

## PRADOSIA GOLFODULCENSIS (SAPOTACEAE) UNA NUEVA ESPECIE DEL PACÍFICO CENTRAL Y SUR DE COSTA RICA

REINALDO AGUILAR FERNÁNDEZ,<sup>1</sup> DANIEL SANTAMARÍA-AGUILAR,<sup>2,3,4</sup> Y ALEXANDRE K. MONRO<sup>5</sup>

**Resumen.** Se describe e ilustra una nueva especie de *Pradosia* para Costa Rica, *P. golfodulcensis*. El epíteto específico hace referencia a una región en el Pacífico sur de Costa Rica, lugar de donde provienen la mayoría de ejemplares de este nuevo árbol. La nueva especie presenta afinidades morfológicas con cuatro especies de América del Sur: *P. glaziovii*, *P. granulosa*, *P. subverticillata* y *P. verticillata*. También se compara con *P. grisebachii*, este nombre sustituye a *P. atroviolacea*, nombre previamente utilizado para la única especie del género conocida de América Central (Nicaragua, Costa Rica y Panamá).

**Palabras clave:** Chrysophylloideae, Ericales, Golfo Dulce, Mesoamérica, Península de Osa, Tarrazú

**Abstract.** A new species of *Pradosia* is described and illustrated from Costa Rica, *P. golfodulcensis*. The specific epithet refers to a region in the south Pacific of Costa Rica, from where most of the specimens of this new tree originate. The new species shows morphological affinities with four South American species: *P. glaziovii*, *P. granulosa*, *P. subverticillata*, and *P. verticillata*. It is also compared with *P. grisebachii*, name that substitutes *P. atroviolacea* that was previously used for the only species of the genus known from Central America (Nicaragua, Costa Rica, and Panama).

Entre 1990–2001 la familia Sapotaceae comprendía 54 géneros y ca. 1.100 especies con distribución Pantropical (Pennington, 1990; Govaerts et al., 2001). Sin embargo, en los últimos años la utilización de marcadores moleculares, han llevado a la restitución de géneros que Pennington había colocado en sinonimia y a cambios significativos en la circunscripción de otros géneros, de manera que ahora se reconocen en la familia entre 65 y 70 géneros (Swenson et al., 2020). Pennington (1990), elaboró la revisión de la familia para la serie Flora Neotropica y documento 12 géneros y aproximadamente 400 especies. Desde entonces, cerca de 44 especies han sido descritas para esta región en los géneros *Chromolucuma* Ducke (3 spp.), *Chrysophyllum* L. (7 spp.), *Ecclinusa* Mart. (1 sp.), *Elaeoluma* Baill. (1 sp.), *Pouteria* Aubl. (28 spp.), *Pradosia* Liais (3 spp.) y una especie de *Sideroxylon* L. (IPNI, 2022).

Sapotaceae es un importante componente florístico de los bosques tropicales en términos de número de especies e individuos (ter Steege et al. 2013). Esto no es una excepción para la región de Golfo Dulce, ubicada en el Pacífico sur de Costa Rica. En esta pequeña región, que alberga los últimos bosques húmedos tropicales de tierras bajas a lo largo de la costa del Pacífico en América Central (Weissenhofer et al., 2008), uno de los integrantes arbóreos más destacados en estos bosques son de esta familia, ya que cuenta con los nueve géneros documentados para el país y cerca de 41 especies de las 69 que alberga toda Costa Rica (Hietz, 2008; Huber et al., 2008; Morales, 2015; Cornejo et al., 2021; ver Apéndice 1).

*Pradosia* contiene 23 especies, principalmente distribuidas en América del Sur, con dos especies (incluida la aquí descrita) en los bosques húmedos de América Central (Nicaragua, Costa Rica y Panamá; ver Pennington y Knapp, 2009; Morales, 2015; Terra-Araujo et al., 2015; Terra-Araujo et al., 2016). Las especies de *Pradosia* son por lo general pequeños o grandes árboles, aunque *Pradosia brevipes* (Pierre) T. D. Penn. es un arbusto que crece en regiones áridas de Bolivia, Brasil y Paraguay (Viscarrá et al., 2014; Terra-Araujo et al., 2016). Las hojas de *Pradosia* son por lo general opuestas a verticiladas, las flores tienen corolas desde blanco, verde hasta rojo-vino, son bisexuales, se pueden encontrar sobre las ramas o el tronco [p. ej., *P. lactescens* (Vell.) Radlk., *P. lahoziana* Terra-Araujo, *P. ptychandra* (Eyma) T. D. Penn], frecuentemente 5-meras y sin estaminodios; el fruto es drupáceo (Terra-Araujo et al. 2016; De Faria et al., 2017). Para más detalles de la morfología de este género y clave de identificación, ver Pennington (1990) y en especial Terra-Araujo et al. (2016).

***Pradosia golfodulcensis*** Aguilar & D. Santam. *sp. nov.*  
TIPO: COSTA RICA. Puntarenas: Golfito, Reserva Forestal Golfo Dulce, serranías de Golfito, Villa Briceño, La Gamba, orillas de la Estación Biológica La Gamba, 08°42'10"N, 083°12'20"W, 70 m, 29 Julio 1997 (fr. inm.), *N. Zamora & R. Aguilar 2605* (Holotipo: MO; Isotipos: K). Fig. 1–4.

*Pradosia golfodulcensis* is morphologically similar to *Pradosia glaziovii* (Pierre) T. D. Penn. in its inner bark non-sweet tasting, petiols without scales, and similar leaves

Los autores agradecen al personal y a los herbarios citados en el texto por las facilidades brindadas y el uso de sus colecciones. Sara Edwards (K) muy amablemente confirmó la presencia de algunos ejemplares en Kew. A Gerardo A. Aymard Corredor por sus excelentes comentarios y observaciones al texto. Daniel Santamaría-Aguilar agradece profundamente al Department of Biological Sciences, al Shirley C. Tucker Herbarium of Louisiana State University (LSU), y a Laura P. Lagomarsino por el apoyo brindado. También desea expresar la gratitud a Julio C. Betancur Betancur y Julián Aguirre Santoro por la hospitalidad y amenidades durante la visita al herbario del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad de Bogotá (COL).

<sup>1</sup> Los Charcos de Osa Centro de Diversidad de Plantas Regionales Osa, Puntarenas, Costa Rica; reinaldo.aguilar.f@gmail.com

<sup>2</sup> Louisiana State University, Shirley C. Tucker Herbarium, 103 Life Sciences Building Baton Rouge, Louisiana 70803-1705, U.S.A.; Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, Missouri 63166, U.S.A.; daniel.santamaria366@gmail.com

<sup>3</sup> Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, Missouri 63166, U.S.A.

<sup>4</sup> Corresponding author: daniel.santamaria366@gmail.com; santamaria1@lsu.edu

<sup>5</sup> Identification & Naming Department, Royal Botanic Gardens Kew, TW9 3AE, United Kingdom; A.Monro@kew.org

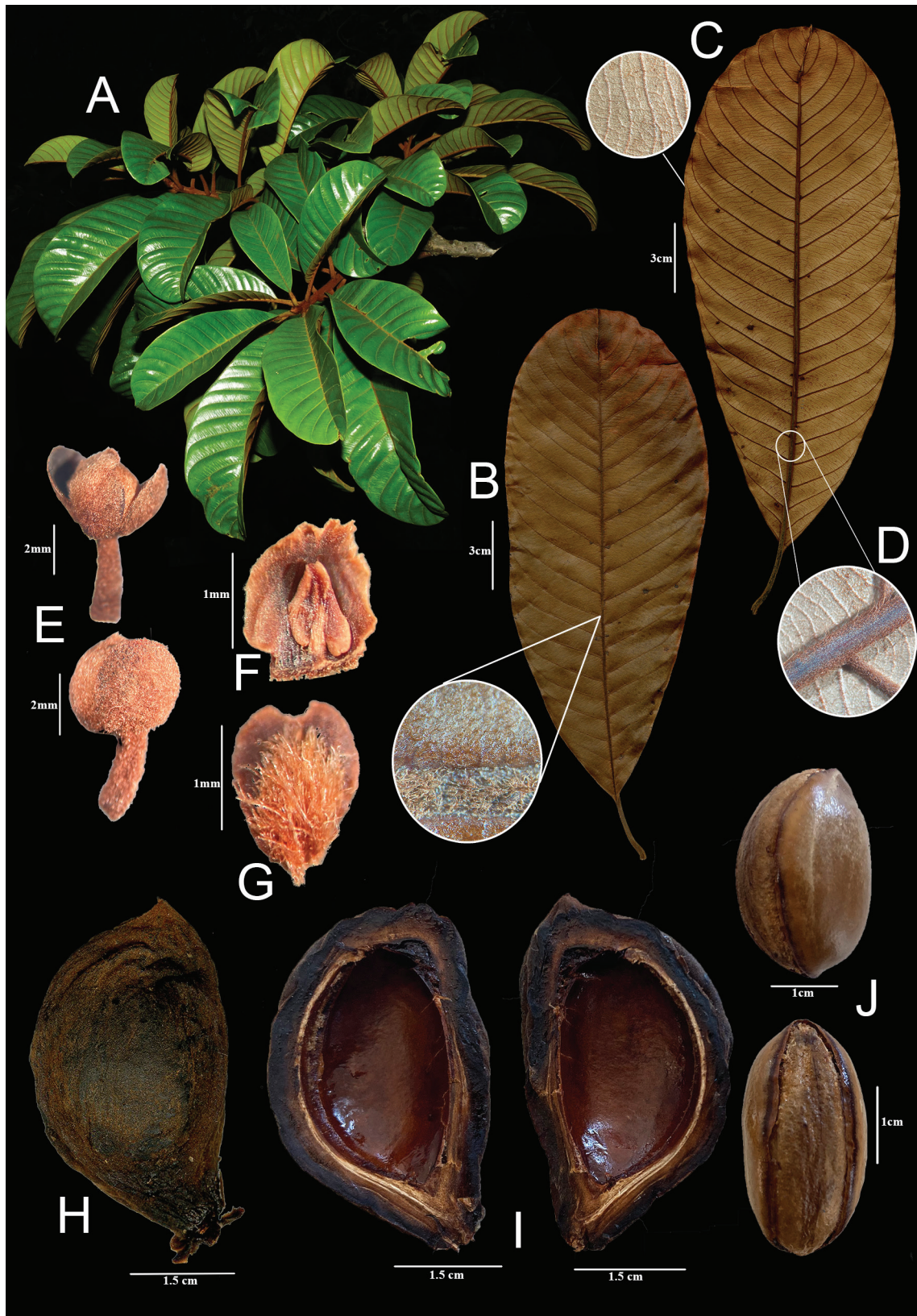


FIGURA 1. *Pradosia golfodulcensis*. **A**, rama mostrando el haz de las láminas foliares; **B**, haz de una lámina foliar y detalle de la vena central y su indumento; **C**, envés de una lámina foliar y detalle de las venas terciarias; **D**, detalle de la vena central por el envés y tricomas; **E**, botones florales; **F**, cara adaxial de la corola y estambre; **G**, cara abaxial de la corola; **H**, Fruto; **I**, Parte interna del fruto; **J**, Semilla. A sin testigo de herbario; B–D de *N. Zamora & R. Aguilar 2605* (MO); E de *L. Acosta et al. 1478* (MO); H–J de *N. Zamora et al. 2624* (MO).

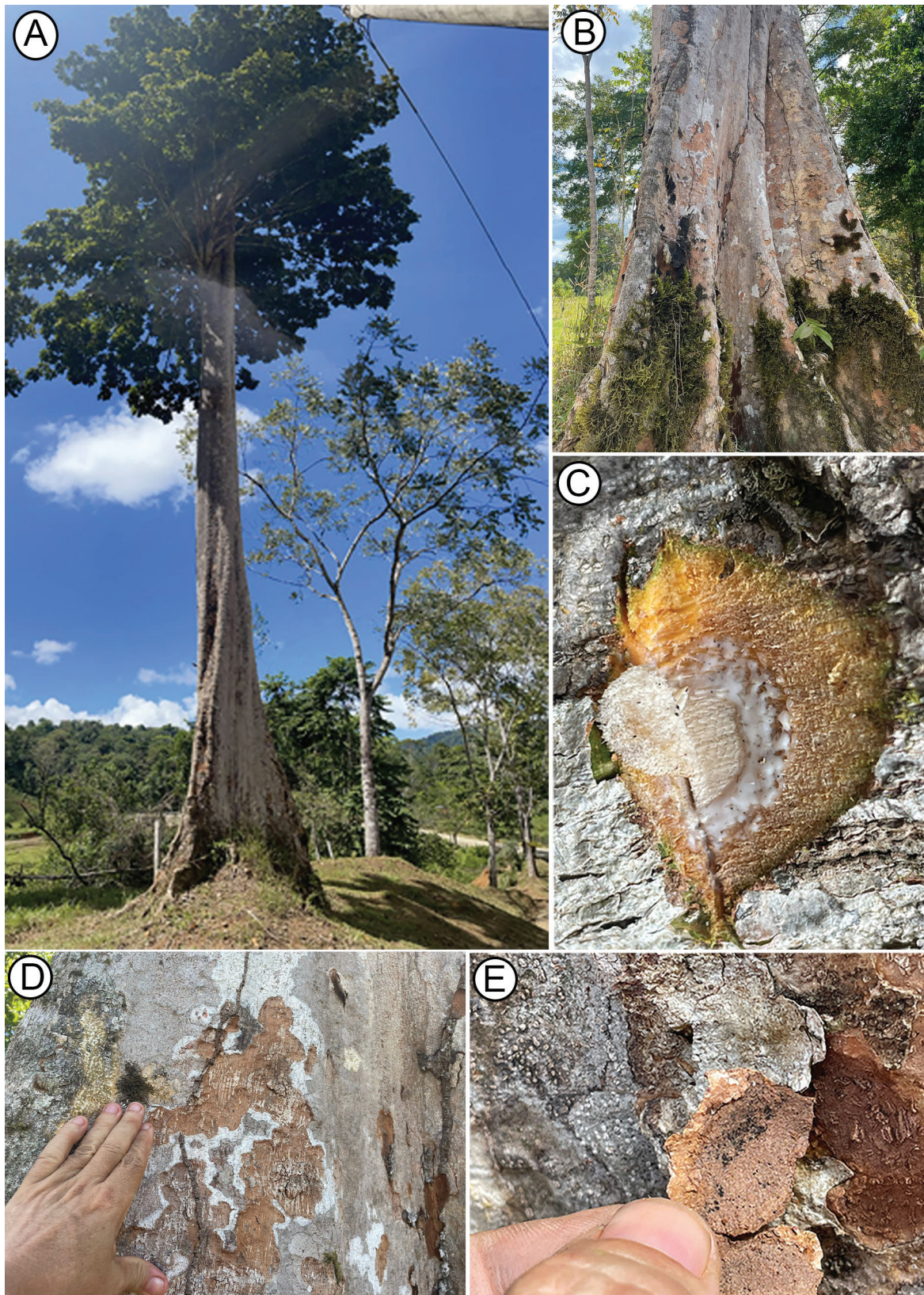


FIGURA 2. *Pradosia golfodulcensis*. **A**, hábito; **B**, contrafuertes; **C**, savia en el tronco; **D**, corteza; **E**, corteza exfoliando. Fotos por Reinaldo Aguilar, sin testigo de herbario, fotografía tomada en Puntarenas, Osa, camino a Rancho Quemado, frente a la entrada de Baneguitas (08°40'42.76"N, 083°31'40.92"W).

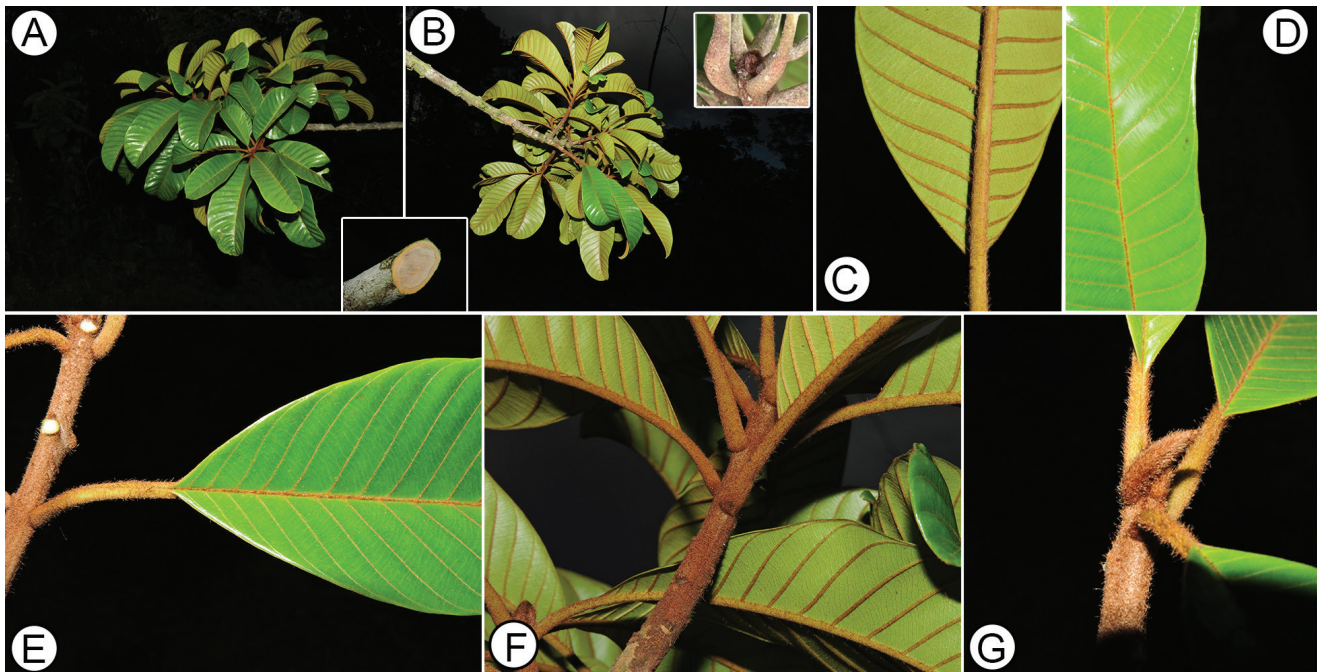


FIGURA 3. *Pradosia golfodulcensis*. **A**, haz de las láminas foliares y corte de una rama (en recuadro); **B**, envés de las láminas foliares y parte apical de las ramitas y base del pecíolo (en recuadro); **C**, base de la lámina por el envés y venas laterales; **D**, margen de la lámina foliar; **E**, pecíolo, también notar los tricomas sobre las venas; **F**, ramita. **G**, parte apical de la ramita. Fotos por Reinaldo Aguilar, sin testigo de herbario, fotografía tomada en Puntarenas, Osa, camino a Rancho Quemado, frente a la entrada de Baneguitas (08°40'42.76"N, 083°31'40.92"W).

(shape and size), tertiary veins are numerous and well marked, and eucamptodromous venation, but differs by the cream or greenish cream corolla (vs. reddish), and fruits with smooth surface (vs. muriccate).

*Árbol* 14–45 m de alto  $\times$  35–60 cm de diámetro, la corteza externa blanquecina-grisácea, lisa o exfoliándose en pequeñas placas, sin sabor sabor dulce; corteza interna amarillenta a blanquecina, con exudado blanco y escaso. *Ramitas* teretes, la corteza estriada, cubierta con tricomas ferrugíneos, la yema apical cubierta por una densa pubescencia de tricomas ferrugíneos de 0.5–2 mm de largo, los brazos de los tricomas desiguales. *Hojas* alternas o pocas veces subopuestas, agrupadas de forma espiral en el ápice de las ramitas; pecíolo 1.1–3.5  $\times$  0.19–0.24 cm, algunas veces engrosados en la base, ligeramente acanalado adaxialmente, en toda su longitud o arriba de la mitad distal, redondeados abaxialmente, densamente pubescente, los *tricomas* hasta 2 mm de largo, ferrugíneos, cuando secos y los tricomas son removidos la superficie es negra, estipelas ausentes; lámina 9.1–24  $\times$  4–9.9 cm, obovado elíptica a obovado, el haz glabro (excepto sobre la vena central y las laterales), el envés esparcidamente pubescente (la pubescencia más densa sobre las venas) los tricomas incoloros o incoloros y con algunas partes ferrugíneas, sésiles o corto estipitados, los brazos del tricoma más o menos similares en longitud; venación eucamptódroma; vena central por el haz plana o muy levemente hundida, pubescente, por el envés elevada, redondeada, cubierta con tricomas ferrugíneos, hasta 1.5 mm de largo, los tricomas más largos con brazos marcadamente desiguales; venas laterales 11–23 por lado, planas o muy leve

acanaladas por el haz, pubescentes, los tricomas pardo claro a blanquecinos, por el envés elevados, los tricomas ferrugíneos, sésiles o corto estipitados; venas terciarias finas, numerosas, sinuosas, bien marcadas; base aguda a angostamente cuneada; ápice obtuso a cortamente acuminado; margen entero, plano o muy inconspicuamente revoluto. *Inflorescencia* en botón floral en fascículos de 3–5 flores, a lo largo de las ramas por debajo de las hojas. *Flores* solamente vistas en botón floral, perianto 5-meras, en un verticilo, crema (*L. Acosta et al. 1478*) o crema verdoso (*R. Aguilar et al. 5396*); botón floral ca. 0.5 mm de ancho; pedicelo ca. 3–4 [6–8] mm de largo, densamente pubescente; sépalos ca. 4 [4.5–5]  $\times$  3–4 mm (5–6  $\times$  3.5–5 mm en frutos inmaduros), ovados a suborbiculares, densamente pubescentes por afuera, los tricomas pardos, glabros por dentro, el ápice obtuso; corola 2.1–2.5 [6.5–7]  $\times$  1.6–1.9 mm, abaxialmente pubescente en la mitad proximal, pero glabros hacia los márgenes, los tricomas pardos, adaxialmente glabros, el tubo [3–3.3 mm de largo], los lóbulos [3.3–3.8 mm de largo]; estambres 5, antepétalos, adnados a la base de corola; filamentos 0.1–0.5 mm de largo, glabros; anteras 1–1.3 mm de largo, sagitadas, glabras; ovario 1.7–1.8  $\times$  0.8–1.6 mm, la pared ca. 0.3 mm de grueso, angostamente ovado, densamente cubierto por tricomas pardos a ferrugíneos, los tricomas hasta ca. 1 mm largo; estilo capitado (0.5–0.8 mm de largo en frutos inmaduros), glabro; estaminodios ausentes. *Fruto* ca. 4.7 cm de largo (cuando seco), amarillos (*N. Zamora et al. 2624*), obovado, la superficie lisa, esparcidamente pubescentes (densamente en frutos inmaduros), los tricomas ferrugíneos; mesocarpio ca. 3–4 mm de grueso (en un fruto luego de ser



FIGURA 4. Distribución geográfica de *Pradosia golfodulcensis*. Mapa elaborado con SimpleMapp (Shorthouse, 2010).

hidratado; *L. Acosta et al. 1478*), endocarpo ca. 0.7 mm de grueso; pedicelo ca. 1.3 × 0.4 cm; semilla 1 (o 2; *N. Zamora et al. 2624*), 2.8 × 1.8 cm y 1.4 cm de grueso, la superficie beige, lisa, ligeramente brillante, el margen cerca a la cicatriz pardo oscuro, la cicatriz ca. 0.9 cm de ancho (en la parte media).

**Características distintivas:** *Pradosia golfodulcensis* se reconoce por la combinación de hojas alternas, agrupadas en el ápice de las ramas, la lámina tiene la venación eucamptódroma, la vena central por el haz es plano o ligeramente sulcada, las venas laterales conspicuas y las terciarias finas y numerosas en el envés; los pecíolos carecen de estípelas. Las flores se encuentra sobre las ramas, la corola es crema o crema verdosa, con la cara externa de

la corola pubescente (glabra en los márgenes); así como los tricomas ferrugíneos y largos, que cubre diferentes partes vegetativas (ramitas, venas de las láminas foliares) y reproductivas (perianto, ovario y frutos).

En el campo esta especie se reconoce por su tronco recto, con contrafuertes de hasta 2 m de altura. La savia es blanca y por general escasa. Las hojas con la venación destacada y la pubescencia ferrugínea ayudan a distinguir esta especie de cualquier otra Sapotaceae en la Península de Osa (Fig. 2, 3).

**Etimología:** El epíteto específico hace referencia a la región de Golfo Dulce, lugar de donde provienen la mayoría de ejemplares de esta nueva especie.

**Distribución y hábitat:** *Pradosia golfodulcensis* es una

especie endémica de Costa Rica. Según especímenes en colecciones se encuentra restringida a la vertiente Pacífica, en la región de Tarrazú, provincia de San José (500–600 m de elevación), y la región de Golfo Dulce, provincia de Puntarenas (70–400 m de elevación) (Fig. 4). Ejemplares de herbario y observaciones en el campo indican que se encuentra en bosque primario y orillas de caminos. En la Península de Osa crece sobre suelo rojo y arcilloso.

**Fenología:** Especímenes de *Pradosia golfodulcensis* fueron recolectados con botones florales y flores en abril y mayo; mientras los frutos en diferentes estados de maduración en junio, julio y setiembre.

*Pradosia golfodulcensis* morfológicamente es similar a *P. glaziovii* (Pierre) T. D. Penn., *P. granulosa* Pires & T. D. Penn., *P. subverticillata* Ducke todas restringidas a Brasil y *P. verticillata* Ducke de Brasil y Guyana Francesa (Terra-Araujo et al., 2016). Estas especies tienen similitud morfológica en la forma de las láminas foliares (p. ej. obovadas elíptica), el rango de tamaño (9–31 × 3–11 cm), la venación eucamptódroma, los nervios laterales por lo general conspicuos, mientras los terciarios son numerosas, bien marcados, los pecíolos sin estípelas; y las flores con la corola pubescente en la cara externa. Sin embargo, estas especies se pueden distinguir por las características anotadas en el Cuadro 1.

Por otra parte, *Pradosia grisebachii* (Pierre) T. D. Penn (siguiendo el concepto de Terra-Araujo et al. 2016) es la única especie de *Pradosia* hasta el presente conocida para América Central (Nicaragua, Costa Rica, Panamá). Este taxón fue tratado como *P. atrovioleacea* Ducke, en Pennington & Knapp (2009) y Morales (2015), posteriormente relegada a sinónimo de la primera (Terra-Araujo et al. 2016). Sin embargo, ésta se distingue por la presencia de un par de estípelas sobre el pecíolo (vs. sin estípelas), el pecíolo y el envés de la lámina foliar son glabros o escasamente pubescente con tricomas amarillentos (vs. pecíolo y envés especialmente sobre los nervios, pubescente y con tricomas ferrugíneos). Comparar con las Fig. 3 y 5.

**Evaluación del estado de conservación:** Documentamos seis colecciones de cuatro localidades, tres de las cuales están asociadas con la región de Golfo Dulce y la cuarta con Cerro Diamante. Los datos de las localidades nos permiten evaluar la especie bajo el criterio B de la Lista Roja de la UICN (2012) utilizando GeoCat (Bachman et al., 2011). La Extensión de Ocurrencia (EOO) basado en estas recolecciones es de 2.152 km<sup>2</sup>, que está por debajo del umbral de 20.000 km<sup>2</sup> para la categoría En Peligro (EN). El Área de Ocupación (AOO) correspondiente es de 16 km<sup>2</sup>, con un ancho de celda de 2 km como recomienda la UICN (2012). Esto también está por debajo del umbral para

CUADRO 1. Comparación de *Pradosia golfodulcensis*, con aquellas especies morfológicamente similares. Los datos presentados provienen de Terra-Araujo et al. 2016.

	<i>P. GOLFODULCENSIS</i>	<i>P. GLAZIOVII</i>	<i>P. GRANULOSA</i>	<i>P. SUBVERTICILLATA</i>	<i>P. VERTICILLATA</i>
Filotaxia y tamaño de la lámina	Alternas o pocas veces subopuestas, agrupadas de forma espiral en el ápice de las ramitas, 9.1–24 × 4–9.9 cm	Alternas o verticiladas, agrupadas en el ápice de las ramas, 9–24 × 4–11 cm	Subverticiladas, 8–22 × 5–8 cm	Alternas o subverticiladas, agrupadas en el ápice de las ramitas, 10–21 × 3–8 cm	Verticiladas, agrupadas en el ápice de las ramitas, 13–31 × 4–11 cm
Indumento en el envés de la lámina	Pubescente, especialmente sobre las venas	Puberulento	Glabro, o si pubescente el indumento sobre las venas	Glabro	Pubescente, especialmente sobre las venas
Vena media por el haz de la lámina	Plana o muy levemente hundida	Hundida	Hundida	Hundida	Hundida
Longitud del pecíolo e indumento	1.1–3.5 cm, densamente pubescente	1.2–1.9 cm, pubescente	0.9–2 cm, tomentoso o glabrescente	2–3.2 cm, tomentoso	1.0–4.1 cm, pubescente
Longitud de la corola y color	2.1–2.5 [6.5–7] mm, crema o crema verdosa	5–6.5 mm, rojiza	4.5–5.5 mm, rojo-vino	5.5–6.5 mm, verdosa	4–4.6 mm, rojiza
Longitud del fruto y superficie	ca. 4.7 cm, lisa	3.5–5 cm, muricada	3–4.5 cm, muricada	3.5–4 cm, lisa	3.5–4.5 cm, lisa
Hábito, color y sabor de la corteza externa	Árbol 14–45 m de altura, blanquecina-grisácea, lisa o exfoliándose en pequeñas placas, sin sabor dulce	Árbol hasta 30 m de altura, pardo grisácea, lisa, sin sabor dulce	Árbol pequeño 4–6 m de altura, pardo grisácea, áspera, sin sabor dulce	Árbol hasta 4 m, pero puede alcanzar los 20 m de altura; corteza grisácea lisa, dulce	Árbol hasta 15 m, pero puede alcanzar los 20 m de altura, verdosa, lisa, exfoliándose, sin sabor dulce

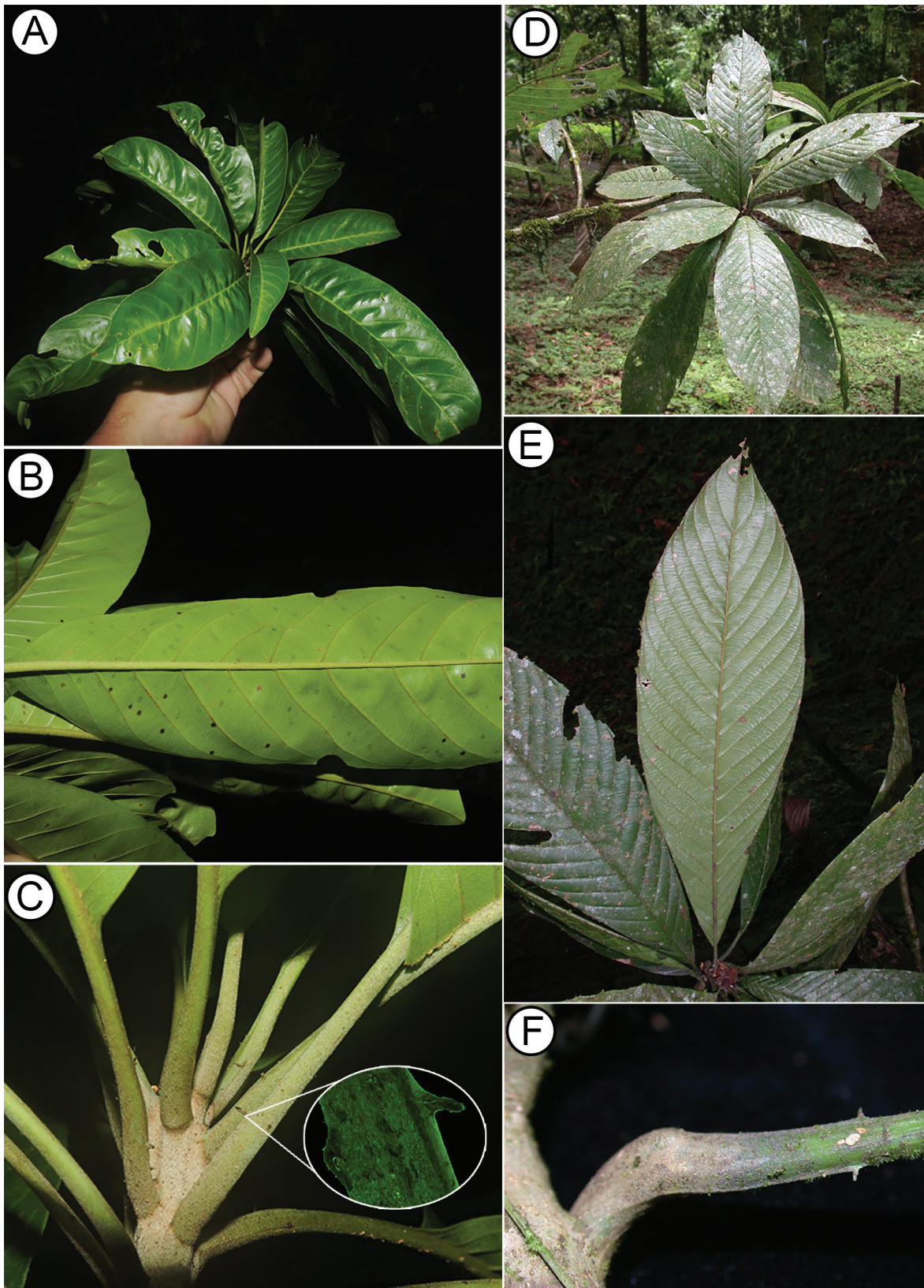


FIGURA 5. Comparación de *Pradosia grisebachii* en la vertiente del Pacífico (A–C) y la del Caribe (D–F). **A**, ramita mostrando el haz de las láminas foliares; **B**, envés de las láminas foliares; **C**, estipelas sobre el pecíolo, con un acercamiento de ellas en recuadro; **D**, ramita mostrando el haz de las láminas foliares; **E**, envés de una lámina foliar (nótese la venas laterales); **F**, estipelas sobre el pecíolo. Fotos por Reinaldo Aguilar (A–C) y Orlando Vargas/Flórula Digital de La Selva.

EN (<500 km<sup>2</sup>). Utilizando Global Forest Watch (2022), estimamos que aproximadamente el 80% del EOO se encuentra dentro de áreas protegidas (corredores biológicos, reservas forestales o áreas silvestres protegidas) del Parque Nacional Corcovado, la Reserva Forestal Golfo Dulce, el Parque Nacional Piedras Blancas y el Refugio Nacional de Vida Silvestre de Golfito. El mapa interactivo de Global Forest Watch (2014) también sugiere que entre 2001 y 2015, <5% del EOO fue deforestado, lo que sugiere una amenaza activa, pero baja, de deforestación (Criterio B, subcriterio C). Si bien el AOO es <500 km<sup>2</sup>, solo se aplica un subcriterio (B), por lo que *Pradosia golfodulcensis* no puede considerarse En Peligro. Por lo tanto, evaluamos esta especie como Vulnerable (VU) en base a la EOO y la amenaza activa aunque baja de la deforestación/agricultura que podría conducir a un riesgo de extinción en el futuro.

*Pradosia golfodulcensis* fue tratada como *Pradosia* sp. A, en el Manual de Plantas de Costa Rica (Morales, 2015). El testigo ahí citado (Aguilar & González 5396; INB [ahora CR], MO), un árbol 20 m de alto y 30 cm de DAP, con flores crema verdoso, y recolectado en Las Torres, Golfito, Puntarenas (500 m de elevación) no pudo ser ubicado por nosotros. Por tal razón, suponemos que las medidas de las flores ahí presentada es basada en ese ejemplar, las cuales difieren notablemente del único ejemplar con botones florales que pudimos estudiar (*L. Acosta et al. 1478*, MO) y que es el utilizado para elaborar nuestra descripción. Por tal razón, las medidas entre corchetes [], corresponden a las brindadas por Morales (2015).

Finalmente, consideramos que las poblaciones costarricenses de la vertiente Caribe (p. ej. La Selva; *O. Vargas 1872*, LSCR; fr. *O. Vargas 1310*, est.; LSCR) y del Pacífico (p. ej. Manuel Antonio, Península de Osa; *P. Harmon 114*, CR; fr.) de *Pradosia*, y como se mencionó anteriormente son referidas a *P. grisebachii* (Terra-Araujo et al. 2016) merecen estudios adicionales cuando más ejemplares con flores y frutos se encuentren disponibles. Según nuestras observaciones, difieren notablemente en varias características morfológicas de las láminas foliares tales como: la forma, número de venas laterales, y la arquitectura de las venas terciarias, ver por ejemplo Fig. 5.

**Ejemplares adicionales examinados:** Costa Rica. Puntarenas: Golfito, Reserva Forestal Golfo Dulce, Península de Osa, alrededores de Estación Agujas, 08°32'05"N, 083°25'36"W, 300 m, 24 Mayo 2000 (bot. fl.), *L. Acosta et al. 1478* (MO); Osa Peninsula, along road to Bahía Drake north of Corcovado National Park, 08°40'47"N, 083°31'39"W, 70 m, 21 Marzo 2006 (est.), *A. A. Anderberg et al. 52* (MO, S [S06-13150, n.v.]); Reserva Forestal Golfo Dulce, Península de Osa, camino a Rancho Quemada, 08°41'00"N, 083°32'30"W, 100–200 m, 21 Marzo 2006 (est.), *D. Santamaría & Curso de Sapotaceae 3969* (CR); Parque Nacional Corcovado, Península de Osa, Puerto Jiménez, Río Agujas, Estación Agujas, orillas de la estación, 08°32'00"N, 083°26'00"W, 300–400 m, 24 Setiembre 1997 (fr.), *N. Zamora et al. 2624* (K, MO). San José: Tarrazú, estribaciones del Cerro Diamante, 09°32'30"N, 084°01'20"W, 500–600 m, 23 Junio 1998 (fr.), *A. Estrada et al. 1627* (CR).

#### LITERATURA CITADA

- BACHMAN, S., J. MOAT, A. HILL, J. DE LA TORRE, Y B. SCOTT. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys* 150: 117–126.
- CORNEJO, X., S. A. MORI, R. AGUILAR, H. STEVENS, Y F. DOUWES. 2012. Phytogeography of the trees of the Osa Peninsula, Costa Rica. *Brittonia* 64(1): 76–101.
- DE FARIA, A. D., J. R. PIRANI, J. E. L. S. RIBEIRO, S. NYLINDER, M. H. TERRA-ARAUJO, P. P. VIEIRA Y U. SWENSON. 2017. Towards a natural classification of Sapotaceae subfamily Chrysophylloideae in the Neotropics. *Bot. J. Linn. Soc.* 185: 27–55.
- GLOBAL FOREST WATCH. 2014. Interactive Map. World Resources Institute. [www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org) (consultado 25 Abril 2022).
- GOVAERTS, R. H. A., D. G. FRODIN Y T. D. PENNINGTON. 2001. World checklist and bibliography of Sapotaceae. Kew: Royal Botanic Gardens.
- HIEZT, P. 2008. Plant life forms in the Golfo Dulce region and other neotropical rainforests/ Formas de vida vegetal en la región de Golfo Dulce y en otros bosques lluviosos neotropicales. Páginas 129–142 en A. WEISSENHOFER, 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, zugleich Kataloge der oberösterreichischen Landesmuseen Neue Serie 80.
- 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. Páginas 97–103 en A. WEISSENHOFER, 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, zugleich Kataloge der oberösterreichischen Landesmuseen Neue Serie 80.
- IPNI. 2022. International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens (consultado 29 Marzo 2022).
- IUCN. 2012. IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1. Second edition. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, United Kingdom.
- MORALES, J. F. 2015. Sapotaceae. Páginas 96–140 en B. E. HAMMEL, M. H. GRAYUM, C. HERRERA Y N. ZAMORA, EDs., *Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. VIII., Dicotiledóneas (Sabiaceae–Zygophyllaceae)* Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- PENNINGTON, T. D. 1990. Sapotaceae. *Flora Neotropica*. 52: 1–771.
- PENNINGTON, T. D., Y S. KNAPP. 2009. *Pradosia* Liais. Página 610 en G. M. DAVIDSE, M. S. SOUSA, S. KNAPP Y F. CHIANG C., EDs., *Flora Mesoamericana. Vol. 4, parte I. Cucurbitaceae a Polemoniaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología; Missouri Botanical Garden; The Natural History Museum (London). Impreso en México/Printed in Mexico.
- SHORTHOUSE D. P. 2010. SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. <http://www.simplemappr.net>
- SWENSON, U., P. P. LOWRY II, B. CRONHOLM, Y S. NYLINDER. 2020. Resolving the relationships of the enigmatic Sapotaceae genera *Beauvisagea* and *Boerlagella*, and the position of *Planchonella suboppositifolia*. *Taxon* 69(5): 998–1015.
- TER STEEGE, H., N. C. A. PITMAN, D. SABATIER, C. BARALOTO, R. P. SALOMÃO, J. E. GUEVARA, O. L. PHILLIPS, C. V. CASTILHO, W. E. MAGNUSSON, J.-F. MOLINO, A. MONTEAGUDO, P. NÚÑEZ VARGAS, J. C. MONTERO, T. R. FELDPUSCH, E. N. HONORIO C., T. J.



- KILLEEN, B. MOSTACEDO, R. VASQUEZ, R. L. ASSIS, J. TERBORGH, F. WITTMANN, A. ANDRADE, W. F. LAURANCE, S. G. W. LAURANCE, B. S. MARIMON, B.-H. MARIMON JR., I. C. GUIMARÃES VIEIRA, I. L. AMARAL, R. BRIENEN, H. CASTELLANOS, D. CÁRDENAS LÓPEZ, J. F. DUIVENVOORDEN, H. F. MOGOLLÓN, F. D. DE ALMEIDA MATOS, N. DÁVILA, R. GARCÍA VILLACORTA, P. R. STEVENSON D., F. COSTA, T. EMILIO, C. LEVIS, J. SCHIETTI, P. SOUZA, A. ALONSO, F. DALLMEIER, A. DUQUE, M. T. FERNANDEZ PIEDADE, A. ARAUJO-MURAKAMI, L. ARROYO, R. GRIBEL, P. V. A. FINE, C. A. PERES, M. TOLEDO, G. A. AYMARD, T. BAKER, C. CERÓN, J. ENGEL, T. W. HENKEL, P. MAAS, P. PETRONELLI, J. STROPP, C. E. ZARTMAN, D. DALY, D. NEILL, M. SILVEIRA, M. RÍOS PAREDES, J. CHAVE, D. DE ANDRADE LIMA F., P. M. JØRGENSEN, A. FUENTES, J. SCHÖNGART, F. CORNEJO, A. DI FIORE, E. M. JIMENEZ, M. C. PEÑUELA M., J. F. PHILLIPS, G. RIVAS, T. R. VAN ANDEL, P. VON HILDEBRAND, B. HOFFMAN, E. L. ZENT, Y. MALHI, A. PRIETO, A. RUDAS, A. R. RUSCHELL, N. SILVA, V. VOS, S. ZENT, A. A. OLIVEIRA, A. CANO S., T. GONZALES, M. T. DE NASCIMENTO, H. RAMIREZ-ANGULO, R. SIERRA, M. TIRADO, M. N. UMAÑA M., G. VAN DER HEIJDEN, C. I. A. VELA, E. VILANOVA, C. VRIESENDORP, O. WANG, K. R. YOUNG, C. BAIDER, H. BALSLEV, C. FERREIRA, I. MESONES, A. TORRES-LEZAMA, L. E. URREGO, R. ZAGT, M. N. ALEXIADES, L. HERNANDEZ, I. HUAMANTUPA-C., W. MILLIKEN, W. PALACIOS, D. PAULETTO, E. VALDERRAMA S., L. VALENZUELA G., K. G. DEXTER, K. FEELEY, G. LOPEZ-GONZALEZ, Y M. I. R. SILMAN. 2013. Hyperdominance in the Amazonian tree flora. *Science* 342: 225–335
- TERRA-ARAUJO, M. H., P. D. DE FARIA, A. VICENTINI, S. NYLINDER, Y U. SWENSON. 2015. Species tree phylogeny and biogeography of the Neotropical genus *Pradosia* (Sapotaceae, Chrysophylloideae). *Molec. Phylogen. Evol.* 87: 1–13.
- TERRA-ARAUJO, M. H., P. D. DE FARIA, Y U. SWENSON. 2016. Taxonomic update of Neotropical *Pradosia* (Sapotaceae, Chrysophylloideae). *Syst. Bot.* 41(3): 634–650.
- VISCARRA, L. J., M. T. MARTINEZ, R. LEDEZMA, T. CHUVIRÚ Y A. ARAUJO-MURAKAMI. 2014. Nuevos registros de plantas vasculares para la Flora de Bolivia basado en la revisión de especímenes del herbario del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. *Kempffiana* 10(2): 14–19.
- WEISSENHOFER, A., W. HUBER, V. MAYER, S. PAMPERL, A. WEBER, G. AUBRECHT. 2008. *Natural and Cultural History of the Golfo Dulce Region, Costa Rica*. *Stapfia* 88, zugleich Kataloge der oberösterreichischen Landesmuseen Neue Serie 80.

## APÉNDICE I.

## LISTA DE LAS ESPECIES DE SAPOTACEAE EN LA PENÍNSULA DE OSA

La delimitación de La Península de Osa es la propuesta por Cornejo et al. (2012). La lista en general sigue la taxonomía de Morales (2015). Al lado del género se indica el número de especies en Costa Rica, seguido por el número de especies en la Península de Osa. Cuando se encuentran disponibles se brinda el nombre vernáculo (N.v.). Especies anotadas con \* son endémicas de Costa Rica, mientras otras con \*\* son endémicas de Costa Rica y la Península de Osa.

**Sapotaceae*****Chromolucuma* 1/1**

*C. cespeditiformis* J. F. Morales. (Fig. 6A).

***Chrysophyllum* 4/9**

*C. argenteum* Jacq. **N.v.:** caimito cimarrón, caimito de montaña, caimito silvestre. (Fig. 6B).

*C. cainito* L. **N.v.:** caimito. (Fig. 6C).

*C. moralesianum* Aguilar, D. Santam. & J. M. Chaves. \*\* (Fig. 6D).

*C. sierpense* Aguilar, D. Santam. & J. M. Chaves. \*\*

***Elaeoluma* 1/1**

*E. glabrescens* (Mart. & Eichler) Aubrev. **N.v.:** carey, níspero negro. (Fig. 6E).

***Manilkara* 4/2**

*M. staminodella* Gilly. (Fig. 6F).

*M. zapota* (L.) Royen. **N.v.:** níspero. (Fig. 6G).

***Micropholis* 3/4**

*M. crotonoides* (Pierre) Pierre. **N.v.:** zapotillo. (Fig. 7A).

*M. melinoniana* Pierre. **N.v.:** manzana de monte, mariabé. (Fig. 7B).

*M. venulosa* (Mart. & Eichler) Pierre. (Fig. 7C).

***Pouteria* 21/38**

Adicionalmente Morales (2015), menciona que en la Península de Osa, se encuentra cinco identidades tratadas por él como: *Pouteria* sp. C, E, G, H, I.

*P. amygdalicaarpa* (Pittier) T. D. Penn. **N.v.:** Níspero colorado, níspero de monte, níspero zapote, sapotillo, zapotillo.

*P. bulliformis* Q. Jiménez & T. D. Penn. (Fig. 7D).

*P. caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk. (Fig. 7E).

*P. campechiana* (Kunth) Baehni. **N.v.:** canistel, zapotillo.



FIGURA 6. **A.** *Chromolucuma cespeditiformis*. **B.** *Chrysophyllum argenteum*. **C.** *Chrysophyllum caimito*. **D.** *Chrysophyllum moralesianum*. **E.** *Elaeoluma glabrescens*. **F.** *Manilkara staminodella*. **G.** *Manilkara zapota*. Fotos por Reinaldo Aguilar.



FIGURA 7. **A**, *Micropholis crotonoides*. **B**, *Micropholis melinoniana*. **C**, *Micropholis venulosa*. **D**, *Pouteria bulliformis*. **E**, *Pouteria caimito*. **F**, *Pouteria chiricana*. **G**, *Pouteria durlandii*. Fotos por de Reinaldo Aguilar.

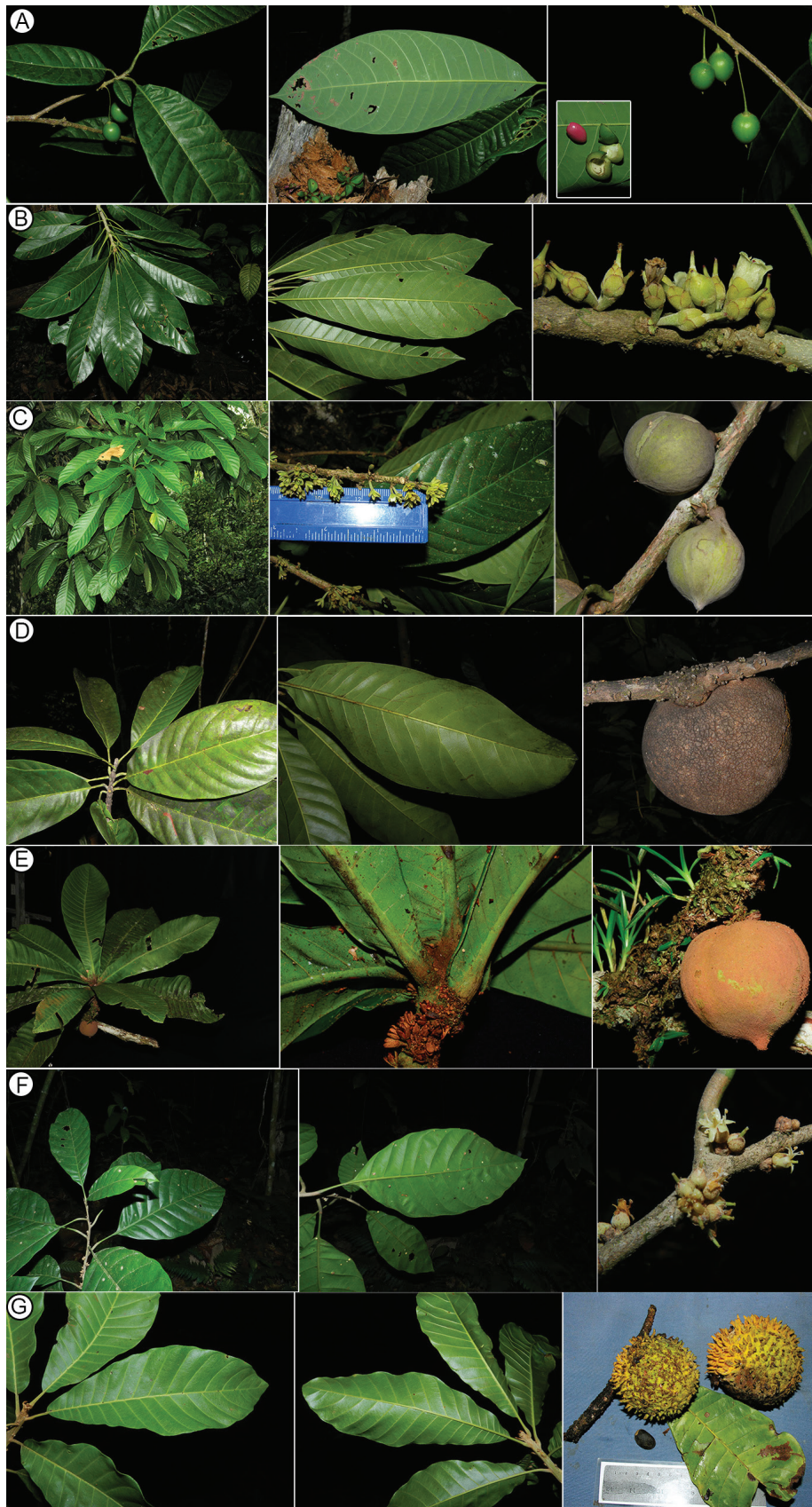


FIGURA 8. **A**, *Pouteria filiformis*. **B**, *Pouteria fossicola*. **C**, *Pouteria glomerata*. **D**, *laevigata*. **E**, *P. lecythidicarpa*. **F**, *Pouteria subrotata*. **G**, *Pouteria torta*. Fotos por de Reinaldo Aguilar.

***Pouteria* 21/38 cont.**

*P. chiricana* (Standl.) Baehni. (Fig. 7F).

*P. cuspidata* (A. DC.) Baehni.

*P. durlandii* (Standl.) Baehni. (Fig. 7G).

*P. filiformis* T. D. Penn. **Nota.** Aunque esta especie fue mencionada como endémica de Costa Rica (Morales, 2015), imágenes fueron observadas de un ejemplar recolectado en Panamá (<http://herbario.up.ac.pa/Herbario/>). De tal forma su ámbito de distribución se extiende a Panamá. (Fig. 8A).

*P. filipes* Eyma.

*P. fossicola* Cronquist. **N.v.:** zapote. (Fig. 8B).

*P. foveolata* T. D. Penn.

*P. glomerata* (Miq.) Radlk. (Fig. 8C).

*P. juruana* K. Krause.

*P. laevigata* (Mart.) Radlk. (Fig. 8D).

*P. lecythidicarpa* P. E. Sánchez & Poveda\* (Fig. 8E).

*P. leptopedicellata* Pilz.

*P. reticulata* (Engl.) Eyma. **N.v.:** carey, níspero zapote, níspero zapotillo.

*P. spicata* J. F. Morales.\*

*P. subrotata* Cronquist (Fig. 8F).

*P. torta* (Mart.) Radlk. **N.v.:** Níspero mamoncillo, zapote de monte, zapotillo. (Fig. 8G).

*P. triplarifolia* Standl. & P. H. Allen ex T. D. Penn.\* **N.v.:** zapote, zapote colorado. (Fig. 9A).

***Pradosia* 2/2**

*P. golfodulcensis* Aguilar & D. Santam.\*

*P. aff. grisebachii* (Pierre) T. D. Penn. (Fig. 5A–C).

***Sarcaulus* 2/1**

*S. brasiliensis* (A. DC.) Eyma. Tratado por Morales 2015, como *Sarcaulus* sp. B. Sin embargo, aquí los referimos como *S. brasiliensis* hasta que la taxonomía no sea clarificada. (Fig. 9B).

***Sideroxylon* 7/1**

*S. capiri* (A. DC.) Pittier. **N.v.:** caracolillo, níspero de monte, tempisque.

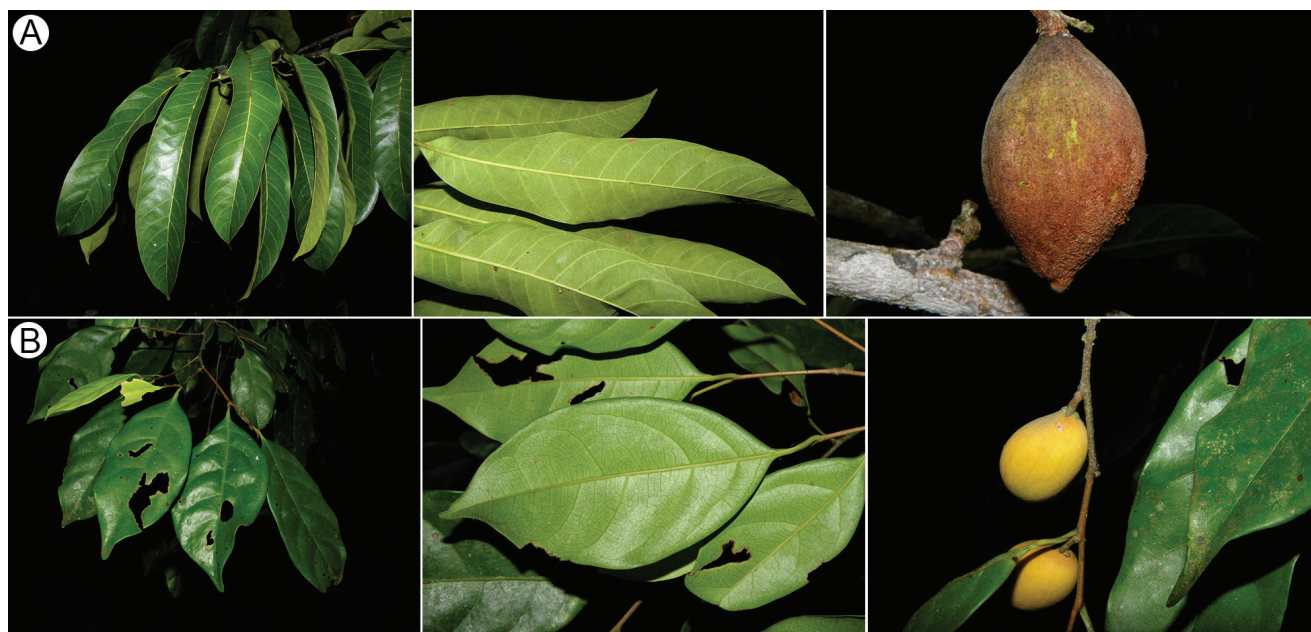


FIGURA 9. **A,** *Pouteria triplarifolia*. **B,** *Sarcaulus brasiliensis*. Fotos por de Reinaldo Aguilar.