

NUEVAS ESPECIES Y NOTAS EN *QUALEA* (VOCHYSIACEAE; MYRTALES) DE MESOAMÉRICA Y EL PACÍFICO COLOMBIANO

Daniel Santamaría-Aguilar

Shirley C. Tucker Herbarium, Biological Sciences Department, Louisiana State University,
Baton Rouge, Louisiana 70803-1705, U.S.A.; Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri 63166, U.S.A.
daniel.santamaria366@gmail.com

Reinaldo Aguilar Fernández

Los Charcos de Osa Centro de Diversidad de Plantas Regionales Osa, Puntarenas, COSTA RICA
reinaldo.aguilar.f@gmail.com

Alexandre K. Monro

Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, TW9 3AE, UK
a.monro@kew.org

RESUMEN

Qualea es el segundo género más grande de la familia Vochysiaceae (Myrtales), y comprende ca. 53 especies, la mayoría de las cuales se encuentran en la cuenca amazónica. Se conocen seis especies en el sur de Mesoamérica (Nicaragua, Costa Rica y Panamá) y en la costa Pacífica Colombiana. Se proponen tres nuevas especies: ***Qualea areno*** (vertiente caribeña de Nicaragua y Costa Rica), ***Q. masicaran*** (vertiente pacífica de Costa Rica) y ***Q. chochoensis*** (Chocó, Colombia). El nombre *Qualea lineata* (Valle del Cauca, Colombia) se ha utilizado y propuesto para nuevas especies. También designamos un lectotipo para *Q. panamensis*, y se incluye una clave para las especies presentes en estas regiones, las ilustraciones, mapas de distribución y estados de conservación.

ABSTRACT

Qualea es el segundo género más grande de la familia Vochysiaceae (Myrtales), y comprende unas 53 especies, la mayoría de la cuenca amazónica. Se conocen seis especies en el sur de Mesoamérica (Nicaragua, Costa Rica y Panamá) y en la costa Pacífica colombiana. Se describen tres nuevas especies: ***Qualea areno*** (vertiente caribeña de Nicaragua y Costa Rica), ***Q. masicaran*** (vertiente pacífica de Costa Rica) y ***Q. chochoensis*** (Choco, Colombia). El nombre *Qualea lineata* (Valle del Cauca, Colombia) se ha utilizado y propuesto para las nuevas especies. También se designa el lectotipo de *Q. panamensis*, y se incluye una clave para las especies presentes en estas regiones, ilustraciones, mapas de distribución y evaluación de su estado de conservación.

INTRODUCCIÓN

Qualea Aubl. es el segundo género neotropical más diverso en número de especies de la familia Vochysiaceae (Myrtales) (Kawasaki 2007; Ariza-Cortés et al. 2022). La etimología se deriva del nombre vernáculo *qualé*, dado por la tribu Galibi a *Q. caerulea* Aubl. (Aublet 1775; Mari Mut 2018). Se encuentra distribuido desde la vertiente Caribe en el sur Nicaragua hasta Argentina. La mayoría de ellas están en Brasil (37 spp; Shimizu et al. 2026) y Venezuela (16 spp; Marcano-Berti 2008); mientras que Colombia, Guayanas, Perú y Bolivia tienen entre 9–11 especies (Zarucchi 1993; Marcano-Berti 1998; Jørgensen 2014; Marcano-Berti 2016). En el sur de Mesoamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Pacífico colombiano (Cauca, Chocó, Valle del Cauca) (Fig. 1), se encuentran seis especies (Cuadro 1), hasta el momento no ha sido recolectado en el Pacífico ecuatoriano.

La última revisión fue publicada por Stafleu (1953), quien reconoció 59 especies y dos subgéneros: *Amphilochia* (Mart.) Stafleu y *Qualea*, este último con cuatro secciones: *Costatifolium* Stafleu, *Polytrias* Stafleu, *Trichanthera* Stafleu, y *Qualea*. Posteriormente, Marcano-Berti (1969) ubicó las 16 especies de la sección *Trichanthera* tratadas por Stafleu (1953), y especies descritas posteriormente a la revisión de Stafleu (1953) (i.e. *Q. sacculata* Stafleu y *Q. apodocarpa* Steyererm.), en el género *Ruizterania* Marc.-Berti. La aceptación de este género ha sido cuestionada (e.g., Litt 1999; Sajo & Rudall 2002; Kawasaki 2007; Gonçalves et al. 2020), y

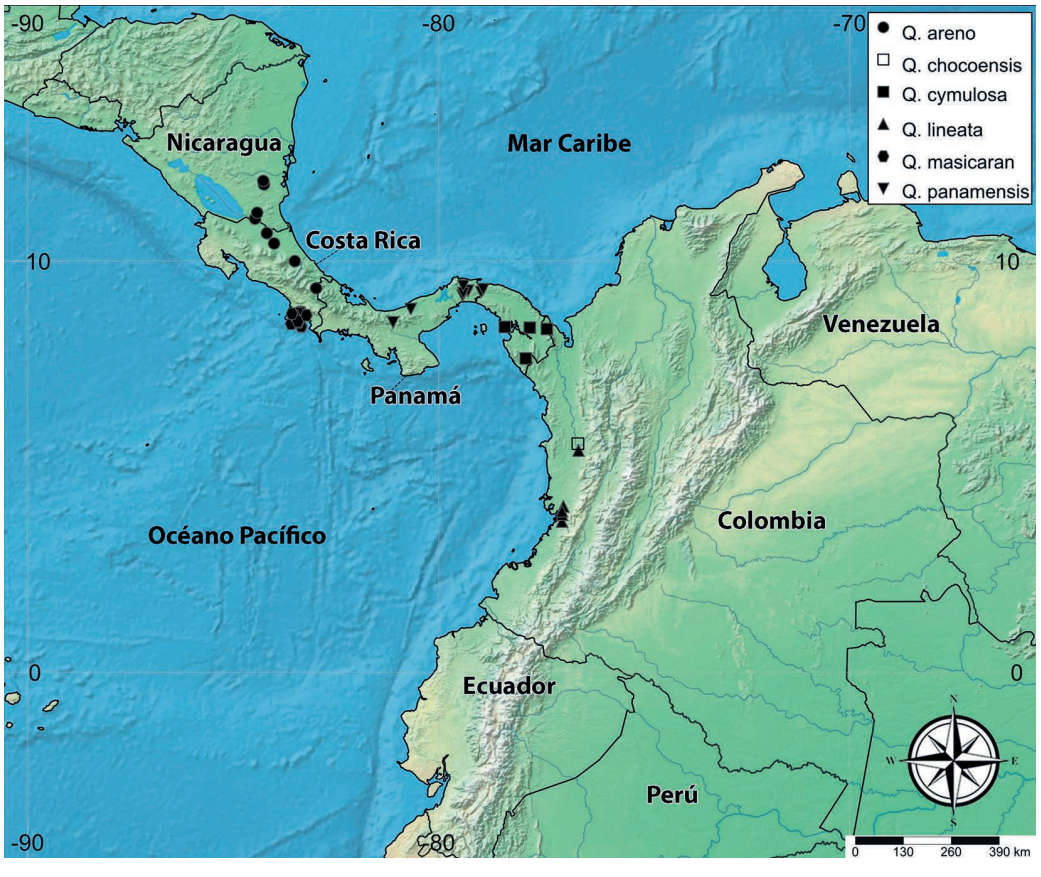


FIG. 1. Mapa de distribución de *Qualea* en Mesoamérica y el Pacífico colombiano.

debatida (Marcano-Berti & Aymard C. 2021). En el estudio molecular de Gonçalves et al. (2020), fue señalado que no se muestrearon todas las especies de *Ruizterania* y *Qualea*, y que se requiere un mayor muestreo para resolver su delimitación y monofilia.

Desde entonces, se han agregado 14 taxas (tres de ellos variedades) a *Qualea* s. str. y una variedad a *Ruizterania* (IPNI 2025). Siguiendo la circunscripción de Shimizu et al. (2026), Gonçalves et al. (2020) y las especies aquí propuestas, *Qualea* contiene cerca de 53 especies.

En Mesoamérica y el Pacífico colombiano, *Qualea* se caracteriza por ser árboles de gran tamaño, siempreverdes y la copa redondeada (Fig. 2), la corteza del tronco por lo general blanquecina, tricomas simples en las estructuras vegetativas y reproductivas, estípulas glandulares o laminares y asociadas con glándulas, flores muy aromáticas, con un solo pétalo (> 25 mm), rosado, rosado blanquecino o púrpura, y a menudo maculado de amarillo, rojo y/o, anaranjado, una antera dorsifija, la superficie interna del tubo del cáliz y el ovario pubescentes, este último con varios óvulos por lóculo, los frutos cápsulas, con restos del perianto persistentes en la base, el pericarpio leñoso, y el exocarpo rasgándose en la madurez (Stafleu 1953; Kawasaki 2007). Con excepción de *Q. cymulosa* Schery, las restantes cinco especies tienen láminas foliares con las nervaduras laterales finamente paralelas y la vena media alada.

En la revisión de Stafleu (1953) se citaron dos especies para Mesoamérica y el Pacífico colombiano: *Q. cymulosa* (Darién, Panamá) y *Q. lineata* Stafleu (Valle del Cauca, Colombia). Las exploraciones por diferentes

CUADRO 1. Distribución, nombres comunes y usos de *Qualea* en Mesoamérica y el Pacífico colombiano. CR= Costa Rica, N=Nicaragua, Panamá=P, Colombia=Col, —= No descritos entre los ejemplares estudiados

Especies	Distribución	Rango de elevación	Nombres comunes	Usos
<i>Q. areno</i>	N (Atlántico Sur, Río San Juan), y CR (Alajuela, Heredia, Limón).	10–650 m	N: Areno, Arenón (Quezada Bonilla et al. 2021). CR: Areno (Poveda & Rojas 3289 (F); Jiménez et al. 1027, (MO).	Madera usada para la construcción (Flores-Vindas & Obando Vargas 2014; Quezada Bonilla et al. 2021).
<i>Q. chocoensis</i>	Col (Chocó).	100 m	Bomo (<i>Acero 6a</i> , COL).	—
<i>Q. cymulosa</i>	P (Darién), Col (Bolívar).	0–250 m	P: Gorgojo (Pérez & Condit 2025).	—
<i>Q. lineata</i>	Col (Valle del Cauca).	15–100 m	Col: Cascarejo o pomo (<i>Cabrera 455</i> , F), pomo (<i>Monsalve 3022</i> , MO).	—
<i>Q. masicaran</i>	CR (Puntarenas).	0–350 m	Masicarán (<i>Holdridge 5267</i> , US; Quesada Quesada et al. 1997), masicaron (<i>R. Aguilar 509</i> , MO).	La madera es dura y utilizada para diferentes propósitos (Quesada Quesada et al 1997).
<i>Q. panamensis</i>	P (Colón, Panamá, San Blas, Veraguas).	(30–)200–800	—	—

proyectos en Mesoamérica, permitieron ampliar la distribución geográfica a Nicaragua y Costa Rica, y agregar una especie adicional a la flora de Panamá (*Q. panamensis* Marc.-Berti). El género fue encontrado por primera vez en Nicaragua en 1978, basado en una muestra infértil (*Stevens 8837*, MO), y desde esa fecha, pasaron 41 años para tener la primer y única muestra fértil (*Quezada 682*, MO). Mientras en Costa Rica, el primer ejemplar conocido fue herborizado en 1962, en la vertiente Pacífica, e identificado como “*Q. paraense?*” (*Holdridge 5267*, US*), y en 1982 fue recolectado por primera vez en dos localidades de la vertiente Caribe (*Hammel 8910*, MO; *Poveda & Rojas 3289*, F). Desde entonces, la identificación de los ejemplares de herbario provenientes de Nicaragua y Costa Rica, ha sido inestable y la delimitación morfológica no ha sido clara y distintos nombres se han utilizado (e.g., *Q. panamensis*, *Q. paraensis* Ducke, *Q. parviflora* Mart., *Q. polychroma* Stafleu). Recientemente, para el Pacífico colombiano (Valle del Cauca, Bajo Calima), Marcano-Berti (2016) cito *Q. homosepala* Ducke (*Monsalve 661*, MO) y *Q. polychroma* (*Gentry & Faber-Langendoen 62880*, MO); especímenes que deben ser identificados como *Q. lineata*.

Como un resultado de la preparación del tratamiento de Vochysiaceae para el proyecto Flora Mesoamericana, se reconocen cuatro especies de *Qualea* para esta región y dos para el Pacífico colombiano, tres de ellas, según su morfología son descritas y propuestas como nuevas. Siguiendo la clasificación de Stafleu (1953), se ubican en el subgénero *Qualea* sección *Qualea*, debido a las láminas foliares glabras o cerca de eso, con numerosas nervaduras laterales, flores con pétalos glabros, la lámina del sépalo espolonado más largas que los otros sépalos y las anteras glabras o pubescentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Trabajo de herbario y descripciones

Este estudio se realizó en el herbario LSU y con préstamos de colecciones de F y MO. Además, se examinaron físicamente los especímenes de los herbarios COAH, COL, LSU, MO, NO y QCA. También, se consultaron las imágenes digitales de los herbarios: BC, BR, CR, F, FLAS, G, GH, JAUM, K, LI, LSCR, MEXU, NY, P, S, U, UC, UDBC, y US, utilizando JSTOR Global Plants (<https://plants.jstor.org/>), y otros fueron encontrados en bases de datos institucionales. Cuando las imágenes no se encontraban disponibles, fueron solicitadas a los curadores. Dichas imágenes son denotadas con asterisco (e.g., CR*).

Las siglas de los herbarios mencionados son según Thiers (2025 actualizado continuamente). Los

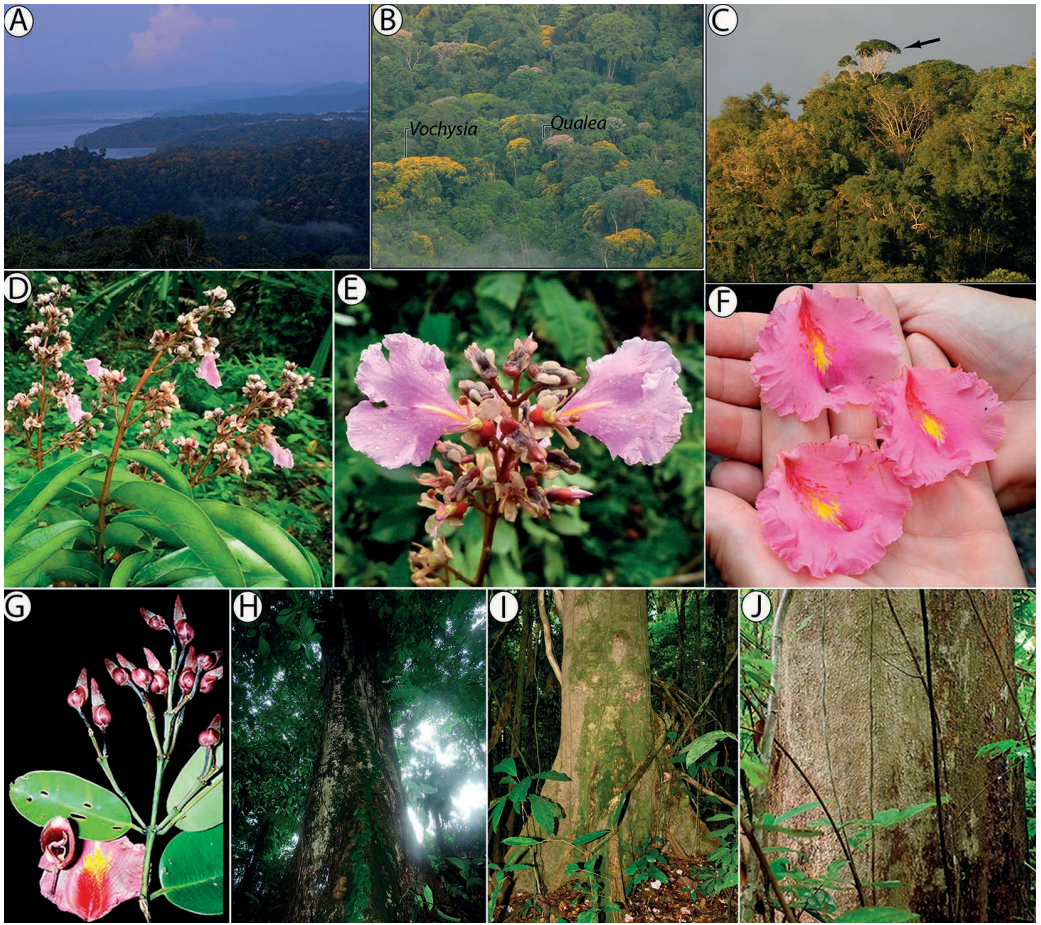


FIG. 2. *Qualea masicaran*. A. Hábitat. B. Floración. C. Forma de la copa del árbol. *Qualea cymulosa*. D. Rama con inflorescencias. E. Flores. *Qualea panamensis*. F. Pétalos. *Qualea lineata*. G. Rama con inflorescencia y pétalo. Troncos de *Q. areno* H. *Q. masicaran* I. y *Q. cymulosa* J. Fotos por Reinaldo Aguilar (A–C, H) y Flórlula Digital de la Estación Biológica La Selva (I); Rodolfo Flores (D, E, J) y Douglas C. Daly (G).

números de colección se citan como aparecen en la etiqueta de herbario.

Para los tipos y cuando están disponibles se citan el número de herbario (e g , MO-6140810) y código de barras ([cb: 2157754]).

Las descripciones y medidas de las partes vegetativas y reproductivas se realizaron a partir de material de herbario seco, excepto las flores, que son de material rehidrato por siete minutos en agua hirviendo con jabón. Los datos de hábito, colores, fenología, nombres comunes y elevación provienen de la información dada en las etiquetas de herbario y se complemento con el trabajo de campo y bibliografía.

La fenología de los especímenes se abrevia de la siguiente manera: infértil (inf.), botones florales (bot. fl.), flores (fl.), frutos inmaduros (fr. inm.) y frutos maduros (fr.)

Alguna información denotada entre corchetes [], es que no fue dada en las descripciones originales o en la etiqueta del pliego de herbario, hay discrepancia, o es complementaria.

Trabajo de campo

Se realizó en tres zonas de Costa Rica: Península de Osa (Reserva Forestal Golfo Dulce y Parque Nacional

Corcovado; prov. Puntarenas), Sarapiquí (La Selva y zonas aledañas a Puerto Viejo; prov. Heredia) y Boca Tapada (prov. Alajuela). Este trabajo genero numerosas fotografías que están disponibles en: <https://www.flickr.com/photos/plantaspeninsulaosa/>.

Mapa

Fue elaborado con SimpleMappr (Shorthouse 2010) y editado en Adobe Photoshop. Se siguieron las coordenadas de los ejemplares de herbario, o cuando las coordenadas no se incluyeron en la etiqueta de herbario, pero presentes en la base de datos de TROPICOS, se incluyen los valores ahí dados entre corchetes [].

Figuras

La composición de las figuras 2–4 y 9, fueron elaborados en su mayoría con las fotografías generadas durante el trabajo de campo, así como las compartidas por otras personas (Fig. 2D–G, J) o de la Flórula Digital de la Estación Biológica La Selva (Figs. 3B, F, I–K, 4A y B; <https://sura.ots.ac.cr/florula4/index.php>).

Las figuras 5–8 y 10, se elaboraron con los especímenes de MO. Con excepción de figuras 6 (A), 8 (B, D, E), y 10 (A, B) que son de los portales de Field Museum (<https://plantidtools.fieldmuseum.org/en/rrc>, <https://collections-botany.fieldmuseum.org/>), Fig. 8 (A y G) del Instituto Smithsonian (<https://collections.nmnh.si.edu/search/botany/>), e Institut Botànic de Barcelona (<https://plants.jstor.org/>), respectivamente.

Referencias bibliográficas

Las referencias en el texto y en la 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.

TAXONOMÍA

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *QUALEA* EN MESOAMÉRICA Y EL PACÍFICO COLOMBIANO

1. Estípulas glandulares.
 2. Yemas vegetativas de la axila de las hojas <0,2 cm de largo; estípulas suborbiculares a subglobosas; láminas foliares con la base obtusa, la vena media alada, las nervaduras laterales regularmente separadas (18–25/1 cm), el envés sinaglomeraciones de tricomas en la unión de las nervaduras laterales con la vena media; flores con la antera pubescentes _____ **Q. chocoensis**
 2. Yemas vegetativas de la axila de las hojas >0,35 cm de largo; estípulas discoides; láminas foliares con la base subcordada, la vena media no alada, las nervaduras laterales irregularmente separadas (1/1 cm), el envés con aglomeraciones de tricomas en la unión de las nervaduras laterales con la vena media; flores con la antera glabra _____ **Q. cymulosa**
1. Estípulas no glandulares.
 3. Ramitas con el reborde estipular prominentemente elevado (ca. 0,8 mm de largo); flores con la lámina del sépalo espolonado ca. 20 × 20 mm, la antera ca. 8 mm de largo _____ **Q. lineata**
 3. Ramitas con el reborde estipular plano o casi plano (≤ 0,1 mm de largo) o ausente; flores con la lámina del sépalo espolonado 14–20 mm de largo, la antera 5,2–7,5 mm de largo
 4. Alas de la vena media pubescentes; flores con el lóbulo externo del cáliz 4–4,5(–5,2) mm de largo, la antera pubescente dorsalmente _____ **Q. panamensis**
 4. Alas de la vena media glabras (ciliadas); flores con el lóbulo externo del cáliz 5,5–7,7(–8) mm de largo, la antera glabra.
 5. Yemas vegetativas de la axila de las hojas 0,1–0,15(–0,2) cm de largo, pubérrulas (especialmente hacia el ápice); láminas foliares con las nervaduras laterales y de orden superior por el envés planas; flores con la espuela 4–5,5 mm de largo; pétalo rosado, con una mancha completamente amarilla en el centro; frutos con el pericarpio ca. 0,12 cm de grueso; vertiente Caribe de Nicaragua y Costa Rica _____ **Q. areno**
 5. Yemas vegetativas de la axila de las hojas 0,18–0,21 cm de largo, tomentosas (especialmente hacia el ápice); láminas foliares con las nervaduras laterales y de orden superior por el envés prominulosas; flores con la espuela 6–6,5(–7) mm de largo; pétalo blanquecino a rosado pálido, con una mancha más o menos linear amarilla en el centro, la parte basal y los lados con leves líneas anaranjadas o rojizas; frutos con el pericarpio ca. 0,2 cm de grueso; vertiente Pacífica de Costa Rica _____ **Q. masicaran**

1. *Qualea areno* D. Santam. & Aguilar, sp. nov. (Figs. 3–5). TIPO: Costa Rica. HEREDIA: Sarapiquí, OET, La Selva, Alrededores de la Estación, [10°25'53"N, 084°00'13"W], 17 Jun 2003 (fl., fr.), R. Aguilar RA007904 (HOLOTIPO: MO-6140810 [cb: 2157754]; ISOTIPOS: LSCR-3553* [fl., 1 fr.], LSCR-3542* [fl.]).

Diagnosis.—*Qualea areno* is morphologically most similar to *Q. masicaran*, from which can be distinguished by its flowers with whitish-pink calyx (vs. calyx whitish with yellowish to greenish tones in *Q. masicaran*), ventral petal pink (vs. whitish to pale pink), bearing a yellow flame shape spot in the center of the ventral side of the petal (vs. with a band of yellow distally and the basal part and sides with slight orange or reddish stripes), short spur (4–5,5 mm vs. 6–6,5[–7] mm long), fruits with thin pericarp (ca. 0,12 cm vs. ca. 0,2 cm thickness).

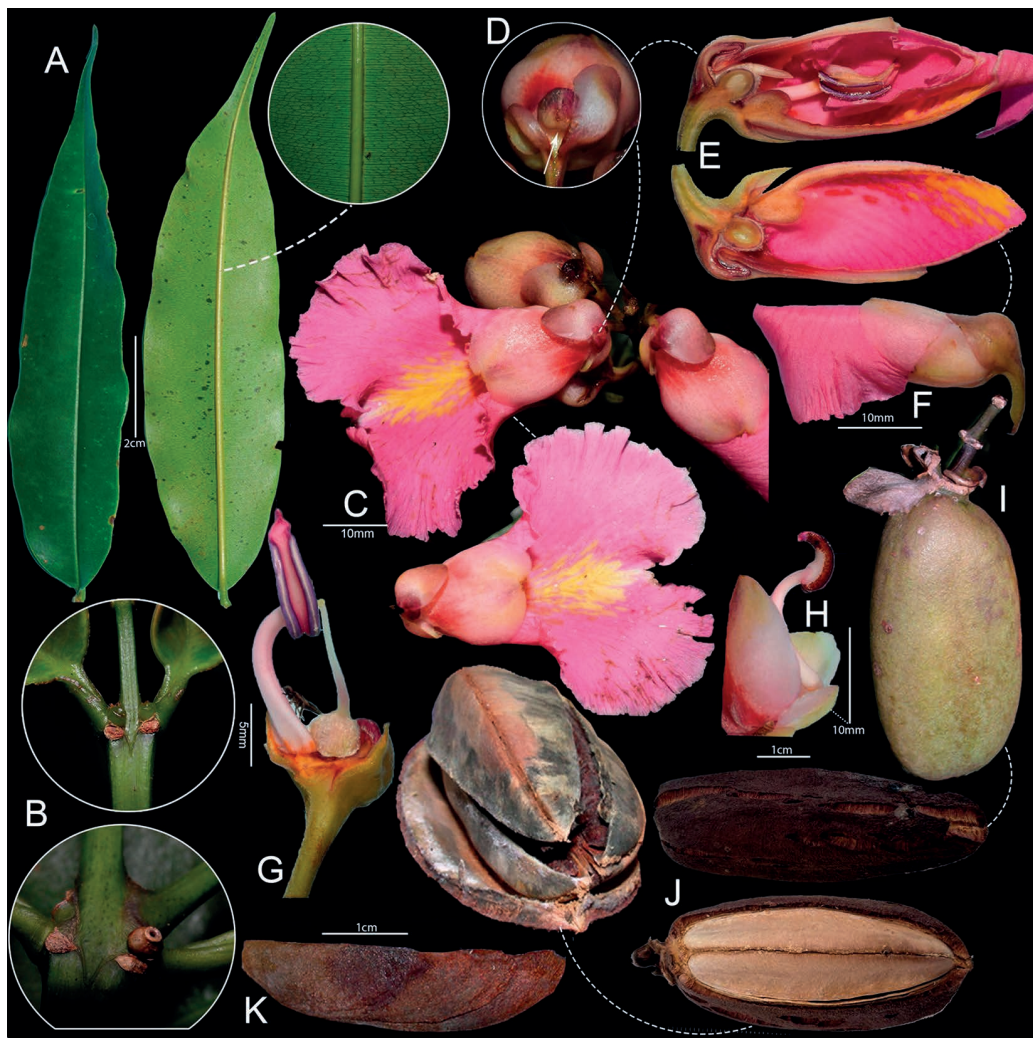


FIG. 3. *Qualea areno*. A. Láminas foliares por el haz (izda.), y envés (dcha.), en círculo un detalle de la nervadura y la vena media por el envés. B. Estipulas y nectarios asociados con ellas. C. Flores mostrando el pétalo, y lámina del sépalo espolonado, con interlíneas denotando la espuela. D. Espuela (señalada con una flecha). E. Corte de un botón floral, mostrando la antera, ovario y con interlíneas denotando la espuela. F. Botón floral. G. Estambre, estilo y ovario. H. Vista lateral de la lámina del sépalo espolonado y el estambre. I. Fruto fresco. J. Frutos secos, notar el grosor del pericarpio y como se rasga el exocarpo. K. Semillas. Fotos por Reinaldo Aguilar; B (Aguilar RA007904), I, J y K (izda.) (Aguilar RA008072) de Flórida Digital de la Estación Biológica La Selva.

Árboles 18–35 m × 45–80 cm de diámetro, la corteza externa del tronco blanquecina a grisácea o parda, de textura arenosa. Yemas vegetativas de la axila de las hojas 0,1–0,15(–0,2) cm de largo, pubérulas (especialmente hacia el ápice). Ramitas foliosas 0,22–0,27(–0,35) cm de grueso, glabras, teretes a ligeramente rectangulares, la corteza pardo oscura a pardo claro, lisa (exfoliando proximalmente en ramas más maduras). Reborde estipular recto, ligeramente en forma de “U,” o “V” (en el último par de hojas antes de la inflorescencia), casi plano ($\leq 0,1$ mm de altura), glabro a pubérulo. Estipulas 1,2–1,6 × 1,2–1,5 mm, laminares, suborbiculares, glabras, algunas veces con nectarios subglobosos, 1,2–1,5 mm de largo, 1,5–1,7 mm de diámetro, la apertura

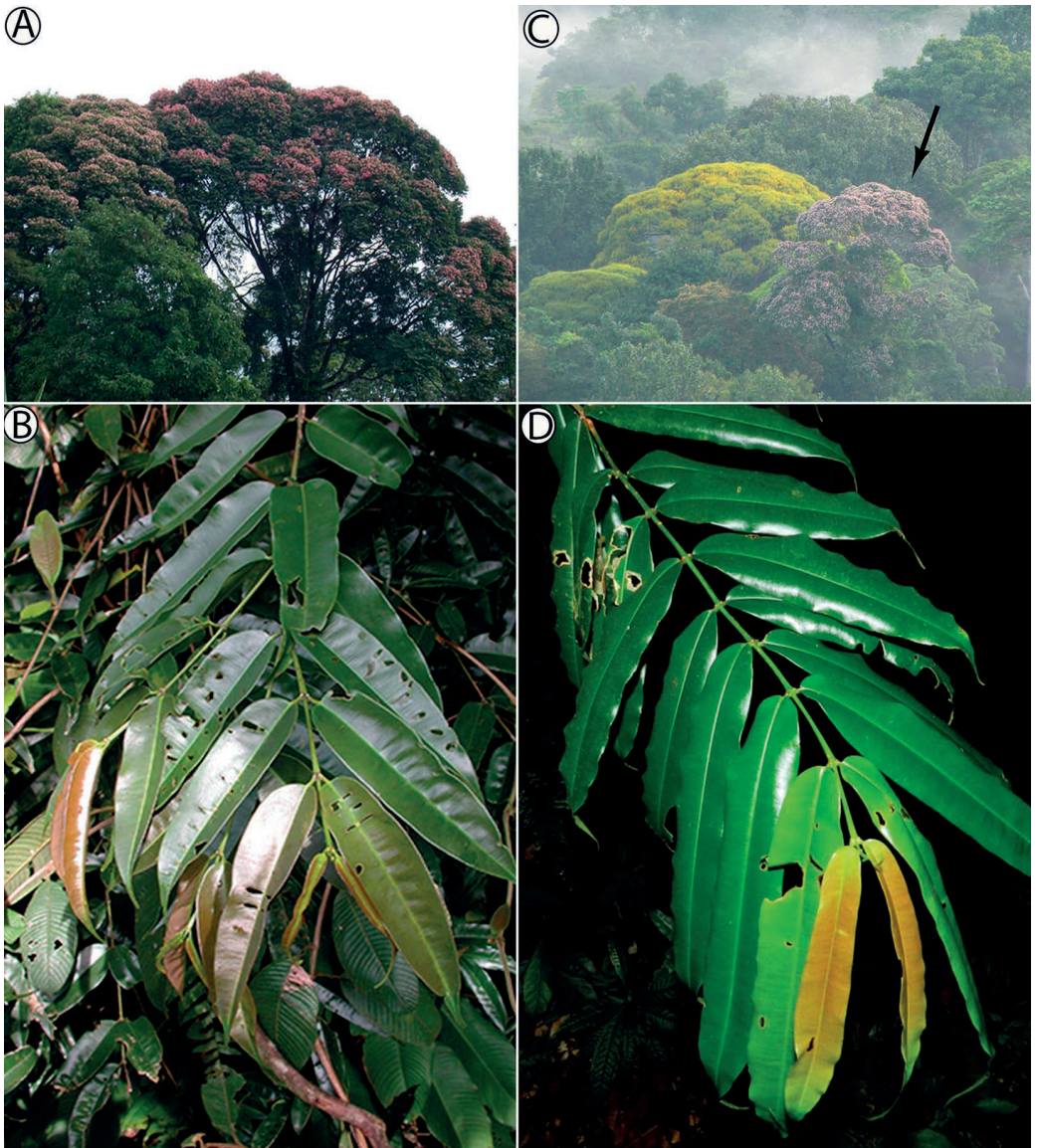


Fig. 4. Comparación de las copas de los árboles y hojas nuevas de *Qualea areno* (A, B) y *Q. masicaran* (C, D). Fotos por Reinaldo Aguilar, A. y B. de Flórua Digital de la Estación Biológica La Selva.

0,7–0,9 mm, glabros. Hojas opuestas; láminas foliares (7,8–)9,3–10,5(–12) × 2,9–3,4(–3,9) cm, oblongo-elípticas, glabras sobre ambas caras, por el envés sin aglomeraciones de tricomas en la unión de las nervaduras laterales con la vena media, margen ligeramente revuelto, la base obtusa, el ápice acuminado, con el acumen (1,2–)1,5–1,6 cm de largo; vena media por el haz sulcada, glabra, por el envés elevada, alada a ambos lados, (0,9–)1,3–1,7 mm de ancho (incluyendo las alas), la porción alada ca. 0,2 mm de ancho, glabra, pero ciliada en ambos lados de la porción alada, los cilios esparcidos; nervaduras laterales numerosas y cercanamente paralelas (7–10/1cm, 3–4 venas intersecundarias entre cada par de nervaduras laterales), planas sobre ambas caras, las venas de orden superior entre cada par de nervaduras laterales planas e inconspicuas; nervadura colectora

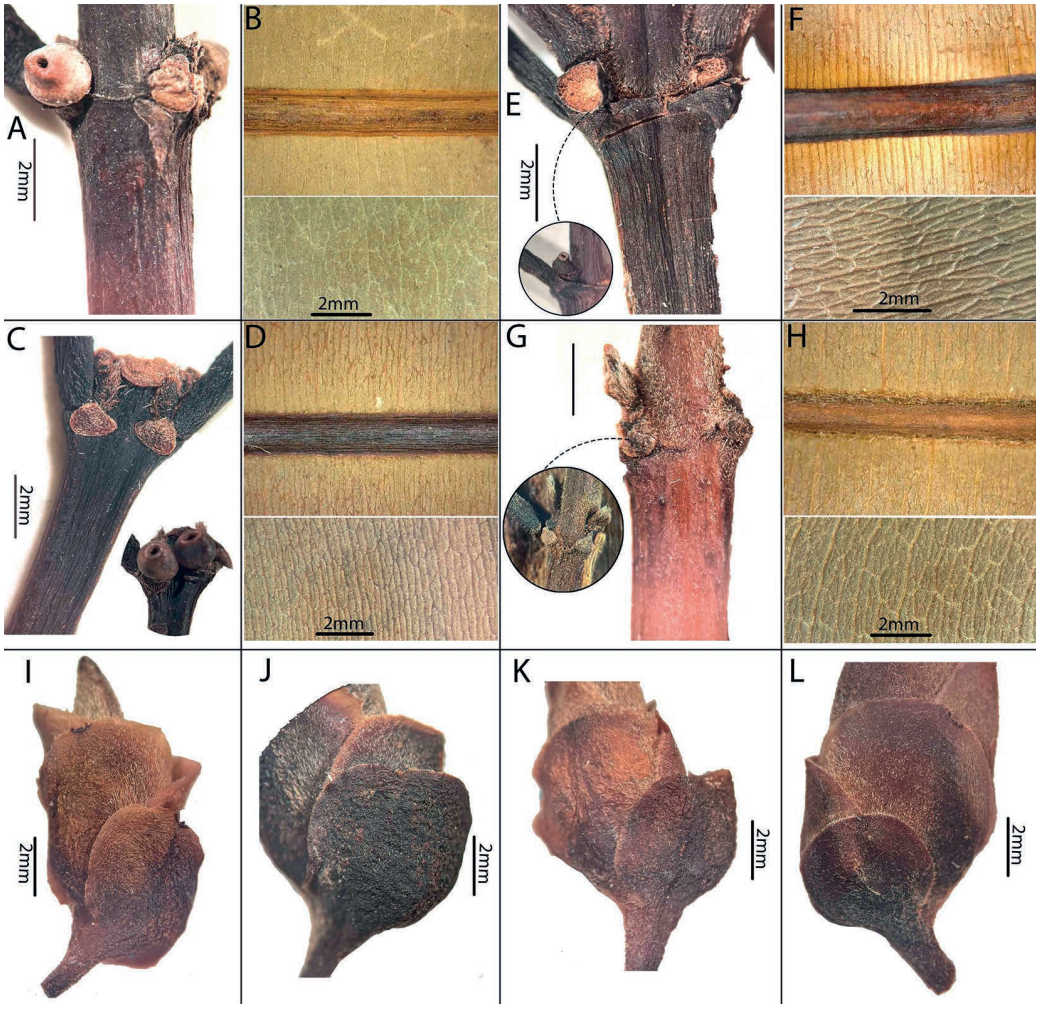


FIG. 5. Comparación de los rebordes estipulares, estipulas, nectarios asociados con las estipulas, vena media y venación por el envés, detalle del lóbulo externo del cáliz de *Qualea areno* (A, B, I), *Q. masicaran* (C, D, K), *Q. lineata* (E, F, J), y *Q. panamensis* (G, H, L). A, I de Hammel 12242 (MO); B de Aguilar 8072; C de Aguilar 1182; D de Aguilar 3254; E, F y J de Monsalve et al. 3022; G de Hammel & de Nevers 13633; H de Nee 11314; K de Hammel & Robles 16832; L de Dressler & Williams 4015.

ca. 0,5–0,7 mm del margen; pecíolos 0,7–1 × 0,12–0,16 cm, glabros, adaxialmente superficialmente acanalados, abaxialmente redondeados. Inflorescencias terminales, el eje principal (3,5–) 7–10 cm de largo, verde (cuando fresco), glabro a pubérulo, los tricomas amarillentos, las ramas laterales con 1 flor; pedicelo 1–1,3 cm de largo, tomentulosos, ligeramente recurvado. Flores aromáticas; botón floral (cuando el pétalo todavía está oculto) ca. 1,5 cm de largo; cáliz blanquecino-rosado por ambos lados, el sépalo espolonado en la lámina con dos manchas rojas en la parte basal y distalmente blanquecino-rosados; lóbulos del cáliz desiguales, ampliamente ovados, la superficie externa rugosa o lisa, glabrescentes a esparcidamente pubescentes o algunos de los sépalos casi glabros, sépalo espolonado densamente seríceo sobre la mitad proximal, distalmente el indumento más esparcido, la superficie interna glabra, pero pubescente en la base, los márgenes planos, ciliados, el ápice obtuso y algunas veces con un mucrón pardo oscuro a negruzco; el lóbulo externo 5,5–7,2(–8) ×

(–)6,3–7,7(–9,5) mm; los siguientes dos lóbulos 8–10,7(–13) × 6,5–8,5(–11) mm; el lóbulo que cubre el sépalo espolonado 10–12 × 6–8 (–13) mm; sépalo espolonado con la lámina (incluyendo el tubo del cáliz) 16–20 × 13–18 mm, la espuela 4–5,5 × (3–)4–4,3 mm, recta (plegada en el botón, pero extendiéndose durante la antesis), oculta por los otros sépalos en el botón, depresa ovada a ampliamente ovada, esparcidamente pubescente, pero más denso en la base; pétalo ca. 53 × 56 mm, rosado, con una mancha amarilla en el centro o rosados con blanco y una mancha amarilla (*Hammel & Chavarría 17072*) ventralmente, glabro sobre ambas caras, emarginado por ca. 11 mm; estambre con el filamento blanquecino rosado (en fresco) ca. 10,2–11 mm de largo (ca. 1,4 mm de ancho en fresco), glabro; antera 6,4–7,5 mm de largo, glabra, azul morada (en fresco), conectivo prolongado en un apículo ca. 2 mm de largo, rosado (en fresco), glabro; estaminodios no vistos; ovario 3–4,3 × 3–4 mm, densamente pubescente, los tricomas blancos a amarillentos (cuando frescos) o pardos (cuando secos), estilo 7,2–13 mm de largo, emergiendo del centro o levemente hacia un lado, recto y distalmente recurvado, glabro o algunas veces pubescente en los 2 mm basales, estigma ca. 0,7 mm de largo, capitado. Frutos ca. 6,3 × 2,9 cm, con los sépalos persistentes, pericarpio ca. 0,12 cm de grueso, la superficie esparcidamente papilosa, rasgándose longitudinalmente, glabrescentes; semillas ca. 3,8 cm de largo.

Etimología.—El epíteto específico *areno*, hace referencia al nombre común más usado entre los lugareños para hacer referencia a esta especie, y se emplea aquí como sustantivo en aposición.

Distribución y Hábitat.—*Qualea areno* ha sido recolectada en la vertiente Caribe de Nicaragua y Costa Rica, en bosques muy húmedos entre 10–650 m de elevación (Fig. 1).

Se conoce dentro del Corredor Biológico San Juan-La Selva, zona fronteriza entre el norte de Costa Rica y el sureste de Nicaragua que contiene el último hábitat de conexión viable para mantener la continuidad del Corredor Biológico Mesoamericano (Villate et al. 2008). De esta zona se han descrito otras novedades singulares [e.g., *Drymonia glandulosa* Kriebel (Gesneriaceae; Kriebel 2005), *Hymenopus arachicarpus* (N. Zamora) Sothers & Prance (Chrysobalanaceae; Zamora 2013), *Swartzia maquenqueana* N. Zamora & D. Solano (Fabaceae; Zamora & Solano 2006), *Symplocos striata* Kriebel & N. Zamora (Symplocaceae; Kriebel & Zamora 2004)]. En algunos sitios en Nicaragua y Costa Rica se menciona como un árbol común (Boucher et al. 1994; Zamora et al. 2004), o como una especie rara (Quezada Bonilla et al. 2021). En la Estación Biológica La Selva, Heredia, Costa Rica, es conocida por pocos individuos que crecen sobre las lomas del bosque primario (Hartshorn & Hammel 1994).

Fenología.—En Costa Rica las flores fueron recolectadas de mayo a julio. Frutos en ambos países en junio, agosto y setiembre.

Estado de conservación.—*Qualea areno* se conoce a partir de 16 colecciones realizadas entre 1978 y 2019, procedentes de cinco localidades que distan entre sí unos 120 km. Mediante la herramienta GeoCAT para Listas Rojas (Bachman et al. 2011), calculamos que la Extensión de Ocurrencia (EOO) es de 3.316 km² y el Área de Ocupación (AOO) es de 20 km². Ambos valores, según el criterio B del protocolo de la Lista Roja de la UICN (UICN 2016), calificarían a la especie como En Peligro (EN) si se confirman dos o más subcriterios. Utilizando la capa de condición de la vegetación en GeoCAT (VCI, un indicador indirecto de la condición de humedad, NOAA STAR Central for Satellite Applications and Research 2023), la mitad de las localidades y aproximadamente el 60% de la EOO se clasifican como deficientes. Una revisión de Google Earth (2025) indica que cerca de 2/3 de las localidades se encuentran dentro de paisajes agrícolas donde la mayor parte del bosque ha sido deforestado. La capa “Protected Planet” en Geocat (Bachman et al. 2011) indica que todas las localidades de recolección se sitúan dentro de un área protegida. Con base en lo anterior, mantenemos la evaluación de *Q. areno*, como En Peligro de extinción (EN).

Discusión.—La combinación de varias de las características morfológicas que ayudan a reconocer *Qualea areno*, también se comparten con *Q. masicaran* (también descrita en esta contribución), como por ejemplo la forma y tamaño de las láminas foliares, el patrón de la venación, estípulas, y las flores con anteras glabras. Sin embargo, el color de las flores, la longitud de la espuela, el grosor del pericarpio y su distribución geográfica las separan.

En Costa Rica varios autores han tratado *Q. areno* y *Q. masicaran* como una misma identidad (e.g.,

Jiménez Madrigal 1993; Quesada Quesada et al. 1997; Weber et al. 2001; Estrada Chavarría et al. 2005; Moya Roque et al. 2014; Morales 2015; Aguilar et al. 2017 [en adelante]). Quizás la confusión entre estos dos taxones puede radicar en algunas semejanzas morfológicas de las láminas foliares (e.g., tamaño, nervaduras laterales, la vena media alada), estípulas y las flores con la antera glabra. *Qualea panamensis* es otro taxón en Mesoamérica que comparte atributos morfológicos similares de las láminas foliares y estípulas, así como el color de las flores. Sin embargo, todas estas especies se pueden distinguir por varias características morfológicas (e.g., color de las flores, longitud del lóbulo externo del cáliz y de la espuela, grosor del pericarpio) y la geografía. Dichas diferencias son resumidas en Cuadro 2, y algunas de ellas son ilustradas en la Fig. 5.

El material tipo de *Qualea lineata* Stapf, fue recolectado en el departamento del Valle del Cauca, Colombia (J. Cuatrecasas 14410, COL), y dicho nombre fue sugerido por Miller (2001) y Morales (2015), para identificar los especímenes de Nicaragua y Costa Rica. Sin embargo, las diferencias morfológicas más notables para separar esta especie de *Q. areno* y *Q. masicaran* son las estípulas engrosadas, conectadas por un reborde estipular elevado (ca. 0,8 mm vs. $\leq 0,1$ mm de largo), las flores con la lámina del sépalo espolonado (20 mm vs. 16–20 mm) y la antera (ca. 8 mm 5.2–7.5 mm) más largas. (Cuadro 1; Fig. 5). Otras diferencias, incluye la tendencia en tener láminas foliares más anchas, ramitas y pecíolos más grueso, y entrenudos más cortos.

Las flores de algunos ejemplares (*Chacón 186*; *Hammel & Chavarría 17072*) son descritas como blanco rosadas. Por dicha coloración y sin una detallada observación, se podría asumir que se trata de *Q. masicaran*. Sin embargo, por la longitud de la espuela, la venación de las láminas foliares y la ausencia de tricomas sobre el margen del pecíolo, la lámina y las yemas vegetativas de la axila de las hojas (y su tamaño) los hacen idénticos al resto del material de *Q. areno*.

Los monos arañas (*Ateles geoffroyi* Kuhl) se alimentan de las hojas, los frutos y semillas son depredados por las loras y por un coleóptero respectivamente (Solano & Zamora s.f.).

Ejemplares examinados.—**Nicaragua. Atlántico Sur:** Boca de Piedra, 11°52'N, 084°15'W, 50 m, 2 Nov 1982 (inf.), *Laguna 128* (MO). Río San Juan: Buenos Aires, 1 km al Norte del caserío de Sábalo, sobre el río Sábalo, 11°02'N, 084°28'W, 70 m, 10 Set 1985 (inf.), *Moreno 26307* (MO); El Castillo, sobre el camino hacia la comunidad de Maritza Quezada, 11°10'35"N, 084°24'56"W, 90 m, 9 Ago 2019 (fr.), *Quezada 682* (MO); Caño Zamora on río Rama, 11°57'N, 084°16'W, 10 m, 16 May 1978 (inf.), *Stevens 8837* (MO). **Costa Rica. Alajuela:** San Carlos, 7 km N de Boca Tapada, finca Hogar de Ancianos, 10°42'N, 084°10'W, 20 m, 24 Set 1991 (inf.), *Jiménez et al. 1027* (MO); *ibid.*, 1 Set 1992 (fr. inm.), *Jiménez et al. 1103* (MO); Moravia de Cutris-San Carlos, [s.f.] (inf.), *Poveda & Estudiantes de Dendrología II 3684* (F); Boca Tapada de San Carlos, 2 Abr 1982 (inf.), *Poveda & Rojas 3289* (F). **Heredia:** Sarapiquí, entre La Virgen y el Corazón de Jesús, en parches de bosques pequeños a 200 mt, al oeste de la carretera, junto a plantaciones ornamentales de Marginata, 12 Set 2003 (fr.), *Aguilar RA008072* (LSCR*, MO); 25 km from Puerto Viejo Road to San José, not known from La Selva, [10°25'53"N, 084°00'13"W], 1 Jun 1980 (fl.), *Hammel 8910* (MO); Finca La Selva, the OTS field station on the río Puerto Viejo just E of its junction with the Río Sarapiquí, [10°25'53"N, 084°00'13"W], 15 May 1982 (fl.), *Hammel 12242* (LSCR*, MO); La Selva Biological Station, The OTS Field Station on the río Puerto Viejo just E of its junction with the río Sarapiquí, Paso Perdidos trail cut, ca. 3200 m line (E-W), 25 Jun 1984 (fl.), *Jacobs & Smith 2564* (MO). **Limón:** Parque Internacional La Amistad, subiendo por la fila entre la margen derecha del río Uren y la Quebrada Crori, Croriña, [09°20'24"N, 082°58'48"W], 650 m, 17 Jul 1989 (fl.), *Chacón 186* (F, MEXU*, MO, US*); ridge E of río Pacuare, in forest along road to ca. 15 km S of Pacuarito, in vicinity to community of Las Brisas, 10°00'N, 083°30'W, 200–400 m, 27 Jun 1988 (fl.), *Hammel & Chavarría 17072* (CR*).

2. *Qualea chochoensis* D. Santam., sp. nov. (Fig. 6). TIPO: Colombia. CHOCÓ: N of Yuto on road to Quibdo, [05°33'39"N, 076°36'44"W], 100 m, 17 Ago 1976 (fl.), A. Gentry & M. Fallen 17787 (HOLOTIPO: COL-175794 [cb: 160676]; ISOTIPO: MO-2429136 [cb: 1221644]).

Diagnosis.—*Qualea chochoensis* is morphologically similar to *Q. pulcherrima* Spruce ex Warm. but differs by its midvein winged (vs. no winged), flowers with pedicels 0,9–1 cm long (vs. 1,5–2 cm), petals ca. 25 × 30 mm (vs. 30 × 40 mm), and pubescent anthers (vs. glabrous to subpuberulent).

Árboles 20 m de altura, diámetro y la corteza externa del tronco desconocida. Yemas vegetativas de la axila de las hojas ca. 0,15 cm de largo, glabra, pero con escasos tricomas en el ápice. Ramitas foliosas 0,26–0,45 cm de grueso, glabras, teretes, la corteza pardo claro, lisa (exfoliando proximalmente en ramas más maduras). Reborde estipular en apariencia ausente. Estípulas ca. 1,2–1,7 × 0,7–0,9 mm, glandulares, glabras, con la apertura de ca. 0,3 mm, suborbiculares a subglobosas (en la inflorescencia, alguna veces pareadas). Hojas opuestas; láminas foliares 9,1–11,6 × 3,5–4,2 cm, elípticas, glabra sobre ambas caras, por el envés sin aglomeraciones de tricomas en la unión de las nervaduras laterales con la vena media, margen ligeramente plano a muy

Cuadro 2. Comparación morfológica de las especies de *Qualea* en Mesoamérica y el Pacífico colombiano.

	<i>Q. areno</i>	<i>Q. choacoensis</i>	<i>Q. gymulosa</i>	<i>Q. masiwaran</i>	<i>Q. lineata</i>	<i>Q. panamensis</i>
Estípulas	1,2–1,6 mm	N/A	N/A	1,1–1,8 mm	1–2 mm	(1–)1,4–1,5 mm
Reborde estipular	Casi plano ($\leq 0,1$ mm de largo)	En apariencia ausente	Ausente	Plano o casi plano ($\leq 0,1$ mm de largo)	Elevado por ca. 0,8 mm de largo)	Plano o casi plano ($\leq 0,1$ mm de largo)
Lámina	(7,8–)9,3–10,5(–12) × 2,9–3,4(–3,9)	9,1–11,6 × 3,5–4,2 cm	9,3–15 × 4–6 cm	8,8–10,2(–13,3) × 3–3,8 (–4,3) cm	8,5–10 × 4–4,5 cm	(5,2–)7,3–14,3 × (2,3–)3–4,1 cm
Vena media de la lámina foliar	Alada	Alada	No alada	Alada	Alada	Alada
Aglomeraciones de tricomas en el envés de la lámina foliar	Ausentes	Ausentes	Presentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Longitud del acumen de la lámina foliar	(1,2–)1,5–1,6 cm	ca. 1,5–1,6 cm	1–1,5 cm	0,6–1,2 cm	0,4–0,8 cm	1–1,5 cm
Longitud del peciolo	0,7–1 cm	1,1–1,2 cm	0,35–0,65 cm	0,6–0,9 cm	0,4–0,9 cm	0,5–1 cm
Longitud del pedicelo floral	1–1,3 cm	0,9–1 cm	0,8–1,2 cm	0,8–1,6 cm	1–1,5 cm	0,8–1,3 cm
Color del cáliz (en fresco)	Blanquecino-rosado	Azul	Blanquecino-grisáceo	Blanquecino con ligeras tonalidades amarillentas a verduzcas	Púrpura	Blanco-rosado
Longitud del botón floral	ca. 1,5 cm	ca. 1,2 cm	0,8–0,9 cm	1,2–1,7 cm	1–1,8 cm	1,3–1,6 cm
Tamaño del lóbulo externo del cáliz	5,5–7,2(–8) × (6–)7,3–7,7 (–9,5) mm	6–6,5 × 4,7–5,5 mm	6–7(–8) × 4–5 mm	(6,5–)7–7,7 × (6,8–)7,3–7,7 (–8) mm	7–8 × 8,5 mm	4–4,5(–5,2) × 4,2–5,5 mm
Tamaño de la lámina del sépalo espolonado	16–20 × 13–18 mm	15–19 × 10–11 mm	7,7–9,5 × ca. 4,5 mm	16–19 × (13–)15–19 mm	20 × 20 mm	14–16 × 13–18 mm
Longitud de la espuela	4–5,5 mm	ca. 6,7 × 2,5 mm	4–6 × 2,5–2,8 mm	6–6,5(–7) mm	ca. 5–6 mm	6,2–7,5(–8) mm
Color del pétalo (ventralmente)	Rosado, con una mancha amarilla en el centro o rosado con blanco y una mancha amarilla	Púrpura	Rosado claro con una línea amarilla	Blanquecino a rosado pálido, con una mancha amarilla en el centro, la parte basal y los lados con leves líneas anaranjadas o rojizas	Rosado o rosado-amarillo con el centro púrpura	Rosado, rosado con rojo, la parte central con una mancha amarilla o anaranjado
Longitud de la antera	6,4–7,5 mm	4,2 mm	ca. 2–2,5 mm	5,2–5,8(–7) mm	ca. 8 mm	6–6,5 mm
Pubescencia en la antera	Glabra	Pubescente	Glabra	Glabra	Glabra	Pubescente
Longitud de la prolongación del conectivo de la antera	ca. 2 mm	ca. 0,4 mm	No vistos	ca. 1,9 mm	ca. 1 mm	1,2–1,5 mm
Fruto	ca. 6,3 × 2,9 cm; pericarpio ca. 0,12 cm de grueso	Desconocido	Desconocidos en Mesoamérica	5,5–7 × 2,8–3 cm; pericarpio o ca. 0,2 cm de grueso	8,6 × 3,6 cm; pericarpio ca. 0,3 cm de grueso	ca. 4 × 2,2 cm; pericarpio ca. 0,35 cm de grueso

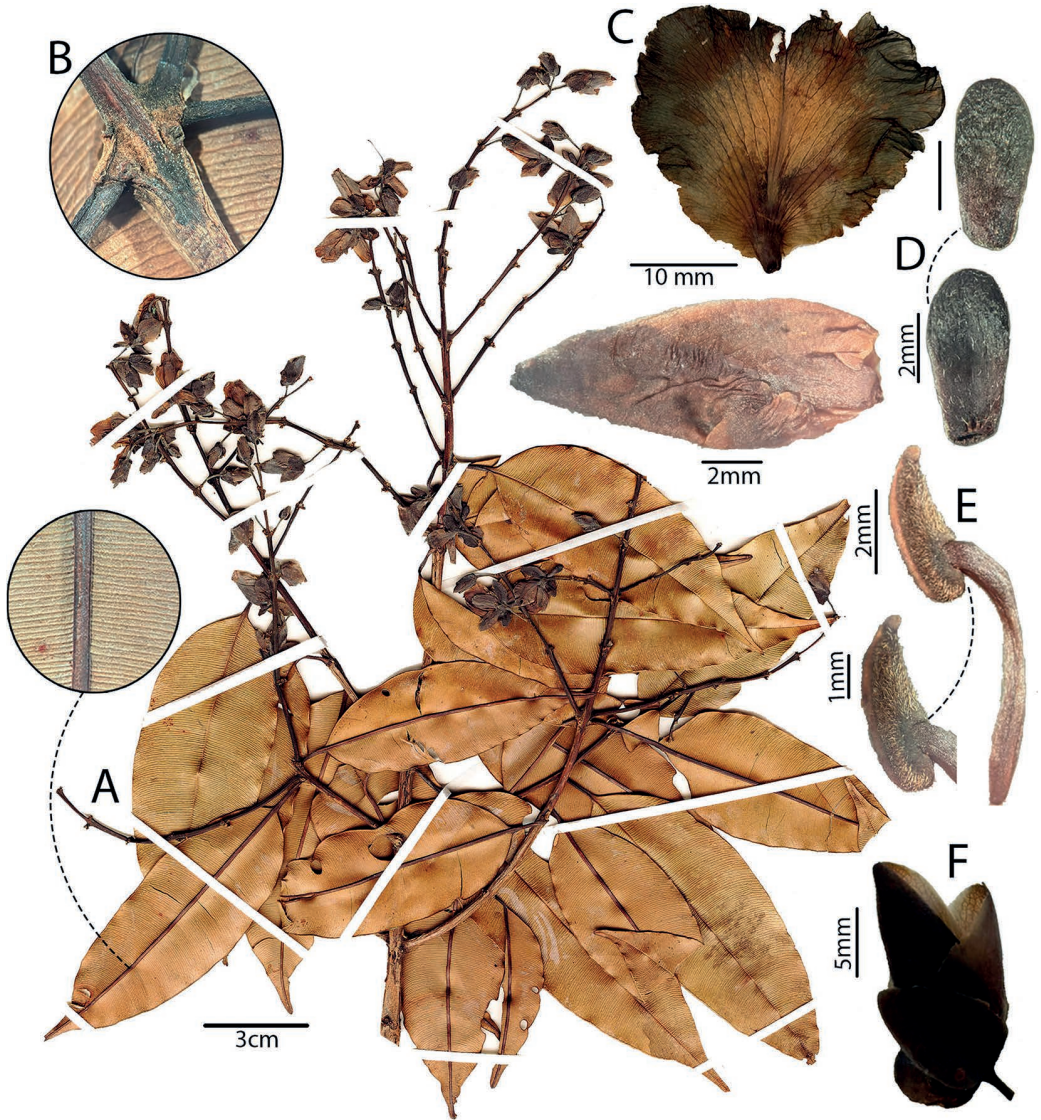


FIG. 6. *Qualea chocoensis*. A. Rama con inflorescencia y en círculo (izda.) detalle de la venación y vena media por el envés. B. Estípulas, justo en la base de una inflorescencia. C. Pétalo y pétalo en botón floral (abajo). D. Espuela por ambos lados. E. Estambre. F. Lóbulos del cáliz. Todos de Gentry & Fallen 17787 (A; COL, imagen en Field Museum); B–F.

inconspicuamente revoluta, la base obtusa, el ápice acuminado, con el acumen ca. 1,5–1,6 cm de largo; vena media por el haz plana o levemente sulcada, glabra, por el envés elevada, alada a ambos lados ca. 1,5–1,6 mm de ancho (incluyendo las alas), la porción alada ca. 0,1 mm de ancho, glabra, pero ciliada en ambos lados de la porción alada, los cilios muy esparcidos; nervaduras laterales numerosas y cercanamente paralelas (18–25/1 cm, 1–3 venas intersecundarias entre cada par de nervaduras laterales), prominentes sobre ambas caras, las venas de orden superior entre cada par de nervaduras laterales planas e inconspicuas; nervadura colectora ca. 0,4 mm del margen; pecíolos 1,1–1,2 × 0,1–0,13 cm, glabros, adaxialmente superficialmente acanalados,

abaxialmente redondeados. Inflorescencias terminales, el eje principal 6–12 cm de largo, color no descrito, púberulo a glabrescente, los tricomas blanquecinos a grisáceos, las ramas laterales con 1–2 flores; pedicelo 0,9–1 cm de largo, púberulo, recto o levemente recurvado. Flores de olor desconocido; botón floral (cuando el pétalo todavía está oculto) ca. 1,2 cm de largo; cáliz azul, pero sin especificar si es en ambos lados, el color del sépalo espolonado en la lámina no descrito; lóbulos del cáliz desiguales, ovados a ampliamente ovados, la superficie externa lisa, adpreso pubescente, los tricomas blanquecinos a grisáceos, sépalo espolonado densamente adpreso pubescente sobre toda la superficie, la superficie interna glabra, los márgenes planos, ciliados, el ápice obtuso; el lóbulo externo 6–6,5 × 4,7–5,5 mm; los siguientes dos lóbulos 9,5–10,5 × 6,5–9,5 mm; el lóbulo que cubre el sépalo espolonado 11–11,5 × ca. 10 mm; sépalo espolonado con la lámina (incluyendo el tubo del cáliz) 15–19 × 10–11 mm, la espuela ca. 6,7 × 2,5 mm, recta (plegada en el botón, pero extendiéndose durante la antesis), oculta por los otros sépalos en el botón y exserta en la antesis, oblonga, esparcidamente pubescente; pétalo ca. 25 × 30 mm, púrpura, glabro sobre ambas caras; estambre con el filamento de color desconocido, ca. 7 mm de largo, glabro; antera 4,2 mm de largo, pubescente en el dorso, de color desconocido en fresco, conectivo prolongado en un apículo ca. 0,4 mm de largo, de color desconocido en fresco, glabro; estaminodios no vistos; ovario ca. 2,8 × 3 mm, densamente pubescente, los tricomas pardos (cuando secos), estilo 10,5 mm, emergiendo del centro, recto y distalmente recurvado, pubescente en los 2 mm basales, estigma ca. 0,5 mm, capitado. Frutos desconocidos.

Etimología.—El epíteto específico hace referencia al departamento del Chocó donde fue recolectado el tipo.

Distribución y Hábitat.—Endémica de Colombia, hasta el momento solo ha sido recolectada en el departamento del Chocó (Quibdó), en bosques lluviosos, ca. 100 m de elevación (Fig. 1). En esta región se concentra la mayor pluviosidad de la región biogeográfica del Chocó y es una de las regiones más ricas del mundo en número de especies (Forero & Gentry 1989).

Fenología.—Flores recolectadas en abril y agosto.

Estado de conservación.—*Qualea chocoensis* se conoce a partir de dos recolecciones realizadas en 1947 y 1976, las dos localidades separadas por unos 50 km, de las cuales solo una tiene datos de georreferenciación. No se ha vuelto a coleccionar desde entonces. Esta especie podría clasificarse con Datos Insuficientes, pero dada la falta de colecciones en los últimos 50 años, esto podría resultar en que la especie probablemente nunca sea evaluada. Usando la herramienta GeoCAT para Listas Rojas (Bachman et al. 2011) calculamos que el Área de Ocupación (AOO) es de 8 km², lo que según el criterio B del protocolo de la Lista Roja de la UICN (UICN 2016) la calificaría como En Peligro Crítico (CR), si se confirman dos o más subcriterios. Usando la capa de condición de la vegetación en Geocat (VCI, un indicador indirecto de la condición de humedad, NOAA STAR Central for Satellite Applications and Research 2023) las localidades de las colectas conocidas se clasifican como buenas, aunque las celdas vecinas de 4 km² se evalúan como intermedias. Una revisión de Google Earth (2025) indica que las localidades son adyacentes a algunas pequeñas áreas deforestadas. La capa “Protected Planet” en Geocat (Bachman et al. 2011) indica que las localidades de colecta quedan fuera de las áreas protegidas. Basándonos en lo anterior, revisamos la evaluación de *Q. chocoensis* como Casi Amenazada (NT).

Discusión.—*Qualea chocoensis* se reconoce por la combinación de láminas foliares con nervaduras laterales numerosas y cercanamente paralelas, las cuales son prominentes sobre ambas caras y perceptibles al tacto, y la vena media alada por el envés y con cilios muy esparcidos; estípulas glandulares, con las yemas vegetativas de la axila de las hojas casi glabras; las flores sobre pedicelos delgados, con sépalos adpreso pubescentes, la espuela es oblonga y exserta en la antesis, el pétalo relativamente pequeño, púrpura, y la antera pubescente sobre todo el dorso.

Esta nueva especie es morfológicamente similar de las geográficamente disyuntas *Q. pulcherrima* Spruce ex Warm. de Colombia, Venezuela y Brasil (Stalleu 1953; Marcano-Berti 2005) y *Q. mori-boomii* Marc.-Berti, de Guyana Francesa (Marcano-Berti 1989; Mori 2002). Este grupo comparte las estípulas glandulares, con láminas foliares con nervaduras laterales numerosas y cercanamente paralelas, flores sobre pedicelos delgados (*Q. chocoensis* y *Q. pulcherrima*), el cáliz azul (cuando fresco), con los lóbulos adpreso pubescente con tricomas

blanquecinos a grisáceos, la espuela similar en forma y exserta en la antesis, y la antera pubescente. *Qualea chochoensis* se distingue de *Q. pulcherrima*, por tener láminas foliares con la vena media alada (vs. no alada), flores sobre pedicelos más cortos (0,9–1 cm vs. 1,5–2 cm de largo), con el pétalo más pequeño (ca. 25 × 30 mm vs. 30 × 40 mm), y la antera pubescente (vs. glabra a subpuberulenta). De *Qualea mori-boomii* se separa por las láminas foliares elípticas (vs. obovadas), con el ápice acuminado (vs. obtuso), y las flores con la espuela ca. 6,7 mm de largo (vs. 8–9 mm) y la antera 4,2 mm de largo (vs. 5,2 mm).

En Mesoamérica y el Pacífico colombiano, y debido a la combinación del segundo y último carácter morfológico descritos arriba, esta nueva especie se puede comparar con *Q. panamensis*. Sin embargo, en la última, las estípulas son laminares (vs. glandulares), las flores con la lámina del sépalo espolonado densamente seríceo sobre casi toda la superficie (vs. adpreso y esparcidamente pubescente), la espuela más ancha (3,3–5 vs. 2,5 mm), y el pétalo más grande (32–47 × 40–51 mm vs. ca. 25 × 30 mm).

El tipo de *Qualea chochoensis* (Gentry & Fallen 17787), previamente fue identificado como *Q. lineata*. Pero en esta última, las estípulas son laminares, con reborde estipular elevado y flores con la antera glabra.

Los ejemplares *Acero & Mahecha 6* (COL) y *Acero 6a* (COL), difieren del tipo en las flores rosadas (vs. cáliz azul y pétalo púrpura), en los demás aspectos morfológicos coinciden con tipo.

Ejemplares examinados.—**COLOMBIA. Chocó:** Quibdó, Caserío Yuto, Abr 1977 (fl.), *Acero 6a* (COL); Quibdó, Caserío Yuto, 115 m, Abr 1977 (fl.), *Acero & Mahecha 6* (COL [UDBC 259], UDBC*).

3. *Qualea cymulosa* Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 36:285. 1949. (Figs. 2, 7). TIPO: Panamá. DARIÉN: headwaters of the río Chico, 500–750 ft, 12–13 Jun 1947 (fl.), *P.H. Allen 4645* (HOLOTIPO: MO-1371001 [cb: 188410]; ISOTIPOS: BR* [cb: 5529704], F-1329657* [cb: 0074801F], G*, GH* [cb: 00045208], K* [cb: 000494733], NY* [cb: 00000976], P* [cb: 00733762], S* [cb: S-R-10211], U-96063* [cb: 0007114], UC-790757* [cb: 790757], US-1976344* [cb: 00108846]).

Distribución y Hábitat.—En Mesoamérica, esta especie solo es conocida de los bosques muy húmedos de la provincia de Darién, Panamá (Fig. 1); entre 0–250 m de elevación. En Colombia ha sido recolectada en el departamento de Bolívar (Stafleu 1953).

Fenología.—Floración en junio y julio. Frutos no fueron vistos para el área de estudio.

Discusión.—*Qualea cymulosa* se reconoce fácilmente por la combinación de estípulas glandulares y discoides, las yemas vegetativas de la axila de las hojas elongadas, láminas foliares 9,3–15 × 4–6 cm, con la base subcordada (algunas veces uno de los lados ligeramente desigual), con las nervaduras laterales irregularmente separadas, las aglomeraciones de tricomas en la unión de las nervaduras laterales con la vena media por el envés, y la vena media no alada, las inflorescencias paniculadas, con las flores que tiene los lóbulos del cáliz tomentosos en la cara externa y algunos de ellos tienen los márgenes levemente involutos (en seco), la espuela no oculta en el botón, el pétalo rosado y la antera glabra.

En el área de estudio no hay otra especie con que pueda ser confundida. Es morfológicamente similar a *Qualea amapaensis* Balslev & S.A. Mori (*Irwin et al. 48210*, MO) y *Q. psidiifolia* Spruce ex Warm. (*Stergios et al. 9346*, MO). De las cuales se distingue por la ausencia de tricomas de aglomeraciones en la unión de las nervaduras laterales con la vena media por el envés (vs. presentes) y pecíolos más largos (1–1,5 cm vs. 0,5–0,65 cm), además, en la última especie los tricomas en la inflorescencia son más largos (≥ 1 mm vs. ≤ 0.2 mm). Para diferencias adicionales entre *Q. cymulosa* y *Q. amapaensis* ver Balslev & Mori (1981).

Basado en un espécimen recolectado en Colombia (*Curran 169*, US), Stafleu (1953) describió el fruto de ca. 5 cm de largo.

Ejemplares examinados.—**PANAMÁ. Darién:** río Vrut, s.f 1967? (fl.), *Duke & Bristan 222* (MO-2 pliegos); Paya to Pucra, 11 Jun 1959 (fl.), *Stern et al. 227* (MO); vicinity of Campamento Buena Vista, río Chucunaque above confluence with río Tuquesa, 5 Jul 1959 (fl.), *Stern et al. 839* (MO); Darién, Chepigana, río Congo, corregimiento El Grillo, 26 May 1969 (inf.), *Cohn II* (MO).

4. *Qualea lineata* Stafleu, Acta Bot. Neerl. 2:181. 1953. (Figs. 2, 5, 8). TIPO: Colombia. DEPARTAMENTO DEL VALLE: Cordillera occidental, [vertiente occidental, hoya del río Anchicayá] between Pavas and Miramar, 350–450 m, 16 Abr 1943 (fl.), *J. Cuatrecasas 14410* (HOLOTIPO: U* [cb: 0007127]; ISOTIPOS: BC-624139* [cb: 624139], COL-77217 [cb: 000002020], F-1358424* [0074817F], P* [cb: 00733770], US-1851521* [cb: 00108859]).

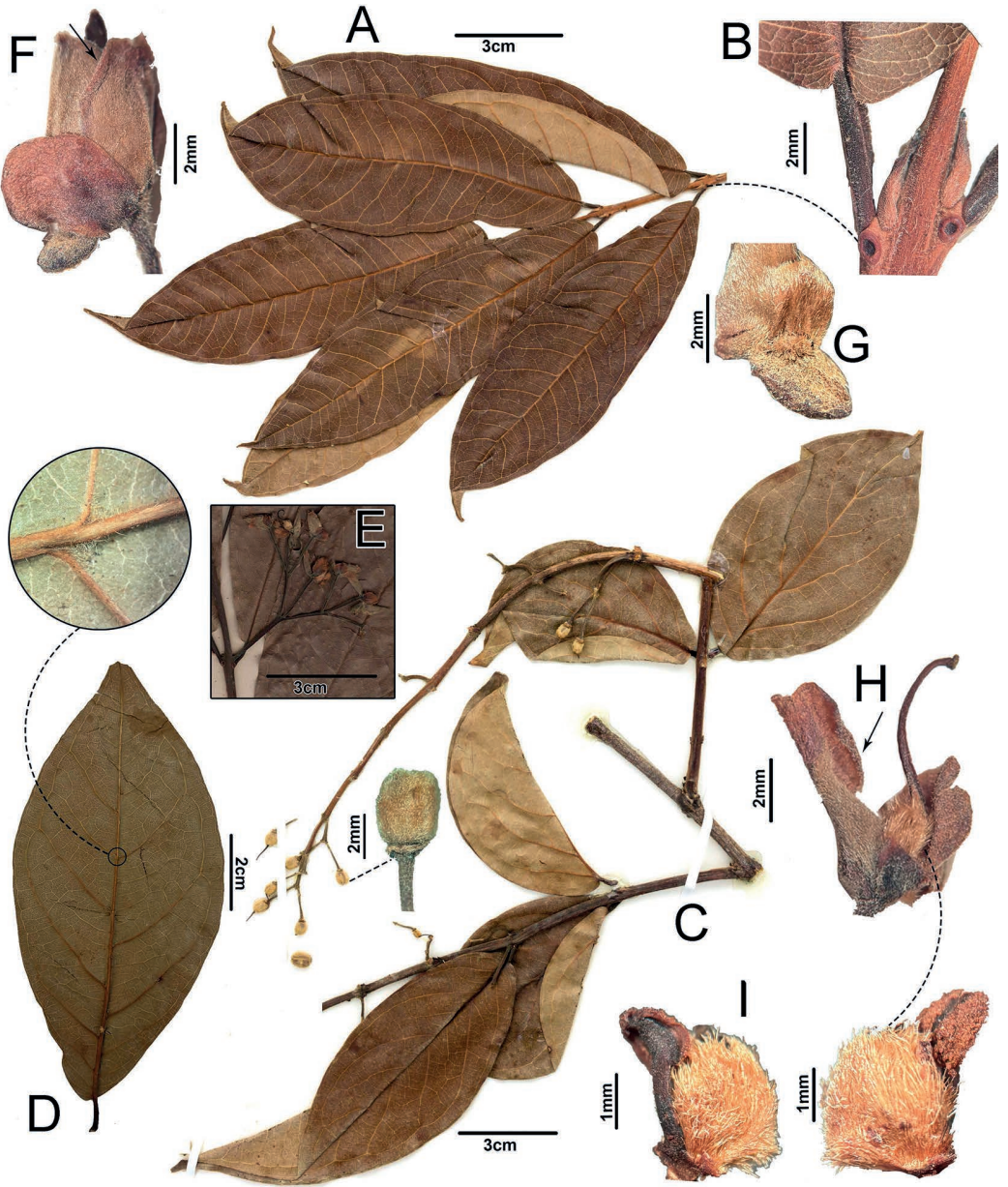


FIG. 7. *Qualea cymulosa*. A. Haz de las láminas foliares. B. Base de la lámina foliar, yema axilar, peciolo y glándulas. C. Rama mostrando el eje de la inflorescencia, con detalle del ovario. D. Envés de la lámina foliar, con detalle de los tricomas en la axila. E. Inflorescencia. F. Botón floral, con flecha denotando el margen involuto. G. Espuela. H. Gineceo, con flecha denotando el margen involuto. I. Ovario y antera en vista dorsal (izda.) y ventral (dcha.). A, C de Stern et al. 839; B, F–I de Duke & Bristan 222; D de Stern et al. 227; E de Allen 4645.

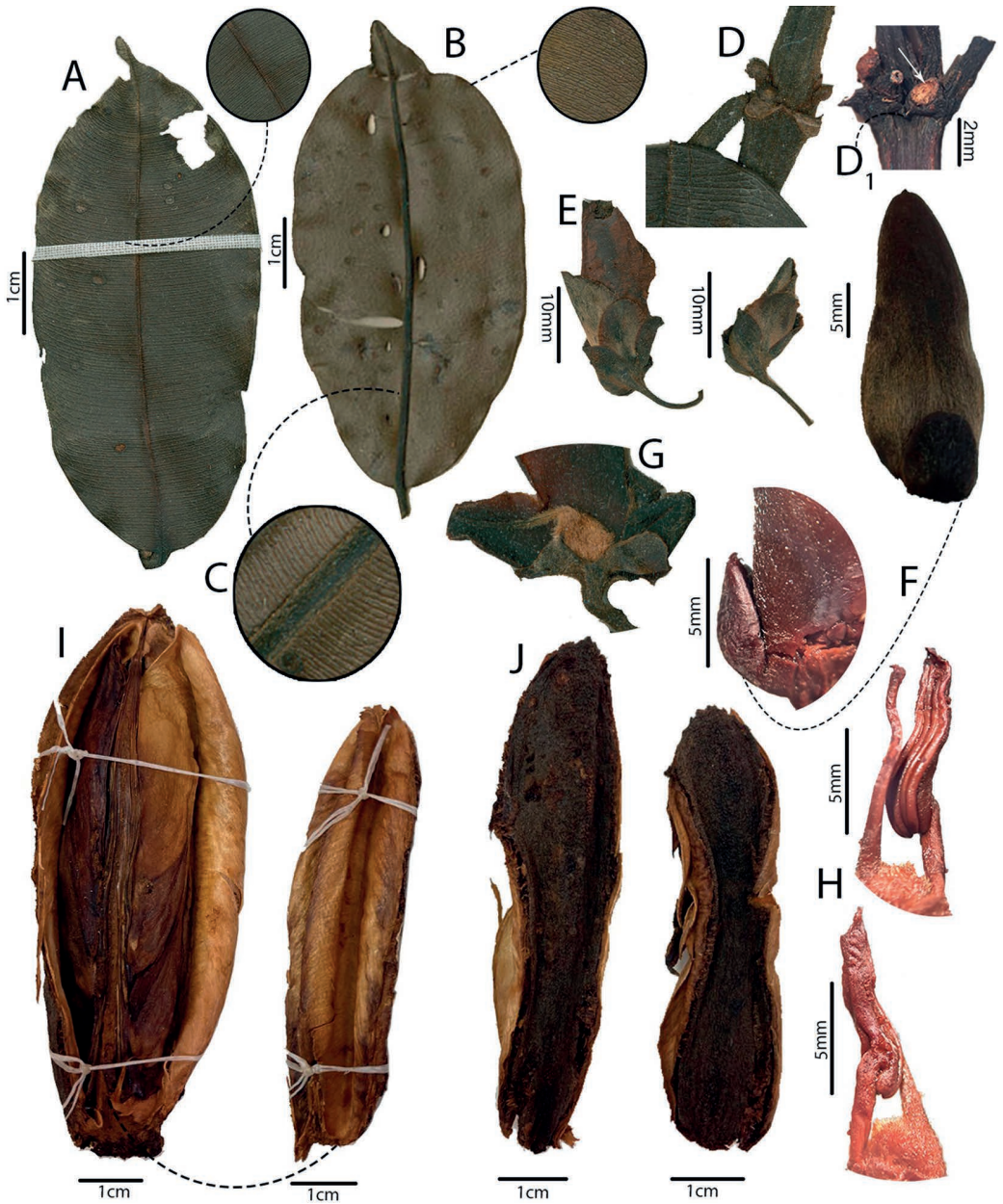


FIG. 8. *Qualea lineata*. A. Lámina foliar y detalle en círculo de la vena media y venación por el haz. B. Lámina foliar y detalle en círculo de la venación. C. Detalle de la vena media por el envés. D. Estípulas. D¹. Reborde estipular y glándulas, señalado con una flecha como la glándula se quiebra. E. Botones florales. F. Lámina del sépalo espolonado y espuela. G. Ovario. H. Estambres y gineceos. I. Fruto abierto. J. Superficie del pericarpio. A–E de Cuatrecasas 14410; A (US); F (BE); G (BC); D1, F y H de Monsalve et al. 3022 (MO); I y J de Monsalve 3118 (MO).

Distribución y hábitat.—Hasta el momento solo se conocen especímenes de los bosque muy húmedos del Cauca, Chocó y Valle del Cauca, Colombia, entre 15–100 m de elevación (Fig. 1). En Bajo Calima, esta especie se encuentra entre las diez especies dominantes del dosel del bosque (Faber-Langendoen & Gentry 1991). Marciano-Berti (2016), menciona que esta especie tiene un ámbito geográfico más amplio, tanto a nivel local como global.

Fenología.—Las flores fueron recolectadas en abril y mayo; frutos en julio.

Discusión.—*Qualea lineata* se reconoce por la combinación de láminas foliares oblongas a elíptico oblongas, con numerosas nervaduras laterales, que son cercanamente paralelas, la vena media por el envés alada y ciliada, el ápice cortamente acuminado y la base obtusa; las estípulas laminares por lo general son engrosadas en la base, debido a los nectarios, estos últimos son urceolados y altos, y el reborde estipular elevado; las flores con el cáliz púrpura, el pétalo rosado con una mancha roja o púrpura en la base y distalmente amarillo, la lámina del sépalo espolonado larga y externamente sericea, la espuela elipsoide, casi glabra y oculta por los lóbulos externos y la antera glabra; y los frutos grandes (8,6 × 3,6 cm) con el pericarpio ca. 0.3 cm de grueso.

Entre las especies actualmente reportadas para Colombia (Marciano-Berti 2016), y debido a las láminas foliares con numerosas nervaduras y las flores con la antera glabra, *Q. lineata* es morfológicamente similar a *Q. acuminata* Stapf. Sin embargo, en esta última, el reborde estipular es ausente (vs. presente), las flores blancas con una mancha roja en la base (vs. rosado con una mancha roja o púrpura en la base), y la espuela exserta en antesis (vs. oculta) (Stapf 1953).

Los ejemplares *Soejarto 3512* (fl.; COL, F) y *Cárdenas & Ramírez 2788* (fr.; COL, JAUM*, MO) que son conespecíficos, y recolectados en los municipios Anorí y San Luis (Antioquia, Colombia; 300–700 m de elevación), fueron previamente anotados como *Q. lineata* aff. o cf., respectivamente. Difieren de esta última, por el reborde estipular ausente, las láminas foliares (7,5 × 3 cm) y frutos (ca. 5,2 cm) son algo más pequeñas, y las flores tienen la antera pubescente. Dichos ejemplares, posiblemente representan una especie nueva no descrita.

Ejemplares examinados.—**COLOMBIA. Cauca:** Guapi, Parque Nacional Natural de Isla Gorgona, camino a Pablo Sexto, 3 Jun 1986 (inf.), *Lozano & Rangel 5188* (COL); Parque Nacional Natural Gorgona, camino a Pablo Sexto, 10 Set 1987 (inf.), *Lozano & Rangel 5777* (COL, MO). **Chocó:** 48 km S de Quibdó on Quibdó-Istmina road, near Certegui, 80 m, 8 Ene 1979 (inf.), *Gentry & Renteria 23833* (COL, MO). **Valle del Cauca:** Bajo Calima, 15–20 m, 8 Abr 1961 (fl.), *Cabrera 455* (COL, F, U*); Buenaventura, Crrgto. Bajo Calima, Vereda San Isidro, km 39 of road to Bahía Malaga (under construction), Zona de Explotación Forestal (Cartón de Colombia), Frente B1 (“Canalete”), 04°02'N, 076°58'W, 30–50 m, 17 May 1989 (fl.), *Daly et al. 6002* (MO); Bajo Calima Concession, ca. 16 km N of Buenaventura, behind Pulpapel Forestry Station, 03°40'N, 077°00'W, 50 m, 24 Abr 1987 (inf.), *Faber-Langendoen et al. 239* (MO); Bajo Calima Concession, ca. 16 km NW of Buenaventura, at end of Gasolina Rd, Juanchaco area, BV-82, 03°50'N, 077°00'W, 50 m, 25 Abr 1987 (inf.), *Faber-Langendoen et al. 312* (MO); *ibid.*, 13 May 1987 (inf.), *Faber-Langendoen & Renteria 527* (MO); *ibid.*, 11 Jun 1987 (inf.), *Faber-Langendoen et al. 868* (MO); Bajo Calima Concession, ca. 20 km N of Buenaventura, behind Pulpapel Forest Station, 03°40'N, 077°00'W, 50 m, 26 May 1987 (inf.), *Faber-Langendoen et al. 668* (MO); Bajo Calima, Concesión Pulpapel/Buenaventura, Carretera Canalete, 100 m, 17 May 1989 (fl.), *Monsalve et al. 3022* (MO); Bajo Calima, Concesión Pulpapel/Buenaventura, Carretera Nacional PT PD3, 100 m, 27 Jul 1989 (fr.), *Monsalve 3118* (MO).

5. *Qualea masicaran* D. Santam. & Aguilar, sp. nov. (Figs. 4, 5, 9). TIPO. Costa Rica. PUNTARENAS: Reserva Forestal Golfo Dulce, Osa Península, Rincón de Osa, in forest along road to Chacarita; ca. 15 km NE of Rincón, 08°45'00"N, 083°19'48"W, 100 m, 4 May 1988 (fl.), *B. Hammel & R. Robles 16832* (HOLOTIPO: MO-3732861 [cb: 127886]; ISOTIPOS: BR* [cb: 34967041], COL-342999, CR-2 pliegos n.v., F-2035827, MEXU-675937*, US-3460201* [cb: 03329839]).

Diagnosis.—*Qualea masicaran* is morphologically most similar to *Q. areno*, from which can be distinguished by its white with yellowish to greenish tones calyx (vs. whitish-pink calyx in *Q. areno*), ventral side of the petal whitish to pale pink (vs. pink), bearing a distal yellow band whose basal part and edges bear pale orange or reddish stripes (vs. yellow flame shape spot in the center), spur long (6–6,5[–7] mm vs. 4–5,5 mm long), fruits with thick pericarp (0,2 cm vs. ca. 0,12 cm thickness).

Árboles (28–)35–50 m × (30)50–60(–100) cm de diámetro, la corteza externa blanca a grisácea o parda, al hacer un corte es de textura arenosa. Yemas vegetativas de la axila de las hojas 0,18–0,21 cm de largo, tomentosas (especialmente hacia el ápice). Ramitas foliosas 0,19–0,24(–0,26) cm de grueso, teretes a ligeramente rectangulares, la corteza pardo oscura a negruzca, lisa (exfoliando proximalmente en ramas más maduras). Reborde estipular ausente o pocas veces como una “U”, plano o casi plano (≤ 0,1 mm de altura). Estípulas 1,1–1,8 × 1,1–1,6(–1,9) mm, laminares, suborbiculares, glabras; algunas veces con nectarios subglobosos, ca.



FIG. 9. *Qualea masicaran*. A. Envés de la lámina foliar y un detalle de las nervaduras y vena media (dcha.). B. Estípulas (abajo) y nectarios asociados con las estípulas (arriba). C. Vista ventral (izda.) y lateral (dcha.) del pétalo. D. Flor mostrando el pétalo y la posición del sépalo espolonado. E. Lado ventral de la lámina del sépalo espolonado. F. Lámina del sépalo espolonado (dorsalmente) y espuela (señalada con una flecha). G. Lado dorsal del pétalo y botones florales. H. Vista lateral de una flor con el pétalo removido, mostrando el estambre, estilo y la espuela. I. Corte lateral de un botón floral, denotando con interlíneas la espuela. J. Fruto seco (izda.) y fresco (dcha.). K. Semilla. L. Corte de un fruto fresco. Fotos por Reinaldo Aguilar, tomadas en la Península de Osa.

1,2 mm de largo, 1,1–1,4 mm de diámetro, la apertura 0,3–0,6 mm, glabros. Hojas mayormente opuestas u subopuestas, raramente alternas; láminas foliares 8,8–10,2(–13,3) × 3–3,8(–4,3) cm, oblongo-elípticas, glabras sobre ambas caras o algunas veces por el envés con escasos tricomas, especialmente hacia el margen o sobre él, por el envés sin aglomeraciones de tricomas en la unión de las nervaduras laterales con la vena media, margen plano pocas veces ligeramente revoluta, la base obtusa, el ápice acuminado con el acumen 0,6–1,2 cm de largo; vena media por el haz sulcada, glabra, por el envés elevada, alada a ambos lados, 1,3–1,5 mm de ancho (incluyendo las alas), la porción alada 0,1–0,2 mm de ancho, glabra, pero ciliada en ambos lados de la porción alada, los cilios por lo general densos; nervaduras laterales numerosas y cercanamente paralelas (10–15/1cm, 2–4 venas intersecundarias entre cada par de nervaduras laterales), prominulosos sobre ambas caras; nervadura colectora 0,5–0,8 mm del margen; pecíolos 0,6–0,9 × 0,1–0,15 cm, glabros, pero por lo general marginalmente pubescentes, acanalados, abaxialmente redondeados. Inflorescencias terminales o algunas veces axilares, el eje principal 3,7–6,5 cm de largo, verde (cuando fresco), tomentulosos a puberulentos, los tricomas pardos, las

ramas laterales con 1 flor; pedicelo 0,8–1,6 cm de largo, tomentoso, recto a recurvado. Flores aromáticas; botón floral (cuando el pétalo todavía está oculto) 1,2–1,7 cm de largo, cáliz blanquecino con ligeras tonalidades amarillentas a verduzcas, el sépalo espolonado en la lámina con dos manchas rojas o solo una en la parte basal y distalmente blanquecino; lóbulos del cáliz desiguales, ampliamente ovados, la superficie externa rugulosa, tomentosa, tomentulosa a glabrescente, sépalo espolonado densamente sericeo sobre toda la superficie, la superficie interna glabra, los márgenes planos, ciliados, el ápice obtuso y algunas veces con un mucrón pardo oscuro a negruzco; el lóbulo más externo (6,5–)7–7,7 × (6,8–)7,3–7,5(–8) mm; los siguientes dos lóbulos (8–)8,5–9(–13) × (6,5–)7,5–8,5 mm; el lóbulo que cubre el sépalo espolonado (8,5–)9–9,5(–10,2) × 7–8,3 mm; sépalo espolonado con la lámina (incluyendo el tubo del cáliz) 16–19 × (13–)15–19 mm, la espuela 6–6,5(–7) × 4,5–5,3 mm, recta (plegada en el botón, pero extendiéndose durante la antesis), oculta por los otros sépalos en el botón, depresa ovada a ampliamente ovada, esparcidamente pubescente, pero más denso en la base; pétalo ca. 51–54 × 44–51 mm, blanquecino a rosado pálido, con una banda amarilla distalmente y la parte basal y los lados con leves líneas anaranjadas o rojizas ventralmente, glabro sobre ambas caras, emarginado por ca. 10 mm; estambre con el filamento blanco (en fresco), ca. 5–5,8 mm de largo, glabro; antera 5,2–5,8(–7) mm de largo, glabra, blanquecina rosada (en fresco), conectivo prolongado en un apículo ca. 1.9 mm, blanquecino rosado (en fresco), glabro; estaminodios no vistos; ovario ca. 3–3,3 × 2,5–3 mm, densamente pubescente, los tricomas amarillentos (cuando frescos) o pardo castaños (cuando secos), estilo 9–9,3 mm de largo, emergiendo del centro o levemente hacia un lado, recto y distalmente recurvado, glabro o algunas veces densamente pubescente en los 2 mm basales, estigma ca. 0,6 mm, capitado. Frutos 5,5–7 × 2,8–3 cm, con los sépalos persistentes, pericarpio ca. 0,2 cm de grueso, la superficie papilosa, rasgándose ligeramente longitudinalmente, glabrescente; semillas ca. 4 cm de largo.

Etimología.—El epíteto específico *masicaran*, hace referencia al nombre común que dan los lugareños de la Península de Osa, Costa Rica, a este árbol, y se emplea aquí como sustantivo en aposición.

Distribución y hábitat.—*Qualea masicaran* es endémica de Costa Rica, se conoce de los bosque muy húmedos de la Península de Osa y la región de Golfito (Fig. 1), crece principalmente sobre las lomas, entre los 0–350 m de elevación.

Fenología.—Las flores fueron recolectadas en abril y mayo. Frutos en julio y agosto. Quesada Quesada et al. (1997) mencionan que la floración se puede dar cada dos años.

Estado de conservación.—*Qualea masicaran* se conoce por 14 recolecciones realizadas entre 1962 y 2009, de las cuales solo dos se hicieron en los últimos 25 años, en doce localidades que se encuentran a unos 20 km de distancia entre sí. Usando la herramienta Geocat Redlisting (Bachman et al. 2011) calculamos que la Extensión de Ocurrencia (EOO) es de 1,118 km², y el Área de Ocupación (AOO) es de 52 km², métricas que, según el criterio B del protocolo de la Lista Roja de la UICN (UICN 2016), calificarían a la especie como En Peligro (EN) si se confirman dos o más subcriterios. Utilizando la capa de condición de la vegetación (VCI) en Geocat (un indicador indirecto de la condición de humedad, NOAA STAR Central for Satellite Applications and Research 2023), las localidades de nueve de las catorce colectas conocidas, y aproximadamente la mitad de la EOO, se clasifican como deficientes. Una revisión de Google Earth (2025) indica que cuatro de las catorce localidades son adyacentes a tierras agrícolas donde el bosque ha sido talado. Las imágenes de Google Earth sugieren que las áreas deforestadas fueron taladas antes de 1970, con anterioridad a las fechas de recolección de las colectas. La capa “Protected Planet” en Geocat (Bachman et al. 2011) indica que las localidades de colecta se encuentran dentro de un área protegida. La Península de Osa, está bajo una enorme presión por el turismo (Singletary 2013) y probablemente se verá afectada por el cambio climático, por lo que esta situación podría cambiar a mediano plazo. Basándonos en la pequeña área de ocupación, la condición deficiente en muchas de las localidades, la escasez de colectas recientes, combinado con las amenazas activas asociadas al cambio climático (daños por tormentas, deslizamientos de tierra) y la urbanización asociada al turismo, mantenemos la evaluación de *Q. masicaran* como En Peligro de extinción (EN).

Discusión.—*Qualea masicaran* se reconoce por la combinación de láminas foliares oblongo-elípticas, usualmente glabras sobre ambas caras o raramente por el envés con escasos tricomas, especialmente hacia el

margen o sobre él, con numerosas nervaduras laterales, que son cercanamente paralelas y prominulosas en el envés, la vena media por el envés es alada y por lo general densamente ciliada; las estípulas laminares y algunas veces asociadas con nectarios subglobosos, y el reborde estipular ausente o pocas veces como una "U" y siendo casi plano; las flores con el pétalo blanquecino a rosado pálido, con una mancha más o menos linear amarilla en el centro, la parte basal y los lados con leves líneas anaranjadas o rojizas y la antera dorsalmente glabra; los frutos con el pericarpio ca. 0,2 cm de grueso.

Las similitudes y diferencias con especies morfológicamente cercanas, se discuten bajo *Qualea areno*.

Ejemplares examinados. El testigo de herbario (*Aguilar 3254*) citado en el *Manual de Plantas de Costa Rica* (Morales 2015), como *Qualea* sp. A, corresponde con esta especie.—**COSTA RICA.** **Puntarenas:** Golfito, Piro, Jiménez, 08°25'00"N, 083°20'35"W, 100 m, 14 Oct 1991 (fr.), *Aguilar 509* (MO); Reserva Forestal Golfo Dulce, entre Punta Pargos y Bahía Chal, 08°43'20"N, 083°26'30"W, 20 m, 23 Abr 1992 (fl.), *Aguilar 1182* (K*, MO-2 pliegos, NY n.v.); Osa, Reserva Forestal Golfo Dulce, 08°42'N, 083°30'W, 50 m, 13 Ago 1992 (fr.), *Aguilar 1221* (FLAS*, LSU, MO, NY n.v.); Estación El Tigre, cabecera río Agujas, Finca Azofeifa, 08°31'30"N, 083°25'40"W, 200–300 m, 8 May 1994 (fl.), *Aguilar et al. 3254* (F, K, MO, NY n.v.); Reserva Forestal Golfo Dulce, Península de Osa, Los Mogos, 08°46'20"N, 083°22'40"W, 200 m, 5 Jul 1994 (fr.), *Aguilar 3466* (MO); Estación Los Patos, Sendero Los Patos, 08°33'36"N, 083°30'36"W, 200 m, 15 Mar 1995 (inf.), *Aguilar 3792* (MO); Parque Nacional Corcovado, Península de Osa, Baneguitas, 08°28'50"N, 083°35'30"W, 10 m, 22 Abr 1997 (fl.), *Aguilar 5026* (F, K*, MO, NY n.v.); Reserva Forestal Golfo Dulce, Mogos, Punta Pargos a 29 km de Chacarita, bajos de Matías y Punta Pargos, 08°44'18"N, 083°24'00"W, 0 m, 1 Jul 2001 (fr. inm.), *Aguilar 6492* (MO); Reserva Forestal Golfo Dulce, Rincón, cerca de Banegas Los Charcos, 1 km al Este del centro del pueblo Banegas, Estación Biológica Los Charcos de Osa, 08°40'18"N, 083°30'17"W, 49 m, 30 Abr 2009 (fl.), *Aguilar 12057* (F, MO, NY n.v.); Península de Osa, río Agujas, sendero Zamia, 08°32'11"N, 083°25'31"W, 300–350 m, 10 Jun 1998 (fr. inm.), *Azofeifa 760* (K*); Osa Peninsula, lands of Osa Productos Forestales, [s.f.] Abr 1962 (fr.), *Holdridge 5267* (US*); Golfito, La Gamba, Bosque de Los Austriacos, 08°41'N, 083°13'W, 300 m, 21 Abr 1994 (fr. inm.), *Huber & Weissenhofer 482* (L!*); Rancho Quemado, Sector norte, camino a Cerro Chocuaco, 08°43'30"N, 083°34'20"W, 350 m, 17 Mar 1992 (bot. fl.), *Marin 426* (F, MO).

6. *Qualea panamensis* Marc.-Berti, *Pittieria* 18:5. 1989. (**Figs. 2, 5, 10**). TIPO: PANAMÁ. PANAMÁ: Panamá a San Blas Trail from end of road past Los Altos de Pacora region of Cerro Jefe [Jefe], on to Cerro Brewster, near end of pavement Cerro Jefe, 09°17'N, 079°17'W, 600–800 m, 20–25 Apr 1985 (fl.), *B.E. Hammel & G. de Nevers 13633* (LECTOTIPO, designado aquí: pliego 1/2 MO-3283424 [cb: 938450], pliego 2/2 MO-5715654 [cb: 3534265]; ISOLECTOTIPOS: MEXU-420246*, NY*[cb: 00000977]).

Distribución y hábitat.—*Qualea panamensis* es endémica de Panamá, ha sido recolectada en los bosques húmedos y nubosos de las provincias de Colón, Panamá y San Blas, entre (30–)200–800 m de elevación.

Fenología.—Las flores fueron recolectadas en marzo y abril. La única muestra observada con frutos fue recolectada en junio.

Discusión.—*Qualea panamensis* se reconoce por la combinación de láminas foliares lanceoladas, con numerosas nervaduras laterales, que son cercanamente paralelas, carecen de aglomeraciones de tricomas en la unión de las nervaduras laterales con la vena media, la vena media por el envés alada y pubescente; las estípulas son laminares y es frecuente la ausencia de las glándulas asociadas con ellas; las flores tienen el pétalo rosado con una mancha amarilla ventralmente, el lóbulo externo del cáliz pequeño [4–4,5(–5,2) mm de largo], la lámina del sépalo espolonado es densamente serícea sobre casi toda la superficie externa, y la espuela 6,2–7,5(–8) mm de largo, el estambre con el filamento ca. 8–11 mm de largo, con la antera 6–6,5 mm de largo, que es dorsalmente pubescente, el conectivo prolongado en un apículo 1,2–1,5 mm de largo; y los frutos (posiblemente inmaduros) ca. 4 × 2,2 cm, con el pericarpio ca. 0,35 cm de grueso.

En el área de estudio y debido a las láminas foliares con numerosas nervaduras laterales, la vena media alada y flores con el pétalo rosado y con una mancha amarilla, *Q. panamensis* es similar a *Q. areno*. Sin embargo, en la primera las alas de la vena media y la antera dorsalmente son pubescentes (vs. glabras), y el lóbulo externo del cáliz más pequeño (4–4,5[–5,2] vs. 5,5–7,2[–8] mm de largo) (Fig. 5).

Entre las especies actualmente reportadas para Colombia (Marcano-Berti 2016), y debido a la morfología de las láminas foliares mencionada arriba, el reborde estipular inconspicuo y las flores con la antera pubescente, se puede comparar con *Q. brevipedicellata* Stafleu, que tiene el pétalo y el filamento pubescente (vs. glabros), *Q. paraensis* con el pétalo blanco con una mancha roja (vs. rosadas y con una mancha amarilla), la antera 7–9 mm de largo (vs. 6–6,5 mm), y los nectarios asociados con las estípulas son cilíndricos (vs. subcilíndricos) y con tendencia a ser más largos (2 mm vs. 1,5 mm) (Stafleu 1953).

En el protólogo de este nombre (Marcano-Berti 1989) se indicó la colección *Hammel 13633*, como el

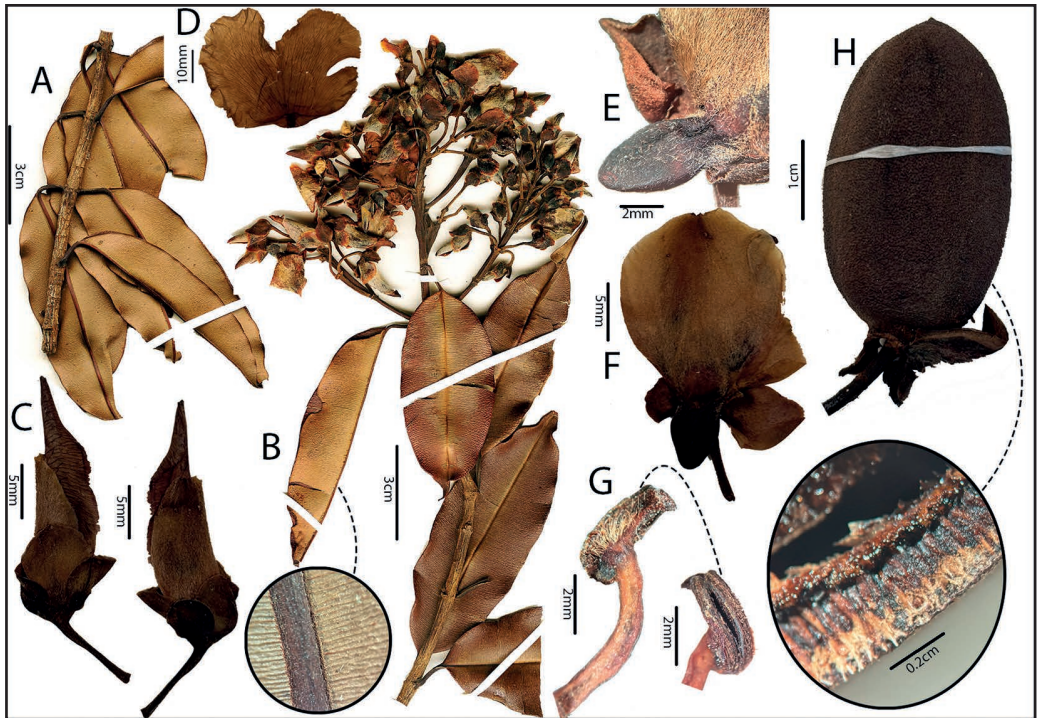


FIG. 10. *Qualea panamensis*. A. Rama mostrando el envés de las láminas foliares. B. Rama con inflorescencias y láminas foliares por el haz, en círculo abajo la vena media por el envés. C. Botones florales (notar que son en dos vistas distintas). D. Pétalo. E. Espuela. F. Lámina del sépallo espolonado dorsalmente. G. Estambre por ambos lados. H. Fruto y pericarpio abajo en círculo. A y B de *de Nevers et al.* 5268 (F); B en círculo de *de Nevers* 5583; C, F de *Dressler & Williams* 4015; D de *Hammel* 13533; E y G de *Nee* 11314; H de *McPherson* 20711.

ejemplar tipo. Sin embargo, no se mencionó donde fue depositado el holotipo y la localidad dada: “Panamá: in Coffea finca at end of pavement on road to cerro Jefe, across on road from Renara”, es de otro ejemplar de *Q. panamensis*, quizás de *de Nevers et al.* 5583 (MO-2 pliegos). Por lo tanto, aquí se hace la corrección a la localidad según la información de la etiqueta del ejemplar de herbario (i.e., *Hammel* 13633), y se selecciona un lectotipo.

Ejemplares examinados.—**PANAMÁ. Colón:** Teck Cominco Petaquilla mining concession, 08°50'12"N, 080°40'41"W, 250 m, 27 Jun 2008 (fr.), *McPherson* 20711 (MO). **Panamá:** Cerro Azul, along road where pavement ends by RENARE station, 09°10'N, 79°25'W, 600 m, 27 Abr 1985 (fl.), *de Nevers* 5583 (MO-2 pliegos, US*); Cartí road. 9.7 mi from turnoff at El Llano, 09°15'N, 78°58'W, 320 m, 16–17 Abr 1985 (fl.), *Hammel* 13533 (MO); Cerro Jefe, headwaters of río Cascadas, 09°15'N, 078°58'W, 700 m, 30 Abr 1971 (fl.), *Dressler & Williams* 4015 (MO). **San Blas:** El Llano-Cartí Road. Km 26.5, 09°19'N, 78°55'W, 200 m, 9 Abr 1985 (fl.), *de Nevers* 5268 (F, MEXU*, US*); Cangandí, Hills near village, 09°24'N, 079°24'W, 27 Mar 1986 (fl.), *de Nevers et al.* 7576 (MO). **Veraguas:** along road to agriculture school, 3–4 km by road W of Santa Fe, [08°30'46"N, 081°06'33"W], 2500 ft [762 m], 13 Abr 1974 (fl.), *Nee* 11314 (MEXU*, MO, US*).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los siguientes herbarios: BC, BR, COAH, COL, CR, F, FLAS, G, GH, JAUM, K, LI, LSCR, LSU, MEXU, MO, NO, NY, P, QCA, S, U, UC, UDBC y US por permitir el acceso y uso de sus colecciones, ya fuese de forma física, el envío de préstamos o por las imágenes digitales. Lauren Boyle (MO), Álvaro Idárraga (JAUM), Silvia Lobo (CR), Matthew Pace (NY) y Amy Weiss (NY), facilitaron el acceso a imágenes digitales. Douglas C. Daly, Rodolfo Flores, Jerry Harrison, Flórlula Digital de La Selva, y Field Museum permitieron el uso de las imágenes. Michael H. Grayum revisó un borrador previo de este artículo, proporcionando valiosas

sugerencias. Un agradecimiento especial al Prof. Dr. Juan F. Morales y Prof. Dr. Gustavo Hiroaki Shimizu, así como al cuerpo editorial de esta revista, los cuales realizaron muy valiosas observaciones y recomendaciones constructivas. Daniel Santamaría-Aguilar agradece el apoyo y facilidades de el Department of Biological Sciences y el Shirley C. Tucker Herbarium de Louisiana State University, así como Se agradece a Jennifer Kluse y Laura P. Lagomarsino, por su invaluable apoyo en diferentes aspectos Julio C. Betancur muy amablemente apoyo mi estancia en Colombia. Finalmente, se reconoce el apoyo de Gerrit Davidse, Olga O. Montiel y Carmen Ulloa a través del Proyecto de la Flora Mesoamericana.

REFERENCIAS

- AGUILAR, R., X. CORNEJO, D. SANTAMARÍA-AGUILAR, M. TULIG, C. BAINBRIDGE, & S.A. MORI (2017 en adelante). Vascular plants of the Osa Peninsula, Costa Rica. <http://sweetgum.nybg.org/osa/> Accesado 21 abril 2025.
- ARIZA-CORTÉS, W., R. CORTÉS-B., & J.L. FERNÁNDEZ-ALONSO. 2022. *Mahechadendron puntecasarrillo* (Vochysiaceae), a new genus and forest tree species from Colombia. *Phytotaxa* 541:89–112.
- AUBLET, J. B. C. F. 1775. Histoire des plantes de la Guiane Française 1. Pierre-François Didot jeune, London & Paris, 976 pp.
- BACHMAN, S., J. MOAT, A. W. HILL, J. DE LA TORRE, & B. SCOTT. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. ZooKeys* 150: 117–126. <https://doi.org/10.3897/zookeys.150.2109>
- BALSLEV, H. & S.A. MORI. 1981. *Qualea amapaënsis* (Vochysiaceae), a new and phytogeographically interesting species from Brazil. *Brittonia* 33:5–8.
- BOUCHER, D.H., J.H. VANDERMEER, M.A. MALLONA, N. ZAMORA, & I. PERFECTO. 1994. Resistance and resilience in a directly regenerating rainforest: Nicaraguan trees of the Vochysiaceae after Hurricane Joan. *Forest Ecol. Managem.* 68:127–136.
- CONDIT, R., R. PÉREZ & N. DAGUERRE. 2011. Trees of Panama and Costa Rica. Princeton Field Guides. Princeton University Press, NJ, U.S.A. 1–494.
- ESTRADA CHAVARRÍA, A., A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, & J. SÁNCHEZ GONZÁLEZ. 2005. Evaluación y categorización del estado de conservación de plantas en Costa Rica. Museo Nacional de Costa Rica, Instituto Nacional de Biodiversidad & Sistema Nacional de Áreas de Conservación. 1–228.
- FABER-LANGENDOEN, D. & A.H. GENTRY. 1991. The structure and diversity of rain forests at Bajo Calima, Chocó region, western Colombia. *Biotropica* 23:2–11.
- FLORES-VINDAS, E. & G. OBANDO-VARGAS. 2014. Árboles del trópico húmedo, importancia socioeconómica. Segunda edición. Editorial Tecnológico de Costa Rica. 996 pp.
- FORERO, E. & A.H. GENTRY. 1989. Lista anotada de las plantas del Departamento del Chocó, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural. Biblioteca José Jerónimo Triana. No. 10:7–142.
- GONÇALVES, D.J.P., G.H. SHIMIZU, E.M. ORTIZ, R.K. JANSEN, & B.B. SIMPSON. 2020. Historical biogeography of Vochysiaceae reveals an unexpected perspective of plant evolution in the Neotropics. *Amer. J. Bot.* 107:1004–1020.
- HARTSHORN, G.S. & B.E. HAMMEL. 1994. Vegetation types and floristic patterns. En: L.A. McDade, K.S. Bawa, H.A. Hespenheide, G.S. Harthorn, eds. *La Selva: Ecology and Natural History of a Neotropical Rainforest*. The University of Chicago Press, Chicago, IL, USA. Pp. 73–89.
- IPNI. 2025. International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. Accesado: Mayo 2025.
- IUCN STANDARDS AND PETITIONS SUBCOMMITTEE. 2016. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 12. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee, 101 pp. Available from: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- JIMÉNEZ MADRIGAL, Q. 1993. Árboles maderables en peligro de extinción en Costa Rica. Incafo. 121 pp.
- JØRGENSEN, P.M. 2014. Vochysiaceae. En: P.M. Jørgensen, M.H. Nee, & S.G. Beck, eds. *Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia*. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 127:1262–1265.
- KAWASAKI, M.L. 2007. Vochysiaceae. En: K. Kubitzki, ed. *The families and genera of vascular plants*. Vol. 9. Springer, Berlin, Germany. Pp. 480–487.
- KRIEBEL, R. 2005. Una nueva especie y un nuevo registro de *Drymonia* (Gesneriaceae) en Costa Rica. *Lankesteriana* 5:81–83.
- KRIEBEL, R. & N. ZAMORA. 2004. *Symplocos striata* (Symplocaceae), una especie nueva de la vertiente caribe de Costa Rica. *Lankesteriana* 4:171–174.
- LITT, A. 1999. Floral morphology and phylogeny of Vochysiaceae. Ph.D. dissertation. City University of New York, New York, NY, USA.

- MARCANO-BERTI, L. 1969. Un nuevo género de las Vochysiaceae. *Pittieria* 2:3–27.
- MARCANO-BERTI, L. 1989. Vochysiaceae: novedades y correcciones. *Pittieria* 18:5–14.
- MARCANO-BERTI, L. 1998. 123. Vochysiaceae. En: A.R.A. Görts-Van Rijn & M. J. Jansen-Jacobs, eds. *Flora of the Guianas. Series A: Phanerogams. Fascicle 21*. Royal Botanic Gardens, Kew, London. Pp. 1–44.
- MARCANO-BERTI, L. 2005. Vochysiaceae. En: P.E. Berry, B.K. Holst, & K. Yatskievych, eds. *Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 9. Rutaceae–Zygophyllaceae*. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Missouri. Pp. 500–524.
- MARCANO-BERTI, L. 2008. Vochysiaceae. En: O. Hokche, P.E. Berry, & O. Huber, eds. *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Caracas*. Pp. 666–668.
- MARCANO-BERTI, L. 2016. Vochysiaceae. En: R. Bernal, S.R. Gradstein, & M. Celis, eds. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Vol. 2. Pp. 2473–2477.
- MARCANO-BERTI, L. & G.A. AYMARD C. 2021. Studies in Neotropical Vochysiaceae: A new species of *Vochysia* (Section *Ciliantha*) from a pluvial forest of western Colombia. *Harvard Pap. Bot.* 26:119–130.
- MARI MUT, J.A. 2018. Notes on the etymology of Aublet's generic names. <https://archive.org/details/aubletgen>.
- MILLER, J.S. 2001. Vochysiaceae. En: W.D. Stevens, C. Ulloa, A. Pool, & O.M. Montiel, eds. *Flora de Nicaragua. Angiospermas (Pandanales–Zygophyllales)*. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 85:2543–2544.
- MORALES, J.F. 2015. Vochysiaceae. En: B.E. Hammel, M.H. Grayum, C. Herrera, & N. Zamora, eds. *Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. VIII. Dicotiledóneas (Sabiaceae–Zygophyllaceae)*. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* Pp. 625–630.
- MORI, S.A. 2002. Vochysiaceae (Vochysia Family). En: S.A. Mori, G. Cremers, C.A. Gracie, J.J. de Granville, S.V. Heald, M. Hoff, & J.D. Mitchell, eds. *Guide to the vascular plants of Central French Guiana*. *Mem. New York Bot. Gard.* 76:742–745.
- MOYA, R., A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, & C. OLIVARES GUTIÉRREZ. 2014. Árboles maderables de la Península de Osa, madera y corteza. Editorial Tecnológico de Costa Rica, Cartago. 344 pp.
- NOAA STAR, CENTER FOR SATELLITE APPLICATIONS AND RESEARCH. 2023. Available from: <https://www.star.nesdis.noaa.gov/star/index.php>.
- PÉREZ, R. & R. CONDIT. 2025. Tree atlas of Panama. <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php>. Accesado: 2 Mayo 2025.
- QUESADA QUESADA, F.J., Q. JIMÉNEZ MADRIGAL, N. ZAMORA VILLALOBOS, R. AGUILAR FERNÁNDEZ, & J. GONZÁLEZ RAMÍREZ. 1997. Árboles de la Península de Osa. Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo de Heredia. 411 pp.
- QUEZADA BONILLA, J.B., I.M. CORONADO GONZÁLEZ, A. GRIJALVA PINEDA, & M. GARMENDIA ZAPATA. 2021. Árboles y arbustos del trópico húmedo de Nicaragua con énfasis en el departamento de Río San Juan, incluidos los bosques de nebliserva. Vol. 1. Managua: UNA. 430 pp.
- SAJO, M., & P. RUDALL. 2002. Leaf and stem anatomy of Vochysiaceae in relation to subfamilial and suprafamilial systematics. *Bot. J. Linn. Soc.* 138:339–364.
- SHIMIZU, G. H., L. F. SOUZA, D. J. P. GONÇALVES, & F. FRANÇA. Vochysiaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB15281>. SHORTHOUSE, D.P. 2010. SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. <http://www.simplemappr.net> Accesado: mayo 2024.
- SINGLETARY, L. 2013. Habitat use and ranging behavior of *Saimiri oerstedii oerstedii* on the Peninsula de Osa, Costa Rica, and implications for conservation. Undergraduate Honors Theses. Paper 560. University of Colorado at Boulder, Boulder.
- SOLANO, D. & N. ZAMORA. s.f. Plantas indicadoras que justifican la conservación del Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque (RNVSM). Área de conservación Arenal -Huetar Norte (ACA-HN), Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Santo Domingo, Heredia, Costa Rica.
- STAFLEU, F.A. 1953. A monograph of the Vochysiaceae III. *Qualea*. *Acta Bot. Neerl.* 2:144–217.
- THIERS, B. 2025 [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/>, 20 oct. 2025.
- VILLATE, R., L. CANET-DESANTI, O. CHASSOT, & G. MONGE-ARIAS. 2008. El Corredor Biológico San Juan-La Selva: una estrategia exitosa de conservación. The Nature Conservancy, CATIE, Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica: Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan-La Selva. 1–94.
- WEBER, A., W. HUBER, A. WEISSENHOFER, N. ZAMORA, & G. ZIMMERMANN. 2001. An introductory field guide to the flowering plants of the Golfo Dulce rain forests Costa Rica. Corcovado National Park and Piedras Blancas National Park (Regenwald der Österreicher). *Stapfia* 78:1–462.
- ZAMORA, N.A. 2013. A new species of *Licania* (Chrysobalanaceae) from northeastern Costa Rica. *Phytoneuron* 2013-26:1–6.

- ZAMORA, N., B.E. HAMMEL, & M.H. GRAYUM. 2004. Vegetación/Vegetation. En: B.E. Hammel, M.H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora, eds. Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. I. Introducción. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. Pp. 91–216.
- ZAMORA, N.A. & D. SOLANO. 2006. Una nueva especie de *Swartzia* (Leguminosae) de Costa Rica. Lankesteriana 6:133–138.
- ZARUCCHI, J.L. 1993. Vochysiaceae. En: L. Brako & J.L. Zarucchi, eds., Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru/Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 45:1188–1189.