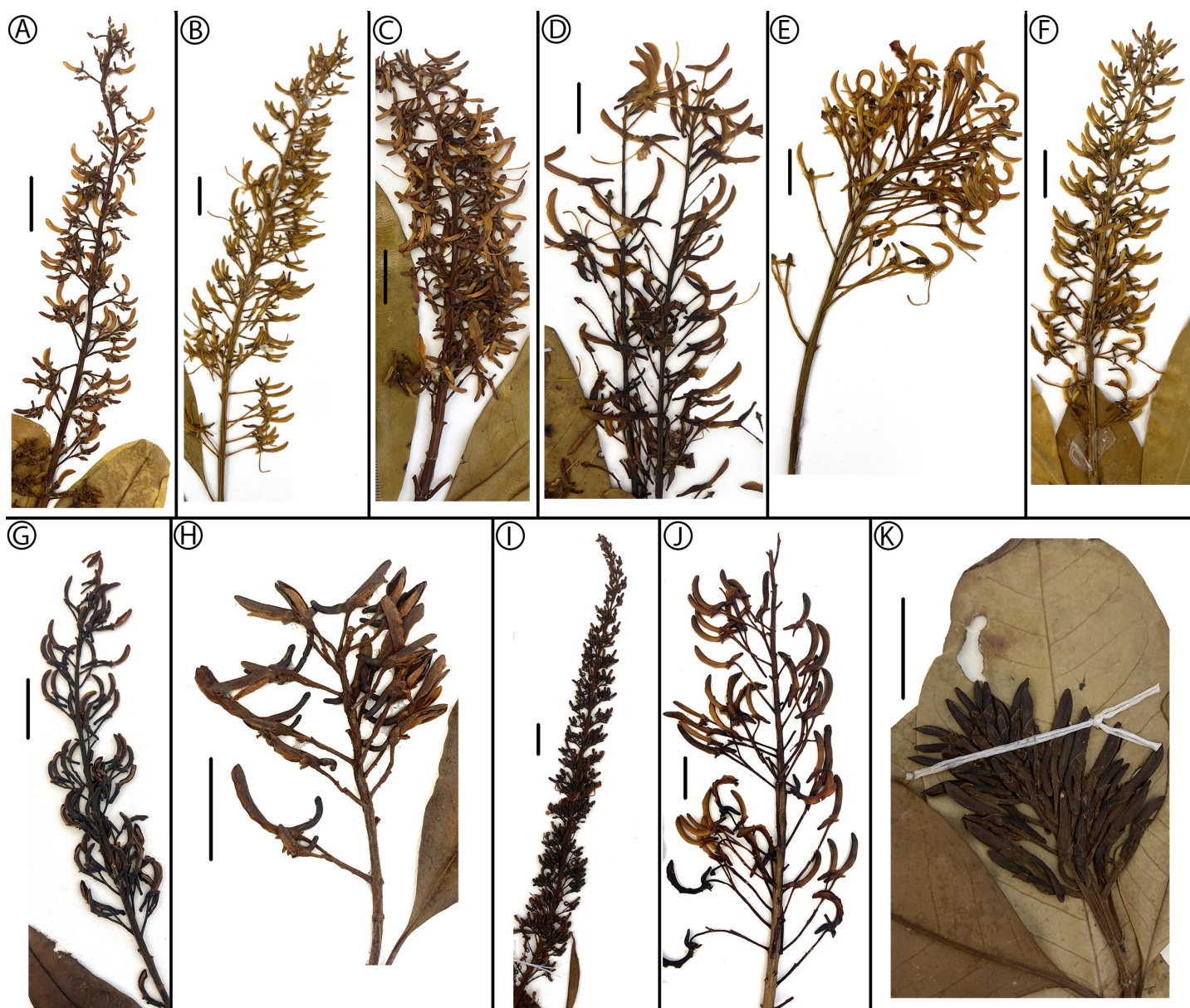


Figura 6: Inflorescencias de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *V. aurea* Staffeu. (C. Kernan y P. Phillips 990); B. *V. hondurensis* Sprague. (R. Rose Innes RRI296); C. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov. (R. Laredo 4719); D. *V. alexeter* D.Santam. sp. nov. (G. McPherson 20537); E. *V. guatemalensis* Donn.Sm. (W. D. Stevens y E. Duarte 29798); F. *V. tabascanana* Sprague (W. Márquez et al. 359); G. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (B. Hammel 18512); H. *V. talamancana* D.Santam. sp. nov. (R. Aguilar y H. Schmidt 1140); I. *V. ferruginea* Mart. (R. Villalobos 163); J. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (G. de Nevers y B. G. Pérez 3575); K. *V. jefensis* A.Robyns (B. Hammel 4422). Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar. Escala=1.5 cm.

centes distalmente o en la base (*V. llanocarti* sp. nov.). En las especies con tricomas malpigiáceos, los márgenes son ciliados, mientras en las especies con tricomas simples los cilios son ausentes (Apéndice).

La disección de tres flores de un ejemplar de *Vochysia allenii* (B. Hammel 18512, MO) mostró estaminodios

bastante inusuales, los cuales fueron similares a la antera, tanto en longitud como en estructura.

Gineceo

El ovario es súpero en las flores maduras, glabro, usualmente cónico a subcónico, compuesto por tres carpelos

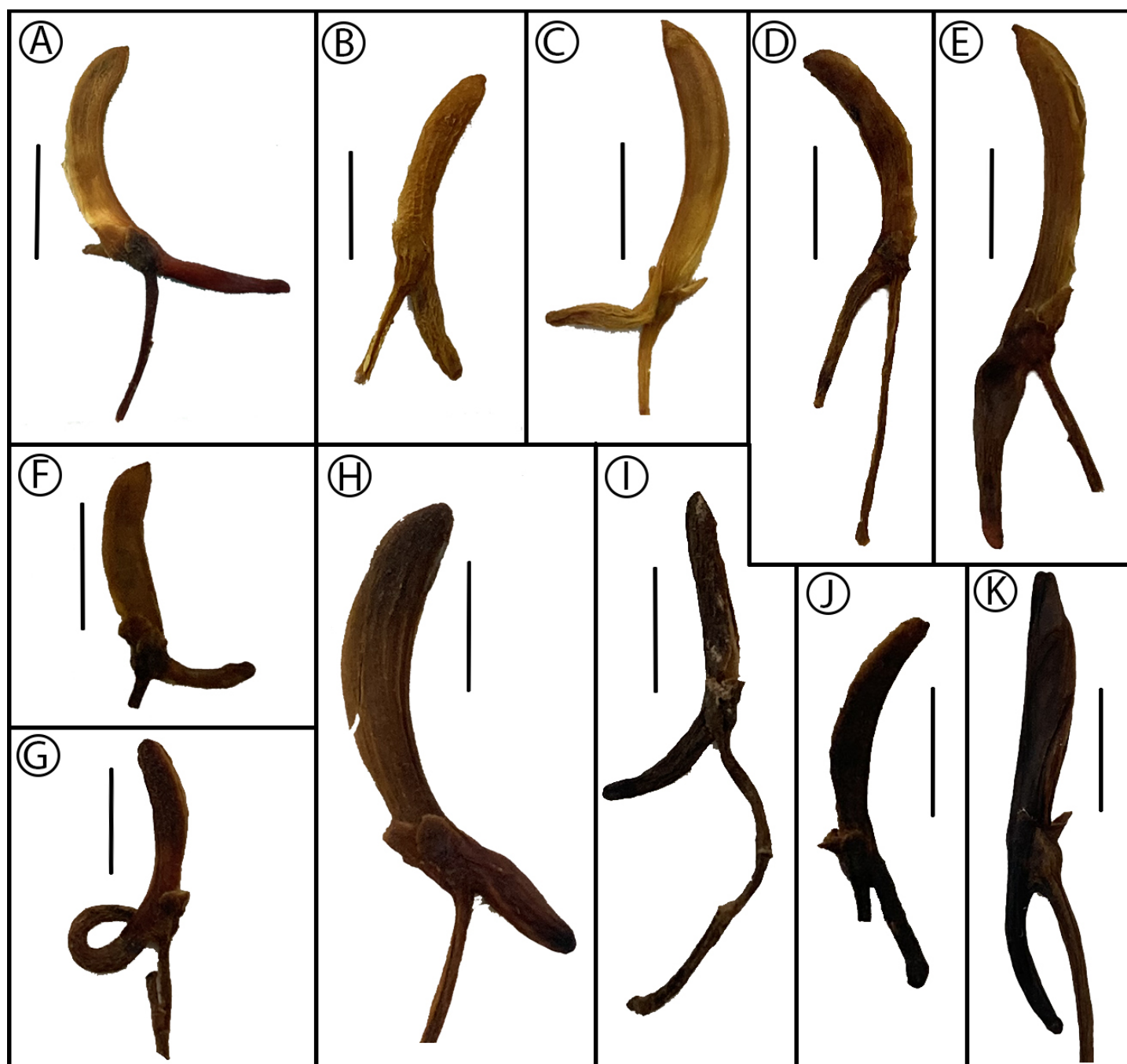


Figura 7: Flores de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *V. hondurensis* Sprague (G. Davidse et al. 34437); B. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov. (G. S. Hartshorn 1221); C. *V. tabascana* Sprague (G. Ibarra 756); D. *V. guatemalensis* Donn.Sm. (A. S. Ton 5971); E. *V. alexeter* D. Santam. sp. nov. (G. McPherson 20537); F. *V. aurea* Stafleu (C. Kernan y P. Phillips 990); G. *V. ferruginea* Mart. (W. H. Lewis et al. 5370); H. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (G. de Nevers y B. G. Pérez 3575); I. *V. llanocarti* D.Santam. sp. nov. (J. P. Folsom 3575); J. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (B. Hammel 18512); K. *V. jefensis* A.Robyns (M. D. Correa A. y R. L. Dressler 699). Fotografías: A-K: D. Santamaría-Aguilar. Escala=5 mm.

unidos, y cada uno con un lóculo que contiene 1 o 2 óvulos, con placentación axial (Litt y Stevenson, 2003a; Kawasaki, 2007). La línea comisural de los carpelos usualmente es sulcada. El estilo es simple, terete, amarillo, y caduco

en la madurez. En la antesis es apreciablemente recurvado distalmente. El estigma es pequeño, lateral o terminal, y húmedo (Carmo-Oliveira y Lange de Morretes, 2009).

Frutos

Los ejes de la infrutescencia cuando frescos son verdes a verde-amarillentos (Fig. 8). Los pedicelos son teretes y en la mayoría de las especies son delgados (<2 mm de grueso), mientras que en *V. gentryi* y *V. osaensis* sp. nov. son gruesos (>3.5 mm). Otra particularidad de utilidad taxonómica es la presencia o ausencia de una constricción en el ápice de los pedicelos de los frutos maduros en especímenes de herbario (Fig. 9) (Apéndice).

Los frutos de *Vochysia* son capsulares y con tres ángulos. Usualmente son subleñosos o menos frecuente, leñosos (i.e. *V. gentryi*, *V. osaensis* sp. nov.) y péndulos. Por lo general, son oblongos u obovados, levemente más angostos debajo de la mitad proximal.

El fruto mide 2-6.5 cm de largo y 0.7-2.9 cm de ancho. *Vochysia ferruginea*, *V. jefensis* y *V. talamancana* sp. nov. tienen los frutos más pequeños, mientras *V. gentryi*, *V. hebetifolia* sp. nov., y *V. osaensis* sp. nov., los más grandes.

Cuando son inmaduros y frescos son verde-brillantes y son pardos en la madurez. La superficie externa es glabra, lisa o rugosa. En la madurez la cápsula se separa en tres valvas; la dehiscencia es dorsal, en dirección del ápice hacia la base y nunca quedan restos de perianto y estilo. La superficie interna luego de que la cápsula se abre es pardo-dorada.

Las valvas persisten en las ramas por un corto periodo luego de que la semilla cae; después que las valvas han caído al suelo, para la siguiente fructificación ya se han descompuesto he incorporado al mantillo (I. Chacón, com. pers. y R. Aguilar, obs. pers.; región de Upala y Península de Osa, Costa Rica, respectivamente).

Semillas

Por lo general la cápsula tiene una semilla por lóculo, aunque pocas veces se encuentran casos con dos semillas donde solamente una se desarrolla (Fig. 10). Las semillas son secas, aplanadas, unilateralmente aladas, y usualmente el ala y el cuerpo están cubiertos por un denso indumento pardo, el cual puede ser más prominente sobre el cuerpo. En *Vochysia alexeter* sp. nov. (G. McPherson 19839, MO) y *V. llanocarti* sp. nov. (S. Mori 7729, MO), que se conocen solamente por un ejemplar con frutos cada una, el cuerpo es

casi glabro. La dispersión es por el viento y ocurre cuando las precipitaciones son más bajas (Kawasaki, 2007; Vilchez et al., 2008; Rodríguez et al., 2014).

Germinación y plántulas

La germinación es epígea y la plántula fanerocotilar; los cotiledones son foliáceos, grandes y convolutos, con los tallos alado-cuadrangulares y las eófilas tienen márgenes enteros y ápices truncados (Gaos, 1978; Garwood, 2009; Ley López y Chacón Madrigal, 2017) (Fig. 11). Para información detallada sobre este tópico el lector es referido a las citas anteriores y adicionalmente a Flores (1993a, b), y Garwood (1998). En la Península de Osa, Puntarenas, Costa Rica, las *Vochysia* spp. son las especies arbóreas con más abundancia de plántulas en el suelo del bosque (Ley López y Chacón Madrigal, 2017).

Se tiene información de la coloración de las plántulas para siete especies de *Vochysia* de la región. Cinco de ellas son verdes (i.e. *V. aurea*, *V. ferruginea*, *V. hebetifolia* sp. nov., *V. hondurensis*, *V. osaensis* sp. nov.), mientras que en *V. allenii* y *V. sanjuanensis* sp. nov., cuando alcanzan unos 30 cm de altura, las hojas se tornan azul-morado a algo rojizas (B. Hammel 18512, MO; com. pers.: R. Aguilar, E. Flores-Vindas, I. Mena). En Costa Rica hemos observado que el azul-morado se puede encontrar además en las plántulas de *Ampelocera macrocarpa* Forero & A.H. Gentry (Ulmaceae/Rosales) y *Moutabea gentryi* T. Wendt (Polygalaceae/Fabales). De igual manera ocurre en esos mismos géneros en Panamá y Ecuador (Queenborough et al., 2013). Aunque esto no ha sido comprobado en *Vochysia*, dicha coloración puede ser debido a los pigmentos de las antocianinas, los cuales pueden proteger la planta contra diversas tensiones bióticas y abióticas (Kursar y Coley, 1992; Chalker-Scott, 1999; Liu et al., 2018).

Distribución y hábitats

Según las etiquetas de los especímenes estudiados, *Vochysia* se distribuye en Mesoamérica en los 18°21'N en el estado de Oaxaca en México, hasta los 08°09'N en el Cerro Tacarcuna, en la provincia de Darién, Panamá (Fig. 12). Por el momento no hemos visto colecciones de El Salvador. De las 14 especies tratadas en este trabajo, *Vochysia aurea*, *V.*



ferruginea y *V. gentryi* se extienden hasta Sur América. En Mesoamérica tres especies se distribuyen en más de dos países (*V. ferruginea*, *V. guatemalensis* y *V. hondurensis*); las otras especies se encuentran en uno o se comparten entre dos países (Cuadro 1).

En Mesoamérica las especies mejor representadas por especímenes de herbario son *Vochysia ferruginea* (al menos en Nicaragua, Costa Rica y Panamá), *V. tabascana*, *V. hebetifolia* sp. nov., *V. hondurensis* y *V. jefensis*, seguidas por *V. aurea*, y *V. osaensis* sp. nov. Las especies restantes

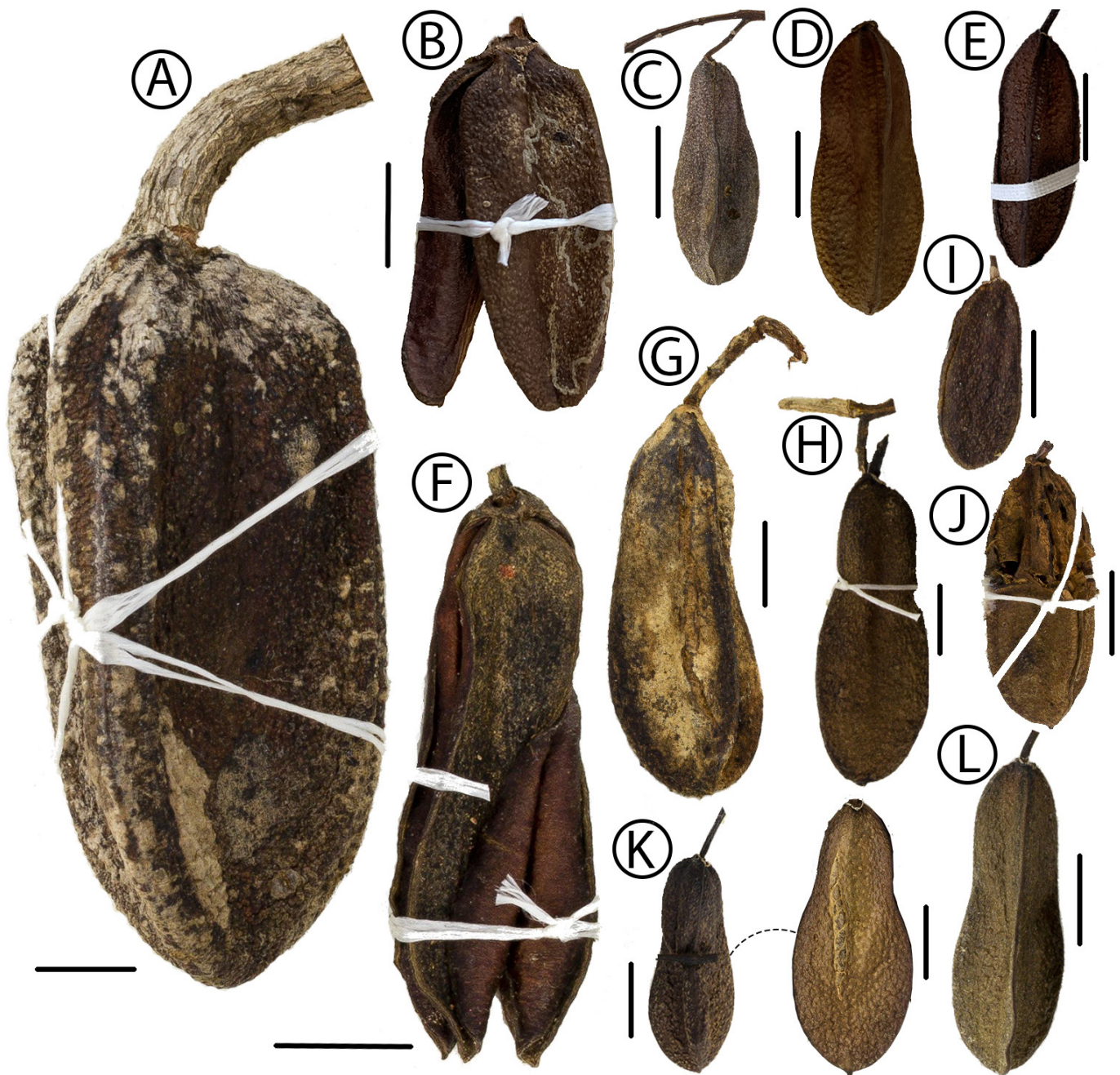


Figura 8: Frutos de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (N. Zamora et al. 1767); B. *V. jefensis* A.Robyns (H. W. Churchill 3965); C. *V. ferruginea* Mart. (O. Vargas 448); D. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (R. Aguilar 3562, LSU). E. *V. talamancana* D.Santam. sp. nov. (A. Morris y E. García 813); F. *V. alexeter* D.Santam. sp. nov. (G. McPherson 19839); G. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov. (P. P. Moreno 26324); H. *V. aurea* Stafleu (R. Aguilar y R. Keedwell 3531). I. *V. ilanocarti* D.Santam. (S. Mori 7729); J. *V. sanjuanensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (Q. Jiménez y R. Quesada 1102); K. *V. hondurensis* Sprague (J. D. Dwyer y L. Dieckman 13006, izquierda; R. Arvigo et al. 619, derecha); L. *V. tabascana* Sprague (D. Álvarez y A. Chambor 6313). Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar. Escala=1 cm.

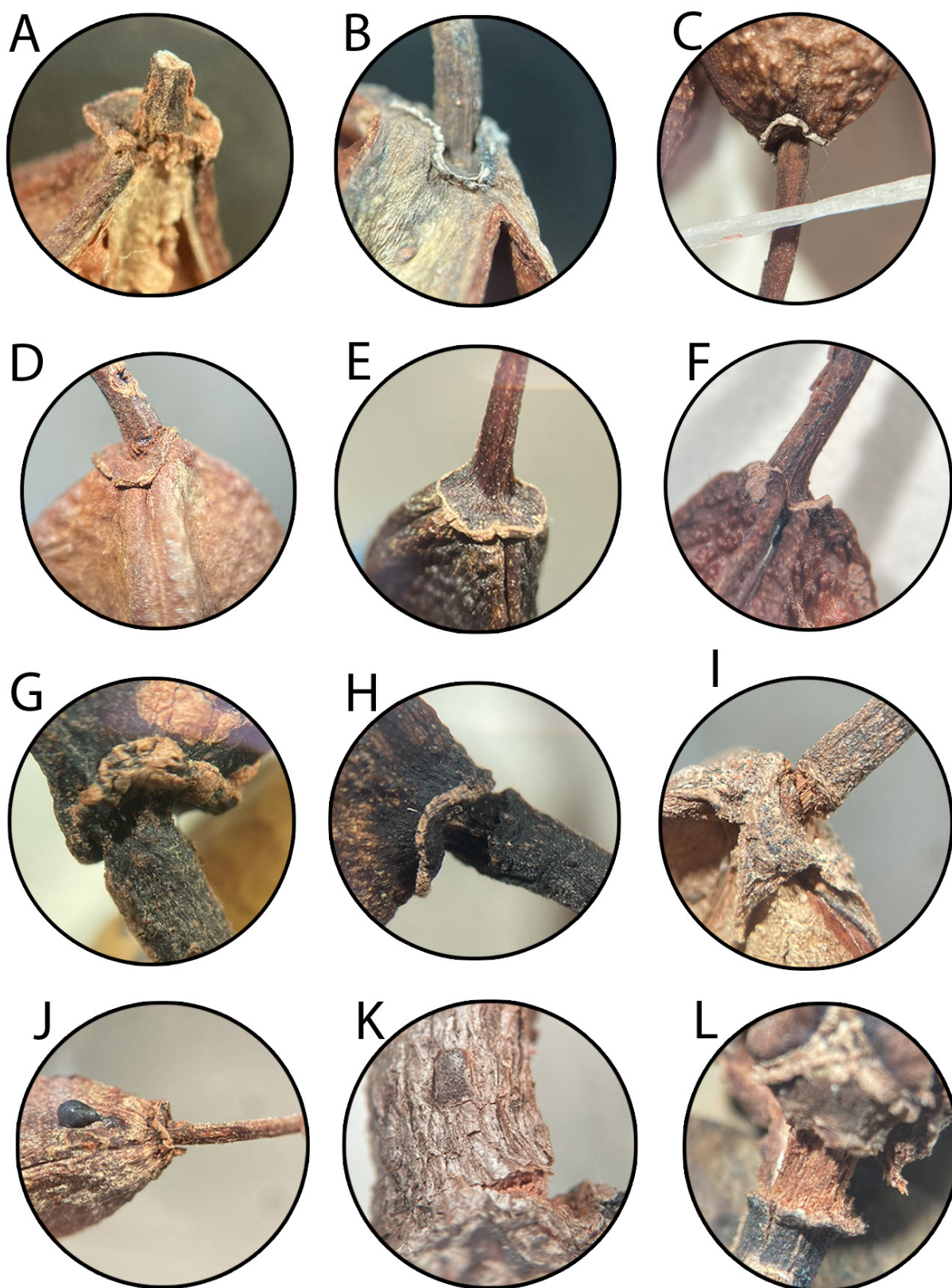


Figura 9: Inserción y ápice de los pedicelos en frutos de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *V. sanjuanensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (Q. Jiménez y R. Quesada 1102); B. *V. tabascana* Sprague (J. I. Calzada 515); C. *V. hondurensis* Sprague (R. Arvigo et al. 619); D. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (R. Aguilar et al. 3562, LSU); E. *V. llanocarti* D.Santam. sp. nov. (S. Mori 7729); F. *V. talamancana* D.Santam. sp. nov. (A. Morris y E. García 813); G. *V. aurea* Stafleu (R. Aguilar y R. Keedwell 3531); H. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov. (P. P. Moreno 26324); I. *V. alexeter* D. Santam. sp. nov. (G. McPherson 19839); J. *V. ferruginea* Mart. (J. D. Dwyer 1490); K. *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (N. Zamora et al. 1767); L. *V. jefensis* A.Robyns (H. W. Churchill 3965). Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

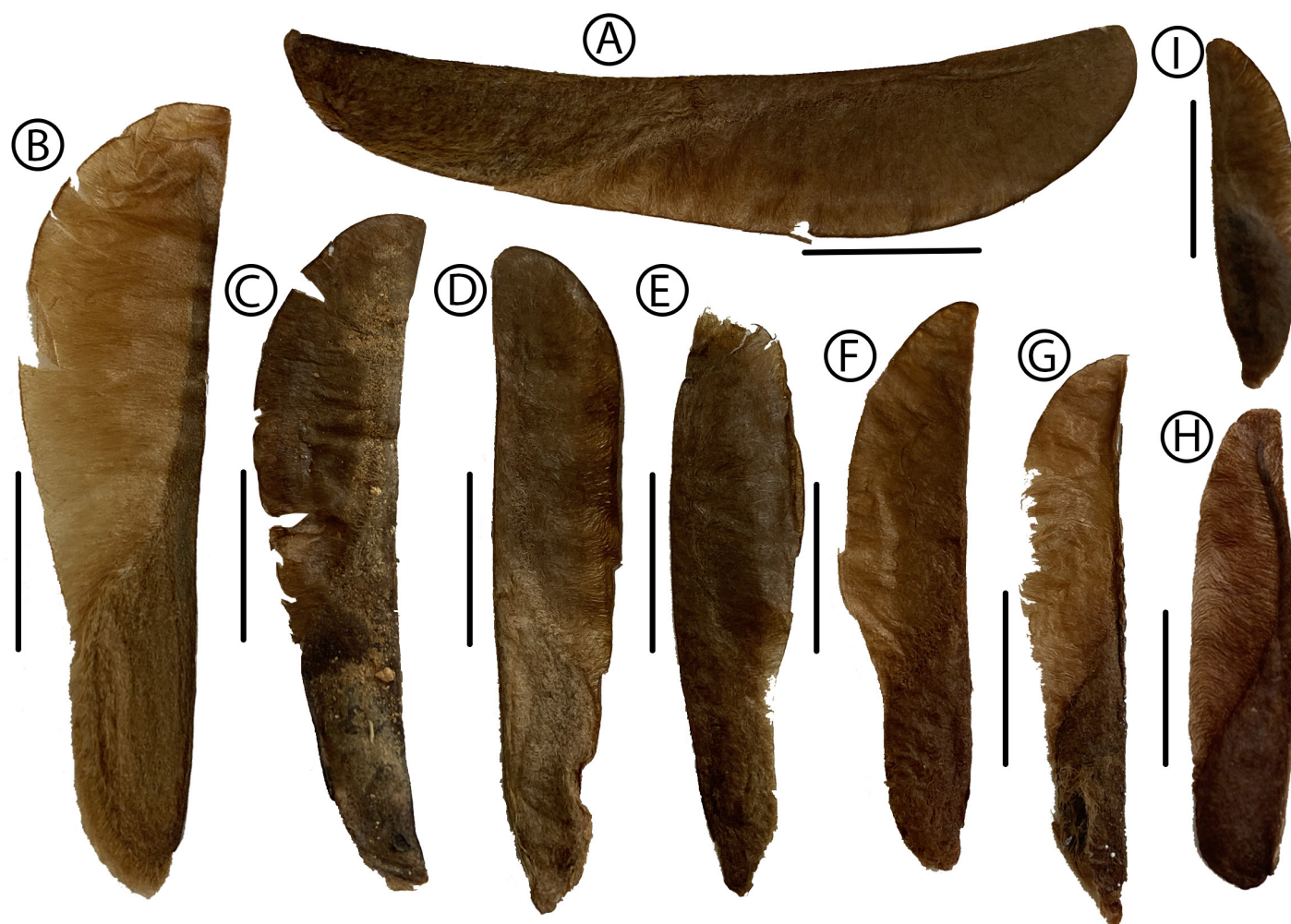


Figura 10: Semillas de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica. A. *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov. (R. Riviere 235); B. *V. aurea* Stapf (R. Aguilar y R. Keedwell 3531); C. *V. alexeter* D.Santam. sp. nov. (G. McPherson 19839); D. *V. tabascana* Sprague (S. Sinaca 1532); E. *V. hondurensis* Sprague (R. Arvigo et al. 619); F. *V. allenii* Standl. & L.O.Williams (R. Aguilar 3562, LSU); G. *V. sanjuanensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov. (Q. Jiménez y R. Quesada 1102); H. *V. jefensis* A.Robyns (H. W. Churchill 3965); I. *V. ferruginea* Mart. (I. Chacón 1749). Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar. Escala=1 cm.

son conocidas por menos de 10 especímenes cada una (Cuadro 1).

Han sido recolectadas entre 0-1600 m de elevación. Los especímenes de *Vochysia guatemalensis*, *V. jefensis* y *V. talamancana* sp. nov. solamente se han recolectado arriba de los 600 y alcanzando los 1600 m de elevación. Pueden encontrarse sobre ambas vertientes, Caribe y/o Pacífica, aunque, dentro de un país, hay una tendencia a encontrarlas en una vertiente o si ocurren en ambas, pueden ser más frecuente en una de ellas. En la vertiente del Caribe se puede encontrar la mayoría de las especies. En Mesoamérica, un patrón similar es compartido con *Viola* Aubl. (*Myristica-*

ceae) (D. Santamaría-Aguilar, obs. pers.).

Las etiquetas de los pliegos de herbario indican que ocurren en una variada gama de hábitats, suelos (aluviales, arcillosos, arcilloso rocosos) y topografía (filas de montañas, llanuras). El hábitat más frecuente descrito son los bosques húmedos, aunque también describen bosques nubosos, y algunas veces áreas cercanas a sabanas. Además, se indica que han sido recolectadas en bosques bien preservados o en sus márgenes, orillas de ríos, y en áreas más degradadas como zonas agrícolas y potreros. En Belice y México, *Vochysia hondurensis* (O. Téllez et al. 5766, MO) y *V. tabascana* (Fernández y Zamudio 1060, MO) han sido recolectadas en

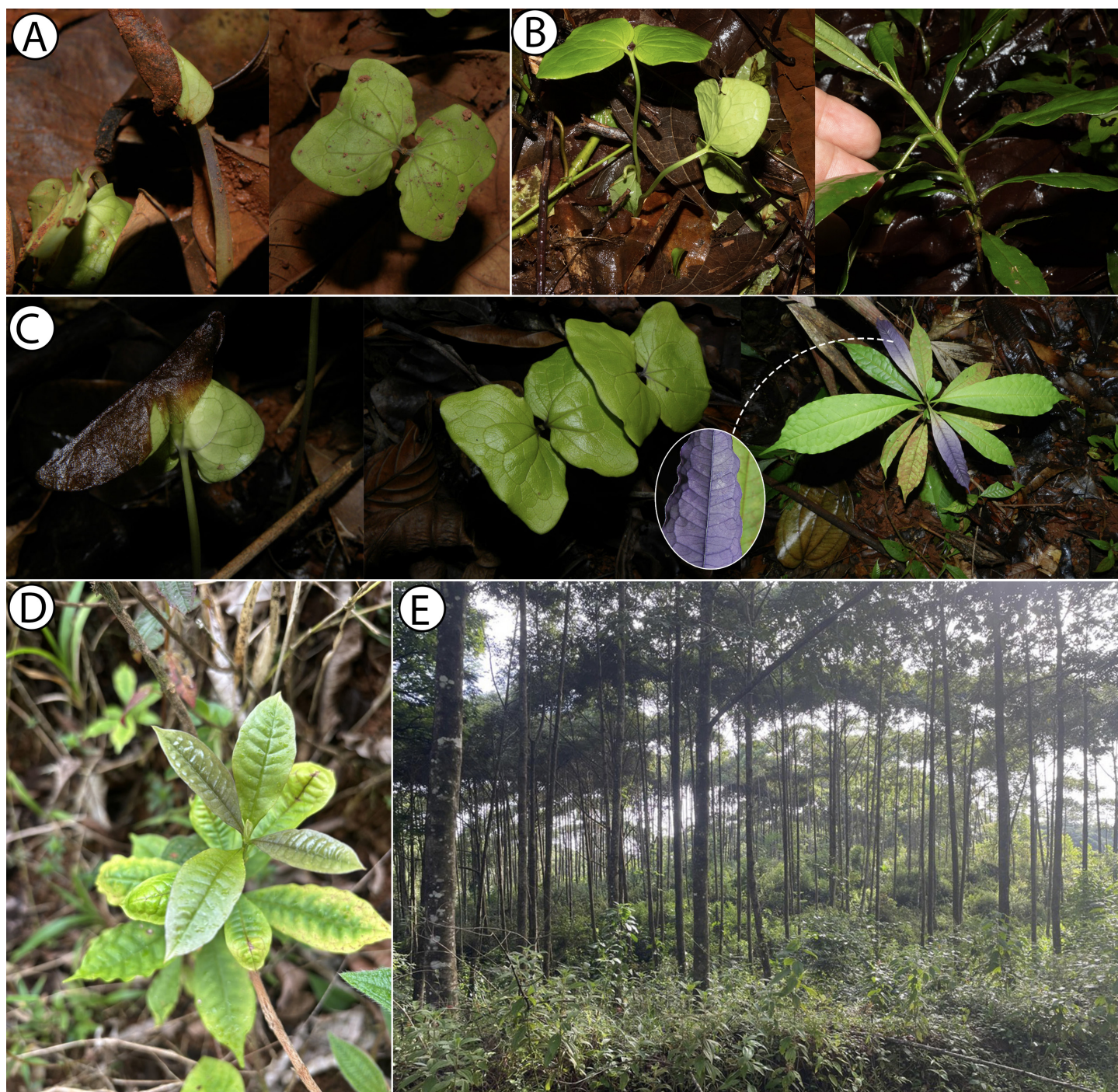


Figura 11: Plántulas de: A. *Vochysia ferruginea* Mart.; B. *V. aurea* Stafleu; C. *V. allenii* Standl. & L.O. Williams; D. *V. sanjuanensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov.; E. dominancia de *V. ferruginea* Mart. Fotografías: A-E: Reinaldo Aguilar, fotografías de individuos que crecen en la Península de Osa (A-C) y Boca Tapada (C, D), Costa Rica.

áreas con pinos (*Pinus* spp., Pinaceae) o robles (*Quercus* spp., Fagaceae), respectivamente. Como se ha podido observar en Costa Rica (R. Aguilar, obs. pers.), *Vochysia allenii* y *V. osaensis* sp. nov. se encuentran casi exclusivamente en bosque primario y sobre las filas de las montañas.

Algunas de las especies pueden ser localmente abundantes. Un estudio realizado en 76 parcelas de una hectárea, en la Península de Osa en el Pacífico sur de Costa Rica, mostró que *Vochysia ferruginea*, *V. allenii* y *V. osaensis* sp. nov. (como *V. megalophylla* Stafleu) se encuentran entre las



Figura 12: Distribución geográfica de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica.

Cuadro 1: Distribución geográfica y número aproximado de especímenes estudiados de *Vochysia* en Mesoamérica.

Especie	País	Vertiente	Rango de elevación (m)	Número aproximado de especímenes
<i>V. alexeter</i> D.Santam. sp. nov.	Panamá	Caribe	150-720	3
<i>V. allenii</i> Standl. & L.O.Williams	Costa Rica	Pacífica	0-200	4
<i>V. aurea</i> Stafleu	Costa Rica, Panamá	Pacífica	0-610	15
<i>V. ferruginea</i> Mart.	Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá	Ambas vertientes	0-800 (-1200)	+110
<i>V. gentryi</i> Marc.-Berti	Panamá	Caribe	750-850	2
<i>V. guatemalensis</i> Donn.Sm.	México, Guatemala, Honduras, Nicaragua	Caribe	1000-1600	9
<i>V. hebetifolia</i> Standl. ex D.Santam. sp. nov.	Nicaragua, Costa Rica	Caribe	0-400 (-950)	25
<i>V. hondurensis</i> Sprague	México, Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua	Caribe (principalmente)	0-400 (-750)	38
<i>V. jefensis</i> A.Robyns	Panamá	Ambas vertientes	700-1000	25
<i>V. llanocarti</i> D.Santam. sp. nov.	Panamá	Caribe	300-700	5
<i>V. osaensis</i> D.Santam. & Aguilar sp. nov.	Costa Rica, Panamá	Ambas vertientes	50-1000	15
<i>V. sanjuanensis</i> D.Santam. & Aguilar sp. nov.	Nicaragua, Costa Rica	Caribe	20-200	4
<i>V. tabascanensis</i> Sprague	México	Caribe	10-400 (-800)	+50
<i>V. talamancana</i> D.Santam. sp. nov.	Costa Rica, Panamá	Caribe	800-1060	4



14 especies más abundantes (Huber et al., 2008; Hofhansl et al., 2019). En otro estudio, en el Parque Nacional La Cangreja, Pacífico Central, San José, Costa Rica, *V. osaensis* sp. nov. fue el árbol más común en una parcela de una hectárea (Acosta Vargas, 1998). *Vochysia tabascana*, en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, Veracruz, México, es también uno de los árboles más frecuentes (Arroyo-Rodríguez et al., 2009). Mientras que *V. ferruginea* y *V. hebetifolia* sp. nov. pueden ser árboles dominantes en áreas degradadas (Fig. 11E), llegando a formar rodales casi puros (Boucher et al., 1994; Zamora, 2000; Fournier, 2002; Rodríguez Sánchez y Müller, 2002).

Fenología

La fenología aquí presentada de flores y frutos corresponde a los especímenes depositados en colecciones de herbario (Fig. 13). Aproximadamente 350 especímenes de *Vochysia* spp. indican que las flores y frutos han sido recolectados durante casi todos los meses de un año. Las flores con mayor frecuencia se recolectan entre abril y junio, con un pico en mayo. Mientras que los frutos fueron recolectados de julio a septiembre, con un pico en julio. Desconocemos si los individuos florecen todos los años, debido a que dimos seguimiento durante 2023-2025 a *V. sanjuanensis* sp. nov. en la región de Boca Tapada, Alajuela, Costa Rica y durante ese período no se observó su floración.

Durante la fenología floral, los árboles de *Vochysia* son muy llamativos a la distancia, debido a su densa floración amarilla y porque múltiples individuos y especies producen flores al mismo tiempo. Por ejemplo, en la Península de Osa, Puntarenas, Costa Rica, que cuenta con cuatro especies de *Vochysia*, todas se pueden encontrar con flores al mismo tiempo (mayo a junio) (Quesada Quesada et al., 1997; R. Aguilar, obs. pers.) En esta misma región, la floración de un individuo dura aproximadamente 30-60 días (R. Aguilar, obs. pers.; Allen, 1956).

Vochysia ferruginea, en el Pacífico sur de Costa Rica, produce flores en el último mes de la estación seca (marzo) hasta finales de junio que es la estación lluviosa, y los frutos en julio y agosto (Lobo et al., 2008); un patrón similar es mostrado en Panamá (Croat, 1978). Por otro lado, Frankie et al. (1974; como *V. hondurensis*) anotaron que

la fenología de flores para *V. hebetifolia* sp. nov. en la vertiente Caribe de Costa Rica es de marzo a abril y de los frutos maduros en agosto. Durante otro estudio realizado en Oaxaca, México, con *V. tabascana* (como *V. guatemalensis*), la floración se presentó de mayo a julio y sus frutos de julio a septiembre (Pineda-Herrera et al., 2012).

Usos

En Mesoamérica, el principal uso que damos los humanos a las especies de *Vochysia* es a la madera, que se utiliza en la fabricación de cajas, formaleas, contrachapado, postes de cerca, botes, juguetes y artículos decorativos (Sprague y Riley, 1924; Standley y Steyermark, 1949; Vázquez Torres et al., 2010; Flores-Vindas y Obando-Vargas, 2014; Pennington y Sarukhán, 2016), y la madera de algunas especies es excelente para la producción de papel (Flores-Vindas y Obando-Vargas, 2014).

También por su rápido crecimiento, facilidad para colonizar sitios abandonados en forma natural y con suelos ácidos y poco fértiles, algunas especies ya son utilizadas en reforestaciones comerciales (Camacho et al., 2016; Mora et al., 2019). Por ejemplo, en la región norte de Costa Rica, al año 2014, se habían plantado alrededor de 2116 hectáreas de *Vochysia hebetifolia* sp. nov. (como *V. guatemalensis*) (Mora et al., 2019).

Otros usos documentados se refieren a la utilización de las hojas secas y molidas, que, por acumular aluminio, son utilizadas como mordientes para fijar colorantes en fibras naturales (Flores, 1993a, b; León y Poveda, 2000). Los indígenas Guaymí de Costa Rica utilizan la corteza de *V. ferruginea* como febrífugo y para la curación de heridas (González, 2013).

Los sellos postales destacan en la promoción del patrimonio cultural, la historia, la identidad, y el turismo de las naciones (Liberia, 2020). Probablemente por esos valores, *Vochysia hondurensis* fue utilizada en Belice en uno de sus sellos postales.

También se ha sugerido para las especies de *Vochysia* de la región, que sean usadas en fincas apicultoras (Pérez y Condit, 2024), sistemas silvopastoriles (Moulaert et al., 2002), como plantas ornamentales por su bella floración (Zamora, 2000) o en la protección de bosques ribereños (Meli et al., 2017).



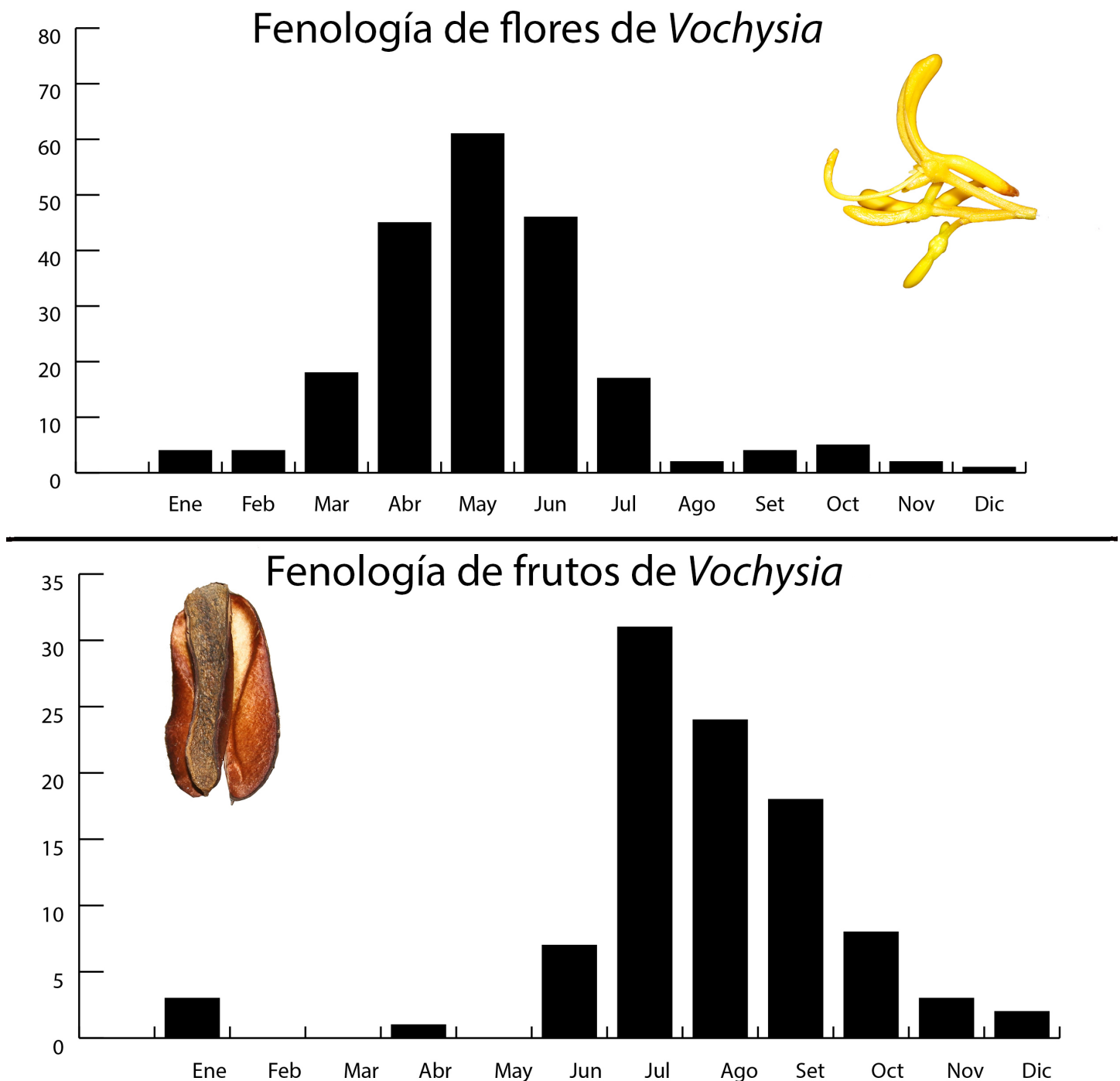


Figura 13: Gráfico de la fenología de flores y frutos de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica, según los especímenes de herbario. Las fotos de la flor y el fruto corresponden con *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov., de individuos que crecen en San Miguel de Bijagua, Upala, Costa Rica. Fotografías: Isidro Chacón.

Historia natural

En algunas de las especies de *Vochysia*, al igual que otras plantas con rápido crecimiento (p. ej., *Cecropia* Loefl./Urticaceae, *Ochroma* Sw./Malvaceae, *Schizolobium* Vogel/

Fabaceae) el crecimiento de epífitas vasculares es muy escaso. Hay registros de cuatro especies de Loranthaceae y Santalaceae que tienen como hospedero alguna especie de *Vochysia* (i.e. *G. Davidse* y *G. Herrera* 26328, CR; *B. Hammel*

et al. 16949, CR; B. Hammel et al. 17578, CR; W. D. Stevens et al. 13334, CR).

Las flores exhiben presentación secundaria de polen (Litt, 2004; Rodríguez y Sanoja, 2008), en las que el sépalo espolonado, mientras se va desplegando, se inclina hacia atrás y rompe en la base el filamento estaminal, al finalizar la antesis quedan expuestos los pétalos, el estilo y el estambre con la antera dehiscente adosada al estilo, posteriormente, el estambre cae dejando todo el polen en la parte superior del estilo (Rodríguez y Sanoja, 2008). El olor de las flores es pocas veces descrito y ha sido mencionado principalmente para *V. ferruginea* (p. ej., P. H. Allen 5257, MO; S. Knapp y J. Mallet 5173, MO). En la vertiente Caribe de Costa Rica, *Vochysia ferruginea* y *V. hebetifolia* sp. nov. (como *V. guatemalensis*) son polinizadas por abejas (Bawa et al., 1985a; Thiele, 2002). Además, son visitadas por una variedad de insectos como himenópteros (J. H. Beach 1427, MO; Janzen, 1991; Flores, 1993a, b; Thiele, 2002), y lepidópteros como *Adelpha iphiclus* Linnaeus, 1758 (Nymphalidae), *Papilio birchalli bryki* Strand, 1930 (como *Papilio birchalli godmani* Rothschild & Jordan, 1906; Papilionidae) (DeVries, 1987) y *Battus ingenuus* Dyar, 1907 (Papilionidae; I. Chacón, com. pers.), que recogen polen y néctar.

También hay observaciones en Costa Rica de los colibríes *Florisuga mellivora* Linnaeus, 1758, *Lophornis adorabilis* Salvin, 1870 y *L. helenae* Delattre, 1843, *Aucerottia edward* Delattre & Bourcier, 1846 (Styles y Skutch, 1989).

Las flores de *V. ferruginea* y *V. hebetifolia* sp. nov. son autocompatibles (Bawa et al., 1985a; Flores, 1993a).

Las especies de *Vochysia* son depredadas por una variedad de agentes. Los frutos y semillas son comidos por loros, pericos, oropéndolas, tucanes (Flores, 1993a, b; CATTIE, 1995). Los frutos en el suelo sirven de alimento a los saínos, guatusas, tepezcuintles y dantas (Flores, 1993a, b). En *V. ferruginea* han sido encontradas larvas en las anteras de avispas parásitas Eucharitidae (Flores, 1993b), mientras que el abejón, *Xyleborus vochysiae* Kirkendall, 2006 (Curculionidae), ataca los troncos de árboles vivos (Arguedas, et al., 2005; Kirkendall, 2006). Además, hay registros de 24 familias de lepidópteros de las cuales sus larvas son herbívoras en dos especies de *Vochysia* (Janzen y Hallwachs, 2009). Finalmente, inductores de agallas se han encontrado en tres especies de *Vochysia* (Ley-López et al., 2019).

Taxonomía

A continuación, se presenta una clave para identificar las especies de *Vochysia* en Mesoamérica.

Clave para la identificación de *Vochysia* en Mesoamérica

- 1a. Tricomas malpigiáceos en las ramitas, pecíolos o envés de las láminas foliares; flores con los pétalos dorsalmente pubescentes; margen de los estaminodios ciliados (algunas veces los cilios ausentes en *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar, sp. nov.) 2
- 1b. Tricomas simples en las ramitas, pecíolos o envés de las láminas foliares; flores con los pétalos dorsalmente glabros; margen de los estaminodios glabros 9
- 2a. Ramitas foliosas, pecíolos y envés de las láminas foliares densamente pubescentes, la pubescencia palpable; flores con la espuela marcadamente recurvada; infrutescencias con el pedicelo no constricto en el ápice *V. ferruginea* Mart.
- 2b. Ramitas foliosas, pecíolos y envés de las láminas foliares variadamente pubescentes o casi glabras, la pubescencia no palpable; flores con la espuela no marcadamente recurvada; infrutescencias con el pedicelo constricto en el ápice 3
- 3a. Haz de las láminas foliares sin depresiones negruzcas, el envés con la superficie verrugosa; flores con 1 pétalo 4
- 3b. Haz de las láminas foliares con depresiones negruzcas, el envés con la superficie lisa; flores con 3 pétalos 6
- 4a. Láminas foliares con el ápice redondeado a obtuso y finalmente retuso; flores con la espuela 6-11 mm; sépalos laterales e interiores en la superficie interna glabra; pétalo esparcidamente pubescente (el indumento denso solamente en la base) sobre la superficie dorsal; infrutescencia con el pedicelo ca. 2 mm de diámetro; frutos ca. 3.2 cm *V. jefensis* A.Robyns
- 4b. Láminas foliares con el ápice acuminado; flores con la espuela 4.5-6 (-8) mm; sépalos laterales e interiores en la superficie interna pubescente; pétalo densamente pubescente sobre todo la superficie dorsal; infrutescencia con el pedicelo >2 mm de diámetro; frutos > 3.2 cm 5



- 5a. Entrenudos 4-5 en 10 cm; láminas foliares 8.5-10.5(-12) cm; inflorescencias con el eje principal 8-13 cm; flores con el sépalo espolonado con la lámina 18-23 mm (incluido el tubo del cáliz), la espuela (6-)7-8 mm, inflada abajo del tubo del cáliz; frutos con el pericarpio 2-2.7 mm de grueso *V. gentryi* Marc.-Berti
- 5b. Entrenudos 2-3(5) en 10 cm; láminas foliares (10.5-)14.2-20.6 cm; inflorescencias con el eje principal 13.4-27.5 cm; flores con el sépalo espolonado con la lámina (11-)15-19 mm (incluido el tubo del cáliz), la espuela 4.5-6(-8) mm, no inflada abajo del tubo del cáliz; frutos con el pericarpio 3.4-4.7 mm de grueso *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar, sp. nov.
- 6a. Flores con el pétalo central (6-8.5 mm) casi de la misma longitud que el estambre *V. talamancana* D.Santam., sp. nov.
- 6b. Flores con el pétalo central más corto ((2.4)3.4-5.2 mm) que el estambre 7
- 7a. Flores con las tecas pubescentes principalmente a lo largo de márgenes en el lado convexo; inflorescencias y/o infrutescencias iguales o más cortas que las hojas ... *V. sanjuanensis* D. Santam. & Aguilar, sp. nov.
- 7b. Flores con las tecas pubescentes sobre toda la superficie en el lado convexo; inflorescencias y/o infrutescencias más largas que las hojas 8
- 8a. Láminas foliares 11.3-14.5 cm, la vena media por el haz glabra; nervaduras laterales 20-25 por lado; inflorescencias con el eje principal 16-20 cm; flores con los sépalos interiores 1.4-1.5 mm de ancho; estaminodios 0.7-0.9 mm *V. allenii* Standl. & L.O.Williams
- 8b. Láminas foliares 7.1-9.3 cm, la vena media por el haz pubescente; nervaduras laterales 12-17 por lado; inflorescencias con el eje principal 5.5-9(-15) cm; flores con los sépalos interiores (0.7-)1-1.3(-1.7) mm de ancho; estaminodios 0.3-0.5 mm *V. llanocarti* D.Santam., sp. nov.
- 9a. Flores con la antera pubescente marginalmente *V. aurea* Stafleu
- 9b. Flores con la antera glabra 10
- 10a. Láminas foliares por el haz con la vena media proximalmente y pecíolos distalmente con una densa pubescencia que se puede extender hasta 5 cm *V. hondurensis* Sprague
- 10b. Láminas foliares por el haz con la vena media proximalmente y pecíolos distalmente glabros 11
- 11a. Láminas foliares de 6-8.3 cm de ancho, con la vena media y las nervaduras laterales por el envés pubescentes; flores con los estaminodios de 1.8-2.3 mm *V. alexeter* D.Santam., sp. nov.
- 11b. Láminas foliares de 2-5.2 cm de ancho, con la vena media y las nervaduras laterales por el envés glabras o si pubescentes los tricomas muy dispersos; flores con los estaminodios 0.8-1.6 mm 12
- 12a. Ramitas cuadrangulares a octagonales, con bordes agudos; entrenudos 4-6 en 10 cm; láminas foliares con el ápice redondeado a obtuso; flores con el espolón ligeramente inflado abajo del tubo del cáliz; infrutescencias con pedicelo constricto en el ápice; frutos 4.2-5.1 cm, la superficie lisa *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam., sp. nov.
- 12b. Ramitas redondeadas, aplanadas, subtriangulares, o cuadrangulares, por lo general con bordes romos; entrenudos 2-4 (5) en 10 cm; láminas foliares con el ápice por lo general agudo a acuminado; flores con el espolón no inflado abajo del tubo del cáliz; infrutescencias con pedicelo no constricto en el ápice; frutos (desconocidos en *V. guatemalensis*) 3-4.2 cm, la superficie verrugosa 13
- 13a. Láminas foliares con el ápice acuminado; flores con la lámina del sépalo espolonado 11-14 mm (incluido el tubo del cáliz), la espuela (6.5-)8-10 mm; entre 1000-1600 m de elevación *V. guatemalensis* Donn.Sm.
- 13b. Láminas foliares con el ápice obtuso a agudo, o algunas veces retuso; flores con la lámina del sépalo espolonado 10-13(-17) mm (incluido el tubo del cáliz), la espuela (4-)5-6.5(-8) mm; entre 10-400(-800) m de elevación *V. tabascana* Sprague
- Vochysia alexeter* D.Santam., sp. nov. Fig. 14.**
- TIPO: PANAMÁ. Colón, [Donoso], Teck Cominco Petaquilla mining concesión, forest along roads in Botija region, 150 m, 08°50'06"N, 080°39'00"W, 20.VI.2008, fls., G. McPherson 20537 (holotipo: MO-6257029! [2204991],



isotipos: K!* [003882750], NY!* [02691484], PMA, US-3705691!* [03329500]).

Vochysia alexeter belongs to subsect. *Lutescentes* and is morphologically similar to *Vochysia speciosa* Warm., but differs by its flowers with the straight spur (vs. recurved), the stamen with a longer filament ((4.2-)6.1-6.5 mm vs. 2 mm) and the ventrally glabrous anther (vs. pubescent), and the longer staminodes (1.8-2.3 mm vs. ca. 1 mm).

Árboles 15-16(-30) m, el diámetro y la corteza del tronco no descritos; yemas vegetativas ca. 2.5 mm, densamente pelosos; tricomas simples sobre las ramitas, nervaduras foliares por el envés, pecíolos, e inflorescencias; ramitas foliosas 0.46-0.69 cm de diámetro, subredondeadas, rectangulares a ligeramente cuadrangulares, los bordes romos a agudos, corteza lisa o rasgándose en pequeñas piezas (en una rama con frutos), hacia la parte apical pardo oscura a pardo negruzcas, glabras; entrenudos 2-5 en 10 cm, 2-4.5 cm aparte; hojas opuestas; láminas foliares 11.4-15.5 × 6-8.3 cm, ampliamente obovada, haz glabro, superficie cuando seca sin depresiones negruzcas, envés glabro (excepto sobre las nervaduras), superficie lisa, margen plano, base subcuneada a obtusa, algunas veces decurrente, plana, el ápice obtuso y finalmente retuso, vena media por el haz ligeramente sulcada, glabra, por el envés elevada, pubescente, especialmente en los lados, nervaduras laterales 12-17 por lado, formando ángulos de 20-30° con la vena media, rectas y que se arquean distalmente, planas a levemente acanaladas por el haz, levemente elevadas por el envés, glabras por el haz, esparcidamente pubescentes por el envés, nervaduras intersecundarias 1-3 entre cada par de nervaduras laterales, nervadura colectora 1-2 mm del margen, plana por el envés, nervaduras de orden superior por el envés visibles sin magnificación; pecíolos 1.9-2.3 cm, glabros o con tricomas esparcidos, adaxialmente acanalados (por lo general cortamente alados), el canal glabro; estípulas 2-3 mm (no vistas en ramas con frutos), triangulares, pubescentes; inflorescencias axilares y/o terminales, el eje principal 15-19 cm, puberulento, tricomas amarillentos, ejes laterales con 1 o 2(3) flores, pedúnculo y pedicelo 1.1-1.3(-1.7) cm, brácteas y bractéolas no vistas; flores amarillas; tubo del cáliz 1.8-2 mm de diámetro; sépalo espolo-

nado con la lámina 15-18 mm (incluido el tubo del cáliz), recta a reflexa, glabra, margen glabro, espuela 7-10 mm, ca. 2 mm de ancho, recta, subcilíndrica a sacciforme, inflada abajo del tubo del cáliz, no engrosada en la base, glabra, formando un ángulo de 45-65° con el pedicelo; sépalos laterales 1.5-1.8(-2.2) × 1.5-1.7(-2.2) mm, sépalos interiores (2-)2.3-2.7 × (1.7-)2-2.2 mm, superficie externa muy esparcidamente adpreso-pubescente (especialmente sobre los laterales) a glabrescente, superficie interna glabra, márgenes ciliados; pétalos 3, el central (5.2-)6.2-6.5 mm, dorsalmente glabros, margen ciliado (especialmente hacia el ápice), los laterales (3.7-)4.5-5 mm, dorsalmente glabros; estambre con el filamento (4.2-)6.1-6.5 mm, glabro, conectivo glabro, tecas (5.5-)8.8-9 mm, glabras, apículo 1.3-1.4 mm, glabro; estaminodios 1.8-2.3 mm, glabros, no ciliados; ovario (1.4-)1.8-2.5 × 1.3-1.5 mm, estilo ca. 13.5 mm; infrutescencia 12-14.5 cm, puberulenta, pedúnculo no visto, pedicelo (fragmentado) ca. 1.6 mm de diámetro, constricto en el ápice; frutos ca. 4.4 × 1.7 cm, superficie ligeramente verrugosa, pericarpio 0.45-0.58 mm de grueso; semilla 1 por lóculo, ca. 4.1 cm, aladas, densamente pubescentes, cuerpo de la semilla ca. 2.1 cm, glabro, pero pubescente hacia los márgenes; plántulas con hojas de color desconocido.

Características distintivas: *Vochysia alexeter* se puede reconocer por la combinación de las hojas opuestas, con las láminas foliares grandes (11.4-15.5 × 6-8.3 cm), el ápice obtuso y finalmente retuso, la vena media y las nervaduras laterales por el envés pubescentes, con los tricomas simples; y las flores con la espuela inflada justo abajo del tubo del cáliz, con tres pétalos y estaminodios largos (1.8-2.3 mm). Estos últimos, al igual que la antera, son glabros.

Etimología: el epíteto específico *alexeter* significa defensor, protector (Brown, 1954). Es dado a esta nueva especie para honrar a todos aquellos defensores panameños y panameñas que se opusieron a un nuevo contrato de concesión minera logrando el cierre de la mina más grande de Mesoamérica (Triny Zea, 2023).

Distribución: endémica de Panamá (Fig. 15A). Fue recolectada en las provincias de Colón (150 y 280 m de elevación) y de Veraguas (720 m de elevación).



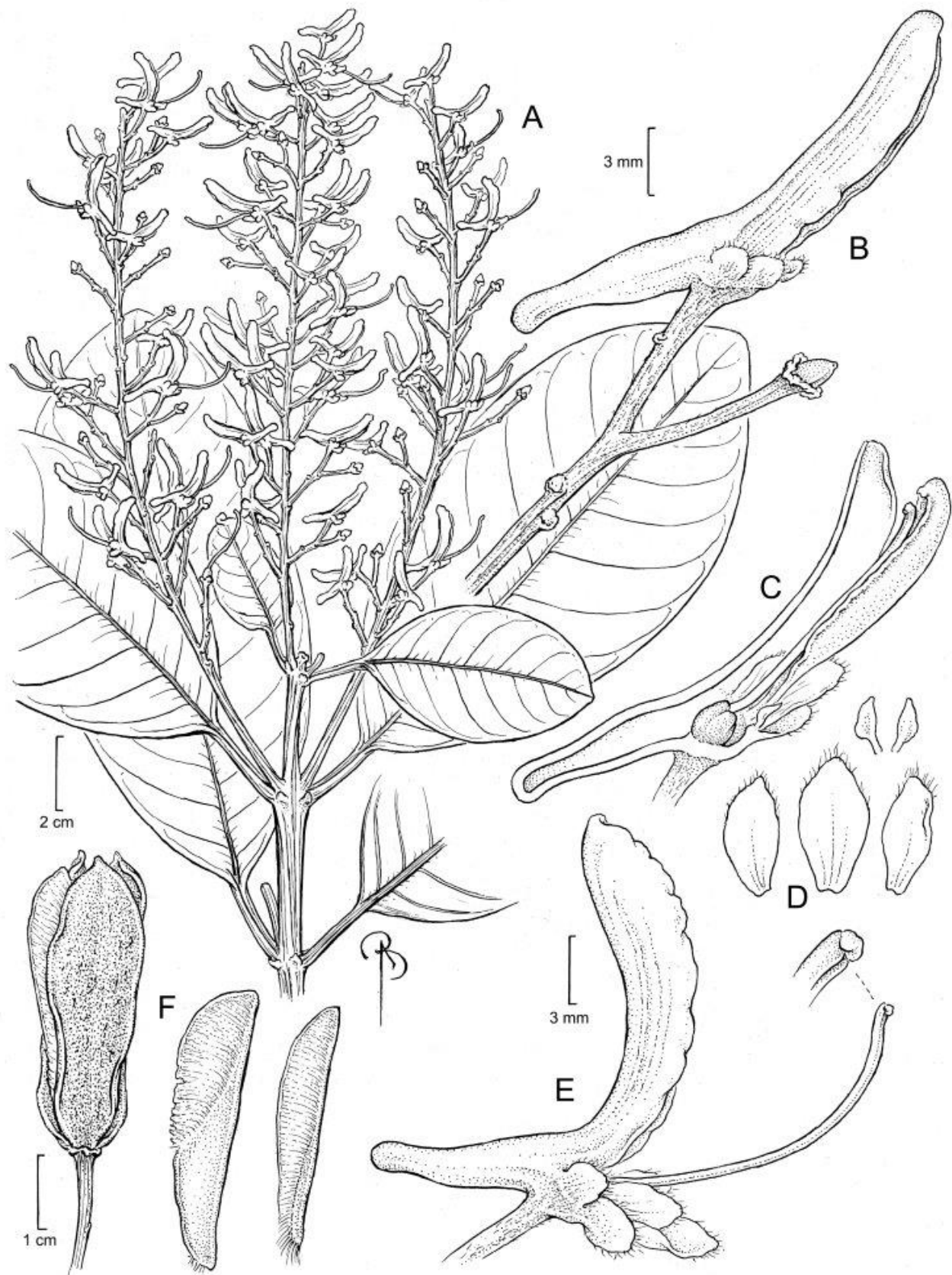


Figura 14: *Vochysia alexeter* D.Santam. A. rama con inflorescencias; B. vista lateral de una flor; C. flor en corte lateral, mostrando la parte interna de la espuela, pistilo, antera, estaminodio y pétalo; D. pétalos y estaminodios (arriba); E. vista lateral de una flor luego de la antesis y un detalle del estigma; F. frutos y semillas. Ilustración por Bobbi Angell, basado en G. McPherson 20537 (A-E) y G. McPherson 19839 (F).

Fenología: especímenes con flores han sido recolectados en junio y julio, y los frutos en enero.

Nombres vernáculos: no se han registrado entre los especímenes estudiados.

Comentarios taxonómicos: *Vochysia alexeter* es morfológicamente similar a *V. speciosa*, que se distribuye en Brasil y Guyana Francesa (Stafleu, 1948; Shimizu, 2016), debido a las ramitas rectangulares a ligeramente cuadrangulares, las hojas opuestas, con las láminas foliares con el ápice obtuso y finalmente retuso, así como las láminas foliares (9-15 cm), pecíolos (2-3 cm) y la espuela de las flores (7-10 mm) similares en longitud. Además de las diferencias anotadas en la diagnosis, *V. alexeter* tiene la vena media por el envés pubescente (vs. glabra) y las inflorescencias más cortas (15-19 cm vs. ca. 30 cm). El dato de la longitud de la inflorescencia proviene de Warming (1875), mientras los otros datos son de la descripción dada por Stafleu (1948).

El nombre *Vochysia speciosa* fue utilizado para identificar los especímenes panameños (p. ej., G. de Nevers y B. G. Pérez 3575, MO) y colombianos (p. ej., A. Gentry y L. E. Aguirre 15241, MO), ahora referidos a *V. osaensis* sp. nov. y *V. gentryi*, respectivamente.

En Mesoamérica y en lo que respecta a las láminas foliares (i.e., pubescencia sobre la vena media y nervaduras laterales, y el tipo de ápice) y frutos con el pedicelo constricto en el ápice, *Vochysia alexeter* es morfológicamente similar a *V. aurea*. Sin embargo, en esta última las

hojas son 3 por nudo (vs. opuestas en *V. alexeter*) y las flores tienen la antera marginalmente pubescente (vs. glabra) y los estaminodios más pequeños (0.7-1.2 mm vs. 1.8-2.3 mm).

Los tres especímenes de esta nueva especie fueron identificados y distribuidos a los herbarios como *Vochysia guatemalensis*, una especie del norte de Mesoamérica, que crece entre 1000 y 1600 m de elevación, y tiene láminas foliares más angostas (2-5 cm vs. 6-8.3 cm), con el ápice acuminado (vs. obtuso y finalmente retuso), y flores con el sépalo espolonado (incluido el tubo del cáliz) con la lámina 11-14 mm (vs. 15-18 mm), la espuela más delgada (1-1.7 mm vs. ca. 2 mm de ancho), y los estaminodios más cortos (0.8-1.5 mm vs. 1.8-2.3 mm).

Especímenes examinados: PANAMÁ. Colón, [Donoso], Teck Cominco Petaquilla mining concession, 280 m, 08°52'07"N, 80°40'09"W, 13.I.2009, fr., G. McPherson 19839 (MO). Veraguas, carretera hacia Calovébora, aprox. 4 km al norte de la Escuela Agrícola Alto de Piedra, área cercana al primer brazo del río Bulabá, 724 m, 08°31'47"N, 081°08'13"W, 2.VII.2012, fls., C. Galdames et al. 7427 (US*).

Vochysia allenii Standl. & L.O.Williams, Ceiba 3: 119. 1952.

Figs. 16, 17.

TIPO: COSTA RICA. Puntarenas, pastures near Esquinas, common flat-topped tree to 25 m. tall, flowers dark yellow, 80 m [75 m en la etiqueta del pliego], 15.VI.1951,



Figura 15: Distribución geográfica de: A. *V. alexeter* D.Santam. y *V. allenii* Standl. & L.O.Williams; B. *V. aurea* Stafleu; C. *V. ferruginea* Mart.



Figura 16: *Vochysia allenii* Standl. & L.O.Williams. A. rama con flores, con un detalle en círculo del haz (arriba) y el envés (derecha), e indumento en la inflorescencia; B. base de la lámina foliar; C. flores y un detalle del indumento; D. espuela; E. sépalos menores y pétalo central (izquierda); F. antera en vista dorsal (izquierda) y lateral (derecha), y el ápice (arriba); G. antera en vista ventral y estilo; H. fruto en vista externa (arriba) e interna (abajo). A-G de B. Hammel 18512, H de R. Aguilar et al. 3562 (LSU). Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

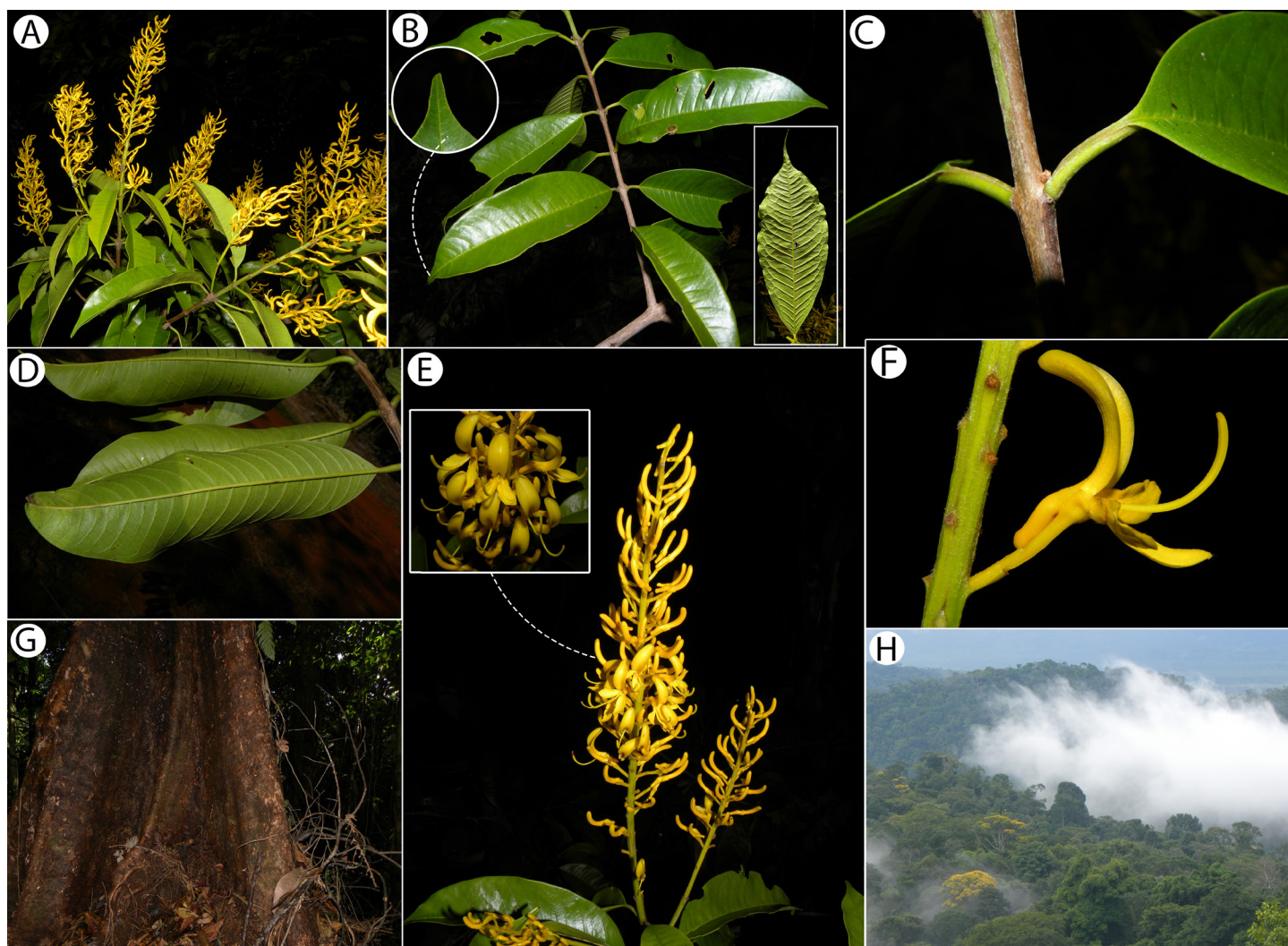


Figura 17: *Vochysia allenii* Standl. & L.O.Williams. A. rama con flores; B. filotaxia, láminas foliares por el haz, ápice (en círculo a la izquierda), y una hoja de un individuo joven por el envés (en recuadro); C. ramita y pecíolos; D. envés de las láminas foliares; E. inflorescencia y un recuadro con un acercamiento a las flores; F. vista lateral de la flor; G. base del tronco; H. copa del árbol. Fotografías: Reinaldo Aguilar; fotografías de individuos que crecen en la Península de Osa, Costa Rica.

fls., *P. H. Allen 6256* (lectotipo designado aquí: EAP!* [23673], isolectotipos: EAP-2 pliegos!* [126226, 122016], F-1516600!* [F0074832F], GH!* [GH00443663], US-2086374!*, 2215882!* [US01094563, US00108779]).

Características distintivas: *Vochysia allenii* se reconoce por la combinación de hojas opuestas o pocas veces subopuestas, la lámina 11.3-14.5 × 2.7-4 cm, elíptica a angostamente elíptica, el haz con ligeras depresiones negruzcas, mientras por el envés tiene prominentes nervaduras laterales (20-25 por lado), y el ápice caudado-acuminado; las flores con la espuela usualmente tocando el pedicelo, 3 pétalos, el central piloso a lo largo de la parte central, mien-

tras los laterales son glabros y/o con escasos tricomas cerca a la base o en la parte central, el estambre con el filamento densamente pubescente en ambos lados, o glabro cerca a la base por el lado dorsal, la antera en el lado convexo completamente pubescente, mientras en el lado cóncavo tiene pubescencia principalmente a lo largo de ambos márgenes de las tecas, y los estaminodios son distalmente pubescentes y prominentemente ciliados.

Distribución: en Mesoamérica solo se han observado especímenes de Costa Rica (Fig. 15A), pero es de esperar que sea herborizada en Panamá. Las colecciones que se atribuyen con confianza a esta identidad provienen del

Pacífico sur de Costa Rica, en la provincia de Puntarenas (p. ej., Península de Osa y Golfito), a 0-200 m de elevación. Ver bajo Especímenes que necesitan estudios adicionales, para aquellos de la vertiente Caribe de Costa Rica (Cartago y Heredia; 400-1100 m de elevación) que han sido identificados como *V. allenii*.

Fenología: las flores han sido recolectadas en abril y junio, y los frutos en agosto.

Nombres vernáculos: Costa Rica: botarama y mayo (Allen, 1956; Quesada Quesada et al., 1997).

Nota nomenclatural: en el herbario de la Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano) (EAP), hay tres pliegos del tipo de *Vochysia allenii* con los códigos de barras: EAP126226, EAP23673, EAP122016. Cada uno de ellos presenta ligeras variaciones en la información de la etiqueta y uno de ellos (EAP122016), una localidad distinta ("Hillside forest near Piedras Blancas"). Aquí se selecciona como lectotipo el ejemplar con el código de barras EAP23673, porque es el ejemplar mejor conservado, y el número del colector es más claro.

Comentarios taxonómicos: los especímenes previamente identificados como *Vochysia allenii* de Panamá (p. ej., J. P. Folsom 3575, MO), de la vertiente Caribe en la cuenca del río San Juan, Nicaragua (p. ej., L. Romero 95, MO) y Costa Rica (p. ej., Q. Jiménez y R. Quesada 1102, MO), y la Cordillera de Talamanca (i.e. A. Chacón 291, MO), corresponden con *V. llanocarti* sp. nov., *V. sanjuanensis* sp. nov. y *V. talamancana* sp. nov. respectivamente, y también con los Especímenes Grupo 1, los cuales necesitan estudios adicionales. Además, algunas colecciones de Colombia (i.e., E. Forero y R. Jaramillo 2759, fr., MO; A. Gentry y M. Fallen 17859, fr., MO; H. Mazuera 6, fls., MO), que fueron anotados como *V. allenii*, corresponden con *V. caroliae-scottii* Marc.-Berti & Aymard.

No se pudo corroborar la identidad del ejemplar, O. Valverde 815 (fls.; CR*), recolectado en Santa María de Dota, San José, Costa Rica (900-1000 m de elevación), que ha sido identificado como *V. allenii*.

Especímenes examinados: COLOMBIA. Chocó, trail between R. Curiche and camo Curiche, 25.V.1967, fls., J. A.

Duke 11597 (MO-3 pliegos). COSTA RICA. Puntarenas, Osa, Reserva Forestal Golfo Dulce, Los Mogos, Bahía Chal, Entrada Chocuaco, 21.VIII.1994, fr., R. Aguilar et al. 3562 (LSU, MO, USJ); Reserva Forestal Golfo Dulce, 19 km W de Chacarita por la carretera entre Rincón y Chacarita, 5.VI.1992, fls., B. Hammel et al. 18501 (MO, USJ); Refugio Nacional de Vida Silvestre Golfito, entre Golfito y Villa Briceño, ca. 7 km NW de Golfito, a la par de quebrada Gamba, 13.VI.1992, fls., B. Hammel 18512 (COL, MO, USJ); Península de Osa, 20.IV.1983, fls., M. C. Wiemann 71 (LSU).

Vochysia aurea Stafleu. Recueil Trav. Bot. Néerl. 41: 468. 1948. Figs. 18, 19.

TIPO: COSTA RICA. San José, vicinity of El General, 610 m, [IV.1939], fls., A. F. Skutch 4295 (holotipo: S-10179!* [S-R-10179], isotipos: K!* [K000494738], MO-1157050! [MO-188417], NY!* [NY00001026], US-1793352!* [US00108784]).

= *Vochysia macrophylla* Stafleu, Recueil Trav. Bot. Néerl. 41: 469. 1948. **syn. nov.** TIPO: COLOMBIA. Chocó, Quibdó, río Atrato, 60 m, [IV-V]1931, fls., fr.-n.v., [W. R.] Archer 1889 (holotipo: US-1519044!* [US00108810], isotipo: NY-2 pliegos!* [NY00001058, NY00001059]).

Características distintivas: *Vochysia aurea* se reconoce por la combinación de las partes vegetativas glabras o glabrescentes; hojas 3 por nudo, con la lámina (8.9-)9.5-15.5 × 3.1-5.1(-6.2) cm, el haz sin depresiones negruzcas, el envés con 7-13 nervaduras laterales por lado, las cuales son planas a prominulosas por el envés, el ápice retuso, y los pecíolos largos (1.6-2.2(-2.9) cm) y delgados; las flores con el espolón corto ((4.5-)5.5-7.4 mm) y engrosado en la base (especialmente en los botones florales), 3 pétalos, glabros, pero marginalmente ciliados, la antera marginalmente pubescente y los estaminodios glabros; los frutos 4.4-5.1 × 1.5-2.1 cm, con la superficie verrugosa.

Distribución: Colombia, Costa Rica, Ecuador y Panamá. En Mesoamérica ha sido recolectada en la vertiente Pacífica de Costa Rica (Puntarenas y San José) y Panamá (Chiriquí), entre 0 y 610 m de elevación (Fig. 15B).



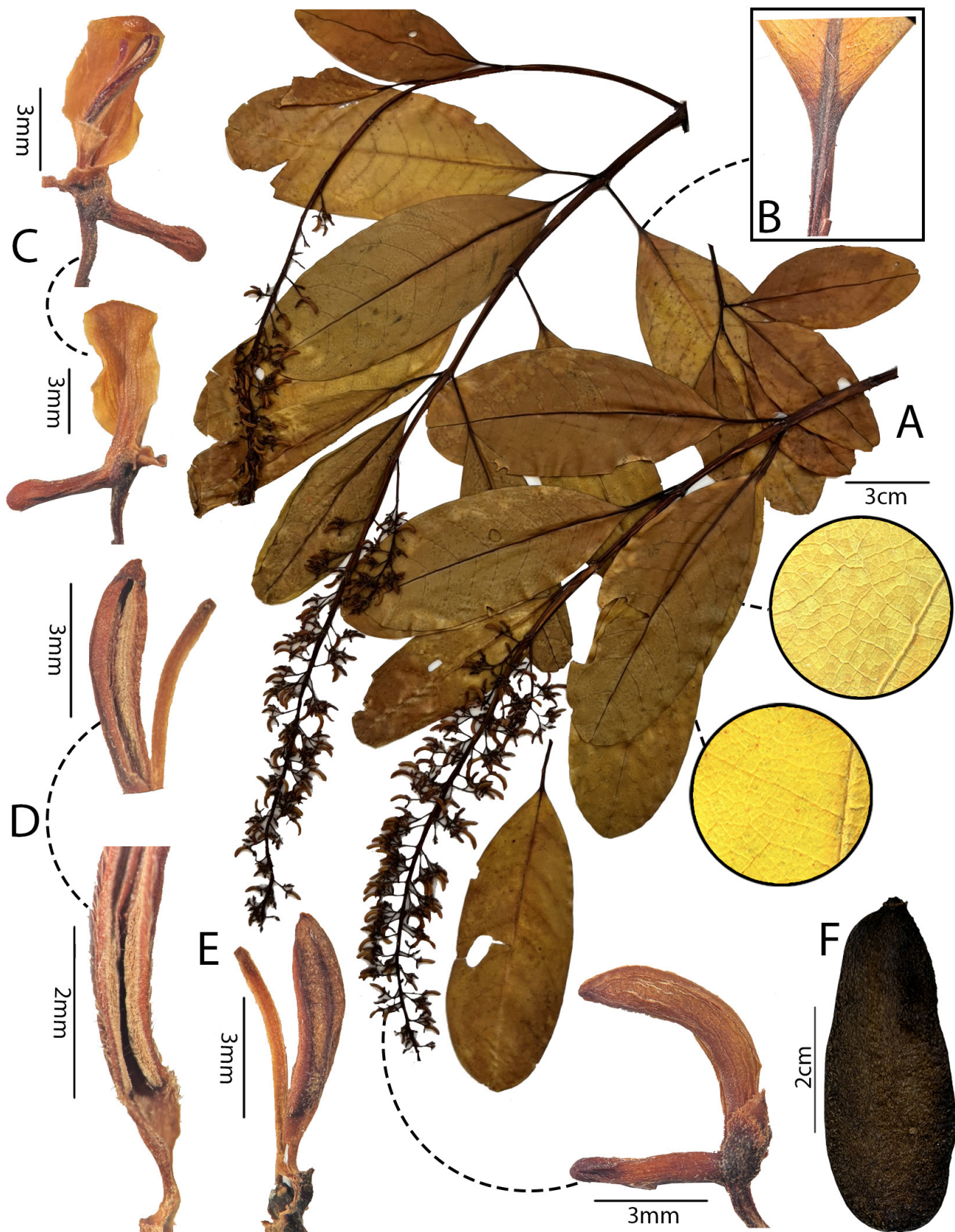


Figura 18: *Vochysia aurea* Stafleu. A. rama con inflorescencias, con un detalle en círculo del haz (abajo) y el envés (arriba), y vista lateral de una flor (abajo); B. base de la lámina foliar; C. flor mostrando la parte ventral (arriba) y dorsal de la lámina del sépalo espolonado, también notar el engrosamiento en la base de espuela; D. antera por el lado ventral y estilo (arriba), y detalle de los tricomas (abajo); E. estilo y antera en vista lateral; F. frutos. A-E de C. Kernan y P. Phillips 990, F. de R. Aguilar 4227. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

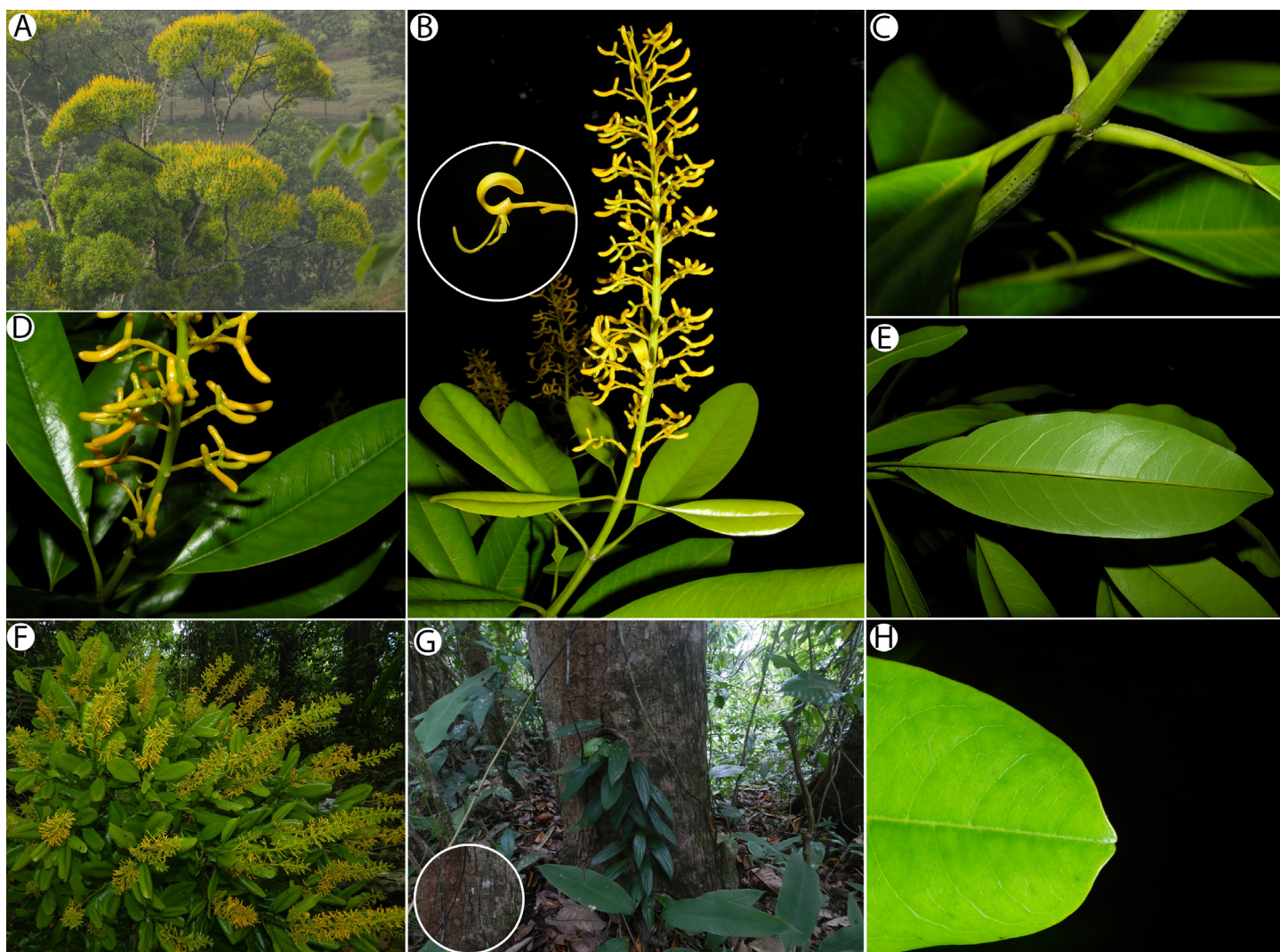


Figura 19: *Vochysia aurea* Stafleu. A. hábito y copa del árbol; B. inflorescencia y en círculo una flor en vista lateral; C. filotaxia; D. botones florales; E. envés de la lámina foliar; F. rama con inflorescencias; G. base del árbol; H. ápice de la lámina foliar. Fotografías: Reinaldo Aguilar, fotografías de individuos que crecen en la Península de Osa, Costa Rica.

Fenología: las flores han sido recolectadas de marzo a mayo, los frutos en junio, julio y septiembre. Especímenes panameños con flores no fueron vistos.

Nombres vernáculos: en Costa Rica se conoce como mayo (A. F. Skutch 4295, MO), mayo blanco (Allen, 1956), cebo y chanco blanco (Quesada Quesada et al., 1997).

Comentarios taxonómicos: *Vochysia aurea* (Fig. 20A) y *V. macrophylla* (tipo del Chocó, Colombia) fueron reducidas a la sinonimia de *V. guatemalensis* (Morales, 2015) (Fig. 20B): sin embargo, esas propuestas no son seguidas aquí.

Según nuestro concepto, *Vochysia aurea* es morfológicamente distinta de *V. guatemalensis*. La primera se distingue por las flores con la antera marginalmente pubescente (vs. glabra en *V. guatemalensis*), la espuela más corta ((4.5-)5.5-7.4 mm vs. (6.5-)8-10 mm) y engrosada en la base (especialmente en los botones florales) (vs. no engrosada), y las láminas foliares con el ápice retuso (vs. acuminado). Además, *V. aurea* crece en elevaciones inferiores (0-600 m vs. 1000-1600 m de elevación).

Por otro lado, *Vochysia aurea* y *V. macrophylla*, que fueron descritas exclusivamente con base en el ejemplar que fue designado como tipo, comparten varios caracteres



Figura 20: Colecciones tipo de: A. *Vochysia aurea* Stafleu.; B. *V. guatemalensis* Donn.Sm.; C. *V. hondurensis* Sprague; D. *V. tabascana* Sprague. Fotografías. A-D: Royal Botanic Gardens, Kew (RBG, 2026).

morfológicos: ambas tienen ramitas subteretes, así como láminas foliares por el envés glabras o casi así, el ápice de la lámina obtuso y finalmente retuso (a obtuso-apiculado en el tipo de *V. macrophylla*), hojas 3 por nudo, las flores con la antera marginalmente pubescente, y frutos de 4.4-5.1 cm. En el protólogo, **Stafleu (1948)** anotó que las diferencias cuantitativas más significativas para distinguir ambos taxones fueron la longitud de los pecíolos, que en *V. aurea* fueron de 1.5-2 cm (vs. ca. 1.5 cm) y de la lámina foliar 10-13 × 5-7 cm (vs. 14-18 × 5-7 cm). Sin embargo, con especímenes adicionales a través de su ámbito geográfico, esos valores se solapan y nosotros no logramos encontrar diferencias morfológicas sustanciales que apoyen la distinción morfológica de dos taxones. Por lo tanto *V. macrophylla* es relegada a la sinonimia de *V. aurea*. Ahora bien, ambos nombres fueron descritos en la misma obra (Stafleu, 1948) y tienen igual prioridad. *Vochysia macrophylla* ha sido más frecuentemente usado en Suramérica (p. ej., **Little y Dixon, 1969**; **Marcano-Berti, 2016**; **Marcano-Berti y Aymard C., 2021**). Sin embargo, aquí se opta por usar *V. aurea*, ya que el material tipo de este nombre es de excelente calidad y se encuentra resguardado en cinco herbarios.

Especímenes representativos examinados: COLOMBIA. Chocó, Riosucio, zona de Urabá, Cerros del Cuchillo, sector Cuchillo Blanco, 16.IV.1988, fls., **D. Cárdenas 1680** (MO);

loc. cit., 22.V.1988, fls., **D. Cárdenas 2066** (MO); río Noguá, tributary of río Atrato below Quibdó, 3.III.1958, fls., **J. Cuatrecasas y M. Llano 24191** (COL, F*, U-2 pliegos*, US); hoyo del río Atrato, margen izquierda del río Atrato, sitio Veracruz, ca. mitad de la distancia entre Tagachí y Bella Vista, 12.IV.1982, fls., **E. Forero et al. 9160** (COL-2 pliegos, MO); Nariño, Tumaco, alrededores de Piñal Dulce, 8.X.1955, fls., **R. Romero-Castañeda 5350** (COL); Tumaco, alrededores de Piñal Salado, 2.III.1956, fls., **R. Romero-Castañeda 5563** (COL). Costa Rica. Puntarenas, Reserva Forestal Golfo Dulce, Rincón de Osa, quebrada Banegas, 25.IX.1991, fr., **R. Aguilar 483** (CR*, MO); Golfito, Parque Nacional Corcovado, estación Sirena, sendero El Bosque, 30.VII.1994, fr., **R. Aguilar y R. Keedwell 3531** (CR*, F*, MO, USJ); Sierpe, Reserva Forestal Golfo Dulce, Rincón, cuenca de la quebrada Aguabuena, fin de campo de aterrizaje Centro Boscosa bosques alrededor, 6.V.2009, fls., **R. Aguilar 12055** (F*, MO); Reserva Forestal de Golfo Dulce, 11.V.1992, fls., **E. Flores y R. Menjívar s.n.** (CR*, USJ-039992); 3 km norte Playa Piro, 24 km sur de Puerto Jiménez, 28.III.1989, fls., **Q. Jiménez y B. Jaen 690** (CR*, MO); Parque Nacional Corcovado, Sirena, Sirena Woods, 22.III.1989, fls., **C. Kernan y P. Phillips 990** (CR*, F*, K-2 pliegos*, MO, USJ); road to radio and telecommunications tower 6 km north of Golfito, 15.V.1976, fls., **J. Utley y K. Utley 4903** (CR*, F*, MO). San José, Pérez Zeledón, 1 km antes del cruce de Pejiballe [Pejibaye], 20.VII.1995, fr., **R. Aguilar 4227** (CR*, F*, MO);

road from San Pedro to Pejibaye, 21.VII. 2008, fr., *R. L. Jones y H. Jiménez-Saa 10508* (MO); El General, 12.V.1967, fls., *S. Salas S-401* (USJ). ECUADOR. Esmeraldas, Fundación Paraíso de Papagayos, centro de rescate de aves y mamíferos, km 2 vía Esmeraldas, 10.X.1996, fls., *J. L. Clark 3023* (COL, MO, QCA); Maldonado, Río Santiago, 3.VIII.1966, fls., *C. Játiva 340* (US); loc. cit., 3.VIII.1966, fls., *C. Játiva y C. Epling 1162* (US); Mayronga, ENDESA, 25.X.1993, fls., *J. Jaramillo 15548* (QCA); loc. cit., 14.XI.1993, fls., *J. Jaramillo 15720* (QCA); San Antonio, 20 km. S de Borbón en Río Cayapas, 60 m, 18.IX.1965, inf., *E. L. Little y R. G. Dixon 21086* (MO); Anchayacu, Eloy Alfaro, Mayronga, 23.X.1993, fls., *T. D. Pennington et al. 14294* (K*, MO, U*). PANAMÁ. Chiriquí, vicinity of San Bartolomé, Península de Burica, 28.VII.-1.VIII.1940, fr., *R. E. Woodson Jr. y R.W. Schery 876* (F*, MO).

Vochysia ferruginea Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. (Martius) 1(4): 151. 1826. Fig. 21.

TIPO: BRASIL. Crescit in sylvis campestribus ad pagum Coarí, Provinciae Rio Negro, [C. F. P.] *Martius s.n.* (K!* [K000565986], L!* [L0016749, L0016750], M* [M0239512!, M0239513!, M0239514!, M0239515!]).

Características distintivas: *Vochysia ferruginea* se reconoce por la densa y palpable pubescencia de tricomas malpigiáceos, que cubre las ramitas, pecíolos, envés de las láminas foliares y ejes de la inflorescencia. Además, sus flores pequeñas, con la espuela marcadamente recurvada, tres pétalos, dorsalmente pubescentes, casi iguales en tamaño y que llegan a tener una longitud similar al estambre. Finalmente, ayudan a distinguir esta especie, las hojas opuestas, con las láminas foliares con la venación prominente en el envés, el ápice acuminado y con un mucrón y los frutos pequeños ($2.2\text{--}2.9 \times 0.7\text{--}1.1$ cm).

Distribución: en Mesoamérica ha sido recolectada en Costa Rica (Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas, San José), Honduras (Gracias a Dios, Olancho), Nicaragua (Atlántico Sur, Jinotega, Río San Juan), y Panamá (Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Veraguas, Comarca Guna Yala) (Fig. 15C). Crece sobre ambas vertientes, entre 0-800 (-1200) m de elevación. Esta es la especie más frecuen-

temente recolectada en Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Para Honduras solamente se observaron cinco especímenes. Fuera de la región se encuentra en Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela, Brasil y las Guayanas.

Fenología: las flores se han recolectado de enero a julio, y de septiembre a noviembre. Los frutos están presentes de junio a diciembre; no fueron vistos entre los especímenes disponibles de Honduras.

Nombres vernáculos: Costa Rica: Baak (Bribri; *B. Hammel 17579*, MO), areno colorado, botarrama, botarramas, chancho colorado, mayo colorado, mayo negro, sebo, zopilote (*Morales, 2015*). Honduras: San Juan colorado (*I. García 09-C1*, MO), yamari (*P. R. House 2363*, MO). Nicaragua: Bota rama (*J. B. Quezada 641*, MO), manga larga (*J. C. Sandino 4840*, MO), zopilote (*E. L. Little 25067*, MO). Panamá: Yameri y mi (Español y Guaymí, respectivamente; *B. L. Gordon 74C*, MO); flor de mayo, botarrama, tecla, mayo (*Pérez y Condit, 2024*); mecri, pégale, palo malin, yemerí macho (*Allen, 1956*).

Especímenes representativos examinados: COSTA RICA. Alajuela, Los Chiles, alrededor de la Laguna Caño Negro, 9.IV.1995, fls., *R. Villalobos 163* (MO). Cartago, El Bron, entre Turrialba y Florencia, 16.VII.1965, fls., *A. Jiménez 3310* (MO). Heredia, Parque Nacional Braulio Carrillo, estación Carrillo, sendero fila Carrillo, 4.XII.1984, fr., *I. Chacón 1749* (MO); Parque Nacional Braulio Carrillo, estación Magsasay, 28.X.1990, fls., *A. Fernández 129* (MO); Puerto Viejo de Sarapiquí, finca La Selva, 20.IV.1979, fls., *J. H. Beach 1427* (MO). Guanacaste, La Cruz, estación Pitilla, 14.IV.1995, fls., *E. Alfaro 155* (MO). Limón, about 3 miles east of Siquirres, 2.VII.1946, fr. inm., *W. R. Barbour 1043* (MO); Reserva Indígena Talamanca, Sukut, desembocadura del río Sukut en el río Urén, 7.VII.1989, fls., fr. inm., *B. Hammel et al. 17579* (MO). Puntarenas, Gófito, Península de Osa, Piro, 28.VI.1995, fr. inm., *R. Aguilar et al. 4143* (MO); Osa, Reserva Forestal Golfo Dulce, Mogos, Bahía Chal, finca de Carlos Rojas, 16.IV.2008, fls., *R. Aguilar 11156* (MO); vicinity of Palmar Norte, río Térraba, 11.IV.1949, fls., *P. H. Allen 5257* (MO); Buenos Aires, Sabanas Térraba, quebrada Cabuya, 25.IV.2004, fls., *J. F. Morales 10478* (MO). San



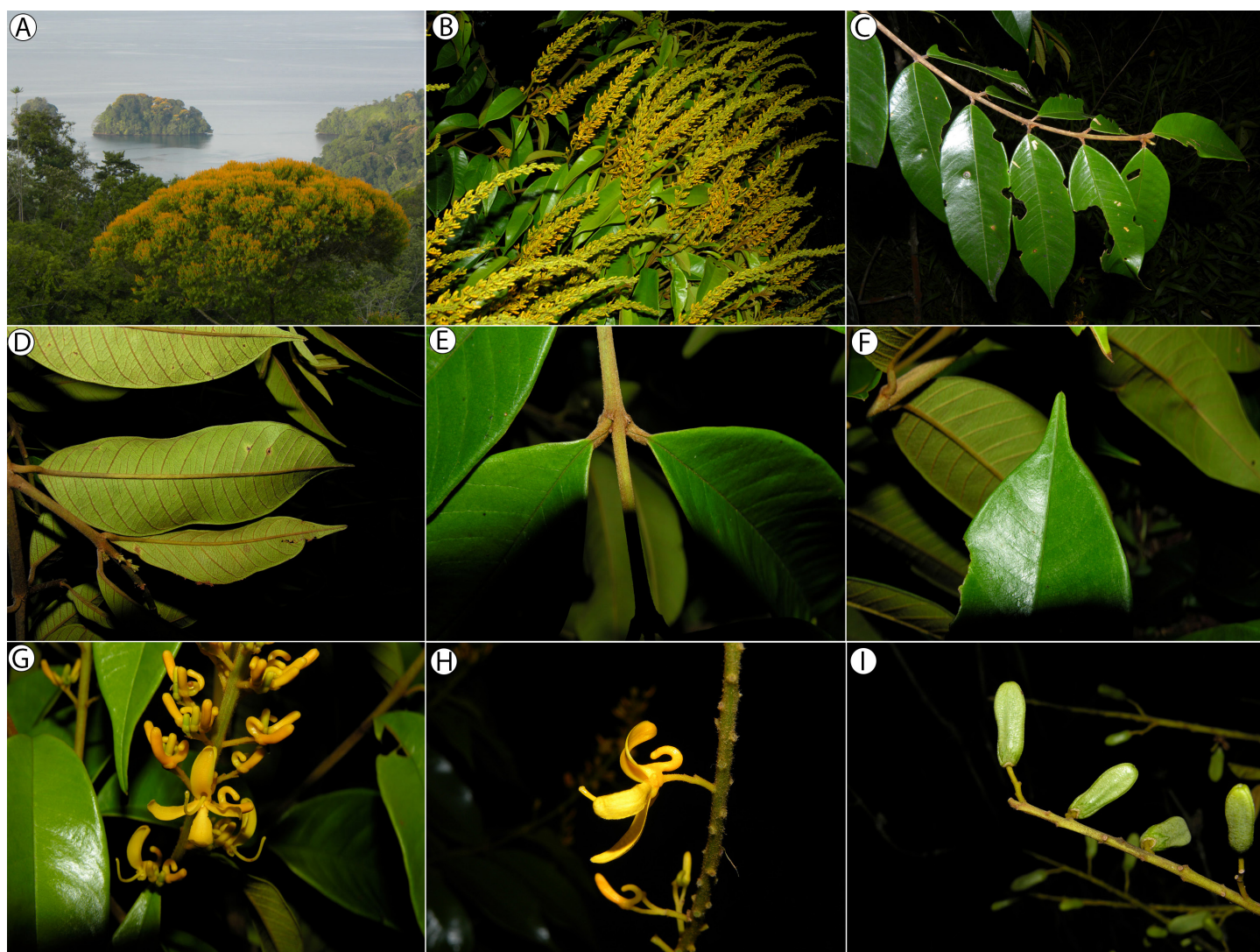


Figura 21. *Vochysia ferruginea* Mart. A. floración y copa del árbol; B. inflorescencias; C. filotaxia y el haz de las láminas foliares; D. envés de las láminas foliares; E. pecíolos y base de la lámina foliar; F. envés de las láminas foliares; G y H. vista frontal y lateral de una flor, respectivamente; I. frutos. Fotografías: Reinaldo Aguilar, fotografías de individuos que crecen en la Península de Osa, Costa Rica.

José, vicinity of El General, [s.f.] .I.1936, fls., A. F. Skutch 2508 (MO); Tarrazú, San Carlos, Bajo de la Virgen, camino que va hacia "Cerros" de Quepos, 29.VII.2003, fr. inm., J. González 4054 (MO); Turrubares, cabina Viña del Mar, 4.VIII.1994, fr., O. Vargas 448 (MO). HONDURAS. Gracias a Dios, Tuas, campamento maderero al O. de Brus Laguna, 17-27.IV.1971, fls., C. Nelson y M. Hernández 985 (MO); 30 min. al sur de Krausirpe, río Patuca, 25.III.1995, fls., P. R. House 2363 (MO). Olancho, 3 kms. de la comunidad del Carbón, 2.V.1996, fls., I. García 09-C1 (MO). NICARAGUA. Atlántico Norte, Amparo, [s.f.].IV.1983, fls., F. Ortiz 1258 (MO). Atlántico Sur, finca El Naranjal, (Coe Farm), ca. 10 km NW of Bluefields, 19.V.1999, fls., F. Coe 12094 (MO);

Bluefields, at south end of Bluefields airport, 13.VII.1977, fr., D. Neill 2614 (MO). Jinotega, Wiwili, zona de amortiguamiento Bosawas, comunidad de San Andrés, 30.VI.2008, fls., I. Coronado y A. Fernández 4752 (MO); near río Bote, comarca de Bocaycito, 6.V.1976, fls., D. A. Neill 7160 (MO). Río San Juan, El Castillo, Reserva Indio-Maíz, a 8 km de la cabecera del río Bartola, en dirección hacia el Cerro El Diablo, 3.I.1997, fr., R. Rueda et al. 5274 (MO); El Castillo, en la comunidad de Buena Vista, sobre el camino hacia Las Quezadas, 29.III.2019, fls., J. B. Quezada 641 (MO). PANAMÁ. Bocas del Toro, shores of Laguna de Chiriquí, 11.VI.1957, fls., W. L. Stern y K. L. Chambers 104 (MO); río San Pedro, 9.VII.1978, fls., B. L. Gordon 74C (MO). Chiriquí,



Punta Burica, El Chorogo, 16.V.2007, fls., *F. Hernández et al.* 373 (MO). Coclé, vicinity of El Valle, 14.V.1939, fls., *P. H. Allen* 1767 (MO); along ridge of Cerro Gaital, N slopes of mountains near La Mesa, 28.III.1982, fls., *S. Knapp y R. Dressler* 4874 (MO). Colón, Donoso, área de concesión Minera Panamá, camino Pionero, km 5, 17.X.2012, fr., *O. O. Ortiz y A. Carrizo* 953 (MO); Santa Rita ridge, 9.IV.1969, fls., *W. H. Lewis et al.* 5370 (MO). Panamá, Altos de Campana, 3.XII.1977, fr., *R. Méndez* 90 (MO); road to Cerro Azul past Goofy Lake, 20.V.1982, fls., *S. Knapp y J. Mallet* 5173 (MO); Barro Colorado, 27.X.1985, fr., *N. C. Garwood* 1630A (MO); Canal Area, on small island NW of Buena Vista Point, N of Barro Colorado Island, 3.V.1982, fls., *R. Schmalzel* 582 (MO). Veraguas, Parque Nacional Coiba, 24.IV.1997, fls., *C. Galdames et al.* 3819 (MO); above San Fe on slopes of Cerro Tute, below Agricultural School, 27.IX.1972, fr., *A. Gentry et al.* 6203 (MO); Isla Canales de Tie, 19.V.2002, fls., *A. Ibáñez y A. Espinosa* 1995A1 (MO). Comarca Guna Yala, San Blas, El Llano-Cartí road, 2.V.1985, fls., *G. de Nevers et al.* 5590 (MO).

Vochysia gentryi Marc.-Berti, Pittieria 20: 113. 1993. Fig. 22.

TIPO: COLOMBIA. Dpto. del Chocó, lower slopes of Serranía del Darién, W of Ungría [Unguía], 600-800 m, [17.]VII.1975, fls., *A. Gentry y L. E. Aguirre* 15241 (holotipo: MER, isotipos: COL-152672! [COL000002025], MO-3 pliegos! [MO-1229953, MO-1229954, MO-1229955]).

Características distintivas: *Vochysia gentryi* se reconoce por sus escasos tricomas malpigiáceos; hojas opuestas, con la lámina 8.5-10.5(-12) × 4.1-6 cm, el haz sin depresiones negruzcas, el envés glabro (o casi de esa forma) y con la superficie rugosa (vista bajo magnificación), y el ápice acuminado; las inflorescencias cortas (8-13 cm), con las flores con los sépalos más pequeños pubescentes por la parte interna, la espuela corta ((6-)7-8 mm) e inflada abajo del tubo del cáliz, un pétalo, pubescente sobre toda la superficie dorsal y la antera marginalmente pubescente; y los frutos grandes (4.6-7 × ca. 2.3-3 cm), más largos que anchos, con el pedicelo y pericarpio gruesos (2-2.7 mm).

Distribución: en Mesoamérica esta especie solo ha sido recolectada en Panamá (Darién), 750-850 m de elevación (Fig. 23A). Fuera de la región, se encuentra en Colombia (Chocó).

Fenología: los dos especímenes fértiles provenientes del área de estudio fueron recolectados con frutos inmaduros en julio y del suelo en octubre. En Colombia, las flores y los frutos (también del suelo) fueron recolectadas en julio.

Nombres vernáculos: no se han registrado entre los especímenes estudiados.

Comentarios taxonómicos: esta especie es morfológicamente similar a *Vochysia osaensis* sp. nov. (ver bajo esta última).

En el protólogo (Marciano-Berti, 1993) se citó una parte de la localidad como "...Ungría...", mientras las etiquetas de los tres isotipos en MO, describen Unguía. Esta última escritura es la correcta.

Especímenes examinados: COLOMBIA. Chocó, Slopes of Serranía del Darién east of Unguía, 19.VII.1976, fr., *A. Gentry et al.* 16768 (MO). PANAMÁ. Darién, Serranía del Darién, trail from Cerro Mali to río Pucuro base camp, 20.VII.1976, fr., *A. Gentry et al.* 16830 (MO); Parque Nacional Darién, ridge between Río Topalisa & Río Pucuro, ca. 17 km between E of Pucuro, Laguna área, 18.X.1987, fr. inm., *B. Hammel et al.* 16292 (MO).

Vochysia guatemalensis Donn.Sm., Bot. Gaz. 12: 131. 1887. Figs. 20B, 24, 25.

TIPO: GUATEMALA. Alta Verapaz, in the mountain forests of Pansamala[á], 3800 ft [1158 m], [VI.1886], fls., *H. von Türckheim* 943 (lectotipo designado aquí: GH!* [GH00045227], isolectotipos: AI* [A00443664], F-1537707!* [F0074833F, F0074834F], G-3 pliegos!* [G00342850, G00342851], GH!* [GH00045226], MI* [M0239528], K-2 pliegos!* [K000572812, K000572813], MO-1899225! [MO-188408], NY!* [NY00001027], P-2



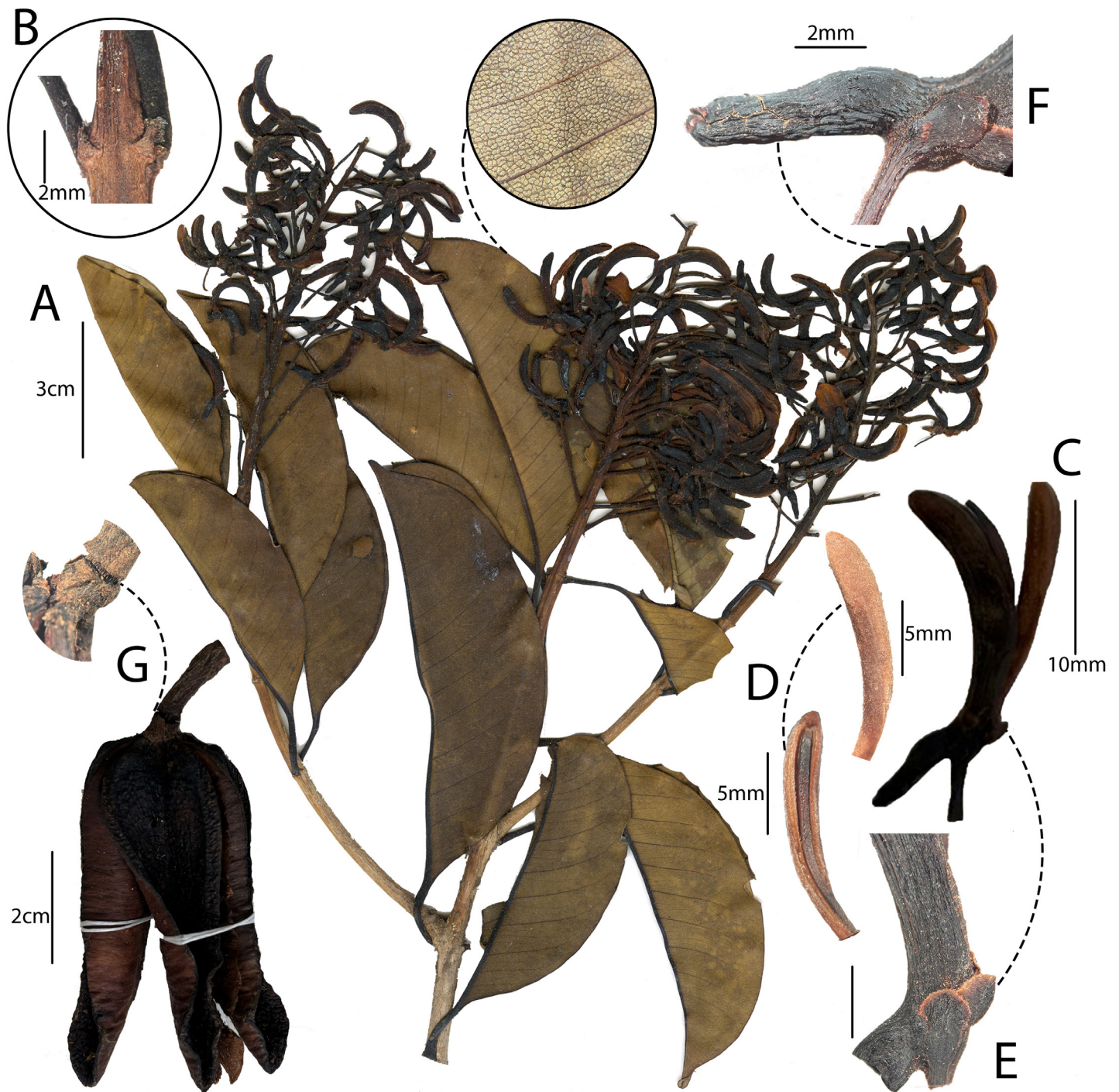


Figura 22: *Vochysia gentryi* Marc.-Berti. A. rama con flores y un detalle de la superficie por el envés (arriba); B. estípulas; C. flor; D. antera por ambos lados; E. sépalos menores; F. espuela; G. fruto y detalle del pedicelo constricto. A-F de A. Gentry y L. E. Aguirre 15241, G de A. Gentry et al. 16830. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

pliegos!* [P00733819, P00733820], PH-1071724!* [PH00029364], US-941630!*, 941631!*, 941632!* [US00811199, US00108801, US00108802]]. Ilustración: MO-1899224, MO-2009679.

= *Vochysia aurifera* Standl. & L.O. Williams. Ceiba 3: 120. 1952. **syn. nov.** TIPO: HONDURAS. Dept. Santa Bárbara, rain forest area above Lake Yojoa near El Sauce, 1000 m, 15.IV.1951, fls., [L. O.] Williams y [A.] Molina 17970 (holotipo: US-

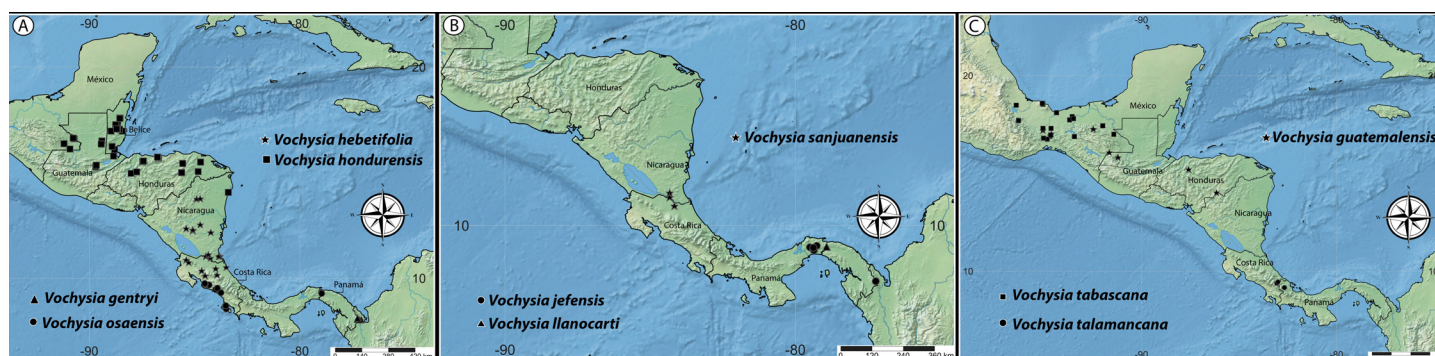


Figura 23: Distribución geográfica de: A. *Vochysia gentryi* Marc.-Berti, *V. hebetifolia* Standl. ex D.Santam. sp. nov., *V. hondurensis* Sprague. y *V. osaensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov.; B. *V. jefensis* A.Robyns, *V. llanocarti* D.Santam. sp. nov. y *V. sanjuanensis* D.Santam. & Aguilar sp. nov.; C. *V. guatemalensis* Donn.Sm., *V. tabascana* Sprague y *V. talamancana* D.Santam. sp. nov.

2216023! [US00108785], isotipos: BM! [BM000566726], GH! [GH00045225], MEXU! [MEXU00078591], MO-1734564! [188409].

Características distintivas: *Vochysia guatemalensis* se puede reconocer ya que la mayoría de sus partes vegetativas y reproductivas son glabras o con escasos tricomas simples; sus hojas opuestas, subopuestas, raramente alternas (*R. Evans 1770*, MO), o pocas veces en verticilos de 3 (especialmente en ramas ortótropas), con la lámina (6.5-)10.5-14.5 × 2-5 cm, con 11-15 nervaduras laterales por lado, las cuales son planas o algunas veces prominulosas por el envés, y el ápice acuminado y el pecíolo largo ((1.6-)2-3 cm); las flores por lo general tienen un largo pedicelo (1.5-3 cm), la espuela cilíndrica y delgada, tres pétalos y el estambre y los estaminodios glabros.

Distribución: Guatemala (Alta Verapaz, Huehuetenango), Honduras (Santa Bárbara, Yoro), México (Chiapas), y Nicaragua (Nueva Segovia), entre 1000 y 1600 m de elevación (Fig. 23C). Especímenes de Colombia no fueron vistos.

Fenología: ha sido recolectada con flores de abril a junio; los frutos no fueron vistos.

Nombres vernáculos: Guatemala: Chilacayote (*B. Krukoff 1973-22*, MO), ruan chap (*O. F. Cook y R. F. Griggs 619*, US*).

Comentarios taxonómicos: la circunscripción de *Vochysia guatemalensis* en este tratado es más estrecha que la dada en previas contribuciones (p. ej., *Robyns, 1967*; *Gaos, 1978*; *Miller, 2001*; *Morales, 2015*; *Pennington y Sarukhán, 2016*), donde se incluía a *V. aurea*, *V. hondurensis*, y *V. tabascana* como sinónimos (Fig. 20).

Especímenes representativos examinados: GUATEMALA. Alta Verapaz, Sasis, 1891, fls., *H. Helmrich 1570* (F*). Huehuetenango, Barillas, finca Chiblac, [s.f.].1973, fls., *B. A. Krukoff 1973/22* (COL, F*, K*, MO). HONDURAS. Yoro, camino Real de San José Texíguat a Campo Nuevo en un lugar llamado Las Letras al oeste del Cerro Cabeza de Negro, 24.IV.1995, fls., *R. Aguilar y R. Evans 4068* (MO-sin montar); valley of the río Pijol, NW slope above small stream, ca. 100 m NE of its confluence with the río Pijol, ca. 3 km SE of Cerro Pajarillos, ca. 7 km S of Nueva Esperanza, Parque Nacional Pico Pijol, 29.V.1993, fls., *R. J. Evans 1770* (MEXU*, MO); La Muralla National Park, 8 km NNW of La Unión, 7.VI.1992, fls., *T. Hawkins y D. Mejía 516* (MO). MÉXICO. Chiapas, Trinitaria, slope at Lago Tzikaw [Tziscaw] on the Guatemala border, 30 miles east of La Trinitaria, 27.V.1965, fls., *D. E. Breedlove 10070* (F*); Trinitaria, East of Laguna Tzikaw [Tziscaw], Monte Bello National Park, 13.V.1973, fls., *D. E. Breedlove 35262* (F*, MO); Tila, colonia Kokijaz, 5.V.1983, fls., *A. Méndez Ton 5971* (MO); loc. cit., 1.VI.1983, fls., *A. Méndez Ton 6076* (F*, MO). NICARAGUA. Nueva Segovia, 1 km (road) km W of km 306.5 on Jalapa-Teotecacinte highway, above La Jungla, 9.V.2010, fls., *W. D. Stevens y E. Duarte 29798* (MO).

Botanical Gazette, 1888.

Plate XXIII.

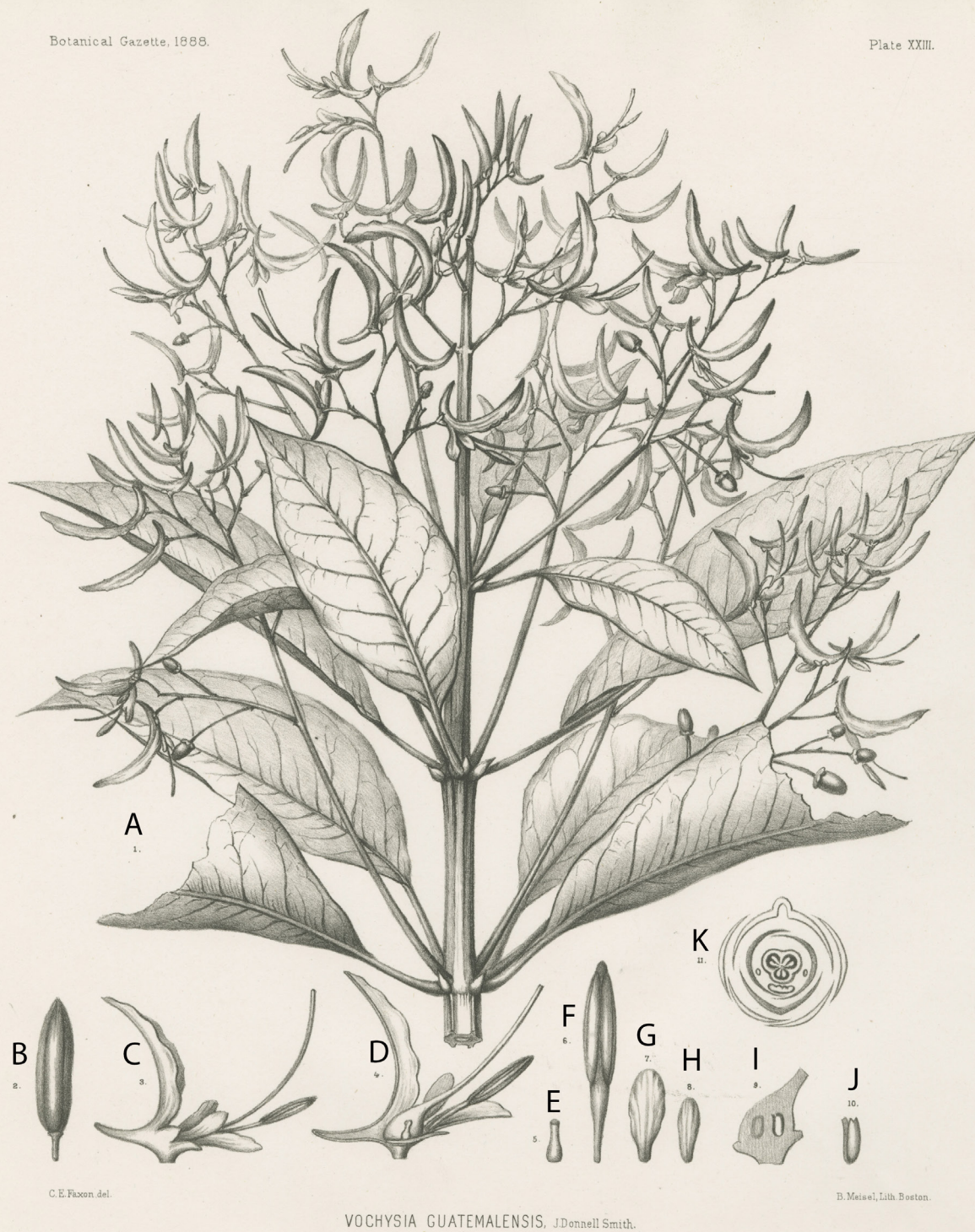


Figura 24: Ilustración de *Vochysia guatemalensis* Donn.Sm. dada en **Smith (1888)**. A. rama con flores (1); B. fruto inmaduro (2); C. vista lateral de la flor (3); D. vista lateral de la flor con un pétalo removido y mostrando la parte interna de la espuela (4); E. estaminodio (5); F. antera (6); G. pétalo central (7); H. pétalo lateral (8); I. ovario con un corte lateral (9); J. óvulo (10); K. diagrama floral (11) (notar que el eje no fue dibujado). Cortesía del Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pa., on indefinite loan from the Smithsonian Institution (**HIBD, 2026**). Modificado para incorporar las literales; los números entre paréntesis son los que acompañan la figura original.

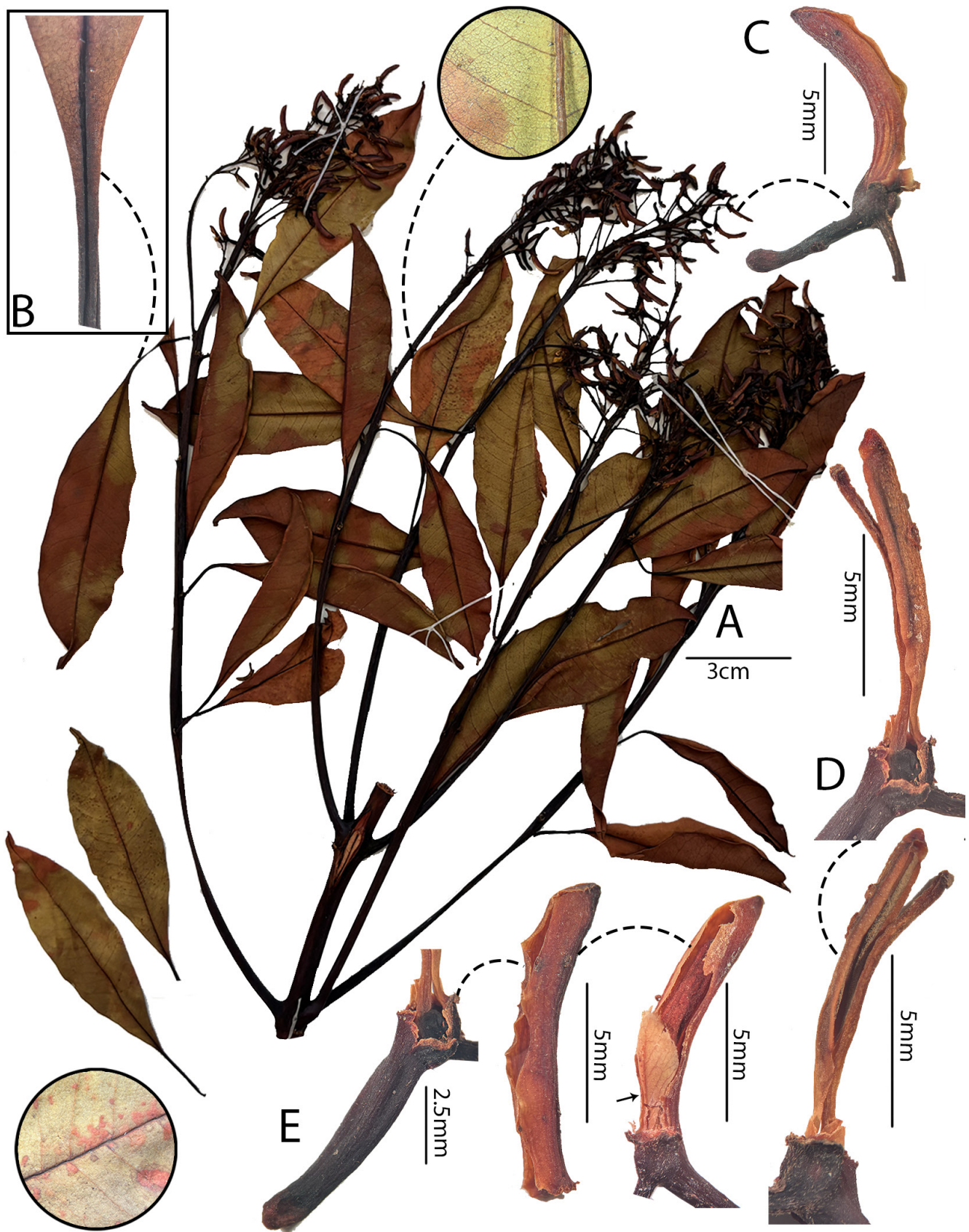


Figura 25: *Vochysia guatemalensis* Donn.Sm. A. rama con inflorescencias, con detalle del haz (izquierda abajo) y el envés (arriba); B. base de la lámina foliar; C. flor en vista lateral; D. antera en vista lateral (arriba) y ventral (abajo); E. espuela (izquierda), vista lateral de la lámina del sépalo espolonado (centro), y pétalo central (derecha) señalado con una flecha. A-E de R. Evans 1770. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

Vochysia hebetifolia Standl. ex D. Santam., **sp. nov.** Figs. 26, 27.

TIPO: COSTA RICA. Heredia, Sarapiquí, about 100 m from the río Sarapiquí, about 1.5 km north of the Puerto Viejo bridge, 30 m, 25.V.1973, fls., G. S. Hartshorn 1221 (holotipo: CR-71720!*, isotipos: F-1854128!*, LSCR-1525!*, MO-2915135! [MO-127874]).

Vochysia hebetifolia belongs to subsect. *Lutescentes* and is morphologically similar to *Vochysia hondurensis*, but differs by its branches with 4-6 (vs. 3-4 (5)) per 10 cm internodes, petioles at apex and leaves blades at base glabrous (vs. pubescent), and large fruits (4.2-5.1 vs. 3.1-3.8 cm long) with constricted pedicels at apex (vs. not constricted).

Árboles 5-40 m × 20-100 cm de diámetro, la corteza del tronco gris a blanquecino-grisácea; yemas vegetativas 1.5-2.5 mm, densamente pelosos; tricomas simples sobre las ramitas, nervaduras foliares por el envés, pecíolos, e inflorescencias; ramitas foliosas (0.27-)0.35-0.45(0.5) cm de diámetro, subredondeadas o más frecuentemente hexagonales a octagonales, los bordes romos a agudos, corteza lisa, hacia la parte apical pardo oscura a beige, glabras; entrenudos 4-6 en 10 cm, (1.5-)2-3(-4) cm aparte; hojas en verticilos 3 o 4; láminas foliares 8.8-13.6(-16) × 3.5-5.5 cm, elíptico-obovadas, haz glabro, superficie cuando seca sin depresiones negruzcas, envés glabro (excepto sobre las nervaduras), superficie lisa, margen plano, base aguda a subcuneada, plana o levemente revoluta, ápice generalmente obtuso y finalmente retuso, vena media por el haz plana a ligeramente sulcada, glabra, por el envés elevada, pubescente, especialmente en los lados, nervaduras laterales 9-13(-16) por lado, formando ángulos de 30-40° con la vena media, rectas y que se arquean distalmente, planas por el haz, levemente elevadas por el envés, glabras por el haz, esparcidamente pubescentes a glabrescentes por el envés, nervaduras intersecundarias 1-3 entre cada par de nervaduras laterales, nervadura colectora 2.7-4.5 mm del margen, plana por el envés, nervaduras de orden superior por el envés visibles sin magnificación; pecíolos 1.3-1.6(-2.2) cm, glabros a esparcidamente pubescentes, adaxialmente acanalados (por lo general cortamente alados), el canal

glabro; estípulas (1.5-)2-2.5 mm, triangulares, pubescentes a glabrescentes; inflorescencias terminales, el eje principal 10.5-24.5 cm, puberulento, amarillentos, ejes laterales con (1)2 o 3 flores, pedúnculo y pedicelo 0.8-1.6 cm, brácteas no vistas, bractéolas 0.7-0.9 mm, pubescentes; flores amarillas; tubo del cáliz 1.2-1.8 mm de diámetro; sépalo espolidado con la lámina (8-)10-13(-16) mm (incluido el tubo del cáliz), reflexa, glabra o con tricomas muy dispersos, margen generalmente glabro, espuela 5.5-6.5(-7.5) mm, 1.2-2 mm de ancho, recta, subcilíndrica a sacciforme, por lo general inflada abajo del tubo del cáliz, no engrosada en la base, generalmente glabra, formando un ángulo de 65-120° con el pedicelo; sépalos laterales 1.2-1.7 × 1-1.7 mm, sépalos interiores 2-2.8 × 1.5-1.8 mm, superficie externa esparcidamente pubescente, superficie interna glabra, márgenes ciliados; pétalos 3, el central 3.5-5.5 mm, dorsalmente glabros, margen ciliado (especialmente hacia el ápice), los laterales 2.7-3.5(-4.7) mm, dorsalmente glabros; estambre con el filamento 3-3.5(-4.5) mm, glabro, conectivo glabro, tecas 5.3-6(-6.5) mm, glabras, apículo 0.9-1.1 mm, glabro; estaminodios (1.1-)1.3-1.8(-2) mm, glabros, no ciliados; ovario 1.4- 1.7 × 1.2-1.5 mm; estilo 8.5-9.3(-11) mm; infrutescencia 10.5-21.5 cm, puberulenta; pedúnculo y pedicelo 1.5-2.5 cm, este último 1.5-2 mm de diámetro, constricto en el ápice; frutos 4.2-5.1 × (1.3-)1.6-1.8 cm, superficie lisa o casi de esa manera, pericarpio 0.59-0.73 mm de grueso; semilla 1 por lóculo, ca. 5.1 cm, aladas, densamente pubescentes, cuerpo de la semilla ca. 2 cm, más denso peloso que el ala; plántulas con hojas de color verde (en Costa Rica).

Características distintivas: *Vochysia hebetifolia* se reconoce por sus hojas de 3 o 4 por nudo, las ramitas generalmente octagonales, láminas foliares por el envés, pecíolo y vena media (cerca a la base) adaxialmente glabros, el ápice de la lámina generalmente obtuso y finalmente retuso; las flores tienen 3 pétalos, el estambre y los estaminodios son completamente glabros; los frutos grandes (4.2-5.1 cm de largo) y con pedicelos constrictos en el ápice.

Etimología: Paul C. Standley originalmente reconoció esta especie como nueva y propuso el nombre. Es factible que el epíteto específico hace referencia al haz brillante de las láminas foliares (latín *hebes*, brillante y *folia* hoja).



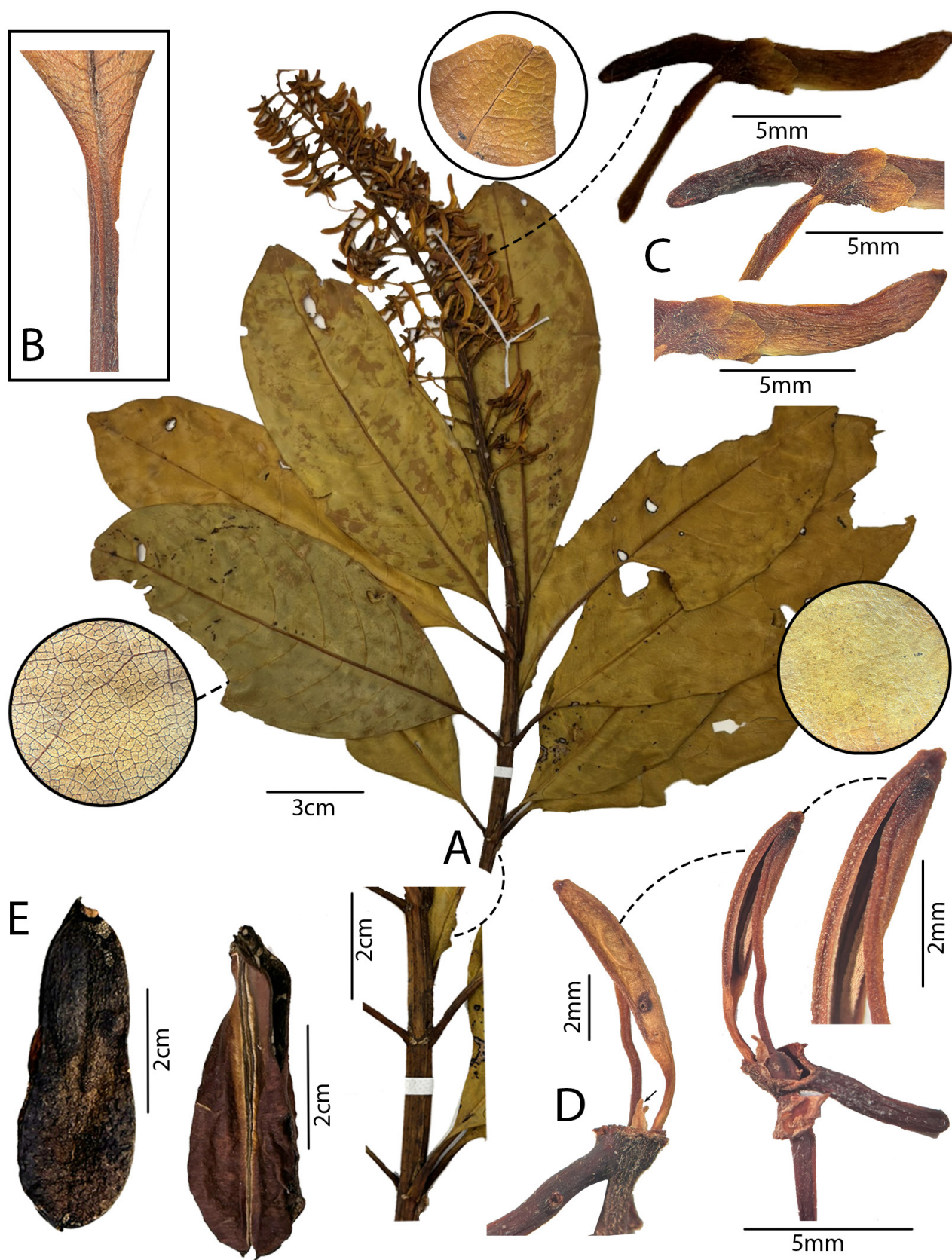


Figura 26: *Vochysia hebetifolia* Standl. ex D.Santam. A. rama con inflorescencia, entrenudo (abajo), detalle en círculo del haz (derecha), el envés (izquierda) y el ápice de la lámina foliar (arriba); B. base de la lámina foliar; C. flor (arriba), con un acercamiento de la espuela y sépalos menores (centro), lámina del sépalo espolonado (abajo); D. antera dorsalmente y estaminodio (señalado con una flecha), estilo y antera ventralmente (centro), y un acercamiento a los márgenes de la antera (derecha); E. frutos mostrando la superficie externa (izquierda) e interna (derecha). A de G. S. Hartshorn 1221, B-D de A. Grijalva 3845, E de E. Martínez 1955. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

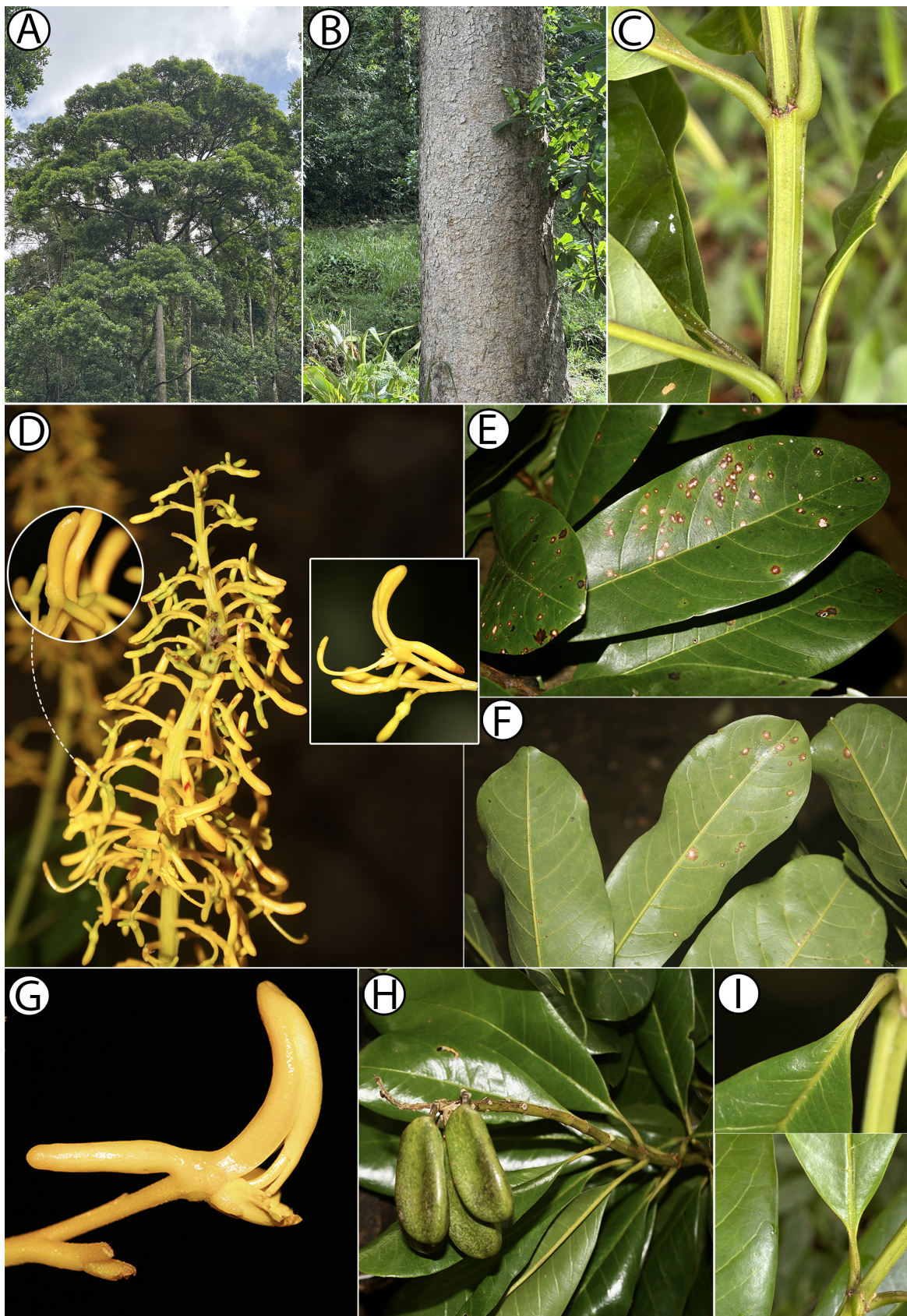


Figura 27: *Vochysia hebetifolia* Standl. ex D.Santam. A. hábito; B. tronco; C. ramita (notar los ángulos) y estípulas; D. inflorescencia, con botón floral en círculo (izquierda), y flor en recuadro (derecha); E y F. haz y envés de las láminas foliares, respectivamente; G. vista lateral de una flor; H. rama con frutos; I. base de la lámina foliar (arriba) y pecíolo (abajo). Fotografías: Isidro Chacón, sin testigos de herbario, fotografías de individuos que crecen en San Miguel de Bijagua de Upala, Costa Rica.

Distribución: Costa Rica (Alajuela, Guanacaste, Heredia, Limón) y Nicaragua (Atlántico Norte, Atlántico Sur, Chontales, Río San Juan), en la vertiente Caribe de ambos países, entre 0 y 400(-950) de elevación (Fig. 23A). Esta especie es de esperar en Panamá (Bocas del Toro).

Fenología: especímenes con flores han sido recolectados de marzo a junio y los frutos de junio a octubre.

Nombres vernáculos: Costa Rica: San Juan (*G. S. Hartshorn* 1221, MO), barbachele, botarrama, ira de agua, mayo blanco, sangrillo, sebo (León y Poveda, 2000; González et al., 2005); tskirik y sirbi (Bribri) (Standley, 1937). Nicaragua: barbachele (*C. Guadamuz* 3615, MO), palo de agua (*A. Grijalva* 3845, MO).

Comentarios taxonómicos: quizás la primera muestra de herbario de *Vochysia hebetifolia* fue recolectada por Adolphe Tonduz, hace más de 125 años en Turrialba, Cartago, Costa Rica (*A. Tonduz* 11238, BR-2 pliegos*, F*, US-2 pliegos*; 11.V.1897). Presumimos que, como parte de la Primitiae Florae Costaricensis, ese mismo ejemplar sirvió para atribuir al país *Vochysia guatemalensis* (Smith, 1898), pero citando a Henri Pittier como colector y con un número distinto (*Pitt. n. 11508*). Cuatro décadas después, en Flora of Costa Rica, *V. hebetifolia* fue tratada por Standley (1937) como *V. hondurensis* (pero sin citar testigos de herbarios), y mencionando "This tree has been reported from Costa Rica as *V. guatemalensis* Donn. Smith.". De igual manera fue citada en la monografía de *Vochysia* por Stafleu (1948), este último citando la muestra "Pittier 11238".

Posteriormente, en Nicaragua y Costa Rica, a finales de 1980 e inicios de 1990, el nombre *Vochysia hondurensis* fue adoptado para identificar los especímenes de herbario de esta nueva especie (así como los de *V. aurea*), y ampliamente citado en diferentes obras (p. ej., Whitmore y Hartshorn, 1969; Hartshorn y Poveda, 1983; Bawa et al. 1985a, b). Posterior a esas fechas, las mismas colecciones (y otras) volvieron a reidentificarse y tratarse como *V. guatemalensis*, aunque se desconocen las razones que llevaron a dicha conclusión.

Vochysia hebetifolia se distingue morfológicamente de *V. guatemalensis* (Figs. 25, 26), por las ramitas con mayor cantidad de entrenudos (4-6 vs. 2-3 en 10 cm), láminas fo-

liares con el ápice redondeado a obtuso (vs. acuminado), las flores con la espuela (5.5-6.5(-7.5) mm vs. (6.5-)8-10 mm), el pétalo central (3.5-5.5 mm vs. (5.3-)6.4-7.5 mm) y los pétalos laterales (2.7-3.5(-4.7) mm vs. 4.7-5(-5.5) mm) más cortos. Se diferencia de *V. hondurensis* por las características denotadas en la clave y la diagnosis.

Especímenes examinados: COSTA RICA. Alajuela, Reserva Biológica Monteverde, río Peñas Blancas, quebrada Targuasal, 950 m, 10°18'58"N, 84°42'42"W, 9.VIII.1989, fr., *E. Bello* 1095 (CR*, MO); Reserva Biológica Monteverde, valle del río Peñas Blancas, estación de Eladio, 820 m, 10°18'58"N, 84°42'42"W, 8.VI.1993, fls., *E. Bello* y *E. Cruz* 5086 (CR*, MO). Cartago, Turrialba, Tuis, 650 m, 11.V.1897, fls., *A. Tonduz* 11238 (BR-2 pliegos*, F*, US-2 pliegos*). Guanacaste, Liberia, Parque Nacional Guanacaste, Nueva Zelandia, estación San Ramón, sendero El Espejo, 550 m, 10°52'50"N, 085°24'05"W, 23.III.1994, fls., *D. García* 168 (CR*, MO); Parque Nacional Rincón de la Vieja, sector Los Naranjos, sobre camino a San Jorge, en el límite del parque nacional, 700-800 m, 10°45'00"N, 085°17'28"W, 16.X.1990, fr., *G. Rivera* 781 (CR*, MO). Heredia, path beyond Rio Sudio, Braulio Carrillo, 400 m, [10°09'00"N, 083°56'24"W], 4.V.1984, bot. fls., *L. D. Gómez et al.* 21199 (CR*, MO); about 100 m, from the río Sarapiquí, about 1.5 km. north of the Puerto Viejo bridge, 30 m, 15.IX.1973, fr., *G. S. Hartshorn* 1297 (CR-2 pliegos*); Limón, Parque Nacional Tortuguero, Tortuguero, 1 km al Sur, antigua plantación de cacao, 4 m, 10°32'N, 083°30'W, 3.VI.1988, fls., *R. Robles* 1884 (CR*, MO). NICARAGUA. Atlántico Norte, comarca El Hormiguero west of río Uli, 150-200 m, 13°45'N, 084°54'W, 6.VI.1977, fls., *D. Neill* 1931 (MO); 6 km northeast of Siuna, 400 m, [13°46'N, 084°44'W], 29. IV.1978, fls., *D. Neill* 3680 (MO). Atlántico Sur, ca. 2.5 km of Rama, hill between Hwy and río Siquia, 20 m, [12°10'N, 084°14'W], 6.VI.1980, fls., *W. D. Stevens* y *O. M. Montiel* 17462 (MO); Hacienda río Bravo, río Nawawás, 9 km NE of El Ayote, N of Cerro La Chancha, 115 m, 12°32'54"N, 085°44'51"W, 6.VI.2009, fls., *W. D. Stevens* y *E. Duarte* 28190 (MO). Chontales, a few kilometers north of Cuapa, 800 m, [12°21'N 085°24'W], 20.VI.1975, fls., *J. T. Atwood* y *D. A. Neill* AN43 (MO-2 pliegos); 4 km al NW de Santo Domingo, 280 m, 12°17'N, 085°06'W, 12-13.V.1984, fls., *A. Grijalva et al.* 3845 (MO). 10.1 km of La Libertad



(parque), along road to Santo Domingo, 670 m, 12°15'18"N, 085°05'31"W, 23.VI.2008, fls., *W. D. Stevens y O. M. Montiel* 27362 (MO); 0.8 km from Santo Domingo-El Ayote road (at 3.5 km NE of Santo Domingo Parque), along N-running road, 8.VIII. 2017, fr., *W. D. Stevens y O. M. Montiel* 40106 (MO); Río San Juan, El Castillo, comunidad Las Maravillas, El Puenton, 3 km al oeste de la comunidad, 100 m, 11°07'15"N, 084°21'04"W, 8.IV.2005, fls., *C. Guadamuz* 3615 (MO); El Castillo, comunidad km 20, 3 km al E de las Maravillas, 110 m, 11°07'34"N, 084°22'21"W, 25.IV.2005, fls., *R. Guzmán* 4018 (MO); a 20 km de San Juan del N. sobre río Indio, 5 m, 11°02'45"N, 083°52'30"W, 6.IX.1982, fr., *E. Martínez* 1955 (MO); sobre el río Sábalo, 40 m, [11°03'N, 084°28'W], 7-8. VII. 1984, fr. inm., *P. P. Moreno y W. Robleto* 25991 (MO); 1 km al norte del caserío de Sábalo, sobre el río Sábalo, 70 m, 11°02'N, 084°28'W, 10.X.1985, fr., *P. P. Moreno* 26324 (MO); río Indio 1.5 hours upriver from San Juan del Norte, 2 m, 11°03'N 083°45'W, 6.IX. 1982, fr., *R. Riviere* 235 (MO); Comunidad El Padilla, 183 m, 11°07'45"N, 084°18'27"W, 25.IV.2005, fls., *R. Laredo* 4719 (MO); El Castillo, comunidad Las Maravillas, finca de Marcelino Garrido, 100 m, 11°07'15"N, 084°21'04"W, 11.IV.2005, fls., *J. Luna* 4354 (MO); sobre el río San Juan, en el caño el Sarnoso, ubicado a una hora río abajo del puesto MARENA, Bartola, [50-100 m], 10°57'N, 084°40'W, 13.VII.1994, fr. inm., *R. Rueda et al.* 1993 (MO); Reserva Indio-Maíz, San Juan del Norte, entre el poblado de San Juan del Norte y los caños Top house y Fish Creek, [0-5 m], 11°02'N, 083°48'W, 29.VII.1996, fr., *R. Rueda et al.* 4607 (MO).

Vochysia hondurensis Sprague, Bull. Misc. Inform. Kew 6: 183. 1922. Figs. 20C, 28, 29.

TIPO: BRITISH HONDURAS. Belize, [Botanic Station], [VI.1898], fls., *E. J. F. Campbell* 19 [10 en el protólogo] (lectotipo, K!* [K000572811], designado por *Stafleu* (1948), islectotipo: NY!* [NY00001028]; Fotografía: MO-1677957!).

=? *Vochysia hondurensis* var. *parvifolia* Stafleu. Recueil Trav. Bot. Néerl. 41: 466 1948. TIPO: Br. [British] Honduras [Belize]. El Cayo district, Vaca, [12.IV.1938], fls., [*P. H. Gentle* 2479 (holotipo: F-945073!* [F0074835F], isotipos:

K-2 pliegos!* [K000494709, K000494712], MO-1220187! [MO-188418], NY!* [NY00001029]).

Características distintivas: *Vochysia hondurensis* se reconoce por sus hojas de 3 o 4 por nudo, las ramitas subredondeadas a (sub)cuadrangulares, con entrenudos 3-4 (5) en 10 cm; láminas foliares (8-)9.5-14.5 × (2.5-)3-3.8(-4.7) cm, por el envés glabras o casi de esa forma, el pecíolo y la vena media (cerca a la base) por el haz cubiertos por una densa pubescencia, el ápice de la lámina redondeado a obtuso y finalmente retuso; las flores tienen el sépalo espolonado con la lámina (8.5-)10-11(-13) mm (incluido el tubo del cáliz) y la espuela (5.4-)6-6.5(-8) mm, con tres pétalos, los cuales casi siempre son glabros dorsalmente, el estambre y los estaminodios son glabros; los frutos 3.1-3.8 cm de largo, con pedicelos no constrictos en el ápice.

Distribución: Belice (Belice, Cayo, Stann Creek, Toledo), Guatemala (Alta Verapaz, Izabal, Petén), Honduras (Atlántida, Cortés, Gracias a Dios, Olancho, Yoro), México (Chiapas), y Nicaragua (Atlántico Norte) (Fig. 23A). Principalmente sobre la vertiente Caribe, entre los 0-400 (-750) m de elevación.

Fenología: especímenes con flores han sido recolectados de marzo a julio, y en septiembre. Los frutos de junio a septiembre.

Nombres vernáculos: Belice: Emory, San Juan (*R. Arvigo et al.* 619, MO), yemerí (*E. J. F. Campbell* 19, K*), white yemerí (*P. Gentle* 3326, MO), white mahogany (*Standley y Steyermark*, 1949). Guatemala: San Juan, San Pedro (*J. M. Aguilar* 8769, MO). Honduras: San Juan (*A. Molina* 30614, MO; *C. Nelson* 5479, MO), San Juan de poso y San Juan de peludo (*M. Espinoza* 10-t1, MO).

Comentarios taxonómicos: *Vochysia hondurensis* por lo general ha sido incluida bajo el concepto de *V. guatemalensis*. Algunas de las primeras obras en emplear este concepto fueron las de *Gaos* (1978), *Pennington y Sarukhán* (2016), y *Flores* (1993a). Fue *Gaos* (1978) la que menciona y discute algunas razones y similitudes morfo-



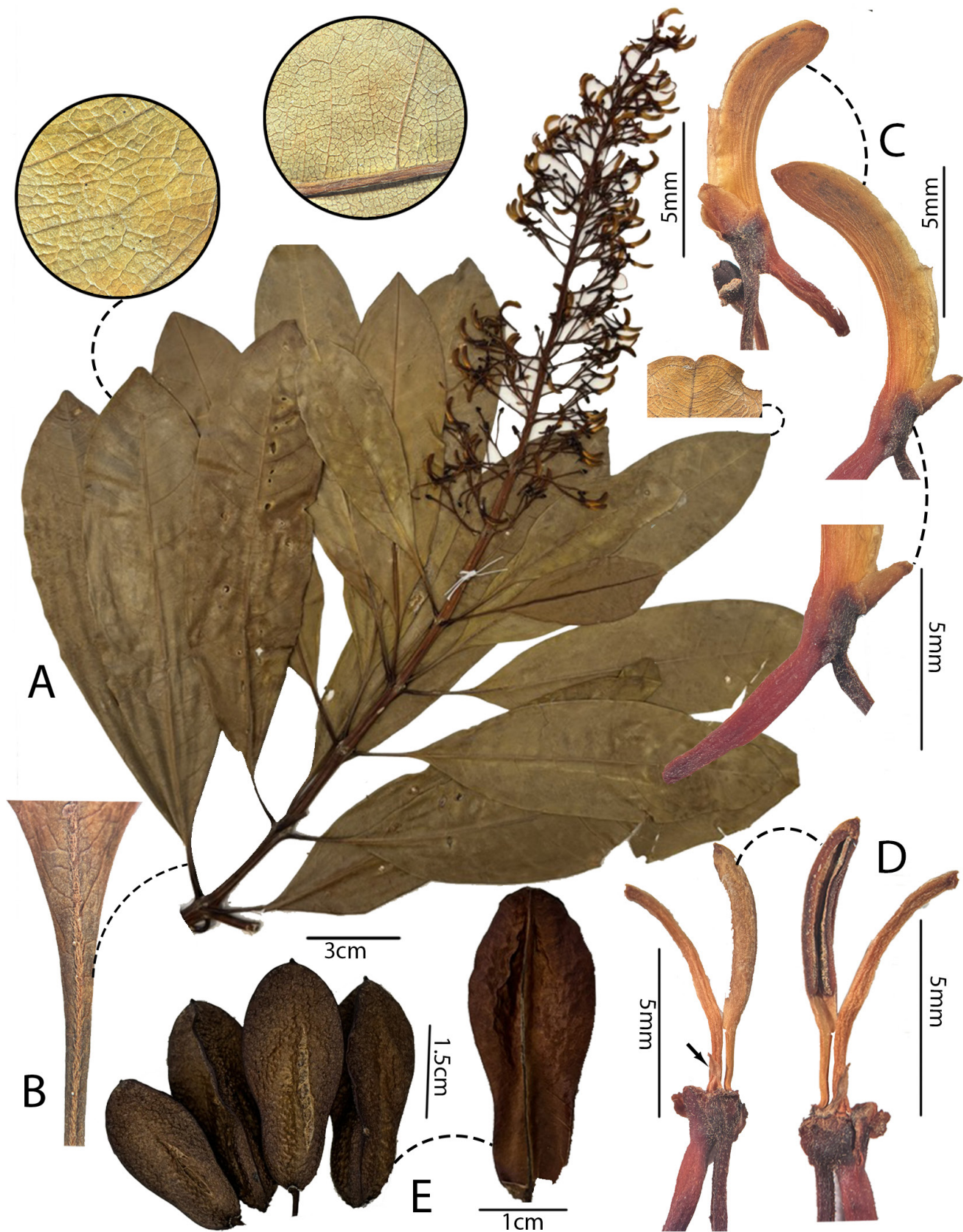


Figura 28: *Vochysia hondurensis* Sprague. A. rama con inflorescencia, con un detalle en círculo del haz (izquierda) y el envés (derecha), y ápice de la lámina foliar; B. base de la lámina foliar con los tricomas; C. flor mostrando la lámina del sépalo espolonado (centro), espuela y sépalos menores (abajo); D. antera ventral (derecha) y lateralmente (izquierda), y estaminodio (señalado con una flecha); E. frutos mostrando la superficie externa (izquierda) e interna (derecha). A-D de G. Davidse et al. 34437, E de R. Arvigo et al. 619. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

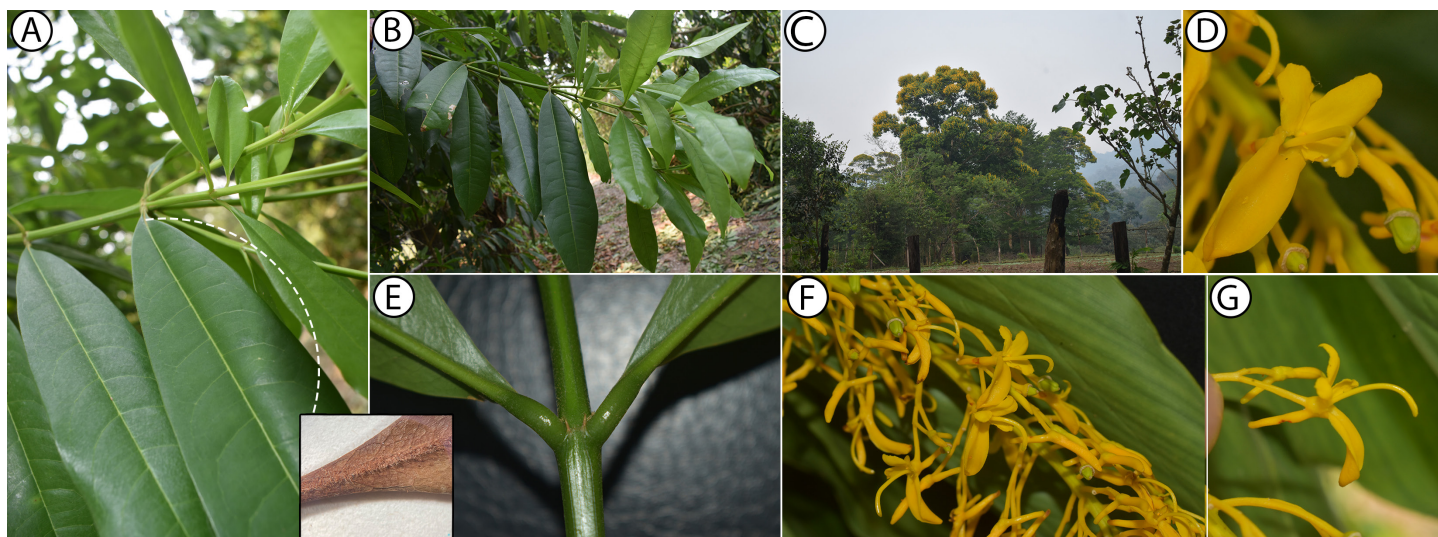


Figura 29: *Vochysia hondurensis* Sprague. A. ramas con hojas, con un detalle en recuadro de los tricomas en el pecíolo y sobre la vena media cerca a la base de la lámina foliar; B. ramas con hojas mostrando el haz de la lámina; C. árbol con inflorescencias; D. vista frontal de una flor mostrando la lámina del sépalo espolonado, los tres pétalos y el estilo; E. pecíolos y estípulas; F. parte de una inflorescencia; G. vista lateral de una flor. Fotografías: Dennis Medina, fotografías de individuos que crecen en Guatemala.

lógicas y ecológicas, del por qué deben ser la misma identidad taxonómica, y se cita: *El análisis morfológico de las estructuras florales no muestran una diferencia significativa. La distribución geográfica de V. hondurensis corresponde al sur de México hasta Costa Rica e incluye en su totalidad a la de V. guatemalensis que va del sur de México a Honduras. Las épocas de floración y de fructificación de ambas especies coinciden. El carácter que es utilizado por la mayoría de los autores para separar a V. guatemalensis de V. hondurensis es la forma de la hoja. Sin embargo, no existe una diferencia consistente en la forma y dimensiones de las hojas de los ejemplares identificados como V. hondurensis y de V. guatemalensis.*

Aunque estamos de acuerdo con Gaos (1978) en la variabilidad del tamaño y forma de las láminas foliares (especialmente encontrada en *V. hondurensis*), y en algunas similitudes en las flores, desconocemos el conjunto de especímenes estudiados fuera de los límites de la Flora de Veracruz, que llevaron concluir esto. Consideramos que la pubescencia encontrada en la base de la lámina foliar y el ápice del pecíolo, así como el ápice de la lámina foliar y rango altitudinal, y tendencia a tener flores con la espuela más corta y gruesa, son de utilidad para distinguir *V. hondurensis* y *V. guatemalensis* (Figs. 3, 6, 7, 20).

Varias de las colecciones fértiles citadas por Gaos (1978) corresponden a nuestro concepto de *V. tabascana* (p. ej., J. H. Beaman 6163, MO-2 pliegos; J. I. Calzada 515, MO; M. Sousa 3314, 4660, MEXU*; T. D. Pennington y J. Sarukhán 9101, 9610, K*). Debido a los pecíolos más largos (1.5-2.5 vs. (1.1-)-1.5-1.8(-2.2) cm), la ausencia de tricomas en el ápice del pecíolo y la base de la lámina (vs. presencia de tricomas), la tendencia a tener hojas opuestas proximalmente (vs. generalmente verticiladas) y la lámina con el ápice obtuso a agudo (vs. redondeado a obtuso y finalmente retuso).

Sprague (1922) en el protólogo de este nombre, citó el número de colección como *Campbell 10*. Sin embargo, publicaciones posteriores (p. ej., Sprague y Riley, 1924; Stafleu, 1948) y el ejemplar depositado en Kew (K) llevan el número 19.

El espécimen *P. C. Vincelli 526* (MO), recolectado en una sabana de pino en Nicaragua, parece coincidir con el tipo de *V. hondurensis* var. *parvifolia*. Se necesitan especímenes adicionales para evaluar con confianza dicho estatus.

Especímenes representativos examinados: BELICE. Belice, 1 mile N of Bermudian Landing on main road to Le-

monal, 23.IV.1970, fls., *R. Rose Innes RRI296* (MO); western highway, mile 47, north side, 1.VI.1981, fls., *C. Whitefoord 3103* (MO). Cayo, Rio Frio Creek, Agustine, 20.VI.1988, fls., *J. Meave y A. Howe 1077* (MO); 200 yards S of Blue Hole on Hummingbird Highway, 28.VI.1971, fls., *J. Utley 806* (MO); San Agustín National Park, en el camino a San Agustín, 6.V.1982, bot. fls., *O. Téllez et al. 5766* (MO). Stann Creek, Boundary of Cayo and Stann Creek Districts, Hummingbird highway between mile 25-34, 13.VIII.1975, fr., *J. D. Dwyer y L. Dieckman 13006* (MO-2 pliegos, US*); Stann Creek Valley, Big Eddy Ridge, 10.V.1940, fls., *P. Gentle 3326* (MO). Toledo, along southern highway, 14.5 mi. west of Punta Gorda near junction with road to San Antonio, 11.VI.1973, fr., *T. B. Croat 24147* (MO); near Jacinto river, Jacintoville, 14.VIII.1991, fr., *R. Arvigo et al. 619* (MO); Punta Gorda, 1.VIII.1980, fr., *J. D. Dwyer 15170* (MO). GUATEMALA. Alta Verapaz, Panzos, Finca Mercedes, Telemán, 12.VII.1988 fls. & fr. inm., *P. Tenorio et al. 14449* (MEXU*, MO). Izabal, Panzos, Telemán, Fca. Las Mercedes, 6.VI.1997, fls., *J. Aguilar y M. Véliz 97.5963* (MO-2 pliegos); Livingston, Creek Jute, Biotopo Chocón Machacas, 28.VII.1988, fr. inm., *P. Tenorio et al. 14977* (MO). Petén, Dolores, 14.VII.2002, fls., *M. Véliz y J. Véliz MV12508* (MO). HONDURAS. Atlántida, Cerro El Colmillo, 2 km de la aldea, [s.f.], *M. Espinoza 10-t1* (MO); orilla del río Cangrejal, 10-20 km S de la Ceiba, 1-3.V.1980, fls., *C. Nelson 5479* (MO); orillas del río Cangrejal, al sur de Ceiba, las Mangas, 1.V.1980, fls., *H. Martínez 155* (MO); vicinity of La Ceiba, 8.VII.1938, fr., *T. G. Yuncker et al. 8275* (MO). Cortés, carretera al proyecto hidroeléctrico El Cajón, 26.III.1983, fls., *D. Aguilar 182* (MO); along río Lindo, 8.VIII.1948, fr., *L. O. Williams y A. Molina 14573* (MO). Gracias a Dios, alrededores del río Plátano, 17-23.V.1973, fls., *A. Clewell y G. Cruz 4085* (MO, US*); 40 mins al norte de Krausirpe, 7.VII.1994, fr., *P. R. House 2074* (MO). Olancho, a 13 km al SW de Culmi camino a Catacamas, 31.V.1985, fls., *E. M. Martínez y O. Téllez 12692* (MO). Yoro, Nueva Florida, junto al puente del camino principal de la quebrada Atascosa, 26.IV.1995, fls., *R. Aguilar et al. 4089* (CR*, MO). MÉXICO. Chiapas, Márques de Comillas, alrededor del poblado de Chajul, 22.III.2011, fls., *G. Ibarra Manríquez 6321* (MO); Ocosingo, El Mirador a 13 km al NO de Boca Lacantún, 28.IV.2002, fls., *G. Aguilar et al. 1180* (MO); Ocosingo, a 27 km al SE del Crucero Frontera Corozal hacia Boca Lacantún, 24.V.2003, fls., *G.*

Aguilar 6577 (MO); Ocosingo, a 9 km al NW de Boca Lacantún, camino a Crucero Corozal-Palenque, 16.X.1984, fr., *E. Martínez 8280* (MO-3 pliegos). NICARAGUA. Atlántico Norte, 4 km N of Puerto Cabezas, 11.VI.1978, fls., fr. inm., *P. C. Vincelli 526* (MO).

Vochysia jefensis A.Robyns, Ann. Missouri Bot. Gard. 54: 188. 1967. Figs. 30, 31A-D.

TIPO: PANAMÁ. Panamá, Cerro Jefe, summit, 2900 ft [883 m], 12.III.1967, fls., [*J. D. Dwyer et al. 7269* (holotipo: MO-1914831! [MO-188452], isotipo: US-2542185! [US00108806])].

Características distintivas: *Vochysia jefensis* se reconoce por sus entrenudos usualmente cortos (0.3-1.8(-4.5) cm); hojas opuestas, con la lámina (4-)6-7.4(-8.5) × 3.6-4.5 cm, elíptica a obovada-elíptica, el haz sin depresiones negruzcas y el envés rugoso, las nervaduras laterales y terciarias no muy prominentes y el ápice redondeado a obtuso y finalmente retuso; las inflorescencias cortas (2.1-5.5 cm); las flores con un pétalo, que dorsalmente es esparcidamente pubescente distalmente, pero siendo más denso en la base, la antera con el filamento ventralmente y las tecas marginalmente pubescentes, y los estaminodios con el margen ciliado. Además, la mayoría de sus partes vegetativas son casi glabras.

Nombres vernáculos: no se han registrado entre los especímenes estudiados.

Distribución: endémica de Panamá (Fig. 23B). Ha sido recolectada principalmente en la provincia de Panamá, y con menos frecuencia en Darién y la comarca Guna Yala, entre 700 y 1000 m elevación. Esta especie es de esperar en Colombia, ya que es conocida del Cerro Tacarcuna, Darién, Panamá (p. ej., *A. Gentry y S. Mori 14144*, MO). Las observaciones de campo, citadas por *Monro et al. (2017)* para el Parque Internacional La Amistad (Costa Rica y Panamá), podrían corresponder a *Vochysia talamancana*.

Fenología: especímenes con flores han sido recolectados durante casi todos los meses, siendo más frecuente



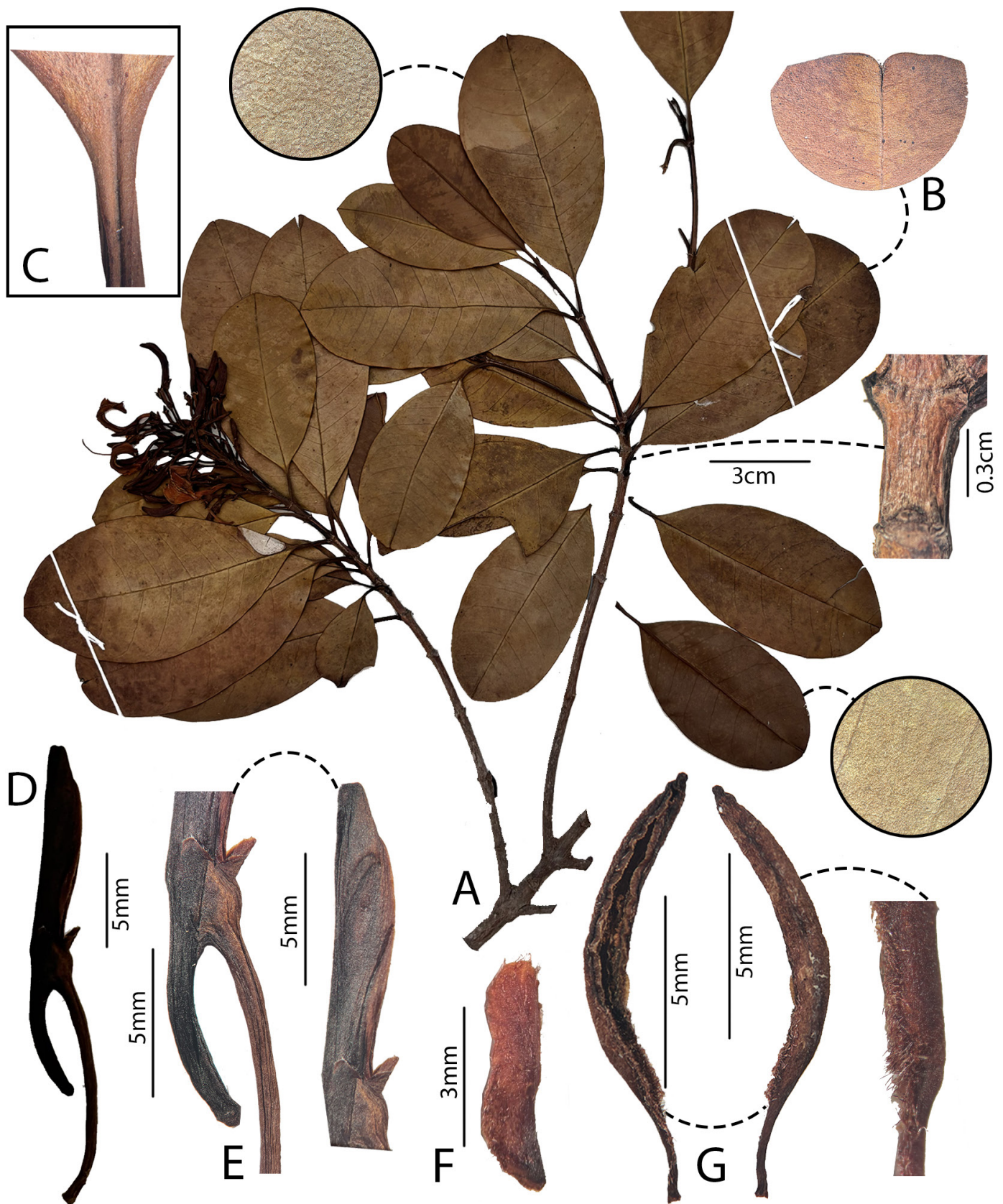


Figura 30: *Vochysia jefensis* A. Robyns. A. rama con inflorescencia, detalle en círculo del haz (arriba) y el envés (derecha abajo), y entrenudo (derecha); B y C. ápice y base de la lámina foliar, respectivamente; D. flor en vista lateral; E. espuela (izquierda) y lámina del sépalo espolonado; F. pétalo; G. antera ventral (izquierda) y dorsalmente (centro), y porción proximal de la antera mostrando los tricomas (derecha). A-C, G de A. Gómez-Pompa et al. 3068, D-E de M. D. Correa y R. L. Dressler 699, F de G. McPherson 7942. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

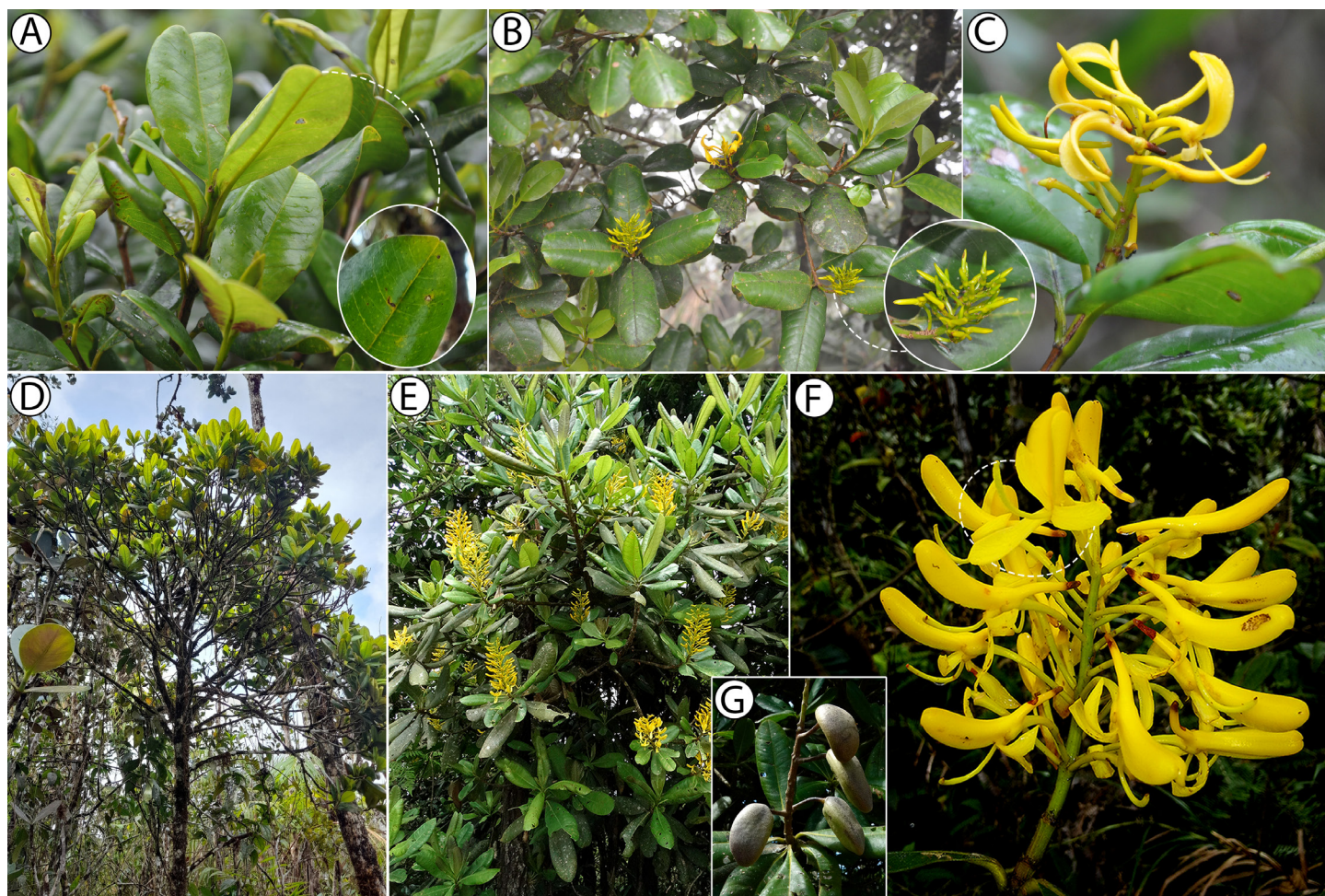


Figura 31: *Vochysia jefensis* A.Robyns. A. láminas foliares y un detalle del ápice (en círculo); B. rama con inflorescencias y botones florales (en círculo); C. flores; D. hábito. *Vochysia* sp.: E. rama con inflorescencias, notar la filotaxia y la coloración de las hojas nuevas; F. flores (las interlíneas indicando los tres pétalos); G. frutos. Fotografías: A-C: Ramón da Pena, iNaturalist, 2022b (observación 122378967), iNaturalist, 2020a (observación 63450446), e iNaturalist, 2020b (observación 63446421); A (en círculo) y D: Alex Espinosa, iNaturalist, 2022c (observación 139430001); E-G: Jerry Harrison, sin testigos de herbario, fotografías de individuos que crecen en Cerro Jefe, Panamá.

de enero a abril. Para el presente trabajo solo se ubicaron dos muestras con frutos, recolectados en junio y noviembre.

Comentarios taxonómicos: las etiquetas del ejemplar tipo (J. D. Dwyer *et al.* 7269), fueron erróneamente colocadas y/o distribuidos, ya que la etiqueta original del ejemplar en MO-1914831 lleva la anotación “Isotype”, mientras el ejemplar en US fue etiquetado como “Holotype!”, lo cual debe ser corregido.

Vochysia jefensis hasta el momento es la única especie documentada con testigos de herbario en Cerro Jefe. Sin embargo, parte de las imágenes que componen la Fig. 31 (E-G), y provenientes de esa misma localidad (J. Harrison, com. per.), difieren en tener tres hojas por nudo y flo-

res con tres pétalos; además, las láminas foliares, flores y frutos son más grandes. Esta entidad es morfológicamente similar a *Vochysia megalantha* Stafleu, que, siguiendo la taxonomía propuesta por Marcano-Berti y Aymard C. (2021), es sinónimo de *V. duquei* Pilg. Especímenes de herbario son necesarios para evaluar con detalle esta entidad.

Especímenes representativos examinados: PANAMÁ. Darién, Cerro Mali base camp, Colombian border, 21.I.1975, fls., A. Gentry y S. Mori 13768 (COL, MO); Cerro Tacarcuna W ridge, trail toward río Pucuro just below summit camp, 5.II.1975, inf., A. Gentry y S. Mori 14144 (MO). Panamá, Parque Nacional Chagres, Cerro Azul, Cerro Jefe y Altos de Pacora, 6.VI.2004, fls., fr. inm., R. Aizprúa *et al.* RAC-2700



(MO); on road to Cerro Jefe, 0.5 km from peak, 30.XI.1983, fr., H. W. Churchill 3965 (MO); near Cerro Jefe summit, 20.II.1968, fls., M. D. Correa y R. L. Dressler 699 (MO-2 pliegos); Cerro Jefe, [s.f.] II. 1968, fls., A. Gómez-Pompa et al. 3068 (MEXU-2 pliegos*, MO); near Cerro Jefe turn off to río Pacora, 9.I.1986, fls., G. McPherson 7942 (MO); Cerro Jefe, along new small road S of road to Alto Pacora, 10.X.1992, fls., G. McPherson 15858 (MO); along road, 11 km N of Cerro Azul, 6.III.1975, fls., S. Mori y J. Kallunki 4933 (MO); E slope of Cerro Jefe 1 mi. S of radio tower, 15.II.1982, fls., S. Knapp 3566 (MO!). Comarca Guna Yala, San Blas, Cerro Brewster, 25.IV.1985, fls., G. de Nevers et al. 5534 (MO).

Vochysia llanocarti D.Santam., sp. nov. Figs. 32, 33.

TIPO: PANAMÁ. Panamá, El Llano to Cartí Road, 9.1 km N of Panamerican Highway, 8.VI.1977, fls., J. P. Folsom 3575 (holotipo: PMA-24887!* [52376], isotipos: MEXU-378999!*, MO-2608495! [MO-127870]).

Vochysia llanocarti belongs to subsect. *Ferrugineae* and is morphologically similar to *Vochysia allenii*, but distinguished by its smaller leaf blades (7.1-9.3 vs. 11.3-14.5 cm long), which are ovate to lanceolate (vs. elliptic to narrowly elliptical) and with the midvein pubescent above (vs. glabrous), shorter inflorescences (5.5-9(-15) cm vs. 16-20 cm), flowers with a longer spur ((4.4-)-5.2-6.7 mm vs. 3.5-5 mm long), and smaller fruits (2.2-2.6 cm vs. 3-3.7 cm).

Árboles 8-20 m × 20-30 cm de diámetro, corteza del tronco no descrita; yemas vegetativas 1.4-2 mm, densamente pelosas; tricomas malpigiáceos sobre las ramitas, nervaduras foliares por el envés, pecíolos, e inflorescencias; ramitas foliosas, 0.17-0.27 cm de diámetro, rectangulares a cuadrangulares, los bordes agudos; corteza lisa, hacia la parte apical pardo claro, tomentosas a glabrescentes, tricomas pardo claro a blanquecino-grisáceos; entrenudos 6-7 en 10 cm, 1.5-3.5 cm aparte; hojas opuestas; láminas foliares 7.1-9.3 × (2.1-)-3-3.8 cm, ovada a lanceolada, haz glabro (excepto sobre la vena media), superficie cuando seca con ligeras a prominentes depresiones negruzcas, el envés tomentuloso, puberulento a glabrescente, tricomas 0.2-0.4 mm, blanquecino-grisáceos, superficie lisa, margen

plano, base obtusa a cuneada, no revoluta, ápice acuminado, algunas veces con un mucrón, vena media por el haz sulcada, pubescente (algunas veces la pubescencia escasa distalmente), por el envés elevada, glabrescente (en algunas ocasiones el indumento es denso a los lados), nervaduras laterales 12-17 por lado, formando ángulos de 30-40° con la vena media, rectas y que se arquean levemente distalmente, por el haz planas, glabras, por el envés prominulosas, pubescentes a glabrescentes, algunas veces el indumento es denso a los lados, nervaduras intersecundarias 0-4 entre cada par de nervaduras laterales, nervadura colectora 1.5-1.8 mm, prominulosa por el envés, nervaduras de orden superior por el envés visibles sin magnificación; pecíolos 0.9-1.3(-1.8) cm, tomentosos a glabrescentes, adaxialmente acanalados, el canal pubescente; estípulas 1.5-2 mm, triangulares, pubescentes; inflorescencias terminales, el eje principal 5.5-9(-15) cm, tomentoso, tricomas pardo claro, ejes laterales con (1)2(-4) flores, pedúnculo y pedicelo 0.7-1.2(-1.5) cm, brácteas 3-4.5 mm, densamente pubescentes a glabrescentes, bractéolas 1.1-1.6 mm, con pubescencia similar a la de las brácteas; flores amarillas; tubo del cáliz 1.2-1.5 mm de diámetro; sépalo espolonado con la lámina 9-12.5 mm (incluido el tubo del cáliz), recta a ligeramente reflexa, pubérula a glabrescente, margen esparcidamente ciliado o sin cilios, espuela (4.4-)-5.2-6.7 mm, 1-1.3 mm de ancho, recta a subreflexa, cilíndrica, no inflado abajo del tubo del cáliz, no engrosado en la base, puberulenta a glabrescente, formando un ángulo de 45-60° con el pedicelo; sépalos laterales 1.2-1.5 × 1.1-1.4 mm, sépalos interiores 1.3-1.6 × (0.7-)-1.3(-1.7) mm, superficie externa puberulenta a glabrescente, superficie interna glabra, márgenes ciliados; pétalos 3, el central (2.4-)-4.5-5.2 mm, dorsalmente seríceo, el indumento a lo largo de la parte central, glabro hacia los márgenes, tricomas pardo claro, margen ciliado (los cilios son más prominentes en el ápice), los laterales (2-)-3.5-3.8 × (0.6-)-1.1-1.2 mm, dorsalmente con pubescencia densa en la base, el resto de la superficie con tricomas dispersos; estambre con el filamento (3-)-4-4.2 mm, densamente pubescente en ambos lados, conectivo pubescente, tecas 4.5-5.2 mm, el lado convexo completamente pubescente, el lado cóncavo con pubescencia principalmente sobre los lados y márgenes, las tecas son glabras o algunas veces pubescente, apículo 0.7-1 mm, pubescente



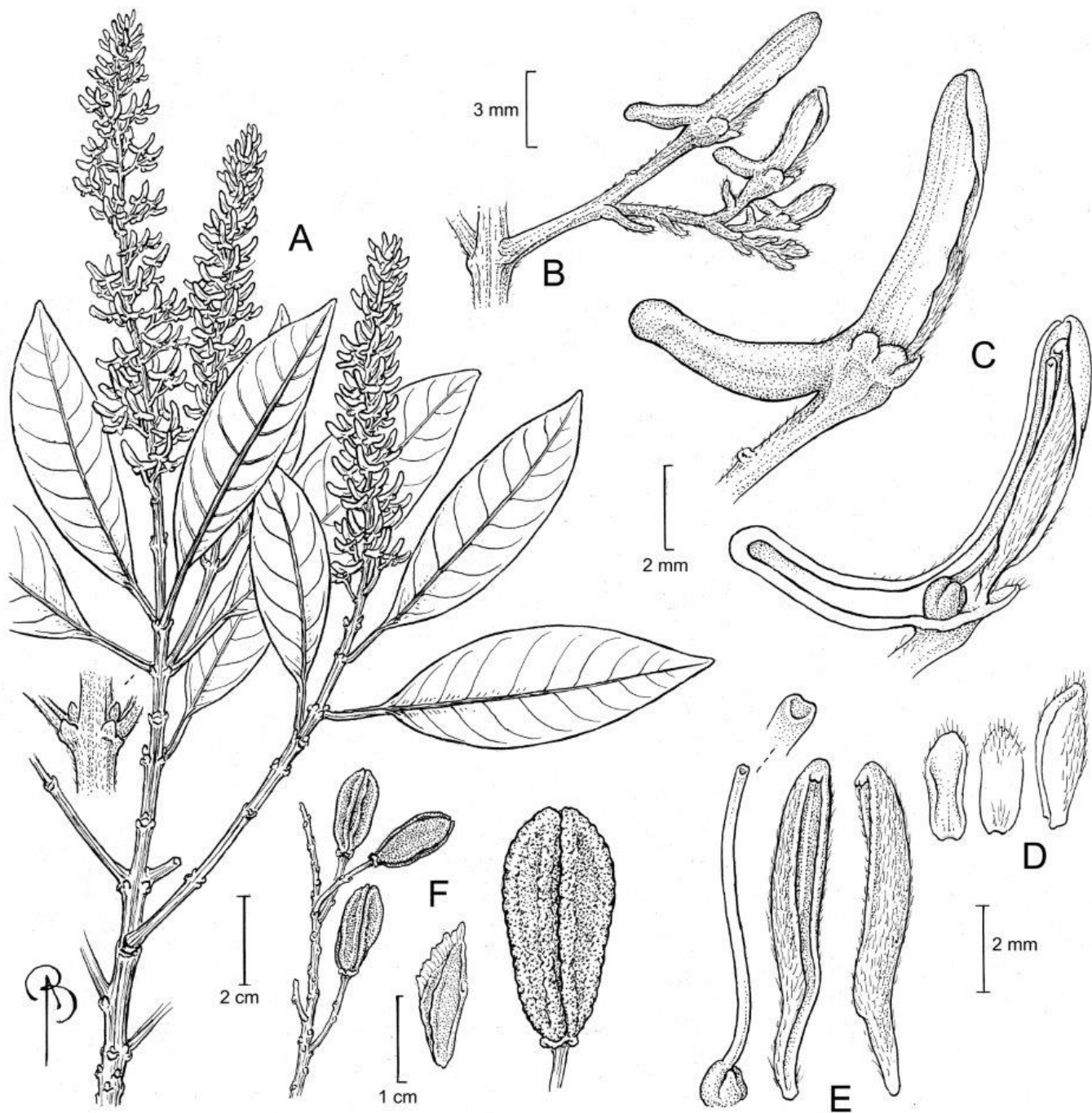


Figura 32: *Vochysia llanocarti* D.Santam. A. rama con inflorescencias y detalle de las estípulas (derecha); B. eje lateral de la inflorescencia y botones florales; C. vista lateral de la flor (arriba) y corte lateral de la flor (abajo) con los pétalos removidos, mostrando la parte interna de la espuela, ovario y estambre; D. pétalos en el lado ventral, dorsal y lateral (de izquierda a derecha, respectivamente); E. pistilo y un detalle del estigma (izquierda), estambre por el lado ventral (centro) y lateral (derecha); F. infrutescencia parcial (izquierda), semilla (centro), y fruto (derecha). Ilustración por Bobbi Angell, basado en S. Mori y J. Kallunki 5605 (A, B), J. P. Folsom 3575 (C-E) y S. Mori 7729 (F).

en la base y el ápice; estaminodios 0.3-0.5 mm, glabros o algunas veces pubescentes en la base, cilios prominentes; ovario 1.2-1.7 × 1.2-1.5 mm, estilo 6.6-9.6 mm, estigma

lateral; infrutescencia 7.7-10.5 cm, puberulenta a glabrescente, pedúnculo y pedicelo 1.6-2.2 cm, este último 0.8-1 mm de diámetro, no constricto en el ápice; frutos 2.2-2.6 ×

0.9-1 cm (posiblemente inmaduros), superficie verrugosa, pericarpio ca. 0.60 mm de grueso; semilla 1 por lóculo, ca. 2.2 cm, aladas, casi glabras, cuerpo de la semilla ca. 0.9 cm, con un pequeño agrupamiento de tricomas en el centro o ese agrupamiento puede ser casi ausente; plántulas con hojas de color desconocido.

Características distintivas: *Vochysia llanocarti* se puede reconocer por sus hojas opuestas, láminas foliares pequeñas (7.1-9.3 × (2.1-)3-3.8 cm), el haz cuando seco con ligeras a prominentes depresiones negruzcas, la vena media pubescente, y el ápice acuminado; las inflorescencias cortas, con las flores con tres pétalos, el central pubescente, mientras los laterales son pubescentes en la base y casi glabros distalmente dorsalmente, la antera es pubescente en ambos lados y los estaminodios tienen cilios prominentes. Aunque esta identidad solo es conocido por un ejemplar con frutos posiblemente inmaduros (*S. Mori* 7729), las semillas son casi glabras, un carácter inusual entre las especies de la región.

Etimología: el epíteto específico, "*llanocarti*", hace referencia a la localidad de donde fueron recolectados la mayoría de los especímenes de herbario de esta nueva especie.

Distribución: endémica de Panamá. Es conocida solamente por cinco especímenes, recolectadas en la provincia de Panamá, en el Parque Nacional Chagres (700 m de elevación), y en la región de Llano-Cartí (300-400 m de elevación) (Fig. 23B).

Fenología: especímenes con flores han sido recolectados con flores en abril, mayo, junio y julio; los frutos en agosto.

Nombres vernáculos: no se han registrado entre los especímenes estudiados.

Comentarios taxonómicos: *Vochysia llanocarti* es morfológicamente similar a *V. allenii* y *V. caroliae-scottii* de Colombia (Chocó, Valle del Cauca), y se distingue de ellas por las características anotadas en el Cuadro 2. Abajo se anota una lista de especímenes examinados de *V. caroliae-*

scottii, debido a que la descripción se basó en tres especímenes.

Otras características morfológicas que ayudan a distinguir esta nueva especie de *V. caroliae-scottii* son las ramitas más gruesas (0.28-0.48 cm), con entrenudos más largos (2-4 en 10 cm), láminas foliares por el envés con nervaduras laterales más prominentes, y las flores con pétalos densamente pubescentes sobre todo la superficie dorsal.

Los especímenes de esta nueva especie fueron anotados y distribuidos en su mayoría como *V. allenii* o *V. ferruginea*.

Especímenes examinados: PANAMÁ. Panamá, Parque Nacional Chagres, Altos de Pacora, 700 m, 09°13'09"N, 079°21'38"W, 24.IV.2001, fls., *B. Araúz* y *N. Flores* B2680 (MO-2 pliegos, PMA-2 pliegos*); El Llano - Cartí Road, 9.6 km from Inter-American Hwy., ca. 350 m, [09°16'00"N, 078°55'47"W], 14.IV.1975, fls., *S. Mori* y *J. Kallunki* 5605 (MEXU*, MO, PMA*); El Llano - Cartí road, 8-11 km from Inter-American Hwy., 300-400 m, [09°16'10"N, 078°55'41"W], 13.VIII.1975, fr., *S. Mori* 7729 (MEXU*, MO, PMA*). Comarca Kuna Yala, Nusagandi, bosque cerca de la escuela, 440 m, [09°18'36"N, 078°59'06"W], 14.V.2003, fls., *R. Pérez et al.* 1022 (MO).

Especímenes examinados de *Vochysia caroliae-scottii*: COLOMBIA. Chocó, new road being built from S of Yuto to Lloro, 17.VII.1976, fr., *A. Gentry* y *M. Fallen* 17859 (COL, MO). Valle del Cauca, Bajo Calima, 26.IV.1961, bot. fls., *I. Cabrera* 499 (COL); corregimiento Bajo Calima, Vereda San Isidro, km 39 of road to Bahía Málaga, zona de explotación forestal (Cartón de Colombia), Frente B1 ("Canalete"), 16.V.1989, bot. fls., *D. C. Daly et al.* 5991 (MO; isotipo); Bajo Calima, ca. 10 km N of Buenaventura, 4.XII.1981, fls., *A. Gentry* 35270 (COL, MO); Bajo Calima, road to Junchaco Palmeras, 10.VII.1984, fls., fr., *A. Gentry et al.* 47833 (COL, MO); Bajo Calima, Pulpapel base camp, 15.VI.1988, fls., *A. Gentry* 62931 (MO); Bajo Calima, ca. 10 km due N of Buenaventura, Carton de Colombia Concession, [s.f.] 1982, fls., *H. Mazuera* 6 (MO); concesión Pulpapel/Buenaventura, 26.II.1985, fls., *M. Monsalve* 710 (COL, MO); loc. cit., 29.V.1987, fls., *M. Monsalve* 1480





Figura 33: *Vochysia llanocarti* D.Santam. A. hábito; B. envés de las láminas foliares; C. rama con inflorescencia y láminas foliares por el haz; D. inflorescencia. Fotografías. A-D: Alex Espinosa, iNaturalist, 2023b (observación 168105329).

Cuadro 2: Comparación morfológica de *Vochysia llanocarti* D. Santam., *V. allenii* Standl. & L.O. Williams, y *V. caroliae-scottii* Marc.-Berti & Aymard.

Carácter	<i>V. llanocarti</i> D.Santam.	<i>V. allenii</i> Standl. & L.O.Williams	<i>V. caroliae-scottii</i> Marc.-Berti & Aymard
Tamaño y forma de la lámina foliar	7.1-9.3 × (2.1-)3-3.8 cm; ovada a lanceolada	11.3-14.5 × 2.7-4 cm, elíptica a angostamente elíptica	ca. 9.2 × ca. 4.2 cm; elíptica
Superficie de la lámina foliar por el haz	Con ligeras a prominentes depresiones negruzcas	Con ligeras depresiones negruzcas	Con ligeras depresiones negruzcas o concoloras
Ápice de la lámina foliar	Acuminado (algunas veces con un mucrón)	Caudado-acuminado	Obtuso y finalmente retuso
Pubescencia de la vena media por el haz	Pubescente	Glabra	Glabra
Longitud de las estípulas (mm)	1.5-2	1.7-3	2.4-2.7
Inflorescencias (cm)	5.5-9(-15)	16-20	ca. 16
Longitud y ángulo de la espuela	(4.4-)5.2-6.7 mm, formando un ángulo de 45-60° con el pedicelo	3.5-5 mm, formando un ángulo de 10-20° con el pedicelo	3.5-5 mm, formando un ángulo de 35-60° con el pedicelo
Longitud de los sépalos más pequeños (mm)	1.2-1.6	1.2-1.5	ca. 3.3
Longitud de los frutos (cm)	2.2-2.6 (posiblemente inmaduros)	3-3.7	2.9-3.8
Semilla	Casi glabras y con un pequeño agrupamiento de tricomas en el centro del cuerpo o ese agrupamiento puede ser casi ausente	Pubescentes	Pubescentes

(MO); concesión Pulpapel/Buenaventura, carretera Hans, 3.VI.1987, fls., *M. Monsalve 1515* (MO); concesión Pulpapel/Buenaventura, carretera Nacional km 28, 26.VII.1989, fr., *M. Monsalve 3100* (MO); concesión Pulpapel/Buenaventura, carretera nacional PT PD3, 27.VII.1989, fr. inm., *M. Monsalve 3121* (MO).

Las siguientes colecciones citadas de forma abreviada, provenientes del Valle del Cauca, en condición infértil y depositadas en MO, también corresponden con *V. caroliae-scottii*: *D. Faber-Langendoen et al.* 376, 381, 492, 513, 569, 799, 821, 1516, 1989, 2042; *A. Gentry et al.* 40227, 56818, 62801, 62842, 62886.

Vochysia osaensis D. Santam. & Aguilar, sp. nov. Figs. 34, 35.

TIPO: COSTA RICA. Puntarenas, Osa, Península de Osa, R. F. [Reserva Forestal] Golfo Dulce, Rancho Quemado, camino a Estero Guerra, 200 m, 08°40'44"N 083°34'00"W,

23.V.1997, fls., *R. Aguilar 5131* (holotipo: CR-222206!*, isotipos: F-2212143!*, K!*, [K001892799], MO-6170948! [MO-2171786]).

Vochysia osaensis belongs to subsect. *Ferrugineae* and is morphologically similar to *Vochysia gentryi*, but differs by its long leaf blades ((10.5-) 14.2-20.6 cm vs. 8.5-10.5(-12) cm), and inflorescences axes (13.4-27.5 cm vs. 8-13 cm), flowers with short spur (4.5-6(-8) mm vs. (6-)7-8 mm long), and fruits with thick pericarp (3.4-4.7 mm vs. 2-2.7 mm thick).

Árboles 13-40 m × 20-70 cm de diámetro, corteza del tronco descrita como parda, canela o negruzca, escamosa a muy escamosa; yemas vegetativas 0.8-1(-1.5) mm; tricomas malpigiáceos (generalmente una de las ramas marcadamente desigual), sobre las ramitas, nervaduras foliares por el envés, pecíolos, e inflorescencias; ramitas foliosas (0.22-)0.42-0.64 cm de diámetro, cuadrangulares, rectan-



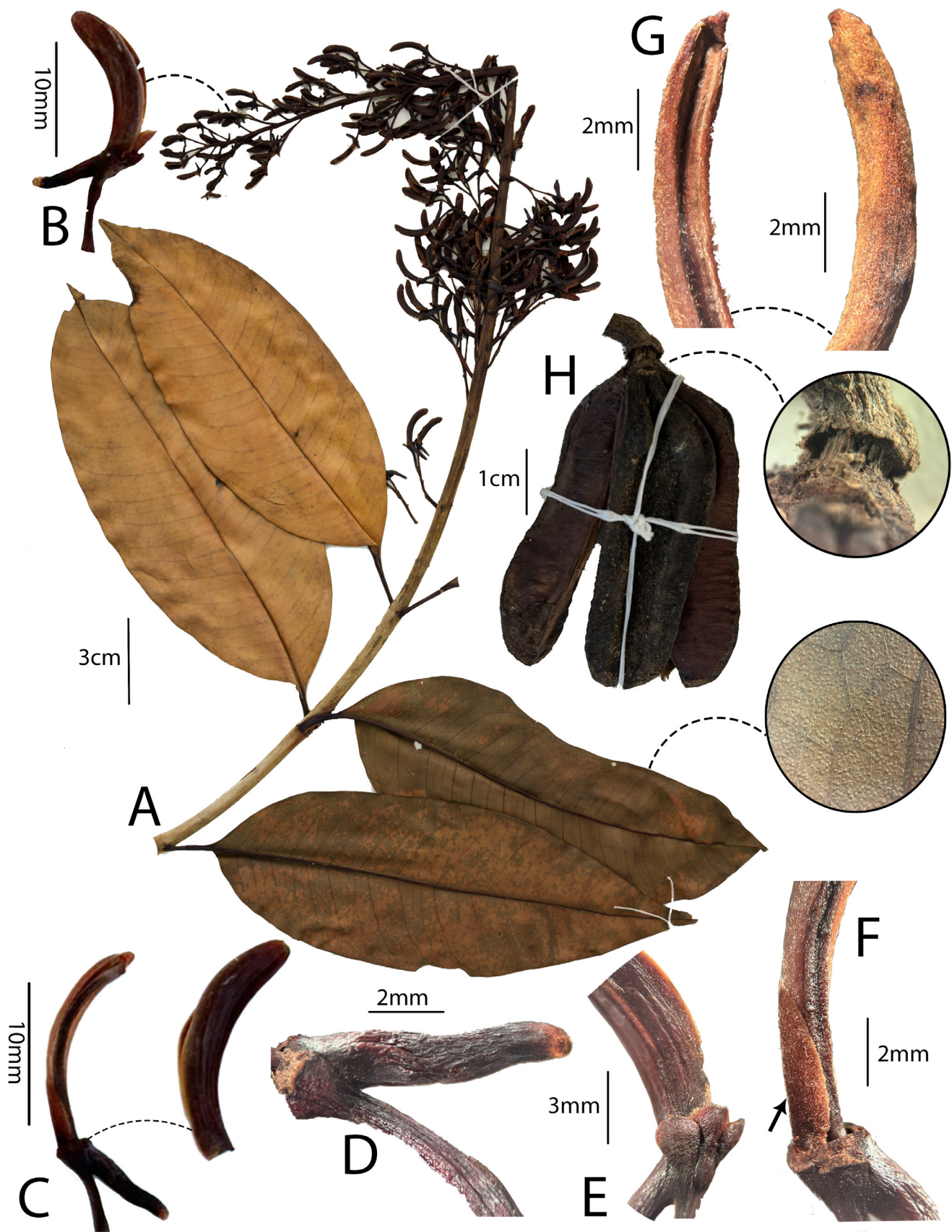


Figura 34: *Vochysia osaensis* D.Santam. & Aguilar. A. rama con flores y un detalle de la superficie por el envés (derecha); B. flor; C. flor mostrando la antera (izquierda) y la lámina del sépalo espolonado (izquierda); D. espuela; E. sépalos menores; F. pétalo (señalado con una flecha); G. ambos lados de la antera; H. fruto y detalle del pedicelo constricto. A-G de R. Aguilar 5131, H de A. Gentry et al. 79366. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

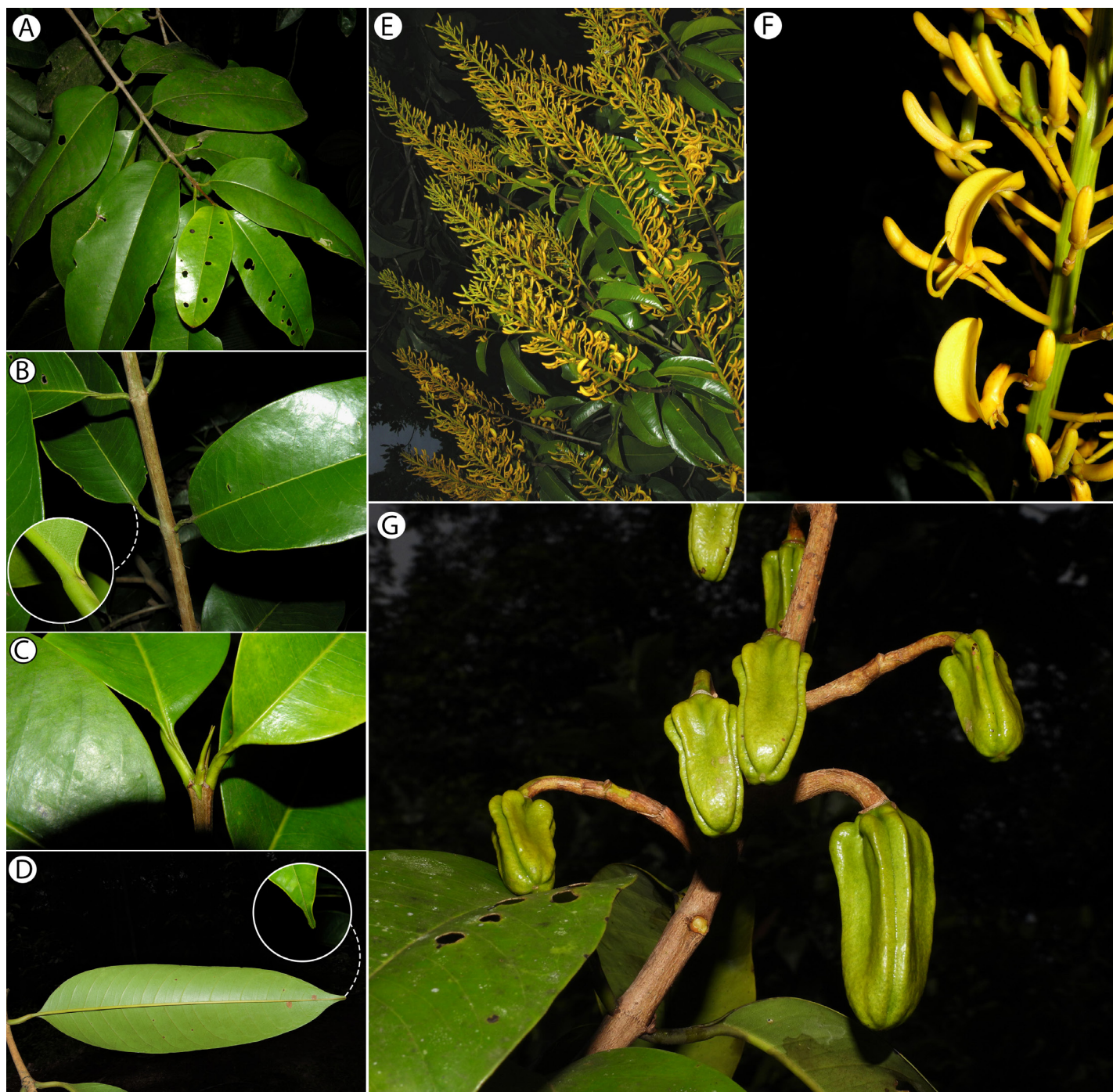


Figura 35: *Vochysia osaensis* D.Santam. & Aguilar. A. rama mostrando la filotaxia y el haz de las láminas foliares; B. ramita y base de la lámina por el envés; C. pecíolos y base de la lámina por el haz; D. envés de la lámina foliar y ápice; E. inflorescencias; F. vista lateral de una flor; G. frutos inmaduros. Fotografías: Reinaldo Aguilar; sin testigos de herbario, fotografías de individuos que crecen en la Península de Osa, Costa Rica.

gulares o pocas veces teretes, los bordes romos, corteza lisa o que se quebranta en pequeñas piezas (observado bajo el microscopio), hacia la parte apical pardo clara o grisácea, glabras o raras veces escasamente puberulentas, tricomas pardos a blanquecinos; entrenudos 2-3(5) en 10 cm, (2.2-) 4.5-6(7.5) cm aparte; hojas opuestas; láminas foliares (10.5-)

14.2-20.6 × (4.1-)5.2-7.8 cm, elíptica, haz glabro, superficie cuando seca sin depresiones negruzcas, envés glabro o muy raras veces con tricomas muy dispersos, tricomas 0.2-0.6 mm, blanquecinos o pardos, superficie verrucoso, margen plano a ligeramente revuelto, base cuneada a obtusa, decurrente, ligeramente revoluta, ápice acuminado, vena media

por el haz ligeramente sulcada, por el envés elevada, glabra sobre ambas caras, o algunas veces puberulenta por el envés, nervaduras laterales 14-19 por lado, formando ángulos de (20)25-35° con la vena media, rectas o arqueadas, por el haz y el envés planas, no muy conspicuas, glabras sobre ambas caras, algunas veces puberulentas por el envés, nervaduras intersecundarias 1-4 entre cada par de nervaduras laterales, nervadura colectora 2.2-3.5 mm del margen, plana por el envés, nervaduras de orden superior por el envés no visibles a escasamente visibles sin magnificación; pecíolos 1.2-2.3 cm, glabros o tomentulosos, adaxialmente por lo general ligeramente acanalados (algunas veces cortamente alados), el canal glabro o pocas veces esparcidamente pubescente; estípulas 1.7-2.7 mm, triangulares, glabras o pocas veces levemente pubescentes; inflorescencias terminales y/o axilares, el eje principal 13.4-27.5 cm, por lo general esparcidamente pubérulo a glabrescente, los tricomas pardo claro a pardo oscuro, ejes laterales con (1)2-3 flores, pedúnculo y pedicelo 1.3-3.2 cm, brácteas ca. 5 mm, puberulentas (especialmente hacia los márgenes), bractéolas ca. 1 mm, puberulentas; flores amarillas o amarillo-anaranjadas; tubo del cáliz 1.7-2.5 mm de diámetro; sépalo espolonado con la lámina (11-)15-19 mm (incluido el tubo del cáliz), reflexa, muy esparcidamente pubescente (el indumento puede ser un poco más denso en la base) a glabrescentes, margen ciliado o sin cilios, espuela 4.5-6(-8) mm, 1.3-2 mm de ancho, recta o más o menos de esa manera, por lo general cónica, no inflada abajo del tubo del cáliz, no engrosado en la base, glabra o muy esparcidamente pubescente, formando un ángulo de 45-60° con el pedicelo; sépalos laterales 2-2.5 × 2.2-2.5 mm, sépalos interiores (2-)2.4-3 × 2.3-2.9 mm, superficie externa esparcidamente vilósula (especialmente hacia los márgenes) a glabrescentes, superficie interna pubescente, márgenes ciliados; pétalo 1, 3.8-6.5 mm, dorsalmente densamente pubescente sobre todo la superficie, tricomas pardos, margen ciliado (en especial en el ápice); estambre con el filamento 4.3-4.5 mm, ventralmente pubescente (más denso distalmente) y dorsalmente glabro, conectivo esparcidamente pubescente, tecas 9.5-12 mm, el lado convexo con pubescencia principalmente a lo largo de márgenes o que llega a cubrir toda la superficie, el lado cóncavo con pubescencia a lo largo de márgenes, excepto sobre las tecas que son glabras, apículo 0.8-1.1 mm, glabro; estami-

nodios 0.5-0.8 mm, glabros, ciliados o los cilios ausentes; ovario 1.5-2.5 × 1.5-2 mm, estilo 14-16 mm, glabro, estigma lateral o raramente terminal; infrutescencia ca. 18.5-20 cm, glabra, pedúnculo y pedicelo 2.5-3 cm, este último 4-5 (-5.7) mm de diámetro, no constricto en frutos inmaduros o constricto en frutos recolectados del suelo; frutos 5-6.2 × 2.5-2.8 cm, superficie verrugosa, pericarpio 3.4-4.7 mm de grueso; semillas no vistas; plántulas con hojas de color verde (en Costa Rica).

Características distintivas: *Vochysia osaensis* y *V. gentryi* comparten algunas características en las láminas foliares (p. ej., filotaxia, la superficie rugosa y la escasez de tricomas por el envés), flores (p. ej., pubescencia en la parte interna de los sépalos pequeños, el pétalo, y la antera), y frutos (p. ej., tamaño y pedicelos gruesos). Adicionalmente, las ramitas son más gruesas, las láminas foliares con venación menos visible, la tendencia en tener pecíolos más gruesos, flores con las anteras con tecas más largas y frutos más cortos.

Etimología: el epíteto específico, "*osaensis*", hace referencia a la localidad donde fueron recolectados la mayoría de los especímenes.

Distribución: Costa Rica y Panamá. Ha sido recolectada en la vertiente Pacífica de Costa Rica (Puntarenas, San José), y la vertiente Caribe de Panamá (San Blas) (Fig. 23A); 50-1000 m elevación.

Esta especie fue atribuida para la vertiente Caribe de Costa Rica (Llanura de San Carlos, región de Cutris, Alajuela), en León y Poveda (2000; como *V. megalophylla*) y Morales (2015; como *V. gentryi*). Para la presente contribución no fueron ubicados especímenes de esa vertiente.

Fenología: especímenes con flores han sido recolectados de mayo a agosto, además en octubre y noviembre. Los frutos (en su mayoría inmaduros) se conocen de enero, y de agosto a octubre, mientras que fueron recolectados del suelo en abril.

Nombres vernáculos: Costa Rica: Ira de agua (Quesada Quesada et al., 1997; como *V. megalophylla*).



Comentarios taxonómicos: esta nueva especie es morfológicamente similar a *V. gentryi* (Fig. 22), que se distribuye en Colombia (Chocó) y Panamá (Darién). Se parecen en las láminas foliares opuestas, el envés rugoso y casi glabro, la pubescencia de los sépalos menores por el lado interno, el pétalo y la antera, y los frutos grandes con pedicelos gruesos. Sin embargo, se diferencian por las características anotadas en la clave y la diagnosis. Además, *V. osaensis* tiene tendencia a tener las ramitas más gruesas, láminas foliares con venación menos visible, pecíolos más gruesos, flores con las tecas más largas y frutos más cortos.

Debido a la combinación de láminas foliares opuestas y por lo general de más de 10 cm de longitud, flores con un pétalo, este último, al igual que las anteras son pubescentes (no visto o descritos para *V. pacifica*), *V. osaensis* es morfológicamente similar a *V. antioquiae* Sanoja & Marc.-Berti, *V. eximia* Ducke, *V. moskovitsiana* Huamantupa, *V. pacifica* Cuatrec., y *V. schomburgkii* Warm. (Stafleu, 1948; Sanoja y Marcano-Berti, 2006; Huamantupa, 2012). Se distingue de esas especies por las características anotadas en el Cuadro 3.

En Mesoamérica, *Vochysia gentryi*, *V. jefensis* y *V. osaensis* comparten el envés de la lámina foliar rugoso, flores con un pétalo, y frutos con el pedicelo constricto en el ápice; para diferencias entre ellas ver la clave.

Vochysia garcia-barrigae Marc.-Berti, de la Amazonia Colombiana, es otra especie con morfología similar en las ramitas, tamaño de las láminas foliares y flores con la espuela corta, con *V. osaensis*; sin embargo, la primera tiene flores con tres pétalos (vs. un pétalo).

Previo al tratamiento taxonómico de esta familia para el Manual de Plantas de Costa Rica (Morales, 2015), los especímenes de esta nueva especie por lo general se identificaban y trataban como *V. megalophylla* (tipo de Santander, Colombia), una especie sin pétalos (Marcano-Berti, 2014). La misma fue atribuida a Costa Rica y Panamá por Marcano-Berti y Aymard C. (2021), pero no se citaron testigos de herbario, por lo cual no se puede confirmar su presencia en estos países.

Se anotaron valores superiores para las láminas foliares (hasta 39 cm) para esta especie (Morales, 2015; como *V. gentryi*).

Los especímenes costarricenses *R. Aguilar 581* (MO), *B. Hammel* y *M. M. Chavarría 17964* (MO) y *N. Zamora et al. 1453* (MO) difieren de los demás en tener la antera en el lado convexo densamente pubescente sobre toda la superficie.

Especímenes examinados: COSTA RICA. Puntarenas, Reserva Forestal Golfo Dulce, Aguabuena, 50-150 m, 08°42'20"N, 083°31'30"W, 2.VIII.1991, fr. inm., *R. Aguilar 204* (MO, USJ); Reserva Forestal Golfo Dulce, Aguabuena, sector cuenca norte, 50-150 m, 08°42'20"N, 083°31'30"W, 20.X.1991, fls., *R. Aguilar 581* (MO, USJ); Golfito, Península de Osa, Parque Nacional Corcovado, 200 m, 08°34'00"N, 083°31'00"W, 6.VI.1994, fls., *R. Aguilar 3327* (MO, USJ); Reserva Forestal Golfo Dulce, fila antes de llegar a Rancho Quemado, camino entre Rancho y Aguabuena, 300 m, 08°40'30"N, 083°34'10"W, 30.VI.1991, fls., *B. Hammel* y *M. Nepokroeff 18254* (MO, USJ); Reserva Forestal Golfo Dulce, Rancho Quemado, en el valle del caserío cerca a la quebrada Quebradona y en la fila por el camino (desde Rincón), antes de llegar al valle, 230 m, 08°40'30"N, 083°34'10"W, 9.IX.1990, fls., *B. Hammel* y *M. M. Chavarría 17964* (COL, MO, USJ); Quepos, Cerro Nara, 700 m, 09°29'N, 084°01'W, 29.VIII.1987, fls., *N. Zamora et al. 1453* (MO). San José, [Turubares], Carara National Park, edge of park near río del Sur, foothills of Montañas de Jamaica, 150-400 m, 09°45'N, 084°32'W, 3.IV.1993, fr. del suelo, *A. Gentry et al. 79366* (MO); Pérez Zeledón, carretera entre San Isidro y Dominical, ca. 15 km SW de San Isidro, 1000 m, 09°19'30"N, 083°45'40"W, 10.VII.1992, fls., *B. Hammel 18539* (MO); La Cangreja, Santa Rosa de Puriscal, en las faldas de Fila La Cangreja, 550 m, 09°41'50"N, 084°22'55"W, 29.IX.1992, fr. inm., *J. F. Morales 704* (MO); Turubares, cuenca del Tulin, faldas del Cerro Bola, cabeceras quebrada Turubaritos, 2 km antes de Delicias, 500 m, 09°43'20"N, 084°30'15"W, 1.IX.1998, fr., *J. F. Morales 6533* (MO); Puriscal, Zapatón, [sin elev.], [09°32'24"N, 083°55'48"W], 18.VII.1985, fr. inm., *N. Zamora* y *L. J. Poveda 1015* (MO, USJ); loc. cit., 400 m, 31.I.1986, fr., *N. Zamora et al. 1767* (MO, USJ). PANAMÁ. [Guna Yala], Nusagandi camp, El Llano - Cartí Road, 350 m, 09°19'N, 078°15'W, 30.VII.1984, fls., *G. de Nevers* y *B. G. Pérez 3575* (MO); El Llano - Cartí Road, 350 m, 09°19'N, 078°15'W, 1.X.1984, fr. inm., *G. de Nevers* y *H. Pérez 3989* (MO).



Cuadro 3: Comparación de *Vochysia osaensis* D. Santam. & Aguilar con aquellas morfológicamente similares. Tomado de ^aSanoja y Marcano-Berti (2006), ^bStafleu (1948), ^cHuamantupa (2012), ^dCuatrecasas 1946, ^eDucke (1915).

Carácter	<i>V. osaensis</i> D.Santam. & Aguilar	<i>V. antioquiae</i> Sanoja & Marc.- Berti ^a	<i>V. eximia</i> Ducke ^b	<i>V. moskovitsiana</i> Huamantupa ^c	<i>V. pacifica</i> Cuatrec. ^d	<i>V. schomburgkii</i> Warm. ^b
Ramitas	Glabras o raras veces escasamente puberulentas	Pubescentes	No descrita	Pubescentes	No descrita	Glabras
Longitud del pecíolo (cm)	1.2-2.3	1.7-2.7	3-4.5	0.7-1.6	0.2-0.3	ca. 1
Tamaño de la lámina (cm)	(10.5-)14.2-20.6 × (4.1-)5.2-7.8	16-19.5 × 7-9.5	15-42 × 6-14	13-27.5(-36) × 5.7-9(-11.8)	10-17 × 7-11	9-14 × 3-6
Indumento por el envés	Glabro o muy raras veces con tricomas muy dispersos	Densamente Pubescente sobre toda la superficie	Densamente pubescente sobre toda la superficie	Densamente pubescente sobre toda la superficie	Glabra	Glabrescente
Ápice de la lámina	Acuminado	Cuspidado	Acuminado	Redondeado a cortamente acuminado	Obtuso y emarginado	Acuminado
Longitud de las estípulas (mm)	1.7-2.7	ca. 2	0.5-1	3-4.2	ca. 3	1
Longitud de las inflorescencias	13.4-27.5 cm	Hasta 30 cm	30 cm ^e	14-20(-22) cm	Hasta 15 cm	Hasta 12 cm
Longitud de la lámina del sépalo espolonado (mm)	(11-)15-19	24	30-35 ^e	12-15	18	8.5
Longitud de la espuela (mm)	4.5-6(-8)	7.5	1-2	3-5	5-9	ca. 6 (Schomburgk 902, P [733921*])
Longitud del pétalo (mm)	3.8-6.5	6.5-6.7	6 ^e	4-5.5	3	No descrito
Estaminodios	Glabros, ciliados o los cilios ausentes	Glabros	Glabros	Glabrescentes, ciliados en la base	No descritos	Glabros o con unos cilios
Distribución	Costa Rica y Panamá	Colombia	Brasil	Colombia, Ecuador	Colombia	Guyana

Vochysia sanjuanensis D.Santam. & Aguilar, **sp. nov.** Fig. 36.

084°20'23"W, 19.V.2008, bot. fls., *F. Jirón 46* (holotipo: MO-6683969! [MO-2902898], isotipos: no vistos).

TIPO: NICARAGUA. Río San Juan, El Castillo, comunidad Las Maravillas, de la casa de Pablo Vílchez 300 m al sur, finca de Pablo Vílchez, 150-200 m, 11°07'04"N,

Vochysia sanjuanensis belongs to subsect. *Ferrugineae* and is morphologically similar to *V. allenii*, but differs by its smaller leaf blades (5.5-10.6 vs. 11.3-14.5 cm



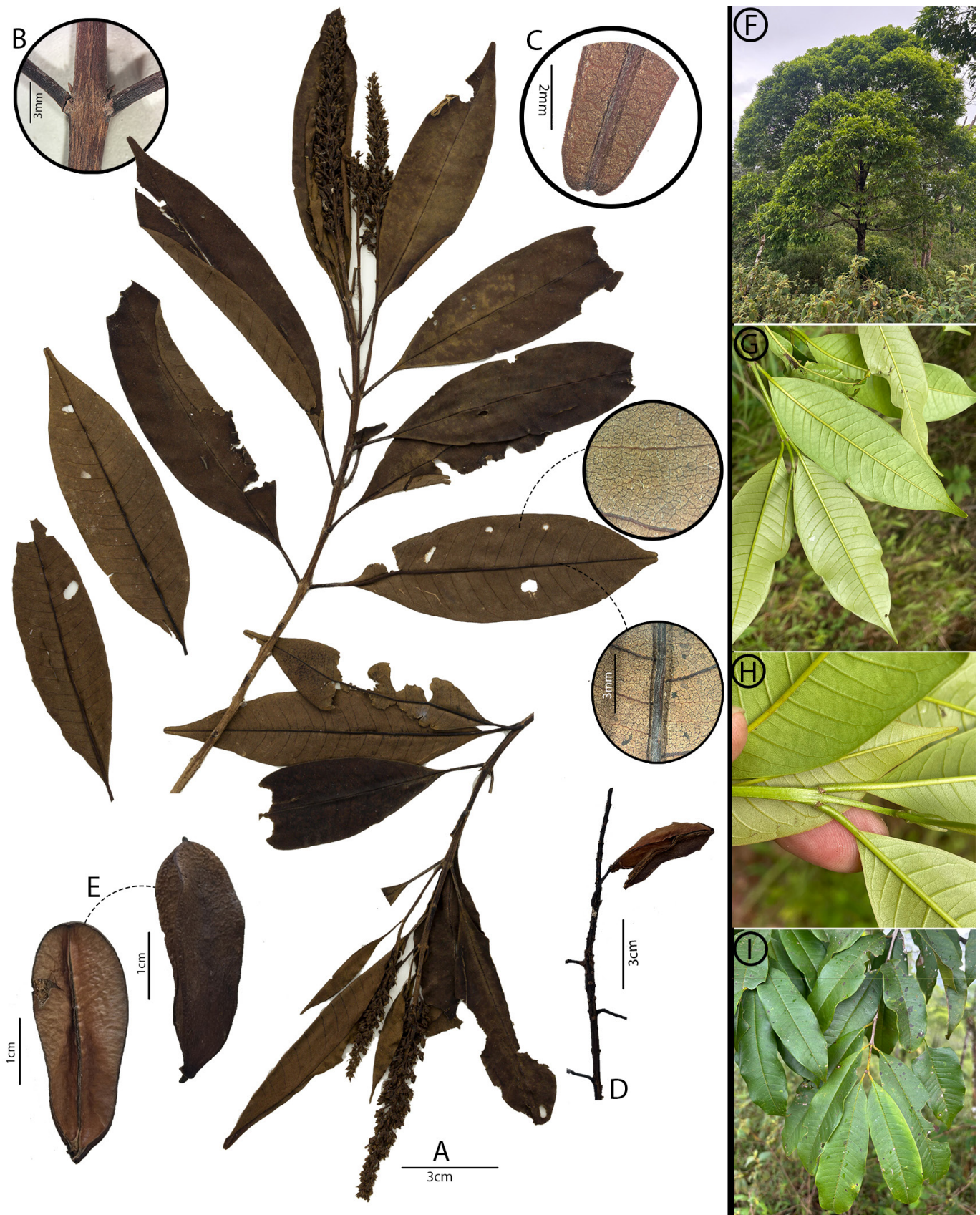


Figura 36: *Vochysia sanjuanensis* D.Santam. & Aguilar. A. rama con inflorescencias inmaduras; B. detalle de la ramita y pecíolos; C. ápice de la lámina foliar; D. infrutescencia. E. frutos mostrando la superficie interna (izquierda) y externa (derecha); F. hábito; G. envés de las láminas foliares; H. ramita y estípulas; I. láminas foliares por el haz. A-C de L. Romero 95, D de Q. Jiménez y R. Quesada 1102. Fotografías: A-E: Daniel Santamaría-Aguilar; F-L: por Reinaldo Aguilar, Boca Tapada, Alajuela, Costa Rica.

long), with prominulous (vs. prominent) lateral veins, and attenuate apex which is apically retuse (vs. caudate-acuminate and not retuse); shorter inflorescence (7.5-8.7 cm vs. 16-20 cm long) and infructescence (6.5-8 cm vs. 13.8-18.3 cm) axes; flowers with the thecae pubescent along the margins (vs. completely pubescent) on the convex side, staminodes with the surface glabrous (vs. distally pubescent); and fruits with the pedicel sunken (vs. superficially attached).

Árboles (8-)20-35 m × ca. 75 cm de diámetro, la corteza del tronco descrita como gris o parda y exfoliante; yemas vegetativas densamente pelosas; tricomas malpigiáceos sobre las ramitas, nervaduras foliares por el envés, pecíolos, e inflorescencias; ramitas foliosas 0.22-0.35 cm de diámetro, principalmente rectangulares, los bordes agudos, corteza lisa, hacia la parte apical pardo oscura a negruzca, tomentulosas, puberulentas a glabrescentes, tricomas grisáceos, pardo oscuro a claro; entrenudos 4-5(-7) en 10 cm, (0.9-)1.5-3 cm aparte; hojas opuestas; láminas foliares 5.5-10.6 × 1.7-3 cm, elíptica a oblanceolada, haz glabro, superficie cuando seca con ligeras depresiones negruzcas (algunas veces ausentes en algunas hojas), envés pubérulo, tricomas ca. 0.2 mm, pardo claro o blanquecinos, superficie lisa, margen plano, base cuneada, no revoluta, ápice atenuado, pero finalmente retuso, vena media por el haz levemente sulcada, glabra, por el envés elevada, glabra a glabrescente, o algunas veces pubescente a los lados, nervaduras laterales 15-23 por lado, formando ángulos de 30-35° con la vena media, rectas y arqueándose levemente distalmente, por el haz planas, glabras, por el envés prominulosas, esparcidamente pubescentes, nervaduras intersecundarias 0-1 entre cada par de nervaduras laterales, nervadura colectora 1.5-2 mm del margen, prominulosa a plana por el envés, nervaduras de orden superior por el envés escasamente visibles sin magnificación; pecíolos 1.1-1.3 cm, puberulento a glabrescentes, adaxialmente acanalados (cortamente alados), el canal pubescente; estípulas 1.2-1.5 mm, triangulares, pubescentes; inflorescencias (con botones florales) terminales y/o axilares, el eje principal 7.5-8.7 cm (igual o más corto que las hojas), pubérulo, tricomas pardo claro, ejes laterales con 2-3 flores; pedúnculo y pedicelo 0.2-0.4 cm, brácteas 2.7-4.5 mm, pubérulas, la pubescencia algunas veces más densa en los márgenes, bractéo-

las 1-1.3 mm, con pubescencia similar a la de las brácteas; flores (en botón floral) verdes; tubo del cáliz ca. 1.1 mm de diámetro; sépalo espolonado con la lámina 4.5-5.7 mm (incluido el tubo del cáliz), recto a levemente curvado, vilósulo (algunas veces glabro a los lados), margen ciliado, espuela 1.2-1.8 mm, ca. 0.7 mm de ancho, recta, cilíndrica, no inflado abajo del tubo del cáliz, no engrosado en la base, esparcidamente vilósulo, formando un ángulo de ca. 60° con el pedicelo; sépalos laterales 1-1.2(-1.6) × (0.7-)1-1.4(-1.6) mm, sépalos interiores 1.3-1.7 × 1.2-1.5 mm, superficie externa esparcidamente vilósula, superficie interna glabra, márgenes ciliados; pétalos 3, el central 1.3-1.7 mm, dorsalmente pubescentes a lo largo de la parte central, glabro a los lados, tricomas cobrizos, margen ciliado (especialmente en el ápice), los laterales 0.6-0.9(-1.1) mm, dorsalmente con pubescencia similar a la del pétalo central; estambre con el filamento 0.9-1.2 mm, dorsalmente glabro, pubescente en los márgenes del lado ventral, conectivo glabro, tecas 2-2.5 mm, el lado convexo pubescente, la pubescencia principalmente a lo largo de los márgenes, el resto de la superficie glabra, el lado cóncavo pubescente, la pubescencia a lo largo de márgenes, excepto sobre las tecas que son glabras, apículo 0.5-0.6 mm, glabro, aunque pubescente en la base por el lado cóncavo; estaminodios ca. 0.4 mm, glabros, ciliados (los cilios siendo más prominentes en el ápice); ovario 0.7-1 × 0.7-0.9 mm, glabro, estilo 2.7-2.8(-3.5) mm, glabro, estigma lateral; infrutescencia 6.5-8 cm, glabra, pedúnculo y pedicelo 1-1.2 cm, este último 0.7-0.9 mm de diámetro, no constricto en el ápice; frutos 3.3-3.7 × 1.1-1.4 cm, glabros, superficie levemente verrugosa, pericarpio 0.47-0.57 mm de grueso; semilla(s) 1-2 por lóculo, usualmente 1 desarrollándose por completo, ca. 3.3 cm, aplanadas, aladas, densamente pubescentes, cuerpo de la semilla ca. 1.7 cm, el indumento similar al del ala; plántulas con hojas de color rojizo a morado claro.

Características distintivas: *Vochysia sanjuanensis* se puede reconocer por la combinación de hojas opuestas, láminas foliares pequeñas, con el haz con ligeras depresiones negruzcas, el ápice atenuado, pero finalmente retuso y las nervaduras laterales no muy prominentes; inflorescencias e infrutescencias igual o más cortas que las hojas; flores con tres pétalos, el central más largo que los dos laterales



y pubescente a lo largo de la parte central en el dorso; el estambre con el filamento pubescente en los márgenes del lado ventral, las tecas pubescentes principalmente a lo largo de márgenes en el lado convexo y el ápulo casi glabro (pubescente en la base por el lado cóncavo); y frutos pequeños, con el pedicelo no constricto en el ápice.

Etimología: el epíteto específico, “*sanjuanensis*”, hace referencia a la cuenca del río San Juan, que se localiza al suroeste de Nicaragua y al norte de Costa Rica. En esta región fueron herborizados todos los especímenes hasta ahora conocidos de esta nueva especie.

Distribución: ha sido recolectada en la vertiente Caribe de Costa Rica (Alajuela) y Nicaragua (Río San Juan), a 20-200 m de elevación (Fig. 23B). A pesar de los pocos especímenes en colecciones, esta especie es frecuente en la región de Boca Tapada, Alajuela, Costa Rica (R. Aguilar, obs. pers.)

Fenología: hasta el momento se conoce solamente de dos especímenes con flores inmaduras recolectadas en mayo; frutos en septiembre.

Nombre vernáculo: Costa Rica: Botarama (*Q. Jiménez y R. Quesada 1102*).

Comentarios taxonómicos: esta nueva especie es morfológicamente similar a *V. allenii*, de la vertiente Pacífica de Costa Rica, y es como fueron identificados y tratados previamente. Ambas especies comparten los tricomas malpighiáceos, la filotaxia de las láminas foliares, así como la forma y el haz con ligeras depresiones negruzcas, las flores con tres pétalos, que son dorsalmente pubescentes, el pétalo central más corto que el estambre y frutos con el pedicelo no constricto en el ápice. Sin embargo, *V. allenii* tiene láminas foliares con las nervaduras laterales más prominentes (vs. prominulosas), el ápice caudado-acuminado (vs. atenuado, pero finalmente retuso), inflorescencias (16-20 cm vs. 7.5-8.7 cm) e infrutescencias (13.8-18.3 cm vs. 6.5-8 cm) más largas, las flores tienen las tecas en el lado convexo pubescente sobre toda la superficie (vs. pubescencia a lo largo de los márgenes), y la superficie de los estaminodios con tricomas (vs. glabros). También, el pedicelo en fruto se encuen-

tra superficialmente adnado a la base del fruto (vs. pedicelo hundido; Fig. 9A, G).

Especímenes examinados: COSTA RICA. Alajuela, San Carlos, 7 km N de Boca Tapada, finca Hogar de Ancianos, 20 m, 10°42'N, 084°10'W, 1.IX.1992, fr., *Q. Jiménez y R. Quesada 1102* (MO). NICARAGUA. Río San Juan, El Castillo, comunidad Las Maravillas, 300 m al norte de la casa de Pablo Romero, 150-200 m, 11°07'04"N, 084°20'23"W, 22.V.2008, bot. fls., *L. Romero 95* (MO); El Castillo, Refugio Bartola, 60 m, 10°58'N, 084°20'W, 15.II.2005, inf., *R. Rueda et al. 17981* (HULE*, MO).

Vochysia tabascana Sprague, Bull. Misc. Inform. Kew 6: 183. 1922. Figs. 20D, 37, 38.

TIPO: MÉXICO. Tabasco, between Atasta and La Tejería, [9.V.1890], fls., [*J. N. Rovirosa 792* (K!* [K000494747])].

≡ *Vochysia parviflora* Villada, La Naturaleza Ser. II. 681. 1903. [México] Crescit inter Atasta et La Tejería, ex *J. N. Rovirosa* [s.n.? o 792]. Tomo III, lámina XXXIX, nom. illeg. [non *Vochysia parviflora* Spruce ex Warm., Fl. Bras. (Martius) 13(2): 75. 1875].

Características distintivas: *Vochysia tabascana* se reconoce por la combinación de las partes vegetativas glabras o casi de esa forma; hojas generalmente verticiladas distalmente y proximalmente un número significativo de especímenes tienen hojas opuestas, con la lámina (7.5-)10-14.7(-16.5) × 3.3-4.5(-5.2) cm, con el ápice obtuso a agudo, o algunas veces retuso, y el pecíolo (1.5-2.5 cm); las flores con la lámina del sépalo espolonado 10-13(-17) mm (incluido el tubo del cáliz) y la espuela (4-)5-6.5(-8) mm, tres pétalos glabros, la antera y los estaminodios glabros y frutos de 3-4.2 × 1.2-1.5 cm.

Distribución: endémica de México (Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz), entre los 10-400 (-800) m de elevación (Fig. 23C).

Fenología: especímenes con flores han sido recolectados de abril a julio, y los frutos de junio a octubre.



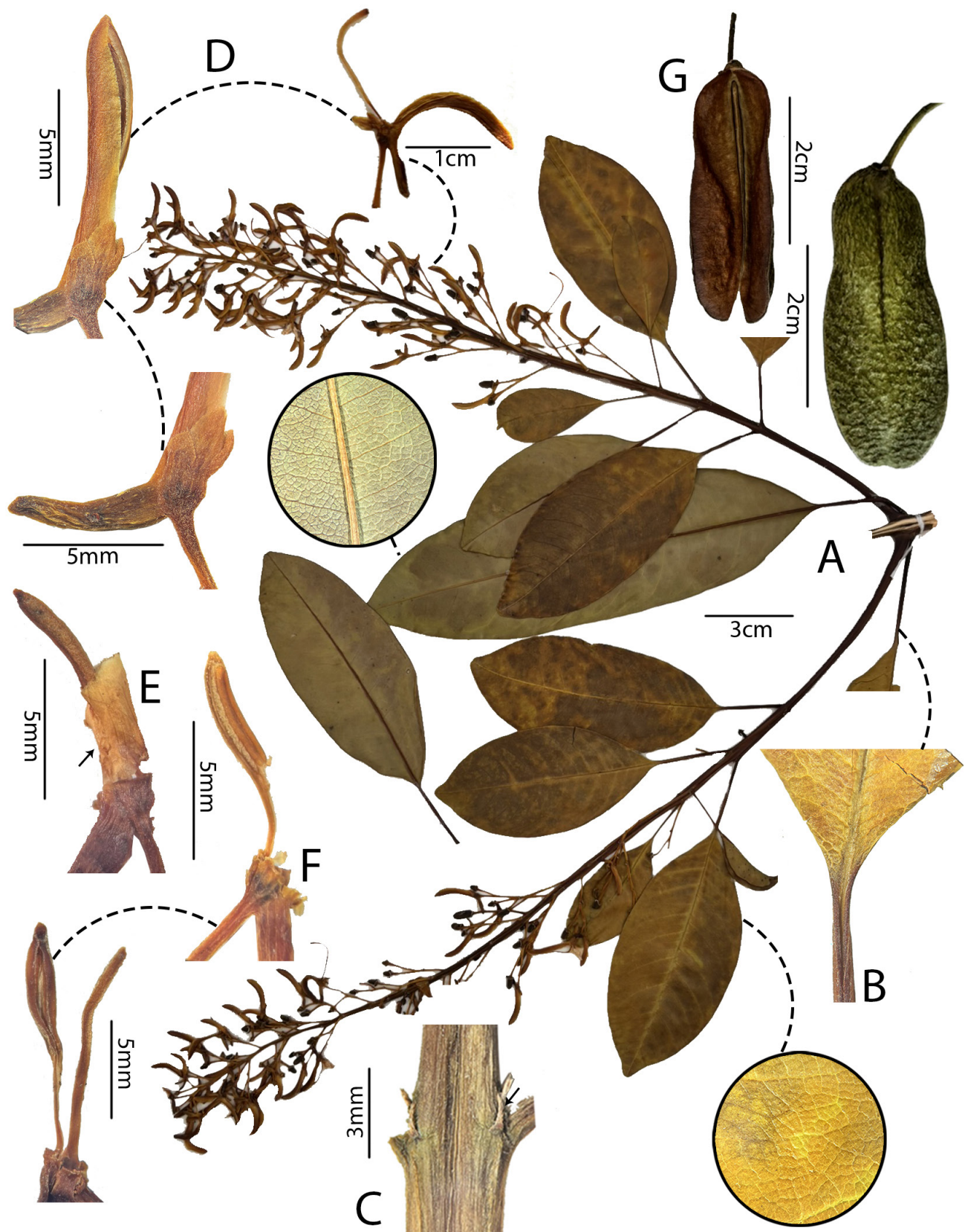


Figura 37: *Vochysia tabascana* Sprague. A. rama con inflorescencias, con un detalle en círculo del haz (abajo) y el envés (izquierda); B. base de la lámina foliar; C. estípulas; D. vista lateral de la flor (arriba), lámina del sépalo espolonado (izquierda.), espuela y sépalos menores (abajo); E. pétalo (señalado con una flecha) y porción distal de la antera por el dorso. F. antera en vista lateral y ventral (izquierda abajo), y estilo; G. frutos mostrando la superficie externa (derecha) e interna (izquierda). A-C. de M. Calderón 1358, D-E de J. H. Beaman 6163, F de L. Cortés et al. 306, G de S. Sinaca 1532. Fotografías: Daniel Santamaría-Aguilar.

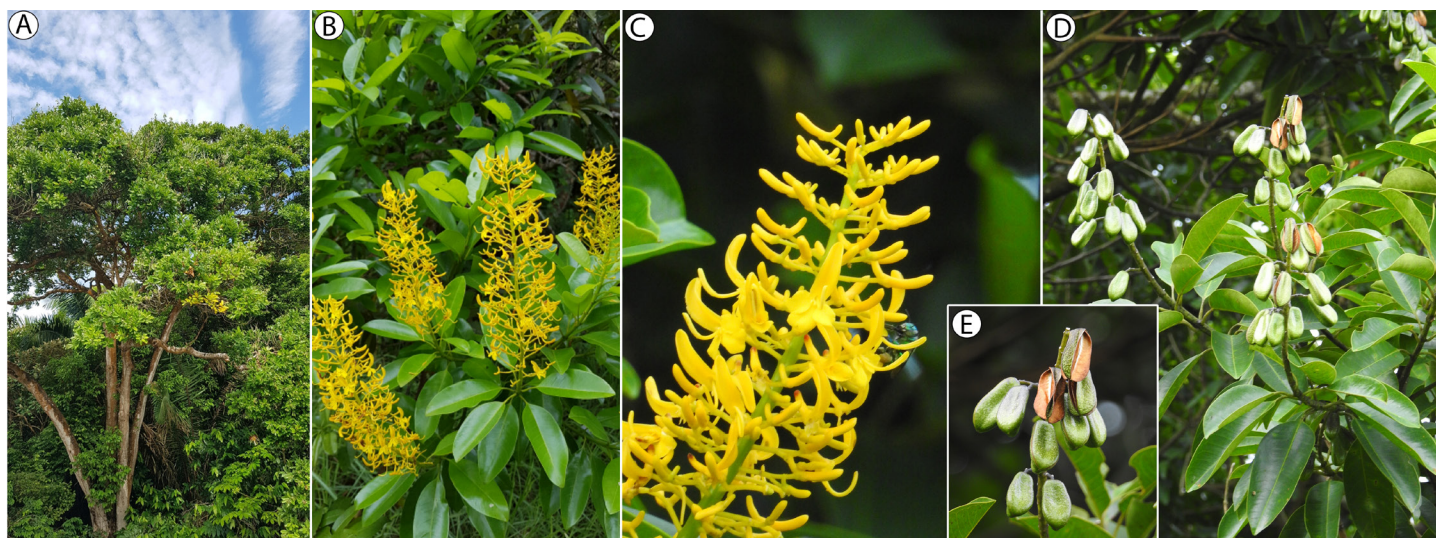


Figura 38: *Vochysia tabascana* Sprague. A. hábito; B. haz de las láminas foliares e inflorescencia; C. flores (notar la abeja visitando la flor); D. infrutescencia; E. frutos. Créditos fotográficos. A-B: Martín Sánchez-Vilchis, iNaturalist, 2017a (observación 7529913), iNaturalist, 2017b (observación 6975410); C-E: José Rodrigo Carral Domínguez, iNaturalist, 2022d (observación 104743476).

Nombres vernáculos: México, Chiapas: Clavito (*M. C. Escobar 1197, MEXU**), cozolmeca, maca blanca, palo de brujo, palo de tecolote, teelpuje (*Gaos, 1978*); Oaxaca: Lagunillo (*G. M. Calderón 1358, MO*), palo mocho (*L. Cortés et al. 306, MO*); Tabasco: Corpus (*M. Sousa s.n., MEXU**), palo de agua, San Juan, maca blanca (*A. Guadarrama y F. López 787, MEXU**), volador (*J. Chavelas 2159, MEXU**); Veracruz: Corpo, bolador (*B. Gómez 1017, MO*); árbol de cuerpo, carrita, palo blanco (*Gaos, 1978*); palo de agua (*Vázquez Torres et al., 2010*).

Comentarios taxonómicos: la mayoría de los especímenes ahora referidos a *V. tabascana* fueron identificados como *V. guatemalensis*. Para diferencias con esta última, ver la clave.

Especímenes representativos examinados: MÉXICO. Chiapas, Ocosingo, a 1.4 km al SO del poblado Santo Domingo, 20.VIII.2003, fr., *D. Álvarez y A. Chambor 6313 (MO)*; roadside at La Canada, 26.V.1976, fls., *A. S. Bradburn 1015 (MO)*; a 13 km al sur de Palenque, sobre la carretera a Ocosingo, 8.VII.1983, fr., *E. Cabrera y O. Canul 5028 (MO)*; ejido Lacanjá, carretera Chancalá - Lacanjá, Chancalá, 25.V.1975, fls., *W. Márquez et al. 359 (MO)*. Oaxaca, Colonia Papeletera, Tuxtepec, 12.IV.1967, fls., *G. M. Calderón 1358 (MO-3 pliegos)*; Tuxtepec, Acatlán, vía Acatlán-Capilla, 19.V.1986

fls., *L. Cortes et al. 306 (MO)*; 22 mi. N of La Ventosa along highway 185, 4.VI.1970, fls., *G. Davidse 2022 (MO)*; Matías Romero, Juchitán, 2 km al S de Palomares, 27.VI.1987, fls., *R. Torres et al. 9701 (MO)*; Ixtlán, desviación a San Martín Zoyolapan (Puerto Eligio), 2.VI.1983, fls., *R. Cedillo 2403 (MO)*. Tabasco, near the 21 km post W of Huimanguillo on the Huimanguillo - Francisco Rueda road, 8.VIII.1975, fr., *G. Davidse y J. Davidse 9372 (MEXU*, MO)*; Huimanguillo, carretera Huimanguillo-Francisco Rueda, km. 15.5, 25.VIII.1983, fr., *F. Ventura 20630 (MO)*. Veracruz, Catemaco, ejido La Palma, camino Catemaco - Montepio, 11. VI.1985, fls., *R. Cedillo 3236 (MO)*; Estación Biológica de Los Tuxtlas, 19.IX.1971, fr., *J. I. Calzada 515 (MEXU*, MO)*; San Andrés Tuxtla, Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, 22.VII.1983, fls., *G. Ibarra 756 (MO)*; Catemaco, Laguna Sontecomapan, 20 km, NE del camino de terracería Catemaco - Montepío, 30.VI. 1984, fls., *G. Ibarra 1822 (MO)*; en el volcán Santa Martha a 25 km al N de Catemaco, 25.V.1983, fls., *E. Martínez et al. 3980 (MO)*. Coatzacoalcos, 12.VIII.2010, fr. inm., *B. Gómez Chagala BGCh 1017 (MO)*.

***Vochysia talamancana* D.Santam., sp. nov. Fig. 39.**

TIPO: COSTA RICA. Limón, Parque Internacional La Amistad, Fila Tsiurábeta, entre ríos Urén y Lari, 800 m, 09°27'30"N, 083°00'00"W, 26.VII.1989, fls., *A. Chacón 291*



Figura 39: *Vochysia talamancana* D.Santam. A. parte apical de la rama con una inflorescencia; B. rama con inflorescencia, hojas nuevas (derecha arriba) con un detalle del ápice de la lámina foliar y estípulas (derecha abajo); C. vista lateral de un botón floral; D. vista lateral de una flor después de la antesis; E. flor en corte lateral, mostrando la parte interna de la espuela, pistilo, antera, lámina del sépalo espolonado (izquierda), y pétalos por el lado ventral; F. infrutescencia parcial y fruto. Ilustración por Bobbi Angell, basado en R. Aguilar y H. Schmidt 1140 (A), A. Chacón 291 (B-E) y A. Morris y E. García 813 (F).

(holotipo: CR!* [ex INB-023349], isotipo: MO-6256312! [3147143]).

Vochysia talamancana belongs to subsect. *Ferrugineae* and is morphologically similar to *Vochysia tomentosa* (G. Mey.) DC. and *V. tepuiandina* Huamantupa. It differs from the former by its leaf blades sparsely pubescent (vs. densely tomentose to sericeous) adaxially, with more numerous lateral veins (13-18 vs. 9-13), and flowers with the anther pubescent (vs. glabrous) on the dorsal side, and from *V. tepuiandina* by its leaf blades with slight blackish depressions on upper surface (vs. absent) and flowers with the spurred sepal longer (lamina 10.5-11.5(-15) vs. 6-6.5 mm, spur (3.7-)5-5.5(-7) vs. 1-1.5 mm).

Árboles 16-35 m × 30-40 cm de diámetro, corteza del tronco no descrita; yemas vegetativas ca. (1.2-)2 mm, densamente pelosas; tricomas malpigiáceos sobre las ramitas, nervaduras foliares por el envés, pecíolos, e inflorescencias; ramitas foliosas 0.15-0.25 cm de diámetro, rectangulares o pocas veces cuadrangulares, los bordes agudos; corteza lisa o quebrantándose ligeramente, hacia la parte apical pardo oscuro o claro, densamente pubescentes, tricomas cobrizo oscuros; entrenudos (2-)4-6 en 10 cm, (1-)2-2.7(-5) cm aparte; hojas opuestas a subopuestas; láminas foliares 4.7-7.5 × 2-2.8 cm, lanceolada, haz glabro, superficie cuando seca con ligeras depresiones negruzcas, envés esparcidamente pubescentes (densamente pubescentes en hojas nuevas), tricomas 0.2-0.6 mm, pardo oscuro, cobrizos o blanquecinos, superficie lisa, margen plano, base aguda a obtusa, no revoluta, ápice acuminado; vena media por el haz sulcada, glabra o muy pocas con escasos tricomas cerca a la base, por el envés elevada, esparcida a densamente pubescente, nervaduras laterales 13-18 por lado, formando ángulos de 30-40° con la vena media, rectas a levemente arqueadas, por el haz planas, glabras, por el envés muy ligeramente prominentes, esparcida a densamente pubescentes, nervaduras intersecundarias 0-1 entre cada par de nervaduras laterales, nervadura colectora 0.7-1.5 mm del margen, plana por el envés, nervaduras de orden superior por el envés no visibles sin magnificación; pecíolos 0.8-1.1(-1.6) cm, pubescentes, adaxialmente acanalados, el canal pubescente; estípulas 1.7-2.5 mm, triangulares, pubescentes o pocas

veces glabras; inflorescencias terminales y/o axilares, el eje principal 4-10 cm, tomentoso, tricomas cobrizo oscuros, ejes laterales con 1 o 2 flores, pedúnculo y pedicelo 0.7-1.3 cm, brácteas no vistas, bractéolas ca. 1.1 mm, densamente pubescentes; flores amarillas; tubo del cáliz 1.5-2 mm de diámetro; sépalo espolonado con la lámina 10.5-11.5(-15) mm (incluido el tubo del cáliz), recta a levemente reflexa, pubérula (el indumento más denso en la base), margen esparcidamente ciliado o sin cilios, espuela (3.7-)5-5.5(-7) mm, 1-1.2 mm de ancho, reflexa, pocas veces subsigmoide, cilíndrica a subcilíndrica, no inflado abajo del tubo del cáliz, no engrosado en la base, puberulenta a glabrescente, formando un ángulo de 50-65° con el pedicelo; sépalos laterales (0.9-)1.2-1.7 × 1.1-1.5(-1.7) mm, sépalos interiores (1.2-)1.4-2(-2.5) × 1.3-1.6 mm, superficie externa tomentulosa, superficie interna glabra, márgenes ciliados; pétalos 3, el central 6-8.5 mm, dorsalmente subseríceo sobre casi toda la superficie, aunque siendo más escasamente pubescente distalmente y glabro hacia los márgenes, tricomas cobrizos, margen ciliado (especialmente distalmente), los laterales (3.5-)4-5.7 mm, dorsalmente con pubescencia similar a la del pétalo central o casi glabros (*A. Chacón 291*, MO); estambre con el filamento 3-4 mm, ventralmente pubescente y dorsalmente escasamente pubescente, conectivo densamente pubescente en la base, la pubescencia más escasa distalmente, tecas 4.5-6 mm, el lado convexo pubescente, distalmente glabrescente, el lado cóncavo con pubescencia a lo largo de márgenes, las tecas son glabras o algunas veces con escasos tricomas en la base, apículo 0.6-1 mm, glabro o con escasos tricomas (especialmente en el lado cóncavo); estaminodios (0.3-)0.6-0.9 mm, glabros, cilios prominentes (sobre casi todo el margen); ovario 1.1-1.6 × 1-1.7 mm, estilo 8.5-9.6 mm, glabro, estigma lateral; infrutescencia 9.5-12.5 cm, puberulenta a glabrescente, pedúnculo y pedicelo ca. 1 cm; frutos ca. 3 × 1 cm, superficie verrugosa, grueso del pericarpo y semillas no visto; plántulas con hojas de color desconocido.

Características distintivas: *Vochysia talamancana* se puede reconocer por la combinación de sus partes vegetativas jóvenes cubiertas con pubescencia densa de tricomas cobrizos y malpigiáceos; hojas opuestas a subopuestas, con la lámina pequeña (4.7-7.5 × 2-2.8 cm), con nervaduras



poco prominentes en ambas caras, el haz con numerosas depresiones negruzcas y el ápice acuminado; inflorescencias cortas, así como por flores con tres pétalos dorsalmente pubescentes (o los laterales casi glabros), el central marcadamente más largo que los laterales y que llega a tener un tamaño similar al estambre, este último con el filamento densamente pubescente ventralmente y casi glabro dorsalmente, la antera pubescente en el lado convexo y distalmente glabrescente y los estaminodios glabros, pero con prominentes cilios.

Etimología: el epíteto específico, “*talamancana*”, hace referencia a la Cordillera de Talamanca, localidad donde fueron herborizados todos los especímenes hasta ahora conocidos de esta nueva especie. De las localidades costarricenses de donde proviene esta nueva especie (Alto Lari y Urén), son las mismas donde sean herborizado numerosas novedades (p. ej. *Columnnea lariensis* Kriebel/Gesneriaceae, *Schradera obtusifolia* C. M. Taylor/Rubiaceae) o adiciones corológicas (p. ej., *Besleria formicaria* Nowicke/Gesneriaceae, *Meriania odorata* Almeda/Melastomataceae), para más información ver Zamora et al. (2004, p. 230).

Distribución: Costa Rica y Panamá. Ha sido recolectada en la vertiente Caribe de la Cordillera de Talamanca de ambos países, en las provincias de Limón y Bocas del Toro, entre 800 y 1060 m de elevación; además, en la provincia de Chiriquí (Fig. 23C).

Fenología: especímenes con flores han sido recolectadas en marzo y julio, y con frutos en agosto (muy inmaduros) y septiembre.

Nombres vernáculos: no se han registrado entre los especímenes estudiados.

Comentarios taxonómicos: esta nueva especie es morfológicamente similar a *Vochysia tomentosa*, de Brasil, Venezuela y las Guayanas (Stafléu, 1948; Marcano-Berti, 1998; Shimizu, 2016), y en especial a *V. tepuiandina*, de Ecuador y Perú (Huamantupa-Chuquimaco, 2020), debido a que estas pueden tener láminas foliares similares en tamaño, con el ápice acuminado, inflorescencias cortas, y las

flores con los pétalos con una longitud similar al estambre. Sin embargo, *V. talamancana* se diferencia de la primera ya que tienen el envés de las láminas foliares esparcidamente pubescentes (vs. densamente tomentosas a seríceas), mayor cantidad de nervaduras laterales (13-18 vs. 9-13) y las flores con la antera dorsalmente pubescente (vs. glabra). De la segunda se distingue por las estípulas más largas (1.7-2.5 mm vs. 1.3-1.6 mm), el haz de las láminas foliares con ligeras depresiones negruzcas (vs. ausentes), las flores con el sépalo espolonado que tienen la lámina (10.5-11.5 (-15) vs. 6-6.5 mm) y la espuela ((3.7-)5-5.5 (-7) vs. 1-1.5 mm) más larga. Los datos de *V. tepuiandina* vienen del protólogo (Huamantupa-Chuquimaco, 2020).

En Mesoamérica, *Vochysia ferruginea* y *V. talamancana* son las únicas especies donde el pétalo central tiene una longitud similar al estambre. Sin embargo, en *V. ferruginea* las láminas foliares por el haz cuando secas no tienen depresiones negruzcas (vs. con ligeras depresiones negruzcas), mientras por el envés el indumento se puede palpar (vs. no palpable), las nervaduras laterales son más prominentes (vs. prominulosas), y las flores tienen la espuela marcadamente recurvada (vs. recta a subrecurvada).

Los especímenes costarricenses de esta nueva especie fueron identificados como *Vochysia allenii*, la cual tiene el pétalo central más largo que el estambre (6-8.5 mm vs. 3.4-5 mm), láminas foliares (11.3-14.5 vs. 4.7-7.5 cm) e inflorescencias (16-20 vs. 4-10 cm) de menor longitud.

Especímenes examinados: COSTA RICA. Limón, Talamanca, Alto Lari, Kivut a fila a río Lari, 1000 m, 09°23'49"N, 083°04'55"W, 21.III.1992, fls., R. Aguilar y H. Schmidt 1140 (CR*, MO). PANAMÁ. Bocas del Toro, Changuinola, PILA [Parque Internacional La Amistad], punto 10, Falso Fábrega, 1060 m, 09°09'48"N, 082°40'17"W, 3.VIII.2008, fr. inm., A. K. Monro et al. 6172 (MO, PMA*). Chiriquí, Reserva Forestal Fortuna, parcela quebrada Honda, 1155 m, 13.IX.2007, fr., A. Morris y E. García 813 (MO).

Especímenes que necesitan estudios adicionales

Además de los especímenes de las especies tratadas arriba, varios ejemplares pobremente representados necesitan estudios adicionales, y son discutidos a continuación:



Especímenes Grupo 1. COSTA RICA. Cartago, Turrialba, near Tuis-río Pacuare road, at 5 El Alto, 17.I.1946, inf., W. R. Barbour 1038 (MO); El Humo, Albergue El Copal, 14.IX.2007, fr., D. Santamaría y R. González 6405 (MO). Heredia, Sarapiquí, Rara Avis, ca. 15 km al suroeste de Horquetas, camino Platanilla, cerca del río Atelopus, 19.X.1989, fr., O. Vargas 260 (LSU, MO). Este grupo de especímenes de la vertiente Caribe de Costa Rica fueron identificados como *V. allenii*. Sin embargo, difieren de aquellos del Pacífico Sur de Costa Rica (localidad del tipo), por tener láminas foliares más pequeñas ($7.5-9 \times 2.8-3.3$ cm), el haz con prominentes y numerosas depresiones negruzcas, las nervaduras laterales relativamente más cercanas una de la otras, y el crecimiento joven de partes vegetativas tiene un indumento más conspicuo. Además, los entrenudos son más cortos y los pecíolos más gruesos.

Los caracteres morfológicos antes descritos, así como el ápice acuminado e infrutescencias más largas y la vena media pubescente, ayudan a distinguir este grupo también de *V. sanjuanensis*, que se distribuye en la misma vertiente.

Las colecciones P. Hurtado y L. D. Vargas 22, B. Boyle 1388, B. Boyle y A. Espino 2977, y B. Boyle y J. A. Pickering 3018 (todos en MO) provienen de individuos muy jóvenes e infértiles, y pueden corresponder con este mismo grupo.

Especímenes Grupo 2. PANAMÁ. Darién, Cerro Pirre, ridge top near Rancho Plástico, 1200 m, 10-20.VII.1997, fls., J. P. Folsom 4311 (MO). Este ejemplar lleva únicamente flores tomadas del suelo; sobresale de cualquier especie aquí tratada por el gran tamaño. El sépalo espolonado tiene la espuela de 15-25 mm y la lámina de 32-37 mm; además, hay tres pétalos, el central de ca. 23 mm, y dorsalmente es esparcidamente pubescente, los estaminodios son glabros y los sépalos más pequeños son ventralmente pubescentes. El tipo de *Vochysia duquei*, proveniente de El Valle, Colombia, coincide en el tamaño de las flores con el ejemplar panameño; sin embargo, la espuela es más gruesa y por lo general más corta, y lado ventral de los sépalos más pequeños es glabro (p. ej., W. Devia 2232, MO; fls.)

Especímenes Grupo 3. HONDURAS. Atlántida, campamento quebrada Grande, ca. 10 km south west of La Ceiba, at base of north slope of Pico Bonito, 80-180 m, 16.V.1993, inf., R. L. Liesner 26389 (MO). Olancho, a 3 km

de la comunidad del Carbón/Olancho, 200 m, [s.f.], fr. inm., M. Espinoza 7-C2 (K*, MO). Las características morfológicas más sobresalientes que la distinguen de las otras especies del área de estudio son las ramitas cubiertas por tricomas cobrizos y malpigiáceos, las láminas foliares relativamente pequeñas (ca. 6.5×2.2 cm), con las nervaduras laterales no muy conspicuas y con el ápice acuminado.

Contribución de autores

Conceptualización: DASA; Investigación: DASA, RA; Recursos: DASA, RA; Investigación: DASA, RA; Visualización: DASA, RA; Redacción – borrador original: DASA; Redacción – revisión y edición: DASA, RA.

Financiamiento

Este estudio fue parcialmente apoyado por el Shirley C. Tucker Herbarium, Louisiana State University (LSU), además de recursos propios de los autores.

Agradecimientos

Agradecemos a los herbarios A, BM, BR, COAH, COL, CR, EAP, F, G, GH, HUA, K, L, LSCR, LSU, M, MEXU, MO, NO, NY, P, PH, PMA, QCA, S, U, US y USJ por permitir el uso y acceso a sus colecciones. Numerosas personas muy amablemente proporcionaron fotografías de especímenes de herbario o de las plantas vivas, bibliografía e información sobre *Vochysia*: Tales Alves, Mario Blanco, Lauren Boyle, J. Rodrigo Carral Domínguez, Cristian Castro, Isidro Chacón, Indiana Coronado, Ramón da Pena, Alex Espinosa, Eugenia Flores-Vindas, David Granados, Lucila Guillén, Mike Grayum, Kimberly Hansen, Jerry Harrison, Richard C. Hoyer, Lúcia Kawasaki, Ricardo Kriebel, Silvia Lobo, Dennis Medina, Jan Meerman, Israel Mena, Matthew Pace, Colin Robinson, Kurt Schmack, Martín Sánchez-Vilchis, María Sánchez de Stapf, Gustavo Shimizu, Jordan Teisher, Carmen Ulloa y Amy Weiss. Fred Barrie atendió y clarificó los aspectos nomenclaturales. A Bobbi Angell por las detalladas ilustraciones. Michael H. Grayum muy amablemente revisó y aportó numerosas observaciones a una versión previa de este manuscrito. Un agradecimiento especial a los revisores y al cuerpo editorial, por sus valiosos comentarios y observaciones a este documento. También se agradece a la plataforma iNaturalist y sus usuarios, ya que de dicha forma se tuvo acceso a



numerosas fotografías. El primero autor agradece profundamente al Department of Biological Sciences y al Shirley C. Tucker Herbarium de Louisiana State University (LSU), así como a Jennie Kluse y Laura P. Lagomarsino por el apoyo brindado y proporcionar las condiciones para el desarrollo de esta contribución. Finalmente, se reconoce el apoyo de Gerrit Davidse, Olga O. Montiel y Carmen Ulloa a través del proyecto de la Flora Mesoamericana.

Declaración de uso de Inteligencia Artificial

No se utilizaron herramientas de IA.

Literatura citada

- Acosta Vargas, L. G. 1998. Análisis de la composición florística y estructura para dos tipos de bosque según gradiente altitudinal en la Zona Protectora la Cangreja parte 1. Tesis de Bachillerato en Ingeniería Forestal. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Forestal. Cartago, Costa Rica. 86 pp.
- Adobe. 2022. Adobe Photoshop, ver. 23.4.2. Adobe Systems Incorporated. San José, California, USA. <https://www.adobe.com/products/photoshop.html> (consultado durante varios meses de 2025).
- Allen, P. H. 1956. The Rain Forests of Golfo Dulce. University of Florida Press. Gainesville, USA. 417 pp.
- Arguedas, M., C. Cevilla y P. Chaverri. 2005. Daños causados por un escarabajo ambrosial (Curculionidae, Scolytinae, *Xyleborus*) en *Vochysia ferruginea* Mart. (Vochysiaceae). Kurú: Revista Forestal (Costa Rica) 2(4): 1-7.
- Ariza-Cortés, W., R. Cortés-B. y J. L. Fernández-Alonso. 2022. *Mahechadendron puntecascarillo* (Vochysiaceae), a new genus and forest tree species from Colombia. Phytotaxa 541(2): 89-112. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.541.2.1>
- Arroyo-Rodríguez, V., J. C. Dunn, J. Benítez-Malvido y S. Mandujano. 2009. Angiosperms, Los Tuxtlas Biosphere Reserve, Veracruz, Mexico. Check List 5(4): 787-799. DOI: <https://doi.org/10.15560/5.4.787>
- Bawa, K. S., D. R. Perry y J. H. Beach. 1985a. Reproductive Biology of Tropical Lowland Rain Forest Trees. I. Sexual Systems and Incompatibility Mechanisms. American Journal of Botany 72(3): 331-45. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.1537-2197.1985.tb05357.x>
- Bawa, K. S., S. H. Bullock, D. R. Perry, R. E. Coville y M. H. Grayum. 1985b. Reproductive Biology of Tropical Lowland Rain Forest Trees. II. Pollination Systems. American Journal of Botany 72(3): 346-56. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.1537-2197.1985.tb05358.x>
- Boucher, D. H., J. H. Vandermeer, M. A. Mallona, N. Zamora y I. Perfecto. 1994. Resistance and resilience in a directly regenerating rainforest: Nicaraguan trees of the Vochysiaceae after Hurricane Joan. Forest Ecology and Management 68(2-3): 127-136. DOI: [https://doi.org/10.1016/0378-1127\(94\)90040-X](https://doi.org/10.1016/0378-1127(94)90040-X)
- Brown, R. W. 1954. Composition of Scientific Words; a manual of methods and a lexicon of materials for the practice of logotechnics. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C., USA. 882 pp.
- Camacho, M. E., A. Alvarado y J. Fernández-Moya. 2016. *Vochysia guatemalensis* Donn. Smith, an alternative species for reforestation on acid tropical soils. New Forests 47: 497-512. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11056-016-9527-7>
- Carmo-Oliveira, R. y B. Lange de Morretes. 2009. Stigmatic surface in the Vochysiaceae: reproductive and taxonomic implications. Acta Botanica Brasilica 23(3): 780-785. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062009000300018>
- Carmo-Oliveira, R., P. E. Oliveira y B. Lange de Morretes. 2017. Appendicular origin and structure of the spur of Vochysiaceae flowers. Acta Botanica Brasilica 31(3): 433-444. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-33062017abb0117>
- CATIE. 1995. *Vochysia ferruginea* Mart. (Vochysiaceae). Especie de árbol de uso múltiple en América Central. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. Serie Técnica. Informe Técnico 261: 1-25.
- Chalker-Scott, L. 1999. Environmental significance of anthocyanins in plant stress responses. Photochemistry and Photobiology 70(1): 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.1999.tb01944.x>
- Chenery, E. M. 1948. Aluminium in the Plant World. Kew Bulletin 3(2): 173-183. DOI: <https://doi.org/10.2307/4119757>
- Croat, T. B. 1978. Flora of Barro Colorado Island. Stanford University Press. Stanford, USA. 960 pp.



- Cuatrecasas, J. 1946. Notas a la Flora de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 24(6): 533-551.
- Davidse, G., M. Sousa S., S. Knapp y F. Chiang. 2018. Flora Mesoamericana, Volumen 5, parte 2, Asteraceae. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden; The Natural History Museum. London, UK. Pp. 608.
- DeVries, P. J. 1987. The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History. Princeton University Press. New Jersey, USA. 327 pp.
- Ducke, A. 1915. Plantes Nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 1: 7-57.
- FFPO. 2026. Flickr-Flora de la Península de Osa. Reinaldo Aguilar. <https://www.flickr.com/people/plantaspeninsulaosa/> (consultado durante varios meses de 2025).
- Flores, E. M. 1993a. Chanco blanco/White ymeri. Árboles y Semillas del Neotrópico/Trees and Seeds of the Neotropics. Museo Nacional de Costa Rica. Herbario Nacional de Costa Rica 2(1): 1-27.
- Flores, E. M. 1993b. Mayo colorado/Red ymeri. Árboles y Semillas del Neotrópico/Trees and Seeds of the Neotropics. Museo Nacional de Costa Rica. Herbario Nacional de Costa Rica 2(1): 29-52.
- Flores-Vindas, E. y G. Obando-Vargas. 2014. Árboles del trópico húmedo. Importancia socioeconómica. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. Pp. 996.
- FM. 2026. Flora Mesoamericana. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. <https://legacy.tropicos.org/Project/FM> (consultado marzo de 2026).
- FMB. 2025. Field Museum Botanical collections. <https://collections-botany.fieldmuseum.org/> (consultado durante varios meses de 2025).
- Fournier, L. A. y J. F. Di Stéfano. 2000. Defoliación parcial de árboles de *Vochysia guatemalensis* (Vochysiaceae) en una plantación de siete años en Tabarcia de Mora, Costa Rica. Agronomía Costarricense 24(1): 87-91.
- Fournier, L. A. 2002. *Vochysia guatemalensis* Donn. Sm. In: Vozzo, J. A. (ed.). Tropical tree seed manual. Part II—Species Descriptions. Agricultural Handbook 721. Forest Service, United States Department of Agriculture. Washington, D.C., USA. Pp. 778-780.
- FPOP. 2026. Flowering Plants of the Osa Peninsula, Costa Rica. <https://sweetgum.nybg.org/science/projects/osa/> (consultado marzo de 2026).
- Frankie, G. W., H. G. Baker y P. A. Opler. 1974. Comparative phenological studies of trees in tropical wet and dry forests in the lowlands of Costa Rica. Journal of Ecology 62(3): 881-919.
- Gaos, G. 1978. Vochysiaceae. Flora de Veracruz 4: 1-6. DOI: <https://doi.org/10.21829/fv.484.1978.4>
- Garwood, N. C. 1998. Morphology and ecology of seedlings, fruits and seeds of Panama: Vochysiaceae. The Bulletin of The Natural History Museum. Botany Series 28(1): 1-16.
- Garwood, N. C. 2009. Seedlings of Barro Colorado Island and the Neotropics. Cornell University Press. Ithaca, USA. Pp. 645.
- Gonçalves, D. J. P., G. H. Shimizu, E. M. Ortiz, R. K. Jansen y B. Simpson. 2020. Historical biogeography of Vochysiaceae reveals an unexpected perspective of plant evolution in the Neotropics. American Journal of Botany 107(7): 1-17. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajb2.1502>
- González, J. 2013. Plantas útiles de La Selva. Organización para Estudios Tropicales. Flora Digital de La Selva. https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/plantas_utiles_LS_etnobotanica_2013.pdf (consultado junio de 2025).
- González, J., O. Vargas y R. Valverde. 2005. Lista de nombres comunes de las plantas de La Estación Biológica La Selva. Organización para Estudios Tropicales. Flora Digital de La Selva. https://sura.ots.ac.cr/florula4/docs/lista_nombres_comunes_LS_mayo05.pdf (consultado junio de 2025).
- Hartshorn, G. S. y L. J. Poveda. 1983. Checklist of trees. In: Janzen, D. H. (ed.), with 174 contributors. Costa Rica Natural History. The University Chicago Press. Chicago, USA. 158-183.
- HIBD. 2026. Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University. Pittsburgh, Pennsylvania, USA. <https://www.huntbotanical.org/databases/show.php?2> (consultado marzo de 2026).
- Hofhansl, F., E. Chacón-Madrigal, A. Morera, F. Silla, W. Huber, A. Weissenhofer y W. Wanek. 2019. Diversity and composition of tropical forest plant communities in the Golfo Dulce region. Acta ZooBot Austria 156: 31-46.
- Huamantupa, I. 2012. *Vochysia moskovitsiana* (Vochysiaceae), una nueva especie de los bosques Andino-Amazónicos de Perú, Ecuador y Colombia/*Vochysia moskovitsiana* (Vochysiaceae), a new species of Andean-Amazonian



- Forests from Peru, Ecuador and Colombia. *Arnaldia* 19(2): 141-148.
- Huamantupa-Chuquimaco, I. 2017. *Vochysia peruviana* (Vochysiaceae), a new species from flooded forests, Madre de Dios, Peru. *Phytotaxa* 306(4): 275-280. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.306.4.3>
- Huamantupa-Chuquimaco, I. 2020. *Vochysia tepuiandina* (Vochysiaceae), a new species from the sub Andean Cordillera forests. *Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography* 75(2): 237-242. DOI: <https://doi.org/10.36253/jopt-8999>
- Huamantupa-Chuquimaco, I. y D. A. Neill. 2018. *Vochysia condorensis* (Vochysiaceae), a new species from the Cordillera del Cóndor, Ecuador. *Phytotaxa* 340(1):79-85. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.340.1.6>
- Huber, W., A. Weissenhofer, N. Zamora y A. Weber. 2008. Plant diversity and biogeography of the Golfo Dulce region, Costa Rica/ Diversidad vegetal y biogeografía de la región de Golfo Dulce, Costa Rica. In: Weissenhofer, A., W. Huber, V. Mayer, S. Pamperl, A. Weber y G. Aubrecht (eds.). *Natural and Cultural History of the Golfo Dulce Region, Costa Rica*. *Stapfia* 88: 97-103.
- HUH. 2025. Harvard University Herbaria & Libraries. <https://www.huh.harvard.edu/> (consultado durante varios meses de 2025).
- HUP. 2026. Herbario de la Universidad de Panamá. <https://herbario.up.ac.pa/> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2017a. *Vochysia guatemalensis*, observación 7529913, martinsv [Martín Sánchez Vilchis], 17.VIII.2017. <https://www.inaturalist.org/observations/7529913> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2017b. *Vochysia guatemalensis*, observación 6975410, martinsv [Martín Sánchez Vilchis], 8.VI.2017. <https://www.inaturalist.org/observations/6975410> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2020a. *Vochysia jefensis*, observación 63450446, ramon_d [Ramón da Pena]. 24.X.2020. <https://www.inaturalist.org/observations/63450446> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2020b. *Vochysia jefensis*, observación 63446421, ramon_d [Ramón da Pena], 24.X.2020. <https://www.inaturalist.org/observations/63446421> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2022a. *Erisma uncinatum*, observación 128717802, por birdernaturalist [Richard C. Hoyer], 30.VII.2022. <https://www.inaturalist.org/observations/128717802> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2022b. *Vochysia jefensis*, observación 122378967, por ramon_d [Ramón da Pena]. 18.VI.2022. <https://www.inaturalist.org/observations/122378967> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2022c. *Vochysia jefensis*, observación 139430001, alexespinosa601 [Alex Espinosa], 20.X.2022. <https://www.inaturalist.org/observations/139430001> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2022d. *Vochysia guatemalensis*, observación 104743476, rodrigocarral [José Rodrigo Carral Domínguez], 10.I. 2022. <https://www.inaturalist.org/observations/104743476> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2023a. *Erisma*, observación 153759354, por tjfilho [Tales Alves Júnior], 6.IV.2023. <https://www.inaturalist.org/observations/153759354> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2023b. *Vochysia guatemalensis*, observación 168105329, por alexespinosa601 [Alex Espinosa], 18.VI.2023. <https://www.inaturalist.org/observations/168105329> (consultado marzo de 2026).
- iNaturalist. 2025. *Vochysia* Family. Family Vochysiaceae. <https://www.inaturalist.org/taxa/153016-Vochysia> (consultado durante varios meses de 2025).
- Jansen, S., T. Watanabe y E. Smets. 2002. Aluminium accumulation in leaves of 127 species in Melastomataceae with comments on the order Myrtales. *Annals of Botany* 90(1): 53-64. DOI: <https://doi.org/10.1093/aob/mcf142>
- Janzen, D. H. 1991. Insectos. In: Janzen, D. H. (ed.). *Historia Natural de Costa Rica*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. Pp. 631-657.
- Janzen, D. H. y W. Hallwachs. 2009. Dynamic database for an inventory of the macrocaterpillar fauna, and its food plants and parasitoids, of Área de Conservación Guanacaste (ACG), northwestern Costa Rica. <https://http://janzen.sas.upenn.edu> (consultado mayo de 2024).
- Jørgensen, P. M. 2014. Vochysiaceae. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 127(2): 1262-1265.
- JSTOR. 2025. JSTOR Global Plants. <https://plants.jstor.org/collection/TYPSPE> (consultado durante varios meses de 2025).



- Kawasaki, M. L. 2007. Vochysiaceae. In: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. 9. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Pp. 491-498. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-540-32219-1_55
- Kirkendall, L. R. 2006. A new host-specific *Ambrosia* beetle, *Xyleborus vochysiae* (Curculionidae: Scolytinae), from Central America breeding in live trees. *Annals of the Entomological Society of America* 99(2): 211-217. DOI: [https://doi.org/10.1603/0013-8746\(2006\)099\[0211:ANHXVC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0013-8746(2006)099[0211:ANHXVC]2.0.CO;2)
- Kursar, T. A. y P. D. Coley. 1992. Delayed greening in tropical leaves: an antiherbivore defense? *Biotropica* 24(2): 256-262. DOI: <https://doi.org/10.2307/2388520>
- León, J. y L. J. Poveda. 2000. Los nombres comunes de las plantas en Costa Rica. Editorial Guayacán. San José, Costa Rica. Pp. 869.
- Ley López, J. M. y E. Chacón Madrigal. 2017. Las plántulas de árboles y palmas de la Península de Osa. Litografía e Imprenta LIL. San José, Costa Rica. Pp. 183.
- Ley-López, J. M., J. González y P. E. Hanson. 2019. Plants and gall hosts of the Tirimbina biological reserve, Sarapiquí, Costa Rica: Combining field sampling with herbarium records. *Revista de Biología Tropical* 67(2): 212-227. DOI: <https://doi.org/10.15517/rbt.v67i2SUPL.37233>
- Libera, M. Z. 2020. The added value of the postage stamp in promoting national cultural heritage and identity. In: Dos Santos Queirós, A. (ed.). *Examining a New Paradigm of Heritage With Philosophy, Economy, and Education*. IGI Global: 223-228.
- Litt, A. J. 1999. Floral morphology and phylogeny of Vochysiaceae. City University of New York. Tesis de doctorado. New York, USA. Pp. 264.
- Litt, A. and D. W. Stevenson. 2003a. Floral development and morphology of Vochysiaceae. I. The structure of the gynoeceum. *American Journal of Botany* 90(11): 1533-1547. DOI: <https://doi.org/10.3732/ajb.90.11.1533>
- Litt, A. y D. W. Stevenson. 2003b. Floral development and morphology of Vochysiaceae. II. The position of the single fertile stamen. *American Journal of Botany* 90(11): 1548-1559. DOI: <https://doi.org/10.3732/ajb.90.11.1548>
- Litt, A. 2004. Vochysiaceae (*Vochysia* family). In: Smith, N. S. A. Mori, A. Henderson, D. W. Stevenson y S. V. Heald (eds.). *Flowering Plants of the Neotropics*. Princeton University Press. Princeton, USA. Pp. 396-398.
- Little, E. L., Jr. y R. G. Dixon. 1969. Árboles comunes de la provincia de Esmeraldas. Programa de las Naciones para el Desarrollo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. Roma, Italia. Pp. 536.
- Liu, Y., Y. Tikunov, R. E. Schouten, L. F. M. Marcelis, R. G. F. Visser y A. Bovy. 2018. Anthocyanin biosynthesis and degradation mechanisms in Solanaceous vegetables: A Review. *Frontiers in Chemistry* 6: 52. DOI: <https://doi.org/10.3389/fchem.2018.00052>
- Lobo, J., R. Aguilar, E. Chacón y E. Fuchs. 2008. Phenology of tree species of the Osa Peninsula and Golfo Dulce region, Costa Rica. In: Weissenhofer, A., W. Huber, V. Mayer, S. Pamper, A. Weber y G. Aubrecht (eds.). *Natural and Cultural History of the Golfo Dulce Region, Costa Rica*. *Stapfia* 88: 547-555.
- LS. 2026. La Selva, florula digital. <https://sura.ots.ac.cr/florula4/gallery.php> (consultado marzo de 2026).
- Marcano-Berti, L. 1993. Nuevas especies de *Vochysia* de Venezuela y Colombia. *Pittieria* 20: 111-115.
- Marcano-Berti, L. 1998. Vochysiaceae. In: Görts-Van Rijn, A. R. A. y M. J. Jansen-Jacobs (eds.). *Flora of the Guianas*. Series A: Phanerogams, 123. Fascicle 21. Royal Botanic Gardens, Kew. Kew, London, UK. Pp. 44.
- Marcano-Berti, L. 2008. Vochysiaceae. In: Hokche, O., P. E. Berry y O. Huber (eds.). *Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas, Venezuela. Pp. 666-668.
- Marcano-Berti, L. 2014. *Apopetala*, una nueva sección de *Vochysia* (Vochysiaceae). *Pittieria* 38: 15-42.
- Marcano-Berti, L. 2016. Vochysiaceae. In: Bernal, R., S. R. Gradstein y M. Celis (eds.). *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Vol. 2. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Pp. 2473-2477.
- Marcano-Berti, L. y G. A. Aymard C. 2021. Studies in Neotropical Vochysiaceae: a new species of *Vochysia* (section *Ciliantha*) from a pluvial forest of western Colombia. *Harvard Papers in Botany* 26(1): 119-130. DOI: <https://doi.org/10.3100/hpb.v26iss1.2021.n8>
- Marcano-Berti, L., J. M. Vélez-Puerta y G. A. Aymard-Corredor. 2023. A new species of *Vochysia* (Vochysiaceae, section



- Ciliantha*, subsection *Ferruginea*) from the Colombian Amazon forest. Harvard Papers in Botany 28(1): 77-84. DOI: <https://doi.org/10.3100/hpib.v28iss1.2023.n9>
- Maurin, O., A. Anest, S. Bellot, E. Biffin, G. Brewer, T. Charles-Dominique, R. S. Cowan, S. Dodsworth, N. Epitawalage, B. Gallego, A. Giaretta, R. Goldenberg, D. J. P. Gonçalves, S. Graham, P. Hoch, F. Mazine, Y. Wen Low, C. McGinnie, F. A. Michelangeli, S. Morris, D. S. Penneys, O. A. Pérez Escobar, Y. Pillon, L. Pokorny, G. Shimizu, V. G. Staggemeier, A. H. Thornhill, K. W. Tomlinson, I. M. Turner, T. Vasconcelos, P. G. Wilson, A. R. Zuntini, W. J. Baker, F. Forest y E. Lucas. 2021. A nuclear phylogenomic study of the angiosperm order Myrtales, exploring the potential and limitations of the universal Angiosperms353 probe set. American Journal of Botany 108(7): 1087-1111. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajb2.1699>
- MBG. 2025. Meise Botanic Garden-Herbarium. <https://www.botanicalcollections.be/#/en/search/> (consultado durante varios meses de 2025).
- Meli, P., L. Ruiz, R. Aguilar, A. Rabasa, J. M. Rey Benayas y J. Carabias. 2017. Bosques ribereños del trópico húmedo de México: un caso de estudio y aspectos críticos para una restauración exitosa. Madera y Bosques 23(1): 181-193. DOI: <https://doi.org/10.21829/myb.2017.2311118>
- Miller, J. S. 2001. Vochysiaceae. In: Stevens, W. D., C. Ulloa, A. Pool y O. M. Montiel (eds.). Flora de Nicaragua. Angiospermas (Pandanaceae-Zygophyllaceae). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 85(2): 2543-2544.
- Monro, A. K., D. Santamaría-Aguilar, F. González, O. Chacón, D. Solano, A. Rodríguez, N. Zamora, E. Fedele y M. D. A. Correa. 2017. A first checklist to the vascular plants of La Amistad International Park (PILA), Costa Rica-Panama. Phytotaxa 322(1): 1-283. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.322.1.1>
- Mora, F., V. Meza, A. Porras, C. Sandí y L. Aguilar. 2019. Curvas diferenciadas de índice de sitio para *Vochysia guatemalensis* en la región Huetar Norte y Huetar Caribe de Costa Rica. Agronomía Costarricense 43(2): 123-138. DOI: <https://doi.org/10.15517/rac.v43i2.38203>
- Morales, J. F. 2015. Vochysiaceae. In: Hammel, B. E., M. H. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (eds.). Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. VIII. Dicotiledóneas (Sabiaceae-Zygophyllaceae). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 131: 625-630.
- Moulaert, A., J. Mueller, M. Villarreal, R. Piedra y L. Villalobos. 2002. Establishment of two indigenous timber species in dairy pastures in Costa Rica. Agroforestry Systems 54: 31-40. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1014222001639>
- NBC. 2025. Naturalis Biodiversity Center-Bioportal. <https://bioportal.naturalis.nl/en> (consultado durante varios meses de 2025).
- NMNH. 2026. Smithsonian National Museum of Natural History - Search Museum Collection Records. <https://collections.si.edu/search/results.htm?q=&view=grid> (consultado marzo de 2026).
- NYBG. 2025. The New York Botanical Garden - Virtual Herbarium. <https://sweetgum.nybg.org/science/vh/> (consultado durante varios meses de 2025).
- Moya Roque, R., A. Rodríguez González y C. Olivares Gutiérrez. 2014. Árboles maderables de la Península de Osa, madera y corteza. Editorial Tecnológico de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. Pp. 344.
- Pennington, T. D. y J. Sarukhán. 2016. Árboles tropicales de México, Manual para la identificación de campo de las principales especies. 3ª ed., Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica. Cd.Mx., México. Pp. 511.
- Pérez, R. y R. Condit. 2024. Tree atlas of Panama. <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php> (consultado junio de 2024).
- Pineda-Herrera, E., J. I. Valdez-Hernández y M. A. López-López. 2012. Fenología de *Schizolobium parahyba* y *Vochysia guatemalensis* en una selva alta perennifolia de Oaxaca, México. Botanical Sciences 90(2): 185-193. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.483>
- Queenborough, S. A., M. R. Metz, R. Valencia y S. J. Wright. 2013. Demographic consequences of chromatic leaf defence in tropical tree communities: do red young leaves increase growth and survival? Annals of Botany 112(4): 677-684. DOI: <https://doi.org/10.1093/aob/mct144>
- Quesada Quesada, F. J., Q. Jiménez Madrigal, N. Zamora Villalobos, R. Aguilar Fernández y J. González Ramírez. 1997. Árboles de la Península de Osa. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. Pp. 411.
- RBG. 2026. Royal Botanic Gardens, Kew-Herbarium. <https://species.data.kew.org/> (consultado marzo de 2026).



- Robyns, A. 1967. Flora of Panama, Part VI. Family 95. Vochysiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 54(1): 1-7. DOI: <https://doi.org/10.2307/2394885>
- Rodríguez R., L. y E. Sanoja. 2008. Fenología, biología floral y de polinización de especies de la familia Vochysiaceae en la Guayana Venezolana. *Acta Botánica Venezuelica* 31(2): 331-336.
- Rodríguez, R., L., M. Escala y E. Sanoja. 2014. Morfología y anatomía de diásporas de especies de la familia Vochysiaceae y su relación con su diseminación. *Pittieria* 38(1): 59-81.
- Rodríguez Sánchez, L. y E. Müller. 2002. *Vochysia ferruginea* Mart. In: Vozzo, J. A. (ed.). *Tropical Tree Seed Manual. Part II-Species Descriptions. Agricultural Handbook 721. Forest Service, United States Department of Agriculture. Washington, D.C., USA. 775-777.*
- Sanoja, E. y L. Marcano-Berti. 2006. *Vochysia antioquiae*, nueva Vochysiaceae de Colombia. *Acta Botánica Venezuelica* 29(2): 257-261.
- Shimizu, G. H. 2016. Phylogenetic, taxonomic and nomenclatural studies in Vochysiaceae and synopsis of *Vochysia* in Brazil/ Estudos filogenéticos, taxonômicos e nomenclaturais em Vochysiaceae e sinopse de *Vochysia* no Brasil. Tesis doctoral. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, Brazil. Pp. 126.
- Shimizu, G. H. y D. J. P. Gonçalves. 2022. *Vochysia sobralii* (Vochysiaceae), a new species from Serra do Cachimbo, Pará. *Phytotaxa* 542(2): 207-213. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.542.2.8>
- Shimizu, G. H., L. F. Souza, D. J. P. Gonçalves y F. França. 2026. Vochysiaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB15296> (consultado marzo de 2026).
- Shorthouse, D. P. 2010. SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. <http://www.simplemappr.net> (consultado julio de 2025).
- Smith, J. D. 1888. Undescribed plants from Guatemala V. With plates XXIII and XXIV. *Botanical Gazette* 13 (1): 299-300.
- Smith, J. D. 1898. Polypetalae (pars). In: Pittier, H. (ed.). *Primitiae Florae Costaricensis. Tome II.- Fascicule 1. Tipografía Nacional. San José, Costa Rica. Pp. 7-126.*
- Spichiger, R. y P. A. Loizeau. 1985. Vochysiaceae. In: Bocquet, G. F. y M. R. Crosby (eds.). *Flora del Paraguay. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève, Missouri Botanical Garden. St. Louis, USA. Pp. 13-36.*
- Sprague, T. A. 1922. *Plantarum novarum in herbario horti regii conservatarum. XXIX Decades Kewenses. Decas CVI. Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. Kew, UK. Pp. 183-188.*
- Sprague, T. A. y L. A. M. Riley. 1924. Materials for a Flora of British Honduras: I. *Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. Kew, UK. Pp.1-20.*
- Stafleu, F. A. 1948. A monograph of Vochysiaceae. I. *Salvertia* and *Vochysia*. *Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais* 41: 397-540.
- Standley, P. C. 1937. Flora of Costa Rica. Part II. Publications of the Field Museum of Natural History. *Botanical Series* 18(2): 399-780.
- Standley, P. C. y J. A. Steyermark. 1949. Vochysiaceae. In: Standley, P. C. y J. A. Steyermark (eds.). *Flora of Guatemala - Part VI. Fieldiana, Botany. 24(6): 2-5.*
- Stevens, P. F. 2001 onwards. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since]. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> (consultado junio de 2025).
- Styles, F. G. y A. F. Skutch. 1989. *A Guide to the Birds of Costa Rica. Cornell University Press. Ithaca, USA. Pp. 511.*
- Thiele, R. 2002. Abejas polinizadoras de árboles del nordeste de Costa Rica: ecología, protección e importancia silvicultural de las Centridini. *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Begleitprogramm Tropenökologie (TÖB) Programa de apoyo ecológico Postfach 5180 D-65726 Eschborn, República Federal de Alemania. Eschborn, Alemania. Pp. 1-57.*
- Thiers, B. 2026 [actualizado continuamente]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. http://sweetgum.nybg.org/science/ih/* (consultado marzo de 2025).
- Triny Zea, M. 2023. Fallo contra minería en Panamá: “La población en las calles fue clave al decir que queremos un país verde, sostenible y desarrollo para todos”. *Mongabay https://es.mongabay.com/2023/12/fallo-contra-mineria-en-panama-entrevista-isaias-ramos/* (consultado mayo de 2025).
- TROPICOS.2025. *MissouriBotanicalGarden. http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=40024804&projectId=3* (consultado abril de 2025).



- UNAM. 2025. Universidad Nacional Autónoma de México. Portal de Datos Abiertos UNAM, Colecciones Universitarias. <https://datosabiertos.unam.mx/> (consultado durante varios meses de 2025).
- Vázquez Torres, M., S. Armenta-Montero, J. Campos Jiménez y C. I. Carvajal Hernández. 2010. Árboles de la región de Los Tuxtlas. Veracruz: Comisión Organizadora del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave para la Conmemoración del Bicentenario de la Independencia Nacional y del Centenario de la Revolución Mexicana/ Secretaría de Educación-Gobierno de Veracruz. Cd. Mx., México. Pp. 424.
- Vílchez, B., R. Chazdon y W. Alfaro. 2008. Fenología reproductiva de las especies del dosel en bosques secundarios y primarios de la región Huetar Norte de Costa Rica y su influencia en la regeneración vegetal. *Kurú: Revista Forestal (Costa Rica)* 5(15): 1-18.
- Warming, E. 1875. Vochysiaceae. *Flora Brasiliensis* 13: 17-116.
- Whitmore, J. L. y G. S. Hartshorn. 1969. Literature review of common tropical trees. Institute of Forest Products. University of Washington. Washington, D.C., USA. Pp. 113.
- Zamora, N. 2000. Árboles de la Mosquitia Hondureña: descripción de 150 especies. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. Pp. 335.
- Zamora, N., B. E. Hammel y M. H. Grayum. 2004. Novedades/Novelties. In: Hammel, B. E., M. H. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (eds.). *Manual de Plantas de Costa Rica. Volumen I. Introducción*. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis, USA. Pp. 217-240.



Apéndice: Especies de *Vochysia* Aubl. en Mesoamérica, clasificación (Stafleu, 1948) y comparación de algunos caracteres morfológicos.

Especie	Subsección	Corteza del tronco	Tricomas	Filotaxia	Número de pétalos y pubescencia en el dorso	Pubescencia en el androceo	Cilios en los estaminodios	Pedicelos de los frutos
<i>V. alexeter</i> D.Santam.	<i>Lutescentes</i>	No descrita	Simples	Opuestas	3, glabros	Glabro	No ciliados	Constrictos
<i>V. allenii</i> Standl. & L.O.Williams	<i>Ferrugineae</i>	Parda	Malpigiáceos	Opuestas	3, pubescentes	Pubescente	Ciliados	No constrictos
<i>V. aurea</i> Stafleu	<i>Lutescentes</i>	Blanquecina a grisácea	Simples	Verticilos de 3 hojas	3, glabros	Filamento glabro, antera pubescente marginalmente	No ciliados	Constrictos
<i>V. ferruginea</i> Mart.	<i>Ferrugineae</i>	Parda a grisácea	Malpigiáceos	Opuestas	3, pubescentes	Pubescente	Ciliados	No constrictos
<i>V. gentryi</i> Marc.-Berti	<i>Ferrugineae</i>	No descrita	Malpigiáceos	Opuestas	1, pubescentes	Pubescente	Ciliados	Constrictos (en frutos del suelo)
<i>V. guatemalensis</i> Donn.Sm.	<i>Lutescentes</i>	No descrita	Simples	Por lo general opuestas	3, glabros	Glabro	No ciliados	No vistos
<i>V. hebetifolia</i> Standl. ex D.Santam.	<i>Lutescentes</i>	Blanco-grisácea	Simples	Verticilos de 3 o 4 hojas	3, glabros	Glabro	No ciliados	Constrictos
<i>V. hondurensis</i> Sprague	<i>Lutescentes</i>	Blanco-grisácea	Simples	Verticilos de 3-4 hojas	3, glabros	Glabro	No ciliados	No constrictos
<i>V. jefensis</i> A.Robyns	<i>Ferrugineae</i>	No descrita	Malpigiáceos	Opuestas	1, pubescentes	Pubescente	Ciliados	Constrictos
<i>V. llanocarti</i> D.Santam.	<i>Ferrugineae</i>	Parda	Malpigiáceos	Opuestas	3, pubescentes	Pubescente	Ciliados	No constrictos
<i>V. osaensis</i> D.Santam. & Aguilar	<i>Ferrugineae</i>	Parda	Malpigiáceos	Opuestas	1, pubescentes	Pubescente	Ciliados o los cilios ausentes	Constrictos (en frutos del suelo)
<i>V. sanjuanensis</i> D.Santam. & Aguilar	<i>Ferrugineae</i>	Parda	Malpigiáceos	Opuestas	3, pubescentes	Pubescente	Ciliados	No constrictos
<i>V. tabascana</i> Sprague	<i>Lutescentes</i>	Blanco-grisácea	Simples	Verticilos de 3-4 hojas (las proximales opuestas)	3, glabros	Glabro	No ciliados	No constrictos



Apéndice: Continuación.

Especie	Subsección	Corteza del tronco	Tricomas	Filotaxia	Número de pétalos y pubescencia en el dorso	Pubescencia en el androceo	Cilios en los estaminodios	Pedicelos de los frutos
<i>V. talamancana</i> D. Santam.	<i>Ferrugineae</i>	No descrita	Malpigiáceos	Opuestas	3, pubescentes	Pubescente	Ciliados	No constrictos

