



Tratamiento taxonómico de *Coutaportla* (Chiococceae, Rubiaceae)

Taxonomic treatment of *Coutaportla* (Chiococceae, Rubiaceae)

Alejandro Torres Montúfar^{1,2} 

Resumen:

Antecedentes y Objetivos: El género *Coutaportla* se distribuye desde el norte de México hasta Guatemala y Honduras. Se caracteriza por las flores tetrámeras o pentámeras, así como frutos capsulares de dehiscencia loculicida. Su circunscripción ha generado debate ya que se segregó el género *Lorencea*. Sin embargo, estudios moleculares y características morfológicas no apoyan esta separación. El objetivo de este trabajo es presentar un tratamiento actualizado de *Coutaportla*, incluyendo las nuevas especies descritas recientemente, una clave de identificación, mapas de distribución por especie y descripciones taxonómicas.

Métodos: Se realizó una revisión bibliográfica de estudios taxonómicos y de los protólogos de *Coutaportla*. Se observaron ejemplares de herbario, incluyendo tipos, y se consultaron colecciones en línea y portales de internet especializados, con la finalidad de actualizar la información taxonómica y generar mapas de distribución.

Resultados clave: *Coutaportla* incluye cinco especies; todas ellas presentes en México. Cuatro son endémicas y una se distribuye también en Centroamérica. Tres de estas son conocidas únicamente de la localidad tipo en el país. Se presenta además información de los tipos de vegetación donde se desarrollan las especies, que van desde áridos, templados hasta tropical-húmedos. Morfológicamente, las características que permiten el reconocimiento de especies residen en la placentación del ovario (subapical, media o basal), y características de la flor y de la hoja.

Conclusiones: El estudio morfológico integral del género *Coutaportla* apoya la sinonimia de *Lorencea*. Adicionalmente se destacan las diferencias morfológicas y se proveen análisis del estado de conservación en los que se resalta la importancia del género como un elemento subendémico de México y con distribución restringida de la mayoría de sus especies.

Palabras clave: clave de identificación, endemismo, Lista Roja IUCN, *Lorencea*, placentación, zonas áridas.

Abstract:

Background and Aims: The genus *Coutaportla* is distributed from northern Mexico to Guatemala and Honduras. It is characterized by tetramerous or pentamerous flowers and loculicidal-dehiscent capsules. Its circumscription has been a matter of debate since the genus *Lorencea* was segregated. However, molecular studies and morphological characteristics do not support this separation, and therefore the genus includes five species. The objective of this work is to present an updated treatment of *Coutaportla*, including recently described new species, identification keys, distribution maps by species, and taxonomic descriptions.

Methods: A bibliographic review of taxonomic studies and protologues of *Coutaportla* was conducted. Herbarium specimens, including types, were examined, and online collections and specialized internet portals were consulted to update taxonomic information and generate distribution maps.

Key results: *Coutaportla* includes five species, all of them found in Mexico, with four being endemic and one also distributed in Central America. Three of these are only known from the type locality within the country. Additionally, information about vegetation types where the species develop is presented, ranging from arid, temperate to tropical-humid. Morphologically, species recognition is based on ovary placentation (subapical, median, or basal), floral and leaf characteristics.

Conclusions: The comprehensive morphological study of the *Coutaportla* genus supports the synonymy of *Lorencea*. Furthermore, it highlights morphological differences and provides analyses of conservation status in which the importance of the genus as a subendemic element for Mexico with a restricted distribution of most of its species is highlighted.

Key words: arid regions, endemism, identification key, IUCN Red List, *Lorencea*, placentation.

¹Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Departamento de Ciencias Biológicas, Herbario FES-Cuautitlán, Carretera Cuautitlán Teoloyucan km 2.5, 54714 San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, México.

²Autor para la correspondencia: montuf@hotmail.com

Recibido: 25 de enero de 2024.

Revisado: 20 de marzo de 2024.

Aceptado por Marie-Stéphanie Samain: 25 de abril de 2024.

Publicado Primero en línea: 25 de junio de 2024.

Publicado: Acta Botanica Mexicana 131 (2024).

Citar como: Torres-Montúfar, A. 2024. Tratamiento taxonómico de *Coutaportla* (Chiococceae, Rubiaceae). Acta Botanica Mexicana 131: e2311. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm131.2024.2311>



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

e-ISSN: 2448-7589

Introducción

La familia Rubiaceae es un linaje con distribución cosmopolita que constituye la cuarta más diversa entre las plantas vasculares (Davis et al., 2009; Torres-Montúfar y Torres-Díaz, 2022). En México es notable su diversidad, pues incluye de 77 a 113 géneros y de 510 a 707 especies (Lorence, 1990; Borhidi, 2012; Villaseñor, 2016; Torres-Montúfar y Torres-Díaz, 2022). Esta diferencia en el número de taxones resalta la necesidad de estudios taxonómicos básicos para la familia en el país. Particularmente destaca la discrepancia en la diversidad a nivel genérico, ya que existen numerosos complejos genéricos para los cuales algunos autores solo reconocen una entidad, mientras que otros aceptan dos o más de ellas. Un ejemplo de este caso es la distinción entre *Coutaportla* Urb. y *Lorencea* Borhidi (Ochoterena, 2012; Borhidi, 2018; Torres-Montúfar y Torres-Díaz, 2022; Torres-Montúfar et al., 2023).

El género *Coutaportla* fue segregado de *Portlandia* P. Browne con base en un trabajo de Baillon (1879), quien consideró que el género *Coutarea* Aubl. debería reducirse a una sección dentro de *Portlandia*. Además, sugirió el reconocimiento de una sección dentro de este género cuyo nombre denotara la estrecha relación entre ambos, empleando la primera mitad de ambos nombres genéricos: *Coutaportla*. La primera especie que incluyó en esa sección fue *Portlandia ghiesbreghtiana* Baill., la cual posteriormente Urban (1923) elevó a rango genérico conservando el nombre propuesto por Baillon. Posteriormente, Standley (1928) describió *Portlandia guatemalensis* Standl., la cual fue transferida a *Coutaportla* por Lorence (1986).

El género *Coutaportla* difiere de otros miembros de la tribu Chiococceae sensu Paudyal et al. (2018) y de otras Rubiaceae, por la combinación de flores típicamente tetrámeras, en ocasiones pentámeras, y los frutos capsulares con dehiscencia loculicida y posteriormente septicidas (Ochoterena, 2012; Torres-Montúfar et al., 2022) (Fig. 1). En particular se distingue de *Portlandia* ya que este género presenta el funículo persistente en la semilla (en contraste con el funículo caduco en *Coutaportla*) y el centenar de semillas por lóculo (en contraste con *Coutaportla* que presenta máximo cinco semillas por lóculo).

En sentido amplio *Coutaportla* incluía tres especies: *Coutaportla guatemalensis* (Standl.) Lorence, *Coutaportla*

ghiesbreghtiana (Baill.) Urb., y *Coutaportla pailensis* Villarreal, bien definidas por su morfología, distribución y hábitat (Villarreal, 1987; Torres-Montúfar y Torres-Díaz, 2022; Torres-Montúfar et al., 2023). Recientemente, con trabajos de exploración se describieron *Coutaportla lorenceana* Torr.-Montúfar, Ochot.-Booth & Art. Castro (Torres-Montúfar et al., 2023) y *Coutaportla helgae* Pío-León, Torr.-Montúfar & H. Ávila (Pío-León et al., 2023) para la región de bosque de pino-encino y selva baja caducifolia, respectivamente, en Sinaloa, México.

La problemática taxonómica radica en que el género *Lorencea* fue descrito para incluir a *C. guatemalensis* con base en diversos caracteres: árboles de porte alto (el resto de las especies son arbustos o árboles de talla pequeña), flores pentámeras (en contraste con las flores típicamente tetrámeras del resto) y la inserción basal de los óvulos en comparación con la placentación media (Borhidi, 2018). No obstante, estas diferencias no fueron consideradas contundentes para tratarlos como géneros distintos debido a sobrelapamiento morfológico entre las especies (Ochoterena, 2012). En el estudio filogenético con mayor número de marcadores y terminales, tres especies de *Coutaportla* (*C. ghiesbreghtiana*, *C. guatemalensis* y *C. pailensis*) se recuperan en un clado (Paudyal et al., 2018). Estos resultados de la filogenia, junto con la variación morfológica entre las especies, ratifican el reconocimiento únicamente del género *Coutaportla* por Torres-Montúfar et al. (2023) y Ochoterena (2012).

Los objetivos del presente trabajo son proporcionar un tratamiento taxonómico que compile todas las especies del género *Coutaportla*, incluyendo mapas de distribución, ilustraciones y clave de identificación.

Materiales y Métodos

Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de tratamientos taxonómicos y protólogos correspondientes a *Coutaportla* (Villarreal, 1987; Borhidi, 2012, 2018; Ochoterena, 2012; Pío-León, 2023; Torres-Montúfar et al., 2023). Se observaron y analizaron especímenes depositados en los herbarios ENCB, F, FCME, FESC, HEM, MEXU y MO (acrónimos de acuerdo con Thiers (2024)). Además, se consultaron las colecciones en línea de los herbarios NY (NYBG, 2023), P (MNHN, 2023) y US (NMMNH, 2023), y la plataforma



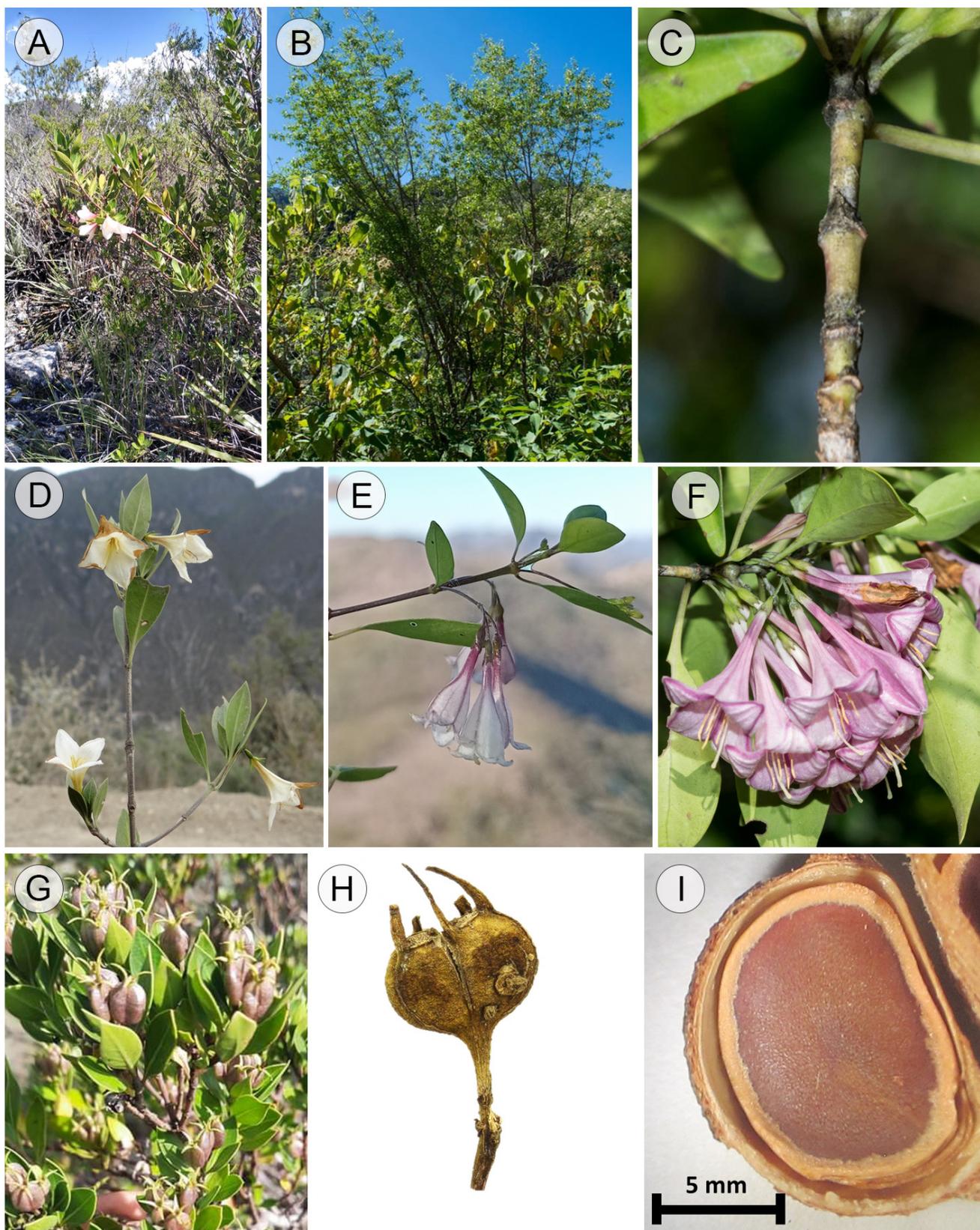


Figura 1: Características generales de *Coutaportla* Urb. A. forma de vida y hábitat de *Coutaportla ghiesbreghtiana* (Baill.) Urb.; B. forma de vida y hábitat de *Coutaportla lorenceana* Torr.-Montúfar, Ochot.-Booth & Art. Castro; C. estípulas de *C. lorenceana*; D. flores de *C. ghiesbreghtiana*; E. flores de *Coutaportla helgae* Pío-Léon, Torr.-Montúfar & H. Ávila; F. flores de *C. lorenceana*; G. frutos de *C. ghiesbreghtiana*; H. fruto de *Coutaportla guatemalensis* (Standl.) Lorence; I. semilla de *C. guatemalensis*. Fotografías por Manuel Gutiérrez (A), Arturo Castro (B-C, F), Alejandro Torres (D, G-I), Fernando Pío (E).

JSTOR Global Plants (JSTOR, 2023), incluyendo ejemplares tipo.

Los ejemplares se observaron con un microscopio estereoscópico American Optical Mod. 570 (Buffalo, New York, EUA), con la consecuente toma de medidas de caracteres. Las descripciones se ajustan a los términos botánicos de Harris y Harris (2001). Con los datos capturados de los especímenes, se construyó una base de datos para analizar la distribución de las especies y generar los mapas correspondientes. Estos últimos se confeccionaron con el programa QGIS v. 3.24 (QGIS, 2022), empleando la capa de vegetación potencial del Geoportal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2023; ORD-NHEERL, 2023).

Resultados

El género *Coutaportla* está conformado por cinco especies, que forman un linaje subendémico para México. A continuación, se presenta el tratamiento taxonómico del mismo, con descripciones detalladas, una clave para las especies, datos de distribución, hábitat, nombres comunes y usos.

Tratamiento taxonómico

Coutaportla Urb., Symb. Antill. 9: 146(-147). 1923.

TIPO: *Coutaportla ghiesbreghtiana* (Baill.) Urb., Symb. Ant. 9: 147. 1923.

≡ *Portlandia ghiesbreghtiana* Baill., Adansonia 12: 300. 1879.

= *Lorencea* Borhidi, Acta Bot. Hung. 45: 17. 2003.

TIPO: *Lorencea guatemalensis* (Standl.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 45: 17. 2003.

Árboles o arbustos, inermes, terrestres, bisexuales; ramas en ocasiones resinosas, entrenudos acortados o separados; estípulas interpeciolares a cortamente intrapeciolares, triangulares o deltadas, acuminadas o cuspidadas, persistentes, adpresas, erectas, coléteres resinosos presentes o ausentes; hojas opuestas, pecioladas, isófilas

a ligeramente anisófilas, cartáceas a coriáceas, nervaduras laterales conspicuas o inconspicuas; domacios ocasionalmente presentes, nervadura menor no lineolada; flores homostilas, fragantes, solitarias o dispuestas en inflorescencias cimosas, en dicasios simples o compuestos, terminales en las ramas principales, rara vez axilares, pedunculadas, bracteadas; hipanto dorsiventralmente aplanado, cáliz 4 o 5-lobado, sin calicofilos, coléteres ocasionalmente presentes; corola blanca, rosa a purpúrea, 4 o 5-lobada, estivación imbricada; estambres del mismo número que los lobos de cáliz y corola, filamentos insertados en la base de la corola, cortamente connados, las anteras basifijas, sagitadas en la base; ovario 2-locular, óvulos (1-)2-5 por lóculo, placentación subapical, media o basal; frutos en cápsulas loculicidas posteriormente septicidas, leñosas, acostilladas, sin lenticelas; semillas (1-)2-5 por lóculo, dorsiventralmente aplanadas, exaladas.

Discusión taxonómica: desde su segregación del género *Portlandia*, el reconocimiento del género *Coutaportla* parecía fuera de conflicto. Empero, el género *Lorencea* fue descrito para incluir a *Coutaportla guatemalensis* (Borhidi, 2018), única especie de *Coutaportla* en desarrollarse en zonas tropical húmedas. La segregación obedeció a que esta especie se compone de árboles de porte alto, flores pentámeras y la inserción basal de los óvulos en comparación con la placentación media (Borhidi, 2018); la evidencia molecular no se ha enfocado en poner a prueba la naturalidad de ambos géneros. Pocos estudios filogenéticos de la tribu incluyen al menos dos taxones representando a *Coutaportla-Lorencea*, mismos que en ese caso son recuperados en diferentes posiciones en la filogenia. En el estudio de Manns y Bremer (2010), *Lorencea* es recuperado en un clado sin resolución junto con un grupo de géneros y especies antillanas. Dicho clado carece de soporte y por ende sus relaciones podrían considerarse todavía inciertas. En ese clado, la especie más tempranamente divergente es *C. ghiesbreghtiana*.

El trabajo de Paudyal et al. (2014) recupera tres grupos en Chiococceae en un clado sin resolución. En este, *C. ghiesbreghtiana* es un taxon flotante y *Lorencea* es hermano de *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Schum., sin especificar los valores de soporte. El trabajo que incluye el mayor nú-

mero de especies es el de Paudyal et al. (2018), donde se estudian *C. ghiesbreghtiana*, *C. pailensis* y *L. guatemalensis*. Estos autores recuperan ambos géneros como hermanos en un clado tempranamente divergente en la tribu Chioococceae y con soporte estadístico moderado. No obstante, este resultado permite que el *estatus* taxonómico de ambos géneros sea indeterminado y que haya que tomar una decisión, con base en la morfología, respecto a si se trata de una o dos entidades taxonómicas. Con base en la alta variación que exhibe el género *Coutaportla*, particularmente en la placentación del ovario y los hábitats, es que *Lorencea* se considera como sinónimo de *Coutaportla*, lo que corrobora trabajos previos (Ochoterena, 2012; Torres-Montúfar et al., 2023) y datos aún no publicados por el autor del presente trabajo.

A continuación, se presenta la clave para la identificación de las especies del género.

Clave de identificación para las especies del género *Coutaportla*

- 1a. Placentación subapical; cápsulas igual o menor a 5 mm de largo, una semilla por lóculo; distribución conocida en Sinaloa 2
- 1b. Placentación media o basal; cápsulas mayores a 5 mm de largo, dos o más semillas por lóculo; distribución fuera de Sinaloa 3
- 2a. Arbustos 1-3 m de alto; inflorescencia con (2)3-4(5) flores; corola menor a 1.3 cm de largo, blanca con base y pliegues púrpuras, pubescente hacia la base interna; hábitat bosque tropical caducifolio
..... *C. helgae* Pío-Léon, Torr.-Montúfar & H. Ávila
- 2b. Árboles 2-4 m de alto; inflorescencia con 3-9 flores; corola mayor a 1.5 cm de largo, púrpura, glabra; hábitat bosque de *Pinus-Quercus* *C. lorenceana* Torr.-Montúfar, Ochot.-Booth & Art. Castro
- 3a. Hojas orbiculares, menores a 1.2 cm de largo, ápice mucronado, venación inconspicua; flores rosas
..... *C. pailensis* Villarreal
- 3b. Hojas elípticas, ovado-elípticas a obovado-elípticas, mayores a 1.2 cm de largo, ápice acuminado o apiculado, venación conspicua; flores blancas 4
- 4a. Hojas menores a 5 cm de largo, 4-5 pares de venas; flores 4-meras; cápsulas iguales o menores a 10 mm de

- largo, placentación media
..... *C. ghiesbreghtiana* (Baill.) Urb.
- 4b. Hojas mayores a 5 cm de largo, 7-10 pares de venas; flores 5(4)-meras; cápsulas iguales o mayores a 10 mm de largo, placentación basal
..... *C. guatemalensis* (Standl.) Lorence

Coutaportla ghiesbreghtiana (Baill.) Urb., Symb. Ant. 9: 147. 1923. Fig. 2.

TIPO: MÉXICO. Oaxaca, près de Hacienda de Huijastla, au bord des ravins, 1842-1843, A. B. Ghiesbreght 27 (holotipo: P-02273491!, foto: MEXU!; isotipos: G-00436041!, P-02273492!, P-02273493!, P-02273494!, foto: MEXU!).

≡ *Portlandia ghiesbreghtiana* Baill., Adansonia 12: 300. 1879.

Arbustos o árboles pequeños, 1.5-3 m de altura; ramas resinosas, entrenudos cortos; estípulas triangulares, cuspidadas, 2 mm de largo, con coléteres resinosos; hojas isófilas, coriáceas, glabras en ambas caras, elípticas a ovado-elípticas, 1.7-4.5 cm de largo, 0.8-2 cm de ancho, ápice agudo a acutiúsculo, base cuneada, nervaduras laterales 4 a 5 pares, en ocasiones inconspicuas; domacios ausentes; flores solitarias o en inflorescencias cimosas, axilares, dicasios simples, 2- a 3-floras, 3-5 cm de largo, pedúnculos 4-8 mm de largo, brácteas triangulares, 3-4 mm de largo, pedicelos hasta 3 mm de largo; hipanto obcónico, aplanado dorsiventralmente, 3 mm de largo, glabro; cáliz 4-lobado, lobos linear-subulados, 4-5 mm de largo, coléteres presentes; corola blanca, 2.2-2.5 cm de largo, glabra en la parte externa, pubescente hacia la base interna, 4-lobada, lobos aovado-deltados, 8-10 mm de largo; filamentos de los estambres 0.7-0.9 cm de largo, glabros; estilo 1.5 cm de largo, glabro; ovario con placentación media, 4-5 óvulos por lóculo; cápsulas ovado-orbiculares, 7-10 mm de largo, 6-7 mm de ancho, semillas discoidales, 3 mm de largo, 2 mm de ancho, testa reticulada.

Distribución y hábitat: especie más ampliamente distribuida de *Coutaportla*, en los estados de Hidalgo, Puebla y Oaxaca, en una elevación de 1390 a 1775 m. De acuerdo con la información recabada en los ejemplares de herbario,



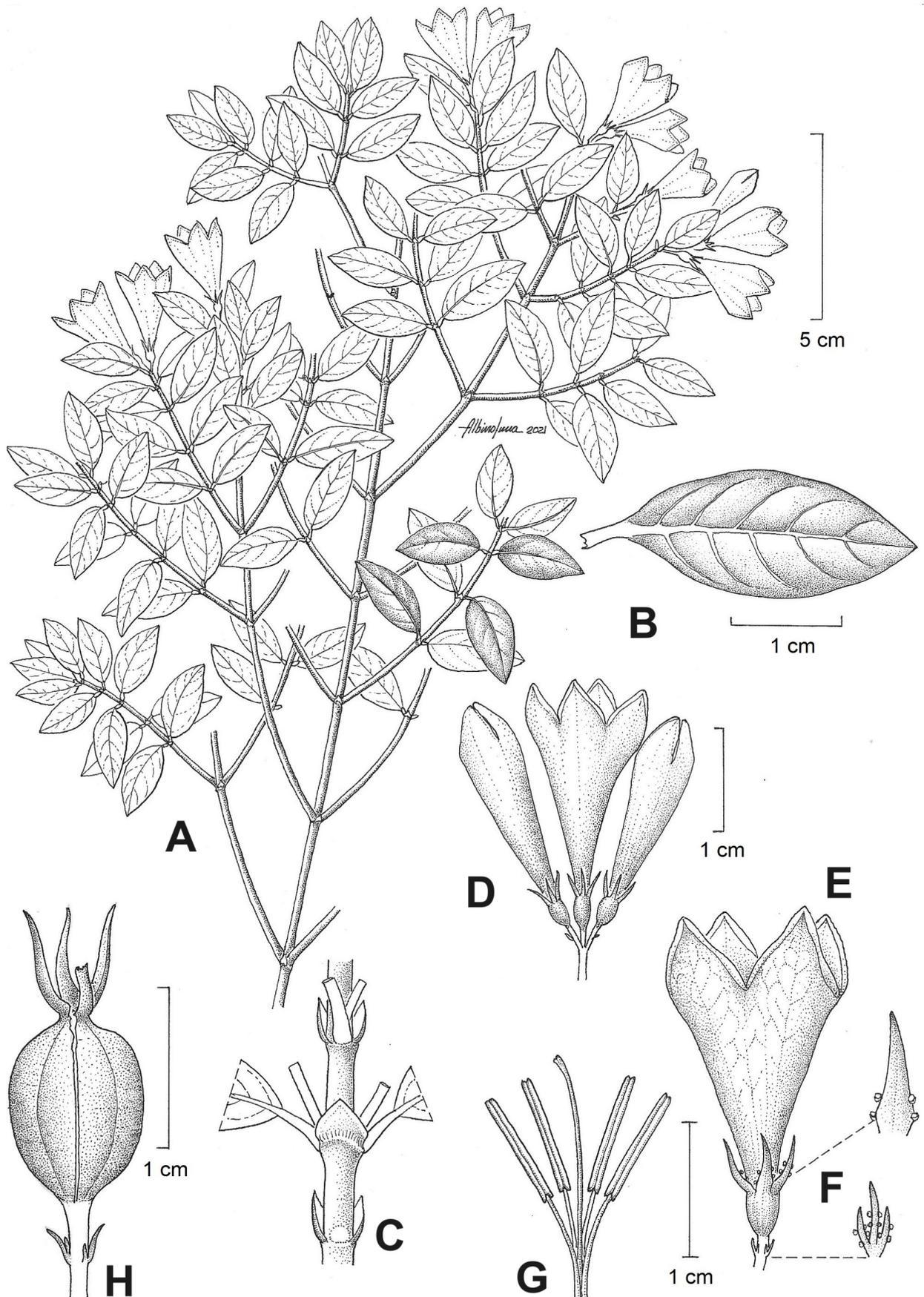


Figura 2: *Coutaportla ghiesbreghtiana* (Baill.) Urb. A. rama fértil; B. detalle hoja; C. detalle estípula; D. inflorescencia; E. flor; F. coléteres en cáliz; G. androceo y gineceo; H. fruto. Ilustrador: Albino Luna con base en D. H. Lorence 4147 (MEXU) y A. García-Mendoza 1161 (MEXU).

esta especie se distribuye en matorral xerófilo, selva baja caducifolia/bosque tropical caducifolio, aunque también hay algunos especímenes colectados en bosque de encino-*Juniperus* y bosque espinoso. En el mapa con la capa de tipos de vegetación potencial 1:4,000,000 de la CONABIO (2023), los especímenes georreferenciados únicamente se encuentran en matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio (Fig. 3).

Fenología: la floración ocurre de junio a noviembre, la fructificación de noviembre a marzo.

Usos: ornamental.

Nombre común: azucena, campanilla blanca, jazmín.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Hidalgo, municipio Cardonal, East of Cardonal, Barranca de Tolantongo, East-facing slope, 07.VII.1974, A. Aiello 1217 (MEXU), 1218 (MEXU), 1219 (MEXU); Barranca de Tolantongo, 42 km al E de Ixmiquilpan, 02.V.1976, F. González Medrano 8888 (MEXU); Barranca de Tolantongo a 42 km al E de Ixmiquilpan, 02.V.1976, F. González Medrano 8891 (MEXU); 3 km al N de San Cristóbal, 27.VIII.1976, F. González Medrano 9428 (MEXU, MO); Barranca de Tolantongo, a 2.5 km al NE de Molanguito 1950 m, 23.V.1986, D. H. Lorence 5042 (FCME, MEXU, MO); 1 km al NE de Molanguito, 1800 m, 6.VI.1982, D. H. Lorence 4147 (MO); 28 km al Este de Cardonal, barrancas de Tolantongo, vegetación caducifolia, 1400 m, 23.V.1980, R. Hernández Magaña 4384 (MEXU); Barrancas de Tolantongo, 45 km al E de Ixmiquilpan, 2000 m, 26.VI.1981, R.

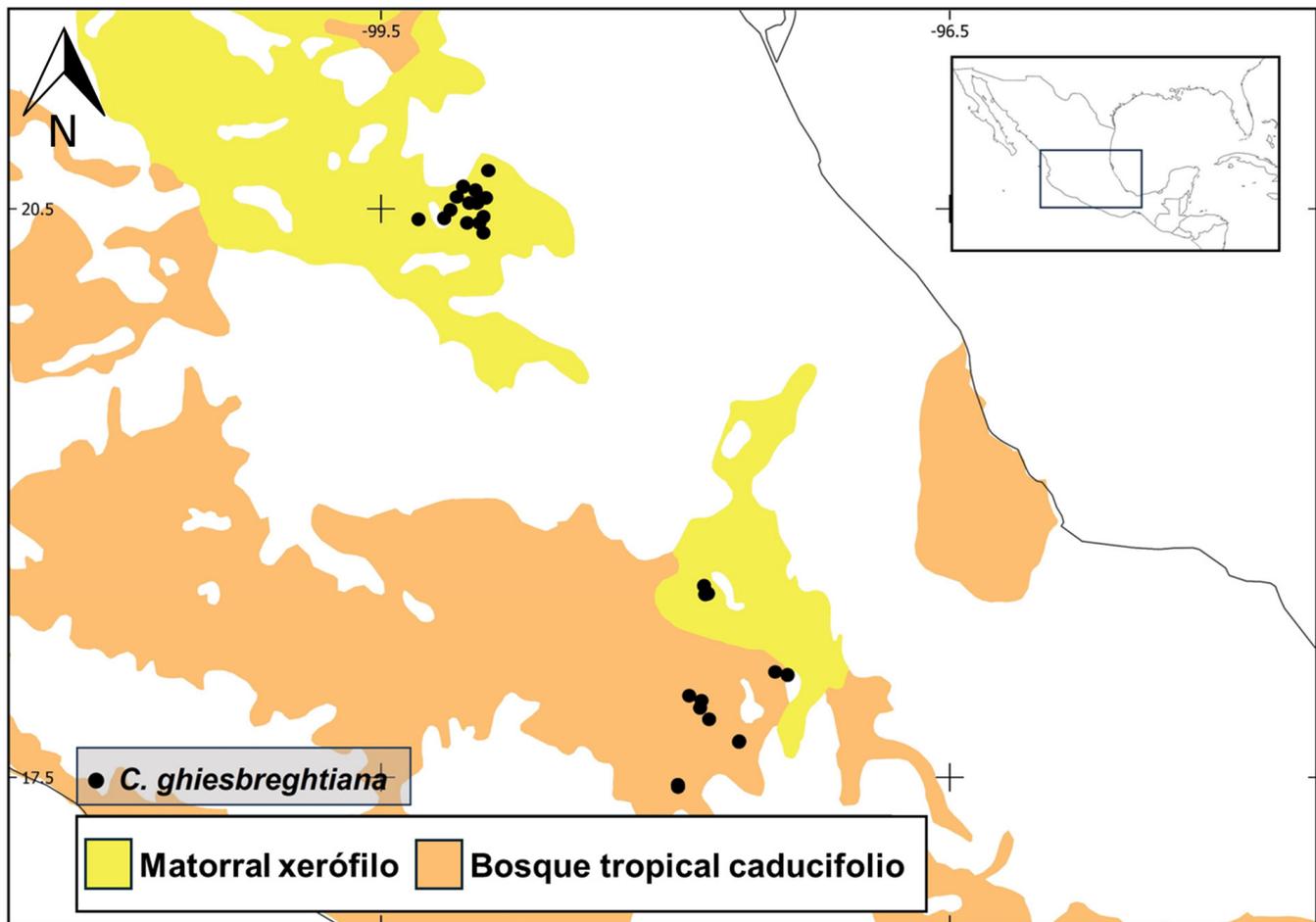


Figura 3: Mapa de distribución por tipo de vegetación de *Coutaportla ghiesbreghtiana* (Baill.) Urb.

Hernández Magaña 6221 (MEXU, MO); Barranca de Tolan-
tongo, 20.V.1959, *F. Miranda 9010* (MEXU). Municipio Ixmiquilpan, on route 85, 8 km E of Ixmiquilpan, 07.VII.1974, *A. Aiello 1211* (MEXU), *1212* (MEXU); El Cubo, 25.5 km al NE de Ixmiquilpan, hacia barranca de Tolan-
tongo, 14.VII.2002, *R. Cruz Durán 5526* (FCME, MEXU); Valle del Mezquital, 06.III.1960, *X. Madrigal Sánchez s.n.* (MEXU); Ixmiquilpan, VIII.1905-IX.1905, *C. A. Purpus 1388* (MO); ca. 10 km al SE de Ixmiquilpan por la carr. a Actopan, 23.III.2002, *S. Zamudio Ruíz 11872* (CAS, MEXU). Estado de México, municipio Ixtapaluca, 2600 m, 19.VI.1977, *J. Rzedowski 34824* (ENCB, MO). Oaxaca, Región Mixteca, Distrito Coixtlahuaca, municipio Tepelmeme Villa de Morelos, Cerro El Ramón, 1 km al O de El Rodeo, 2200 m, 8.VII.1986, *A. J. García-Mendoza 2451* (MEXU, MO); Cañada Otate, brecha a Coixtlahuaca, 2092 m, 02.III.2001, *P. Tenorio L. 19944* (MEXU). Distrito Huajuapán, municipio Huajuapán de León, 10 km al NW de Huajuapán, 1935 m, 5.VI.1986, *P. Tenorio 11578* (MO); 6 miles NW of Huajuapán de León, 1890 m, 17.VI.1962, *G. L. Webster 11430* (MO, TEX). Municipio de Zapotitlán Palmas, 3 km SE de Zapotitlán Palmas, carretera Cuautla - Oaxaca, Huajuapán, 1890 m, 21.II.1998, *J. L. Linares 4325* (MEXU). Distrito Juxtaluaca, Municipio Santos Reyes Tepejillo, 4 km al N, entrando por la Cruz, río Boquerón, 1525 m, 31.X.1995, *J. I. Calzada 20335* (FCME, MEXU, TEX); 4 km al N de Santos Reyes Tepejillo, entrada por La Cruz, 1775 m, 28.XI.1995, *J. I. Calzada 20589* (MEXU, MO); 4 km de Santos Reyes Tepejillo, cañada de La Cruz, río Boquerón, 15.III.1996, *J. I. Calzada 20859* (MEXU); a 3 km al N de Santos Reyes Tepejillo, entrada por La Cruz, río Boquerón, 1650 m, 17.VI.1997, *J. I. Calzada 21921* (FCME, MEXU). Distrito de Nochixtlán, municipio Nochixtlán, 10 km south of Nochixtlán, 2185 m, 2.I.1982, *D. E. Breedlove 56692* (CAS, ENCB, MO). Distrito Teposcolula, municipio San Pedro Teposcolula, 2250 m, 5.IV.1983, *A. J. García-Mendoza 1161* (MEXU, MO). Municipio Villa de Tamazulápam del Progreso, 4.5 km del entronque del Puente Río de Oro, sobre la terracería para el acueducto de la CFE, carretera a Tamazulápam - Huajuapán de León 1770 m, 21.I. 2003, *J. I. Calzada 23781* (FCME, IZTA, MEXU); 5.4 km del entronque del Puente Río de Oro, sobre la terracería para el acueducto de la CFE, 1950 m, 20.V.2003, *J. I. Calzada 23992* (MEXU); 1 km al S de Tamazulápam, 2100 m, 03.VII.1981, *F. J. Vega*

Vera s.n. (FCME, MEXU). Municipio Villa de Chilapa de Díaz, 6 km al N de Chilapa, 1800 m, 7.VI.1985, *R. Torres C. 6681* (MEXU, MO). Región Sierra Sur, Distrito Miahuatlán, municipio San Luis Amatlán, 6 km N along cut-off road to San Luis Amatlán, 1650 m, 10.VI.1997, *E. Hunn 1192* (MEXU). Puebla, Municipio Atexcal, Barranca Chacone, Progreso, 2000 m, 25.VI.2013, *R. Medina Lemos 5699* (MEXU). Municipio Caltepec, 2100 m, 7.II.1984, *P. Tenorio L. 5546* (CAS, IEB, MO). Municipio San Gabriel Chilac, 24.IX.1990, *A. Salinas T. 5807* (MO). Municipio Juan N. Méndez, at 2 km from Magdalena road on track to Ixcaquixtla - Zamarrilla, 1950 m, 15.XII. 2002, *J. I. Calzada 23611* (IZTA, MEXU). Municipio San Luis Tultitlanapa, Cerro de Paxtle, VI.1908, *C. A. Purpus 3278* (MO). Municipio San Nicolas Tepoztitlán, 5 km al NE de San Nicolas Tepoztitlán, 2060 m, 24.VIII.1980, *F. González Medrano F-1379* (MO). Municipio Santiago Nopala, 5 km al W de Santiago Nopala, 3.III.1980, *F. González Medrano 971* (MO). Municipio Tehuacán, Valle de Tehuacán, 23.VI.1993, *J. Barajas Morales 450* (MEXU); Cerro Viejo y parajes aledaños Melixta, Loma Pedro, Santa Ana Teloxtoc, 2600 m, 16.II.1998, *E. Guízar Nolasco 3918* (ENCB, MEXU); Tehuacán, 2 km al W de Molcaxac, 6.IV.1982, *F. González Medrano 12429* (MEXU).

Notas taxonómicas: especie que se reconoce de las demás del género por la combinación de flores blancas, siempre tetrámeras, con placentación media y 4 a 5 óvulos por lóculo, además de los coléteres del cáliz, también presentes en *C. pailensis*.

Estado de conservación: especie conocida de numerosas poblaciones en la zona centro y sur de México. La extensión de presencia (EOO) es mayor a 10000 km² y el tamaño del área de ocupación (AOO) es de más de 1500 km², por lo que de acuerdo con los criterios de la IUCN (2022), *C. ghiesbreghtiana* entra en la categoría Preocupación Menor (LC). Esta especie es la más ampliamente distribuida del género y sus poblaciones presentan numerosos individuos. Sus principales amenazas radican en la extracción local de leña y la pérdida de hábitat por crecimiento urbano. De hecho, existe una colecta en el Estado de México, en el municipio de Ixtapaluca (*Rzedowski 34824*), sitio que de acuerdo con los mapas satelitales



actualmente está ocupado por la zona urbana, por lo que puede considerarse extinta localmente. Algunas poblaciones se encuentran en el polígono de la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán, por lo que su conservación está mayormente asegurada.

Coutaportla guatemalensis (Standl.) Lorence, Syst. Bot. 11: 210. 1986. Fig. 4.

TIPO: GUATEMALA. Alta Verapaz, in forest at Quebradas Secas, alt. 750 m, 1.VI.1920, *H. Johnson 282* (holotipo: US-00137328!).

≡ *Portlandia guatemalensis* Standl., J. Washington Acad. Sci. 18(6): 162. 1928.

≡ *Lorencea guatemalensis* (Standl.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 45: 17. 2003.

Árbol, 9-19 m de altura; ramas no resinosas, entrenudos separados; estípulas deltadas, acuminadas o cuspidadas, 3-6 mm de largo, 4-6(10) mm de ancho, con coléteres resinosos; hojas isófilas, cartáceas a subcoriáceas, glabras en el haz, puberulentas en el envés, obovado-elípticas a elípticas, 11-22 cm de largo, 3-9 cm de ancho, ápice acuminado, base decurrente, nervaduras laterales conspicuas, 7-10 pares; domacios presentes; inflorescencias axilares o rara vez terminales, cimosas, en dicasios compuestos, 5-floras, 13-29 cm de largo, pedúnculos 8-15 cm de largo, brácteas subuladas, 4-5 mm de largo, pedicelos 7-8 mm de largo; hipanto obcónico, ligeramente aplanado dorsiventralmente, 4-5 mm de largo, glabro; cáliz 5-lobado, raramente 4-lobado, lobos linear-lanceolados, 6-10 mm de largo, coléteres ausentes; corola blanca, 3-4 cm de largo, glabra en la parte externa e interna, 5-lobada, raramente 4-lobada, lobos ovados o deltados, 1.2-2 cm de largo; filamentos de los estambres 1.4 cm de largo, glabros; estilo 1.7-2.2 cm de largo, glabro; ovario con placentación basal, 4 a 5 óvulos por lóculo; cápsulas ovoides, 10-14 mm de largo, 12-16 mm de ancho; semillas subcirculares a elípticas, 6-8 mm de largo y ancho, testa finamente granulada.

Distribución y hábitat: especie distribuida primordialmente en Chiapas y Guatemala, una población conoci-

da en Minatitlán, Veracruz y otra en Brus Laguna, Honduras, en una elevación de 150 a 1700 m. De acuerdo con la información recabada en los ejemplares de herbario, esta especie se distribuye en selva alta perennifolia/bosque tropical perennifolio, bosques húmedos, bosque mesófilo de montaña o cafetales de sombra. En el mapa con la capa de tipos de vegetación potencial 1:4,000,000 de la CONABIO (2023), los especímenes georreferenciados únicamente se encuentran en bosque tropical perennifolio y bosque de coníferas y encinos (Fig. 5).

Fenología: la floración ocurre de mayo a agosto, la fructificación de septiembre a enero.

Usos: no reportados.

Nombre común: no reportado.

Ejemplares examinados: GUATEMALA. Departamento de Huehuetenango, municipio Nentón, Aldea de San José Nueva Frontera, 10.XII.2006, *M. García 2329* (MO); San José Nueva Frontera - Yolnajib, camino hacia Laguna Yolnajib, 1050-1200 m, 9.XII.2006, *S. Lobo 1486* (MO); Aldea de San José Nueva Frontera, 960 m, 10.XII.2006, *J. Sánchez 1700* (MO); loc. cit., 960 m, 10.XII.2006, *A. Soto 1511* (MO). Municipio Santa Cruz Barillas, 23.IX.2006, *M. García 2121* (MO); Laguna Maxbal, 21.IX.2006, *J. Morales Can 4032* (MO). Departamento Izabal, Municipio Santo Tomás de Castilla, Montañas del Mico, 11 km W of Santo Tomás de Castilla, microwave tower, 940 m, 08.IX.1988, *W. D. Stevens 25474* (MEXU, MO). HONDURAS, Departamento de Gracias a Dios, Municipio de Brus Laguna, 25.III.1981, *J.G. Saunders 1118* (MO). MÉXICO. Chiapas, municipio La Independencia, east of Laguna Tzikaw, Monte Bello National Park, 1300 m, 13.V.1973, *D. E. Breedlove 35193* (MEXU, MO); East of Laguna Tzisco, Monte Bello National Park, 1380 m, 18.XII.1980, *D. E. Breedlove 48773* (ENCB, MEXU); 15 km east northeast of Dos Lagos above Santa Elena, 1000 m, 29.XII.1981, *D. E. Breedlove 56579* (CAS, ENCB, MEXU); 45-50 km E of Lagos de Montebello National Park on road to Ixcán from Santa Elena, 760 m, 22.I.1982, *D. E. Breedlove 57784* (CAS, MO, TEX); Arroyo en la Graba, 800 m, 16.V.1983, *A. Méndez Ton 6047* (CAS,



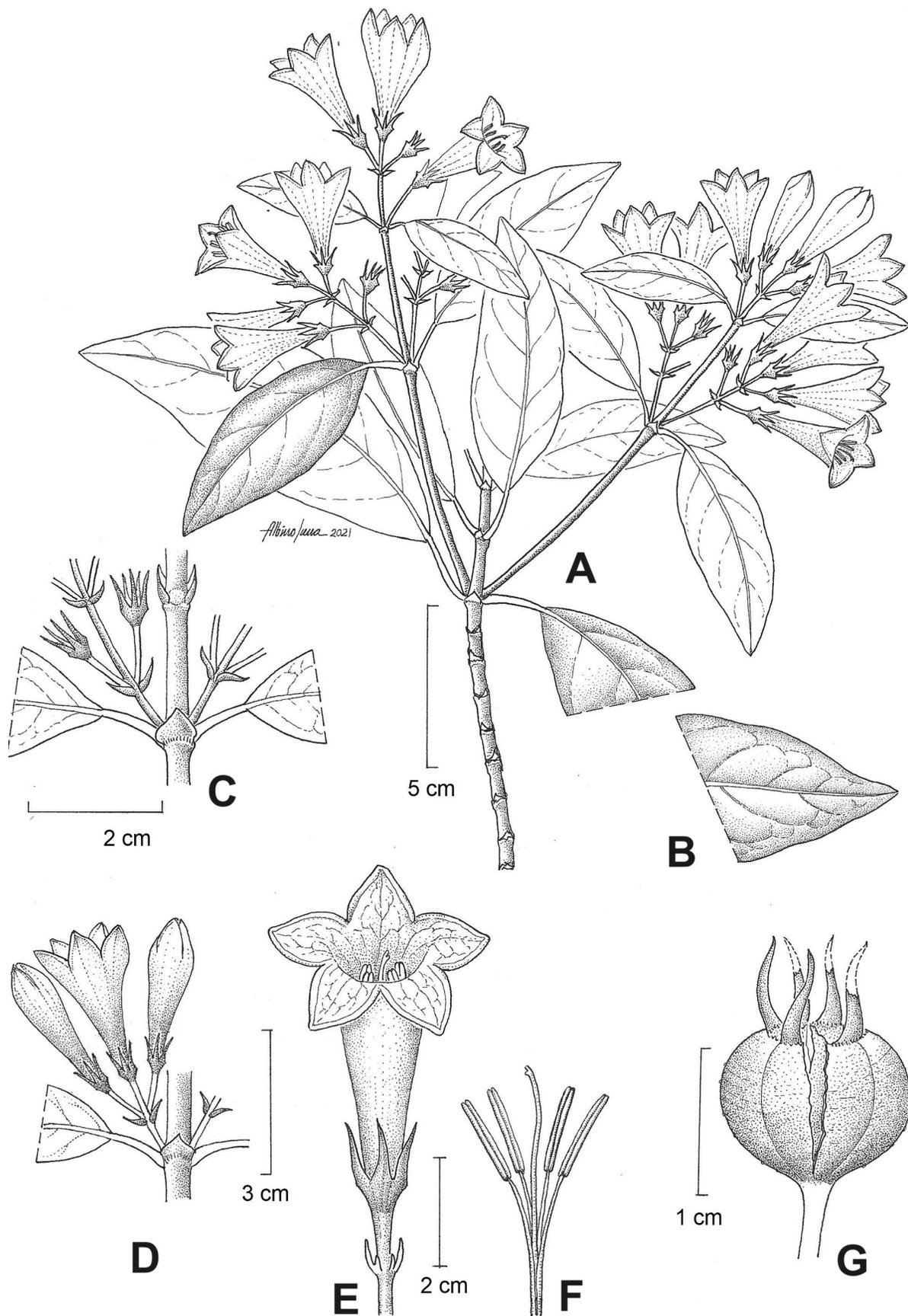


Figura 4: *Coutaportla guatemalensis* (Standl.) Lorence. A. rama fértil; B. detalle hoja; C. detalle estípula; D. inflorescencia; E. flor; F. androceo y gineceo; G. fruto. Ilustrador: Albino Luna con base en W. D. Stevens 25474 (MEXU) y D. E. Breedlove 35193 (MEXU).



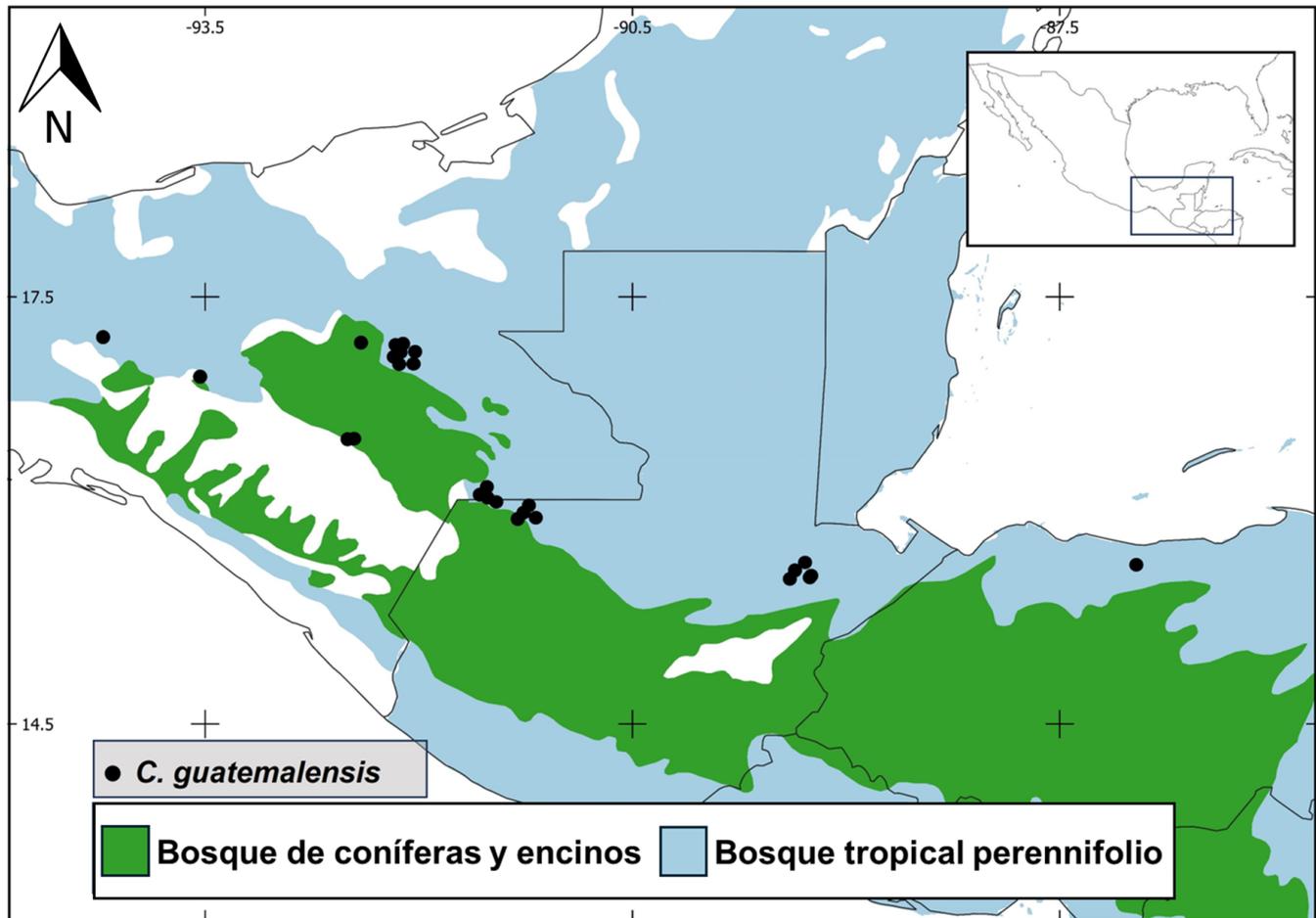


Figura 5: Mapa de distribución por tipo de vegetación de *Coutaportla guatemalensis* (Standl.) Lorence.

FCME, MEXU, MO); Banco de grava, 14 km al E de Tzisco, camino a Nuevo San Juan Chamula, en la barranca del río, 1100 m, 14.V.1984, A. Méndez Ton 7548 (FCME, MEXU, XAL). Municipio Las Margaritas, 3 km al O de Flor del Río, camino a Nuevo Mormón, 1400 m, 11.V.1991, E. Martínez S. 24743 (MEXU, MO). Municipio La Trinitaria, Lagos de Montebello National Park, 1500 m, 28.XI.1976, D. E. Breedlove 41946 (CAS, MEXU, MO); La Trinitaria, 19.I.1982, D. E. Breedlove 57623 (CAS, MO). Municipio Motozintla, Col. Cuauhtémoc, km 21 de la carretera Monte Bello - Santa Elena, 15.V.1985, A. Méndez Ton 8223 (MEXU, MO); km 24 de la carretera Monte Bello - Santa Elena, 15.VI.1985, A. Méndez Ton 8299 (MEXU, MO); Selva en km 25, Ejido Cuauhtémoc, 20.VIII.1984, A. Méndez G. 7853 (MEXU, MO). Municipio Ocosingo, 70 km southwest of Palenque on road to Ocosingo along the Jol Uk'um, 550 m, 4.XII.1980, D.E.

Breedlove 48414 (MO, TEX). Municipio Ocozocoautla de Espinosa, Reserva Selva El Ocote, 5 km al S en línea recta de Emiliano Zapata, 1120 m, 3.VI.1999, M. Ishiki I. 2661 (MO, TEX). Municipio Petalcingo, steep slope of Ahk'ulbal Nab above Petalcingo, 1700 m, 27.II.1981, D. E. Breedlove 49906 (MEXU); Ahk'ulbal Nab above Petalcingo, 1700 m, 27.II.1981, D. E. Breedlove 49904 (CAS, MO). Municipio Sabánilla, Finca Morelia, 650 m, 05.VI.1983, A. Méndez Ton 6113 (CAS, ENCB, MEXU, MO). Municipio Tila, Colonia Kojijaz, 1300 m, 01.VI.1983, A. Méndez Ton 6065 (CAS, F), 6078 (CAS, ENCB, MEXU, MO). Municipio Yajalón, Bawitz Oriente, 600 m, 11.IX.1983, A. Méndez Ton 6645 (ENCB, MEXU, MO); Arroyo Azufre, 700 m, 06.IX.1983, A. Méndez Ton 6614 (MEXU). Veracruz, municipio Minatitlán, Loma grande al S de Poblado 11 + 27 km al E de La Laguna, 370 m, 04.VI.1981, T. L. Wendt 3410 (MEXU, MO, XAL); 2 km

al N de Uxpanapa (Pob. 12) en camino al Pob. 13, 150 m, 7.VII.1985, T. L. Wendt 4885 (MO, XAL).

Notas taxonómicas: esta especie es fácilmente reconocible por las hojas de más de 11 cm de largo y placentación basal. Para más detalles de la historia taxonómica de la especie, ver la discusión del género *Coutaportla*. Un dato relevante es que es la única especie de *Coutaportla* que crece en zonas tropicales húmedas. Esto es interesante, ya que la especie presenta adaptaciones a estas regiones como la altura de los árboles, que son de porte alto, y las hojas anchas (Givnish, 2002). En los análisis filogenéticos de la especie tempranamente divergente en el género (Torres-Montúfar et al., in prep.), lo cual nos indica que quizás el género divergió en zonas húmedas y fue colonizando y especiando en matorral xerófilo, selva baja y zonas templadas conforme aumentaba su latitud.

Estado de conservación: especie conocida de algunas poblaciones fragmentadas en la zona sur de México y Centroamérica. La extensión de presencia (EOO) es de aproximadamente 2000 km² y el tamaño del área de ocupación (AOO) es de más de 400 km², por lo que de acuerdo con los criterios de la IUCN (2022), *C. guatemalensis* entra en la categoría Vulnerable (VU). Si bien es una especie “ampliamente” distribuida, existen diversas amenazas que comprometerían su permanencia regional. Sin duda las más evidentes son la fragmentación y pérdida de hábitat por deforestación, ya sea para actividad ganadera, extracción de productos maderables o bien por crecimiento urbano, todo lo cual representa un inminente riesgo para la sobrevivencia de las poblaciones. Una de las poblaciones se encuentra en el Parque Nacional de Lagunas de Montebe-llo, por lo que al menos está libre de esos peligros.

Coutaportla helgae Pío-Léon, Torr.-Montúfar & H. Ávila, Acta Bot. Mex. 130 (e2167): 3. 2023. Fig. 6.

TIPO: MÉXICO. Sinaloa, municipio de Cosalá, 600 m al E de la comunidad Las Mimbres del Padre, 300 m, 24°17'25.8"N, 106°46'02.3"W, 17.I.2022, J. F. Pío-León y J. Beltrán 289 (holotipo: CIIDIR!, isotipos: FESCI, HCIAD, MEXU!, USON).

Arbustos, 1-3 m de altura; ramas resinosas, entrenudos separados; estípulas deltadas, acuminadas, 1.3-2.3 mm de largo, 2-2.5 mm de ancho, coléteres resinosos ausentes; hojas isófilas, cartáceas, glabras a puberulentas en ambas caras, ovado-lanceoladas, 2-5.2 cm de largo, 1-2.5 cm de ancho, ápice acuminado, base decurrente, nervaduras laterales conspicuas, 5 a 6 pares; domacios ausentes; inflorescencias axilares y terminales, cimosas, en dicasios simples o compuestos (2)3 a 4(5)-floras, 1.5-3 cm de largo, pedúnculos 1.1-2.5 cm de largo, brácteas lineares, 0.8 a 1 cm de largo, pedicelos 4 mm de largo; hipanto obcónico, aplanado dorsiventralmente, 2-3 mm de largo, ligeramente viloso; cáliz 4-lobado, raramente 5-lobado, lobos triangulares, 0.5 mm de largo, coléteres ausentes; corola blanca, con base y pliegues púrpuras, 0.9-1.3 cm de largo, glabra en la parte externa, pubescente hacia la base interna, 4-lobada, raramente 5-lobada, lobos triangulares, 1.5-3 mm de largo; filamentos de los estambres 9-12 mm de largo, glabros; estilo 1.3-1.4 cm de largo, glabro, ovario con placentación subapical, 1 óvulo por lóculo; cápsulas obladas, 2.6-3.9 mm de largo, 2.8-3.9 mm de ancho; semillas discoidales, 2.5 mm de largo, 1.4-1.5 mm de ancho, testa granulada.

Distribución y hábitat: esta especie se conoce de una única población en el municipio Cosalá, en la vertiente barlovento de la Sierra Madre Occidental en el estado de Sinaloa, en una elevación de 300 m. La planta se desarrolla en bosque tropical caducifolio (Fig. 7), con elementos de *Bursera simaruba* (L.) Sarg., *Calliandra hirsuta* (G. Don) Benth., *Haematoxylum brasiletto* H. Karst., *Lysiloma divaricatum* (Jacq.) J.F. Macbr., *Otatea* (McClure & E.W. Sm.) C.E. Calderón & Soderstr., *Pseudobombax palmeri* (S. Watson) Dugand y *Russelia* Jacq.

Fenología: la floración ocurre de noviembre a enero, fructificación de diciembre a febrero.

Usos: no reportados.

Nombre común: no reportados.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Sinaloa, municipio Cosalá, 600 m al E de la comunidad Las Mimbres del Padre, 17.XII.2021, J. F. Pío-León 283 (CIIDIR, IBUG, MEXU).

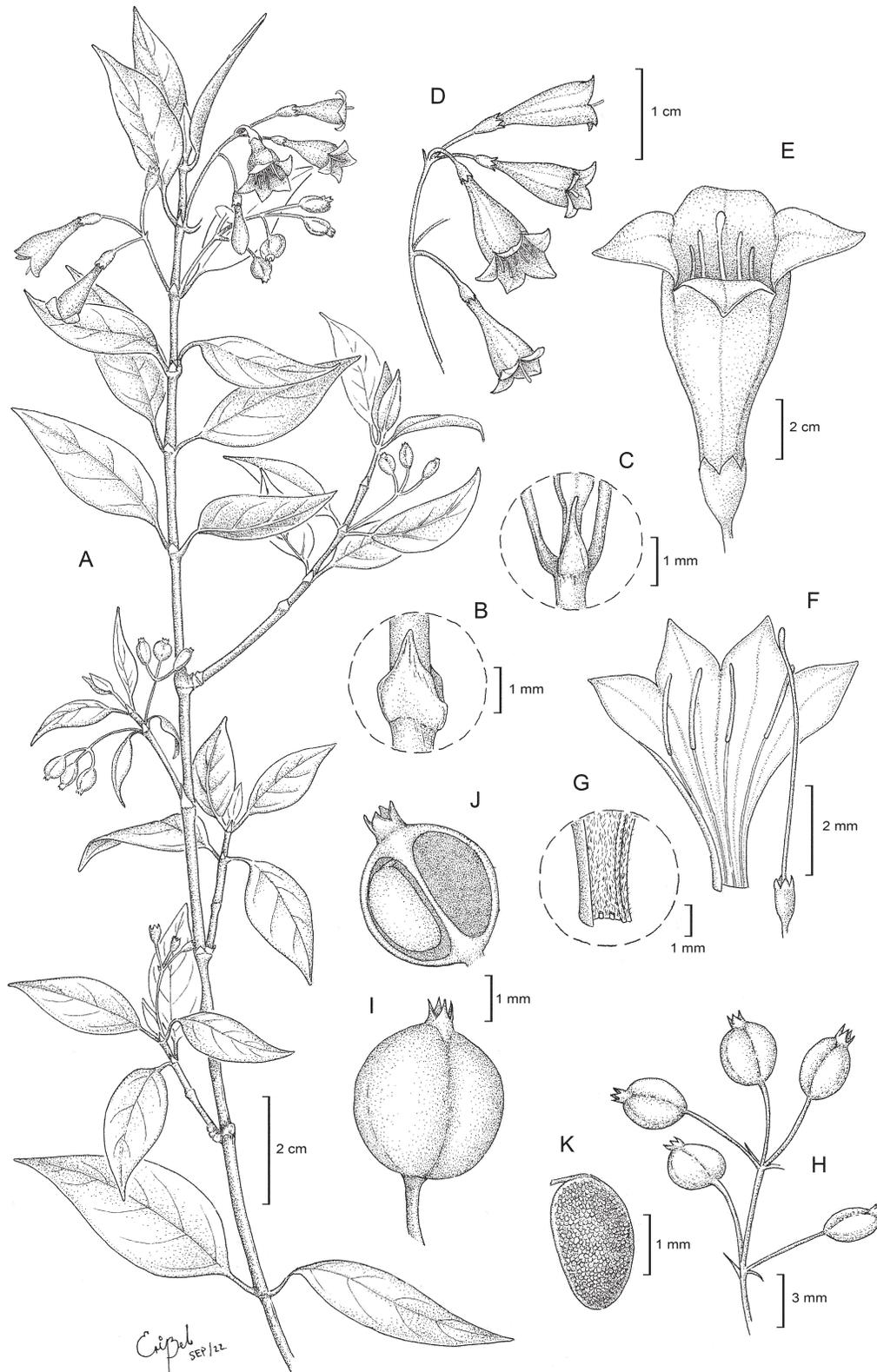


Figura 6: *Coutaportla helgae* Pío-León, Torr.-Montúfar & H. Ávila. A. rama fértil; B-C. estípulas; D. inflorescencia; E. flor; F. corola abierta con detalles del androceo y gineceo; G. detalle de la base interna de la corola; H. frutos; I. detalle del fruto; J. corte longitudinal del fruto mostrando ovario y semilla; K. detalle de la semilla. Ilustradora: Ericka Belén Cortez con base en J. F. Pío-León y J. Beltrán 289 (FESC). Publicada previamente por Pío-León et al. (2023).

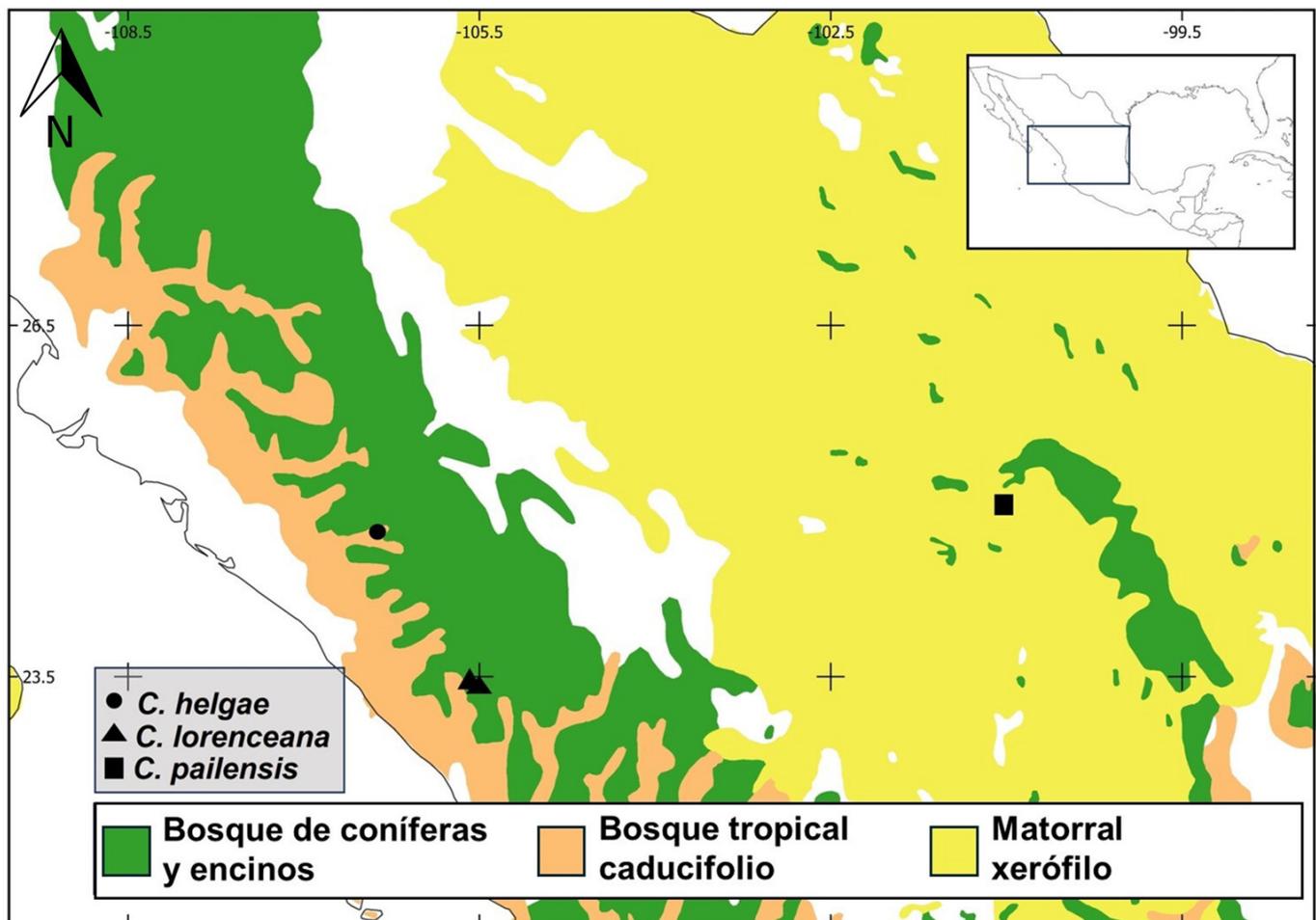


Figura 7: Mapa de distribución por tipo de vegetación de *Coutaportla helgae* Pío-Léon, Torr.-Montúfar & H. Ávila (círculo), *Coutaportla lorenceana* Torr.-Montúfar, Ochot.-Booth & Art. Castro (triángulo), *Coutaportla pailensis* Villarreal (cuadrado).

Discusión taxonómica: *Coutaportla helgae* se caracteriza entre todas las especies del género por poseer las flores más pequeñas, de hasta 1.3 cm de largo, la placentación subapical, con un solo óvulo por lóculo, misma que comparte con *C. lorenceana*, también endémica a Sinaloa, pero difiere en el color púrpura de la corola en *C. lorenceana*.

Estado de conservación: especie conocida solo de la localidad tipo. La extensión de presencia (EOO) es 0 km² y el tamaño del área de ocupación (AOO) es de 4 km², por lo que de acuerdo con los criterios de la IUCN (2022), *C. helgae* entra en la categoría En Peligro Crítico (CR/B1a). En la región el principal factor que afectaría la permanencia de la especie es el cambio de uso de suelo para actividad ga-

nadera a gran escala y el pastoreo a pequeña escala, lo cual puede mermar las poblaciones a mediano y largo plazo.

Coutaportla lorenceana Torr.-Montúfar, Ochot.-Booth & Art. Castro, Pl. Ecol. Evol. 156: 5. 2023. Fig. 8.

TIPO: MÉXICO. Sinaloa, municipio de La Concordia, El Palmito, alrededores del acceso principal al Santuario Chara Pinta, 23.56444°N, 105.848882°W, 1980 m, 10.IX.2019, A. Castro-Castro et al. 4532 (holotipo: MEXU!; isotipos: FCME!, FESC!, IBUG!, IEB!, MO!, PTBG!, SLPM!).

Árboles, 2-4 m de altura; ramas resinosa, entrenudos cortos; estípulas deltadas, acuminadas, 1.8-2.3 mm de largo, 2-3.8 mm de ancho, con coléteres resinosa; hojas



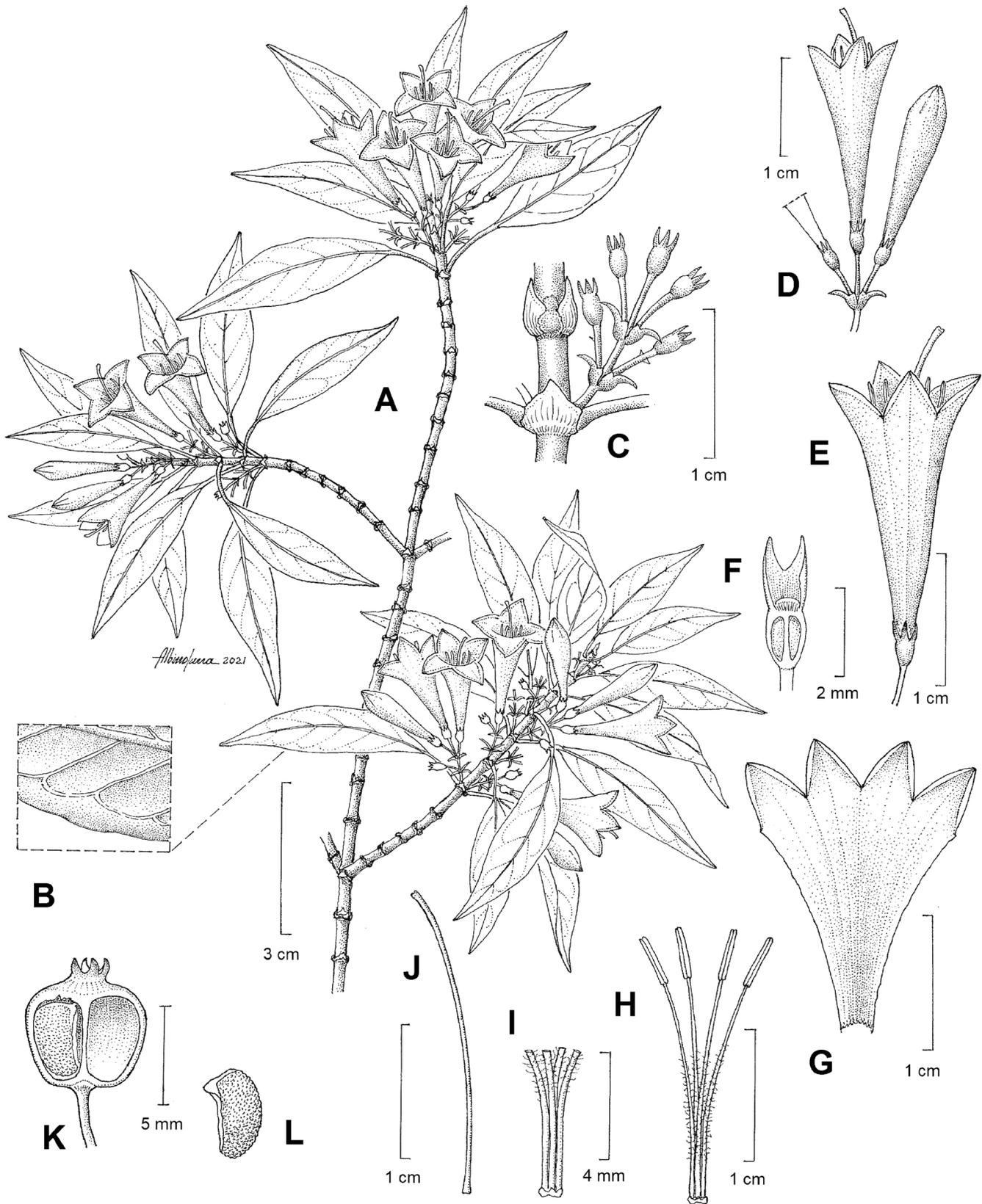


Figura 8: *Coutaportla lorenceana* Torr.-Montúfar, Ochot.-Booth & Art. Castro. A. rama fértil; B. detalle hoja; C. detalle estípula; D. inflorescencia; E. flor; F. vista longitudinal del ovario; G. vista longitudinal de la corola; H-I. androceo; J. gineceo; K. corte longitudinal del fruto mostrando ovario y semilla; L. semilla. Ilustrador: Albino Luna con base en A. Castro-Castro et al. 4532 (FESC) y A. Castro-Castro et al. 4695 (FESC). Publicada previamente por Torres-Montúfar et al. (2023).

ligeramente anisófilas, cartáceas, glabras en ambas caras, elípticas a elíptico-lanceoladas, 1.3-5.8 cm de largo, 0.8-1.4 cm de ancho, ápice acuminado, base atenuada, nervaduras laterales conspicuas, 4 a 6 pares; domacios ausentes; inflorescencias axilares, raramente terminales, cimosas, en dicasios simples o compuestos, 3 a 9-floras, 2-3.5 cm de largo, pedúnculos 0.2-1.4 cm largo, brácteas triangulares, 1.3 mm de largo, 0.5 mm de ancho, pedicelos 3 mm de largo; hipanto obcónico, aplanado dorsiventralmente, 1-2 mm de largo, glabro; cáliz 4-lobado, raramente 5-lobado, lobos subulados, 1-1.5 mm de largo, coléteres ausentes; corola púrpura, 1.7-2.5 cm de largo, glabra en la parte interna y externa; 4-lobada, raramente 5-lobada, lobos triangulares, 4-6 mm de largo; filamentos de los estambres 1.2 cm de largo, pubescentes; estilo 2.3-2.8 cm largo, glabro, ovario con placentación subapical, 1 óvulo por lóculo; cápsulas obladas, 4-5 mm de largo y ancho; semillas discoidales, 3 mm de largo, 1.2 mm de ancho, testa granulada.

Distribución y hábitat: conocida de una o dos poblaciones aledañas a El Palmito, en Sinaloa casi frontera con el estado de Durango, a una elevación de 1950 a 1980 m. La planta se desarrolla en bosque de coníferas y encinos (Fig. 7).

Fenología: la floración ocurre en septiembre, la fructificación en octubre a noviembre.

Usos: no reportados.

Nombre común: no reportados.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Sinaloa, municipio La Concordia, El Palmito, km 201 de la carretera Durango - Mazatlán, 1950-1980 m, 06.XI.2020, A. Castro-Castro 4695 (CIIDIR, FCME, FESC, MEXU); ca. 2 km al N de El Palmito, 1955 m, 24.IX.2017, A. Torres-Montúfar 987 (ENCB, FESC, MO, PTBG).

Discusión taxonómica: *Coutaportla lorenceana* morfológicamente se caracteriza por las flores púrpuras y la placentación subapical, con un solo óvulo por lóculo. Por el área de distribución y la placentación se podría parecer a *C.*

helgae; no obstante, difieren en el color de las flores y el tipo de hábitat en el que se desarrollan.

Esta especie tiene además una problemática taxonómica, ya que Lorence et al. (2018) describieron *Chiococca grandiflora* Lorence & T. Van Devender con una colecta de Sonora (*P. S. Martin et al. s.n.* (ARIZ-309922)), la cual inequívocamente puede ser asociada al género *Chiococca* P.Browne (Torres-Montúfar et al., 2023). No obstante, algunos de los paratipos fueron colectados en El Palmito (*S. Walker s.n.* (UTC-00263027, ARIZ-181630), *T. Walker s.n.* (ARIZ-212520), *S. Walker 70,043* (K)), por lo cual se consideró como sinónimo *pro parte*. Para mayores detalles acerca de este problema taxonómico ver Torres-Montúfar et al. (2023).

Estado de conservación: esta especie es conocida de pocas colectas, la extensión de presencia (EOO) es 0.76 km² y el tamaño del área de ocupación (AOO) es de 8 km², por lo que de acuerdo con los criterios de la IUCN (2022), *C. lorenceana* entra en la categoría En Peligro Crítico (CR/B1a). El pastoreo y extracción de madera para leña se han reportado como amenaza menor en la región de Sinaloa donde habita la planta. No obstante, la deforestación y extracción de productos maderables sí puede representar una amenaza a la permanencia a mediano y largo plazo.

Coutaportla pailensis Villarreal, Sida 12: 223. 1987. Fig. 9.

TIPO: MÉXICO. Coahuila, municipio de Ramos Arizpe, Sierra de la Paila, Cañón de Loma Prieta, al NW de Hipólito, 1800 m, *J. A. Villarreal et al. 3305* (holotipo: MEXU-00424882!, isotipos: ANSM, ENCB-003687!, TEX-00000020!).

Arbusto, 10-40 cm de altura; ramas no resinosas, entrenudos separados; estípulas deltadas, acuminadas, 0.6-0.8 mm de largo, 1.2-1.5 mm de ancho, con coléteres resinosos; hojas isófilas, coriáceas, papilosas en ambas caras, orbiculares, 0.4-1.2 cm de largo, 0.3-0.9 cm de ancho, ápice mucronado, base cuneada a decurrente, nervaduras laterales inconspicuas; domacios ausentes; flores solitarias o dispuestas en cimas terminales, en dicasios simples,



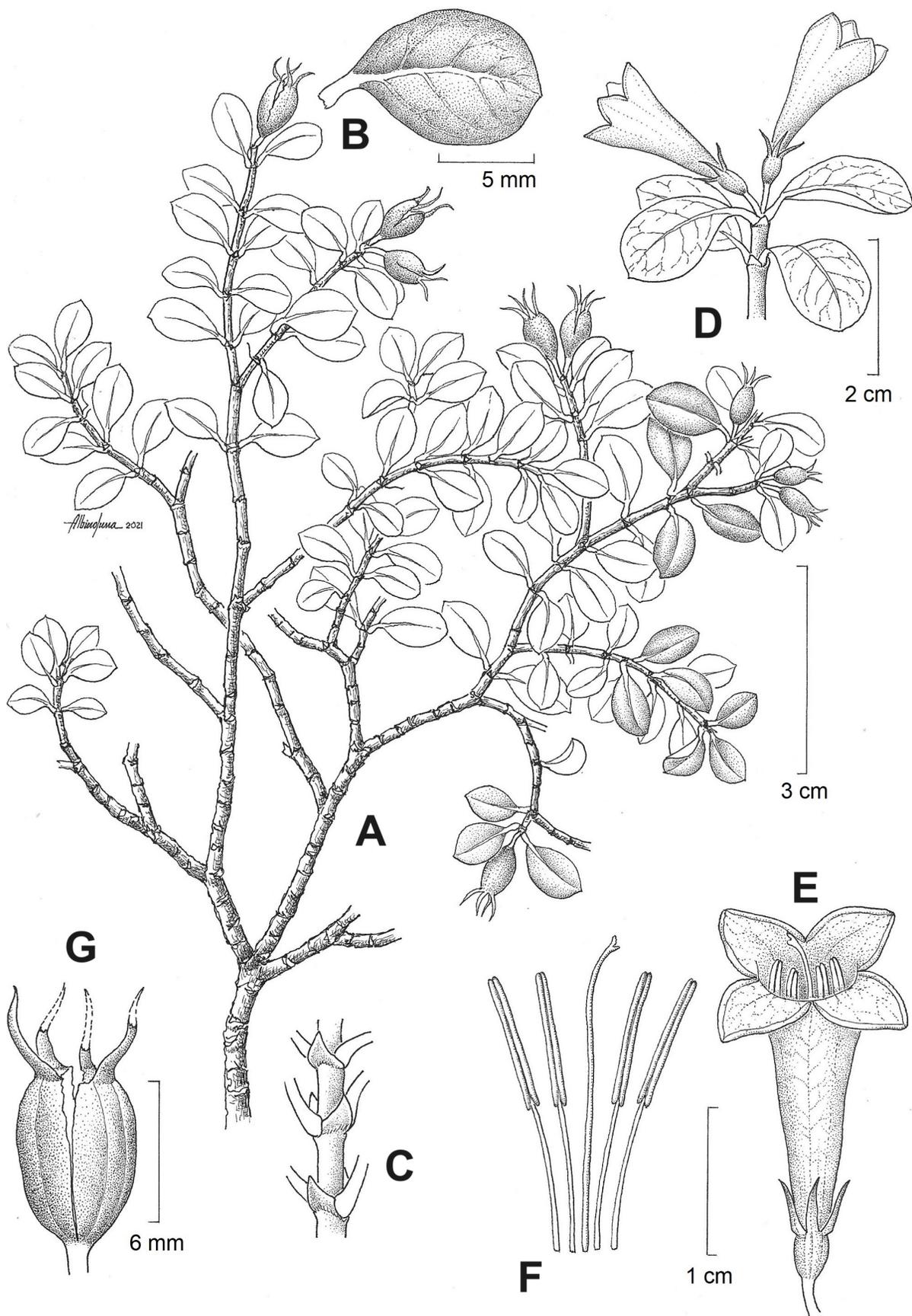


Figura 9: *Coutaportla pailensis* Villarreal. A. rama fértil; B. detalle hoja; C. detalle estípula; D. inflorescencia; E. flor; F. androceo y gineceo; G. fruto. Ilustrador: Albino Luna con base en J. A. Villarreal et al. 3305 (MEXU) y J. A. Villarreal 3063 (MEXU).

2-flores, 4 cm de largo, pedúnculos 2-3 mm de largo, bráctees lanceoladas, 1-3 mm de largo, pedicelos 1-3 mm de largo; hipanto elíptico, brevemente aplanado dorsiventralmente, 3-5 mm de largo, glabro; cáliz 4-lobado, raramente 5-lobado, lobos linear-lanceolados, 3-6 mm de largo, coléteres presentes; corola rosa, 2-3.4 cm de largo, glabra en la parte interna y externa, 4-lobada, raramente 5-lobada, lobos triangular-ovados, 8-12 mm de largo; filamentos de los estambres hasta 1 cm de largo, glabros; estilo glabro, 1-2.5 cm de largo; ovario con placentación media, 2 a 5 óvulos por lóculo; cápsulas oblongas, 8-10 mm de largo, 4-5 mm de ancho; semillas elípticas, 3-4 mm de largo, 2-2.5 mm de ancho, testa reticulada.

Distribución y hábitat: conocida de una población en la Sierra de la Paila, Coahuila, a una elevación de 1800 m. La planta se desarrolla en paredes rocosas de matorral xerófilo (Fig. 7), en asociación con *Acacia berlandieri* Benth., *Dodonaea viscosa* Jacq., *Pistacia texana* Swingle. y *Vauquelinia heterodon* I.M. Johnst..

Fenología: la floración y fructificación ocurren en agosto y septiembre.

Usos: no reportados.

Nombre común: no reportados.

Ejemplares examinados: MÉXICO. Coahuila, municipio Ramos Arizpe - Cañón Loma Prieta, aprox. 22 km al NW de Hipólito, camino al Valle Loma Prieta, Sierra de la Paila, 23.X.1985, J. A. Villarreal 3063 (IEB, MEXU, XAL).

Discusión taxonómica: esta especie se distingue fácilmente del resto de las especies del género por las hojas orbiculares menores a 12 mm de largo, características de plantas de zonas áridas, asimismo por las flores rosas, la placentación media y 2 a 5 óvulos por lóculo. La placentación media es compartida por *C. ghiesbreghtiana*, que también se desarrolla en zonas áridas; sin embargo, la forma y tamaño de la lámina son diferentes, al igual que el color y tamaño de la flor.

Estado de conservación: especie conocida solo de la localidad tipo. La extensión de presencia (EOO) es 0.23 km² y el tamaño del área de ocupación (AOO) es de 4 km², por lo que de acuerdo con los criterios de la IUCN (2022), *C. pailensis* entra en la categoría En Peligro Crítico (CR). Dado lo inaccesible de la región donde habita solamente se conoce una población formada por pocos individuos. Este factor por un lado imposibilita un análisis adecuado del estado de conservación, ya que puede ser una población con numerosos individuos y por lo escarpado del terreno, su permanencia en el área no se vería afectada a largo plazo por efectos antropogénicos o cambios en el uso de suelo. Sin embargo, se debe considerar una especie endémica a la Sierra de la Paila donde la actividad minera (Sánchez et al., 2007) puede incidir en la existencia de esta especie.

Discusión

El género *Coutaportla* es un linaje subendémico a México, con cuatro especies endémicas y una que se distribuye hasta Centroamérica. El género se distingue morfológicamente de otros géneros de Chiococceae por la combinación de frutos capsulares con pocas (2 a 5) semillas, flores tetrámeras o pentámeras y los frutos capsulares dorsiventralmente aplanados. A nivel de especie las características que nos permiten circunscribirlas y diagnosticarlas radican en el tamaño de la hoja, el número de partes florales, el color y tamaño de la corola, el número de semillas por lóculo y principalmente la placentación de los óvulos en el ovario (Cuadro 1).

Es precisamente la placentación la característica variable dentro del género. Aiello (1979) proporcionó el estudio morfológico más completo de los tipos de placentación en *Portlandia* y géneros asociados, donde la describió minuciosamente para *Coutaportla ghiesbreghtiana*, taxon que presenta la placenta unida al centro del septo sobresaliendo horizontalmente en cada lóculo, resultando en la formación aparente de dos lóculos adicionales, uno superior y otro inferior. Asimismo, describe que se presentan dos semillas aplanadas ascendentes desde la placenta hacia el lóculo superior y otras dos semillas descendiendo desde la placenta hacia el lóculo inferior; resalta que en muchas ocasiones hay una semilla extra en una de las porciones,



Cuadro 1: Tabla comparativa de las características morfológicas principales de las especies del género *Coutaportla* Urb.

	<i>C. lorenceana</i> Torr.- Montúfar, Ochot.- Booth & Art. Castro	<i>C. ghiesbreghtiana</i> (Baill.) Urb.	<i>C. guatemalensis</i> (Standl.) Lorence	<i>C. helgae</i> Pío-Léon, Torr.-Montúfar & H. Ávila	<i>C. pailensis</i> Villarreal
Hábito	Árboles	Arbustos o árboles pequeños	Árboles	Arbustos	Arbustos
Forma de la hoja	Elípticas a elíptico-lanceoladas	Elípticas a ovado-elípticas	Obovado-elípticas a elípticas	Ovado-lanceoladas	Orbiculares
Tamaño de la hoja (cm)	1.3-5.8 × 0.8-1.4	1.7-4.5 × 0.8-2	11-22 × 3-9	2-5.2 × 1-2.5	0.4-1.2 × 0.3-0.9
Ápice	Acuminado	Agudo a acutiúsculo	Acuminado	Acuminado	Mucronado
Número de venas secundarias	4-6	4-5 o inconspicuas	7-10	5-6	Inconspicuas
Tipo de Inflorescencia	Dicasios simples o compuestos	Dicasios simples o flores solitarias	Dicasios compuestos	Dicasios simples o compuestos	Dicasios simples o flores solitarias
Posición de inflorescencia	Axilar, rara vez terminal	Axilar	Axilar, rara vez terminal	Axilar y terminal	Terminal
Número de partes florales	4(5)	4	5(4)	4(5)	4(5)
Color de la corola	Púrpura	Blanco	Blanco	Blanca, con base y pliegues púrpuras	Rosa
Tamaño del tubo de la corola (cm)	1.7-2.5	2.2-2.5	3-4	0.9-1.3	2-3.4
Placentación	Subapical	Media	Basal	Subapical	Media
Tamaño del fruto (mm)	4-5 × 4-5 mm	7-10 × 6-7	10-14 × 12-16	2.6-3.9 × 2.8-3.9	8-10 × 4-5
Número de semillas por lóculo	1	4-5	4-5	1	2-5
Tamaño de la semilla (mm)	3 × 1.2	3 × 2	6-8 × 6-8	2.5 × 1.4-1.5	3-4 × 2-2.5

por tanto, el número total de semillas es de cinco. Esta forma de placentación también está presente en *Coutaportla pailensis*. En *Coutaportla guatemalensis* la placenta está insertada cerca de la base, y también se extiende hacia el lóculo, portando 4-5 semillas ascendentes por lóculo (Lorence 1986). En el presente trabajo y en otros del género, esta placentación se describe como basal (Torres-Montúfar et al., 2023).

Las dos nuevas especies recientemente descritas del género *Coutaportla* presentan una placentación subapical y una reducción en el número de semillas por lóculo a solo una, lo cual es un indicativo de que la placentación en el género es variable, ocupando la parte superior, central o inferior del lóculo. Esta alta variación también está presente entre los demás géneros de la tribu Chioceae, donde por ejemplo los géneros *Chiococca* y



Erithalis P. Browne poseen placentación apical, en *Hintonia* Bullock y *Portlandia* es central, mientras que la basal es única para *Coutaportla guatemalensis*. Esta amplia gama de placentación en un mismo linaje puede estar correlacionada con el tipo de fruto y la compresión dorsoventral presente en *Coutaportla* y en la tribu Chiococceae (Torres-Montúfar et al., 2023), o bien el resultado de diferentes grados de desarrollo entre la porción basal placentaria del ovario y la porción apical del estilo (Ronse De Craene y Smets, 2000). Con todo esto, estudios ontogenéticos para explorar con más detalle el desarrollo de la placenta y la reducción del número de óvulos en *Coutaportla* podrían aportar al entendimiento de los tipos de placentación en Rubiaceae.

Otro punto para discutir con respecto a *Coutaportla* es la distribución geográfica y los diferentes tipos de vegetación donde se desarrollan. Esto plantea preguntas biogeográficas relacionadas con las adaptaciones del ecosistema y la evolución de caracteres: las especies de zonas áridas presentan micrófilas y son arbustos de porte pequeño o mediano, mientras que las que crecen en regiones con mayor disponibilidad de agua tienen hojas de mayor tamaño y son árboles de porte más alto. Con todo esto un estudio molecular con miras en la biogeografía del género nos ayudará a proponer una hipótesis si es un linaje que primero diverge en zonas áridas y posteriormente coloniza regiones tropicales o al revés, su centro de origen son las regiones húmedas y de ahí fue adaptándose a zonas áridas en México.

A manera de conclusión, es importante remarcar la importancia de la exploración botánica en México, gracias a la cual se han descrito dos nuevas especies de *Coutaportla* en la región norte del país, así como los tratamientos taxonómicos que sintetizan y conjuntan la información referente a los linajes de plantas en México, resaltando en ambos casos la revisión de herbarios como piedra angular para la realización de estas actividades.

Financiamiento

Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica-PAPIIT (proyecto número IA204021) a cargo de Alejandro Torres Montúfar.

Contribución de autores

ATM analizó los especímenes, hizo los mapas y redactó el manuscrito.

Agradecimientos

A Ericka Belén Cortéz Castro por la excelente ilustración de *C. helgae*, a Albino Luna por las excelentes ilustraciones del resto de las especies incluidas en este trabajo. A los curadores y personal técnico de los herbarios consultados.

Literatura citada

- Aiello, A. 1979. A re-examination of *Portlandia* (Rubiaceae) and associated taxa. *Journal of the Arnold Arboretum* 60(1): 38-126. <https://www.jstor.org/stable/43782518>
- Baillon, D. H. 1879. Sur les ailes séminales de certaines Rubiacées. *Adansonia* 12: 296-302.
- Borhidi, A. 2012. Rubiáceas de México. Akadémiai Kiadó. Budapest, Hungría. 608 pp.
- Borhidi, A. 2018. *Coutaportla*, género endémico de México, *Lorencea* (Rubiaceae) endémico de Mesoamérica. *Acta Botanica Hungarica* 60(1-2): 31-45. DOI: <https://doi.org/10.1556/034.60.2018.1-2.3>
- CONABIO. 2023. Metadato geográfico: Vegetación potencial. Portal de geoinformación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/usv/otras/vpr4mgw (consultado julio de 2023).
- Davis, A. P., R. Govaerts, D. M. Bridson, M. Ruhsam, J. Moat y N. A. Brummitt. 2009. A global assessment of distribution, diversity, endemism, and taxonomic effort in the Rubiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 96(1): 68-78. DOI: <https://doi.org/10.3417/2006205>
- Givnish, T. J. 2002. Adaptive significance of evergreen vs. deciduous leaves: solving the triple paradox. *Silva Fennica* 36(3): 703-743. DOI: <https://doi.org/10.14214/sf.535>
- Harris, J. G. y M. W. Harris. 2001. Plant identification terminology. An illustrated glossary, 2nd edition. Spring Lake Publishing. Spring Lake, Utah, USA. 216 pp.
- IUCN. 2022. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Ver. 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf> (consultado diciembre de 2022).



- JSTOR. 2023. JSTOR Global Plants. <https://plants.jstor.org/collection/TYPSPE> (consultado septiembre de 2023).
- Lorence, D. H. 1986. The identity of *Portlandia guatemalensis* (Rubiaceae). *Systematic Botany* 11(1): 209-213. DOI: <https://doi.org/10.2307/2418958>
- Lorence, D. H. 1990. A phylogenetic list of genera of Rubiaceae in Mexico. *Acta Botanica Mexicana* 12: 1-7. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm12.1990.599>
- Lorence, D. H., T. R. Van Devender y G. M. Ferguson. 2018. *Chiococca grandiflora* (Rubiaceae), a new species from Northern Mexico. *PhytoKeys* 98: 73-83. DOI: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.98.25170>
- Manns, U. y B. Bremer. 2010. Towards a better understanding of intertribal relationships and stable tribal delimitations within Cinchonoideae s.s. (Rubiaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 56(1): 21-39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2010.04.002>
- MNHN. 2023. Muséum National d'Histoire Naturelle - Vascular Plants Collection. <https://www.mnhn.fr/en/vascular-plants-collection/> (consultado septiembre de 2023).
- NMNH. 2023. Smithsonian National Museum of Natural History - Search Museum Collection Records. <https://collections.nmnh.si.edu/> (consultado septiembre de 2023).
- NYBG. 2023. The New York Botanical Garden - Virtual Herbarium. <https://sweetgum.nybg.org/science/vh/> (consultado septiembre de 2023).
- Ochoterena, H. 2012. *Coutaportla*. In: Davidse, G., M. Sousa, S. Knapp y F. Chiang (eds.). *Flora Mesoamericana* 4(2): i-xvi. Missouri Botanical Garden Press. St Louis, USA. 69 pp.
- ORD-NHEERL. 2023. Metadato geográfico: Level III Ecoregions of Central and South America. U.S. EPA Office of Research and Development (ORD) - National Health and Environmental Effects Research Laboratory (NHEERL) https://gaftp.epa.gov/EPADDataCommons/ORD/Ecoregions/sa/sa_eco_l3.htm (consultado julio de 2023).
- Paudyal, S. K., P. G. Delprete y T. J. Motley. 2014. Using molecular, morphological, and palynological evidence to transfer *Strumpfia maritima* to the monotypic tribe Strumpfieae (Cinchonoideae, Rubiaceae), and a re-delimitation of the tribe Chiococceae. *Systematic Botany* 39(4): 1197-1203. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364414X682580>
- Paudyal, S. K., P. G. Delprete, S. Neupane y T. J. Motley. 2018. Molecular phylogenetic analysis and generic delimitations in tribe Chiococceae (Cinchonoideae, Rubiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 187(3): 365-396. DOI: <https://doi.org/10.1093/botlinnean/boy029>
- Pío-León, J. F., A. Torres-Montúfar y H. Ávila-González. 2023. *Coutaportla helgae* (Rubiaceae), una especie nueva de Sinaloa, México. *Acta Botanica Mexicana* 130: e2167. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm130.2023.2167>
- QGIS. 2022. QGIS Geographic Information System Ver. 3.24. QGIS Association. <http://www.qgis.org> (consultado diciembre de 2022).
- Ronse Decraene, L.P. y E. F. Smets. 2000. Floral development of *Galopina tomentosa* with a discussion of sympetaly and placentation in the Rubiaceae. *Systematics and Geography of Plants* 70(1): 155-170. DOI: <https://doi.org/10.2307/3668619>
- Sánchez, F. G., R. Puente Solís, E. Gonzalez Partida y A. Camprubi. 2007. Estratigrafía del Noreste de México y su relación con los yacimientos estratoligados de fluorita, barita, celestina y Zn-Pb. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* 59(1): 43-62.
- Standley, P. C. 1928. New plants from Central America. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 18: 160-169. <https://www.jstor.org/stable/24522528> (consultado marzo de 2024).
- Thiers, B. 2024-updated continuously. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih> (consultado abril de 2024).
- Torres-Montúfar, A. y A. N. Torres-Díaz. 2022. Las Rubiáceas de México: ¿ya está hecho el trabajo? *Botanical Sciences* 100(2): 446-468. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.2847>
- Torres-Montúfar, A., S. Sánchez-Bautista y M. Aguilar-Morales. 2022. A synthesis of the Chiococceae tribe (Cinchonoideae, Rubiaceae) in Mexico: morphology, diversity, and endemism. *Phytotaxa* 542(1): 35-52. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.542.1.3>
- Torres-Montúfar, A., H. Flores-Olvera, H. Ávila-González, A. Castro-Castro y H. Ochoterena. 2023. An assessment of *Coutaportla* (Chiococceae, Rubiaceae) with the description of a new species from Mexico. *Plant Ecology and Evolution* 156(1): 3-12. DOI: <https://doi.org/10.5091/plecevo.89764>
- Urban, I. 1923. *Coutaportla*. *Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis* 9: 146-147.



Villarreal, J. A. 1987. *Coutaportla pailensis* spec. nova. Sida, Contributions to Botany 12(1): 223-225. <https://www.jstor.org/stable/23909857> (consultado marzo de 2024).

Villaseñor, J. L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad 87(3): 559-902. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>

