



Una especie nueva de *Rogiera* (Rubiaceae) de la zona árida de Metztitlán, Hidalgo, México

A new species of *Rogiera* (Rubiaceae) of the arid zone of Metztitlán, Hidalgo, Mexico

Alejandro Torres-Montúfar¹ , Eloy Solano² , Luis Morales-Garduño² , Helga Ochoterena^{1,3} 

Resumen:

Antecedentes y Objetivos: El número de especies del género *Rogiera* aún es debatible, varía entre 11 y 20 dependiendo de los criterios utilizados por diferentes autores en su delimitación. México está considerado como el centro de riqueza de este género con hasta 14 especies reconocidas que se distribuyen principalmente en bosque mesófilo de montaña y selva alta perennifolia.

Métodos: El material botánico colectado como parte de un estudio florístico y fitogeográfico de la porción noroeste del municipio Metztitlán, Hidalgo, se comparó con ejemplares de especies de *Rogiera* depositados en las colecciones ENCB, F, FCME, MEXU y MO. Después de revisar los tipos nomenclaturales y protólogos de todas las especies de *Rogiera*, se determinó que este material corresponde a una especie nueva.

Resultados clave: Se describe e ilustra *Rogiera metztitlensis*, una especie nueva de la zona árida de Metztitlán, Hidalgo, México. Esta especie tiene similitud morfológica con *Rogiera amoena*, *R. cordata* y *R. ehrenbergii* en la orientación de la estípula al madurar, (excepto en *R. ehrenbergii*) tamaño y color de las flores. Difiere de éstas por ser un arbusto de hasta 1 m de alto, las estípulas más pequeñas, de 3 a 4 mm de largo, la garganta de la corola con anillo de tricomas blancos y las semillas sin alas.

Conclusiones: *Rogiera metztitlensis* es endémica de Hidalgo, se desarrolla en hábitats áridos, en contraste con los hábitats húmedos en los que predomina el resto de las especies de este género.

Palabras clave: Guettardeae, hábitats áridos, neotropical, *Rogiera amoena*.

Abstract:

Background and Aims: The number of species in the genus *Rogiera* is debatable, varying from 11 to 20 depending on the author. Mexico is undoubtedly the center of diversity for the genus, having up to 14 recognized species, the majority growing in cloud forest and tropical rain forest habitats.

Methods: Botanical material collected as part of a floristic and phytogeographic study from the northwest portion of the Metztitlán municipality, Hidalgo, was compared to specimens of *Rogiera* deposited in the collections ENCB, F, FCME, MEXU and MO. After reviewing all the type material and protologues of all the *Rogiera* species, we determined that the material represents a new, undescribed species.

Key results: *Rogiera metztitlensis* is described and illustrated as a new species from the arid region of Metztitlán, Hidalgo, Mexico. This new species is morphologically similar to *Rogiera amoena*, *R. cordata* and *R. ehrenbergii* due to the mature stipule orientation (except in *R. ehrenbergii*) and flower size and color. It differs in being a shrub up to 1 m tall, its smaller stipules 3-4 mm long, the corolla throat with a densely white hairy ring and the wingless seeds.

Conclusions: *Rogiera metztitlensis* is endemic to Hidalgo, where it occurs in arid matorral habitats, in contrast to the humid habitats of other *Rogiera* species.

Key words: arid habitats, Guettardeae, neotropical, *Rogiera amoena*.

1 Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Tercer Circuito s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510 Cd. Mx., México.

2 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Unidad de Investigación en Sistemática Vegetal y Suelo, Batalla 5 de mayo s/n, Col. Ejército de Oriente, 09230 Cd. Mx., México.

3 Autor para la correspondencia: helga@ib.unam.mx

Recibido: 13 de marzo de 2019.

Revisado: 4 de abril de 2019.

Aceptado por Marie-Stéphanie Samain: 26 de abril de 2019.

Publicado primero en línea: 03 de mayo de 2019.

Publicado: Acta Botanica Mexicana 126 (2019).

Citar como:

Torres-Montúfar, A., E. Solano, L. Morales-Garduño y H. Ochoterena. 2019. Una especie nueva de *Rogiera* (Rubiaceae) de la zona árida de Metztitlán, Hidalgo, México. Acta Botanica Mexicana 126: e1531. DOI: 10.21829/abm126.2019.1531



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-NonComercial (CC BY-NC 4.0 Internacional).

e-ISSN: 2448-7589

Introducción

En México la diversidad de Rubiaceae es remarcable. Entre las angiospermas se ubica como la sexta familia con mayor número de especies, cerca de 707, y tiene un alto nivel de endemismo (Villaseñor, 2016). Entre las Rubiaceae de México resalta el género neotropical *Rogiera* Planch. (Guettardeae) que se distribuye desde México hasta el norte de Sudamérica; incluye árboles de tamaño pequeño o arbustos que tienen inflorescencias multifloras, corola con estivación quincuncial y típicamente un anillo de tricomas amarillos en la garganta, así como frutos capsulares (Borhidi et al., 2004; Lorence, 2012).

La diversidad del género aún es controversial, en total se reconocen entre 11 (Lorence, 2012) y hasta 20 especies (Borhidi, 2012; Lorence, 2012), mientras que en México entre 11 y 14 (Borhidi, 2006, 2012, 2018; Villaseñor, 2016). Aún con estas diferencias existe consenso entre diferentes autores de que México es el centro de riqueza del género, y que la mayoría de sus especies se distribuyen en bosque mesófilo de montaña y selva alta perennifolia.

En este trabajo se describe e ilustra una especie nueva del género *Rogiera*, cuyo descubrimiento es producto de un estudio florístico y fitogeográfico de la porción noroeste del municipio Metztitlán, Hidalgo. Este municipio se ubica en la provincia biogeográfica Sierra Madre Oriental (Morrone, 2005), señalada como una zona con alta riqueza de especies y endemismos, relacionados con la presencia de suelos calcáreos y climas secos (Sosa y De-Nova, 2012).

Materiales y Métodos

Se colectaron y herborizaron especímenes correspondientes al género *Rogiera* y se fotografiaron algunos individuos para apoyar la ilustración. Una vez herborizado el material se describieron y evaluaron caracteres vegetativos y reproductivos de los especímenes colectados; la forma biológica y el color de las flores fueron registrados en campo. Para decidir el estatus como posible especie nueva se revisaron los protólogos y los tipos nomenclaturales de todos los taxones descritos bajo el nombre *Rogiera*, además de los ejemplares de herbario del género procedentes de las colecciones ENCB, F, FCME, MEXU y MO. Después de determinar la semejanza morfológica del material de Metztitlán con algunas especies del género, se compararon los

caracteres cuantitativos y cualitativos analizados con los de *Rogiera amoena* Planch., *Rogiera cordata* (Benth.) Planch., y *Rogiera ehrenbergii* (K. Schum. ex Standl.) Borhidi. Una vez decidido que las poblaciones de Metztitlán representan una especie nueva, se evaluó la categoría de riesgo con base en el criterio B de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2012), estimando su extensión de presencia (EOO) y área de ocupación (AOO) y utilizando el software ArcMap 10.1 (ESRI, 2011).

Resultados

Taxonomía

Rogiera metztitlensis Torr.-Montúfar, E. Solano, L. Morales-Gard. & H. Ochot., sp. nov. Figs. 1-2.

TIPO: MÉXICO. Hidalgo, municipio Metztitlán, camino de terracería a 2 km de San Pablo Tetlapayac, 1348 m, 20°37'29.6"N, 98°53'16.3"O, matorral submontano con *Bursera*, *Cardiospermum* y *Mimosa*, 14.X.2017, E. Solano 5290 (holotipo: MEXU!, isotipos: FEZA!, MO!, por distribuirse).

Rogiera metztitlensis can be recognized within the genus by the combination of small shrubs (up to 1 m tall), stipules 3-4 mm long, reflexed at maturity, white hairy ring at the corolla throat and wingless seeds. This species is similar to *Rogiera amoena*, but it differs in plant size (up to 1 m vs. typically 4-10 m in *R. amoena*), stipule length (3-4 mm vs. 4-18 mm in *R. amoena*) and seed morphology (wingless vs. shortly winged). It is also similar to *Rogiera ehrenbergii* with which it shares the small shrub habit, the cordate leaf base and the pink flowers, but it differs by the mature stipule type (reflexed in *R. metztitlensis* vs. erect in *R. ehrenbergii*) and size (3-4 mm in *R. metztitlensis* vs. 5-8 mm in *R. ehrenbergii*), and seed morphology (wingless vs. winged). It is also somewhat similar to *Rogiera cordata*, with which it shares the mature reflexed stipules, the cordate leaf base and the wingless seeds, but it differs by the stipule size (3-4 mm in *R. metztitlensis* vs. 6-14 mm in *R. cordata*) and the inflorescence length (2.6-3.8 cm long in *R. metztitlensis* vs. 5-13 cm long in *R. cordata*).

Arbusto, hasta 1 m de alto; tallos inermes, estriados, puberulentos, cilíndricos, nodos ligeramente heterófi-

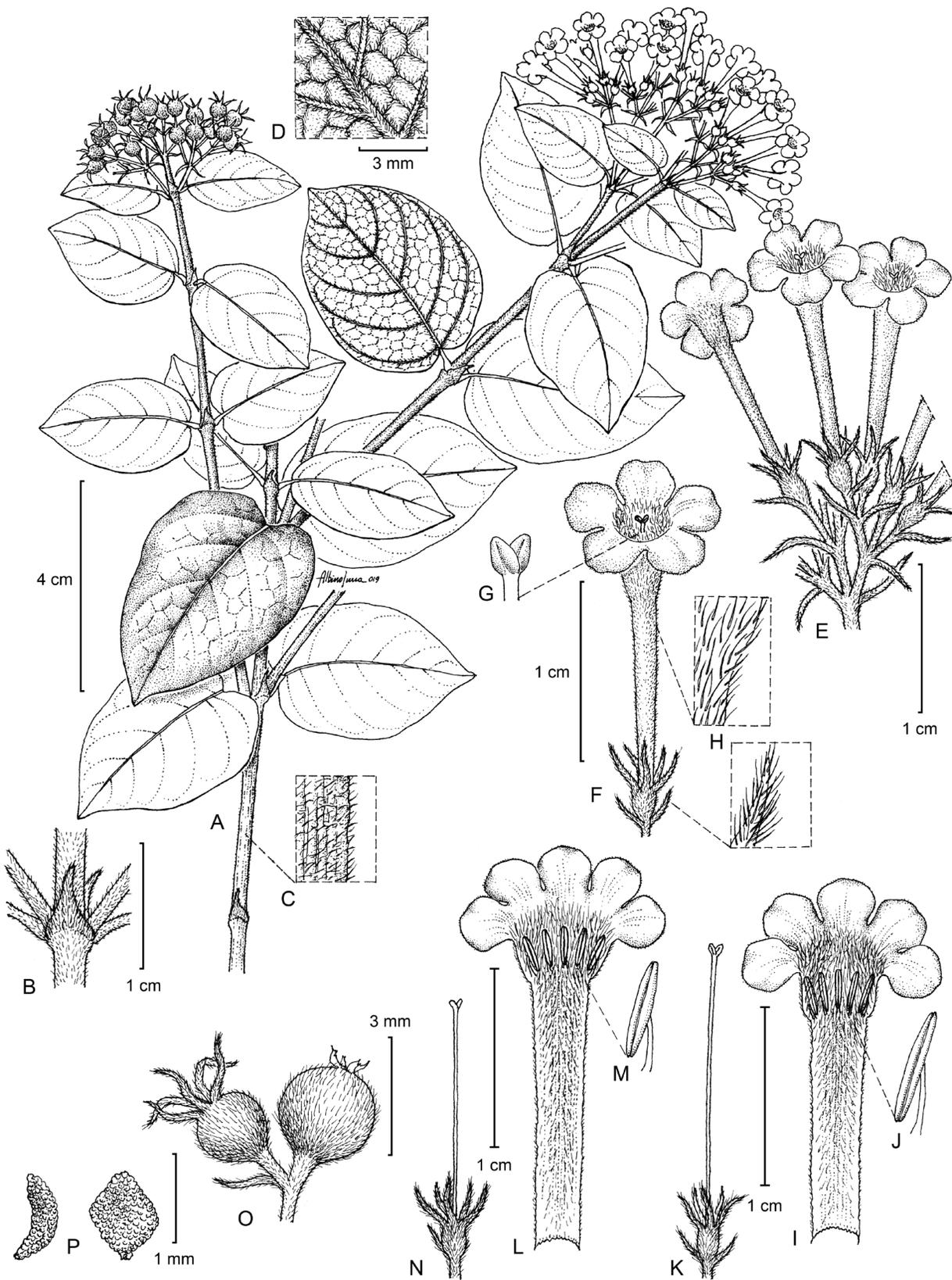


Figura 1: *Rogiera metztlensis* Torr.-Montúfar, E. Solano, L. Morales-Gard. & H. Ochot. A. rama fértil; B. estípula joven; C. pubescencia del tallo; D. venación y pubescencia del envés de la hoja; E. porción de la inflorescencia; F-H. flor longistila, pubescencia y estigma; I-K. flor longistila disectada mostrando la inserción de las anteras y la pubescencia interna; L-N. flor brevistila disectada mostrando la inserción de las anteras y la pubescencia interna; O. frutos inmaduros; P. semillas en vista ventral y lateral. Ilustración: Albino Luna, basada en E. Solano 5290 (FEZA, MEXU, MO).



Figura 2: *Rogiera metztlensis* Torr.-Montúfar, E. Solano, L. Morales-Gard. & H. Ochot., A. hojas coriáceas, inflorescencia y flores rosadas con anillo de tricomas blancos; B. hábitat árido en Metztlán, Hidalgo. Fotos: Eloy Solano.

los; estípulas interpeciolares, erectas y enteras cuando jóvenes, reflexas y bifidas al madurar, coriáceas, 3-4 × 2 mm, caducas, triangulares, hirsutas; hojas opuestas, coriáceas, pecioladas, pecíolos 2-3 mm de largo, puberulentos; lámina elíptica a ovada, 0.6-5 × 0.3-3.9 cm, haz y envés hirsutos, haz bulado, ápice brevemente acuminado, acumen hasta 1 mm de largo, base cordada, 5-6 pares de nervaduras secundarias, prominentes en el envés, domacios ausentes; inflorescencias terminales, paniculadas, compactas, 2.6-3.8 × 3.5 cm, 1-pedunculadas o sésiles y tripartitas desde la base, pedúnculo 0.5-1 cm de largo, raquis hirsuto, brácteas en los nodos de la inflorescencia y en la base de las flores, lineares, hasta 2 mm de largo, 0.8 mm de ancho, hirsutas; flores bisexuales, heterostílicas, pediceladas, pedicelos 1-3 mm de largo, araneoso-tomentosos, hipanto subgloboso, 1-2 mm de largo, estriguloso, limbo calicino cilíndrico, 0.1-0.2 mm de largo, hirsuto, ápice 5-lobulado, lóbulos 2-4 mm de largo, lanceolados, corola infundibuliforme, rosada, tubo corolino 1.3-1.8 cm de largo, exteriormente estrigulosa, en el interior con tricomas amarillos, distribuidos a lo largo de todo el tubo, anillo denso de tricomas blancos en la garganta, 5-lobada, lóbulos 4 × 4 mm, espatulados, redondeados, estambres 5, ligeramente exsertos en las brevistilas, adnatos a la garganta del tubo, anteras dorsifijas, estilo hasta 2 cm de largo en las flores longistilas, 8 mm de largo en las brevistilas, estigma glabro, ovario 2-locular, varios óvulos por lóculo; frutos capsulares, 3 mm de diámetro, globosos, hirsutos, pericarpo coriáceo, restos del cáliz persistentes; semillas 0.7 mm de largo y ancho, aplanadas a convexas, romboidales, sin alas, reticuladas, marrones.

Distribución y hábitat: especie endémica del municipio Metztitlán, Hidalgo, en matorral submontano (Figs. 2-3) con *Agave xylonacantha* Salm-Dyck, *Bursera morelensis* Ramirez, *Calanticaria bicolor* (S.F. Blake) E.E. Schill. & Panero, *Fouquieria fasciculata* (Willd. ex Roem. & Schult.) Nash y *Salvia hidalgensis* Miranda. Crece a una altitud de 1348 m, sobre vertisoles.

Fenología: florece y fructifica en octubre.

Etimología: el epíteto específico deriva del nombre del municipio en Hidalgo donde se ubica la localidad tipo,

Metztitlán, reconocida por su gran riqueza vegetal y endemismo.

Conservación: de acuerdo con el criterio B de la IUCN (2012), *Rogiera metztitlensis* es una especie en Peligro Crítico (CR), porque tiene una EOO menor a 100 km², una AOO menor a 10 km², únicamente se tienen registros de una localidad, cuya población contiene 10 individuos en 5 m².

Discusión

Rogiera metztitlensis se distribuye en el matorral submontano, un hábitat árido atípico dentro del género. Las otras especies se desarrollan en regiones húmedas, como el bosque mesófilo de montaña o la selva alta perennifolia. *Rogiera metztitlensis* se distingue fácilmente de las otras especies del género por el anillo de tricomas blancos en la garganta de la corola. Puede confundirse con *R. amoena* por las estípulas reflexas al madurar, el color y tamaño de las flores y la pubescencia persistente en los tallos. De igual forma algunos ejemplares de *R. amoena* tienen hábito arbustivo de 1 a 2 m de alto y otros poseen inflorescencias compactas, ambos caracteres atípicos dentro de la especie. Cabe mencionar que *R. amoena* es la especie con distribución más amplia (México hasta Sudamérica) y morfológicamente la más variable del género. Asimismo, se puede confundir con *R. ehrenbergii* por el hábito arbustivo, la base de la hoja cordada y las inflorescencias compactas; no obstante, difieren claramente en caracteres de la estípula (tamaño y orientación al madurar), así como en distribución geográfica y hábitat, dado que *R. ehrenbergii* es conocida aparentemente sólo de la colecta tipo en Guatemala (bosques húmedos). Asimismo, esta especie presenta circunscripción conflictiva: es considerada como sinónimo de *Rogiera gratissima* Planch. & Linden por Lorence (2012), o bien es aceptada por Borhidi (2006, 2012, 2018). En menor medida podría confundirse con *R. cordata* por las estípulas reflexas al madurar, la base de las hojas cordadas, las flores rosadas y las semillas sin alas. La comparación entre estas cuatro especies se muestran en el Cuadro 1. La descripción de *R. metztitlensis* aunada a la problemática taxonómica detectada en el género *Rogiera* hacen necesario un tratamiento taxonómico del mismo para definir su diversidad y proveer herramientas para la identificación de sus especies.

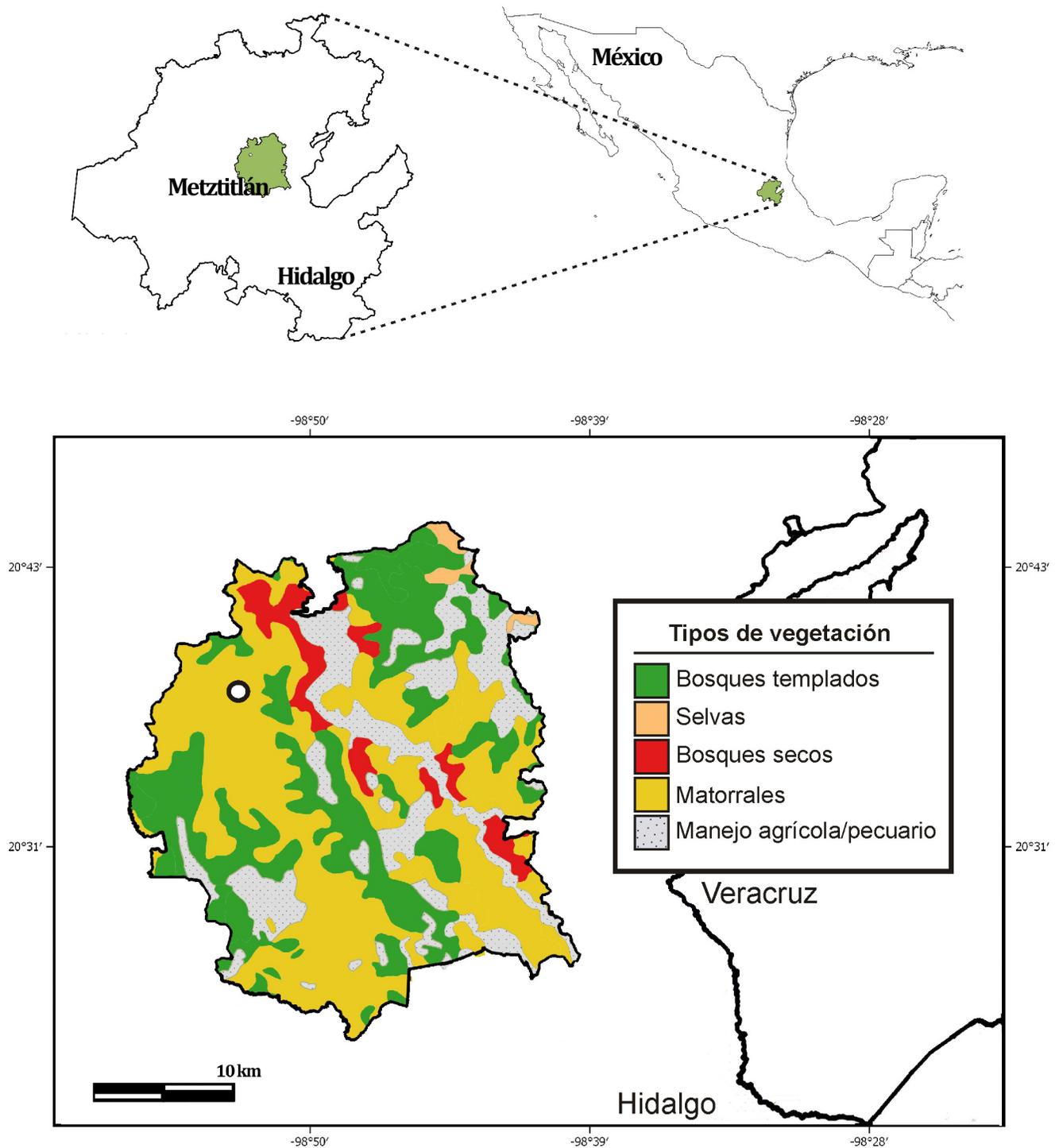


Figura 3: Distribución geográfica y tipo de vegetación de *Rogiera metztlensis* Torr.-Montúfar, E. Solano, L. Morales-Gard. & H. Ochot., el círculo indica la localidad tipo y en amarillo el matorral donde se recolectó la especie (CONABIO, 1999; modificado por Torres-Montúfar).

Cuadro 1: Comparación morfológica entre *Rogiera metztlensis* Torr.-Montúfar, E. Solano, L. Morales-Gard. & H. Ochot., *Rogiera amoena* Planch., *Rogiera cordata* (Benth.) Planch. y *Rogiera ehrenbergii* (K. Schum. ex Standl.) Borhidi.

Carácter	<i>Rogiera metztlensis</i> Torr.- Montúfar, E. Solano, L. Morales-Gard. & H. Ochot.	<i>Rogiera amoena</i> Planch.	<i>Rogiera cordata</i> (Benth.) Planch.	<i>Rogiera ehrenbergii</i> (K. Schum. ex Standl.) Borhidi.
Largo de las estípulas (mm)	3-4	4-18	6-14	5-8
Orientación de las estípulas maduras	reflexas	reflexas	reflexas	erectas
Base de la hoja	cordada	atenuada, obtusa o redondeada	cordada	cordada
Anillo de tricomas en la garganta	blancos	amarillos	amarillos	amarillos
Largo de las inflorescencias (cm)	2.6-3.8	5-19	5-13	4-5
Semillas	sin alas	ligeramente aladas	sin alas	aladas

Contribución de autores

ATM y HO definieron el estatus taxonómico de la especie, realizaron la descripción, la diagnosis y la comparación con otras especies similares morfológicamente. LMG y ES realizaron la exploración botánica, prepararon algunas partes del manuscrito y revisaron la versión final del mismo.

Agradecimientos

Albino Luna realizó una excelente ilustración de la especie; Ramiro Ríos apoyó la exploración botánica. Se agradece a dos revisores anónimos quienes hicieron contribuciones importantes que indudablemente mejoraron el manuscrito.

Literatura citada

- Borhidi, A. 2006. Rubiáceas de México. Akadémiai Kiadó. Budapest, Hungría. 512 pp.
- Borhidi, A. 2012. Rubiáceas de México. Akadémiai Kiadó. Budapest, Hungría. 608 pp.
- Borhidi, A. 2018. Revisión crítica del género *Rogiera* Planch. (Rubiaceae, Guettardeae) y la validez del género *Rovaeanthus* Borhidi (Rubiaceae, Rondeletieae). Acta Botanica Hungarica 60(1-2): 13-29. DOI: <https://doi.org/10.1556/034.60.2018.1-2.2>
- Borhidi, A., J. Darók, M. Kocsis, S. Stranzinger y F. Kaposvári. 2004. El *Rondeletia* complejo en México. Acta Botanica Hungarica 46(1-2): 91-135. DOI: <https://doi.org/10.1556/ABot.46.2004.1-2.8>
- CONABIO. 1999. Uso de suelo y vegetación modificado por Conabio. Escala 1: 1,000,000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., México.
- ESRI. 2011. ArcGIS Desktop: Release 10. Environmental Systems Research Institute. Redlands, USA.
- IUCN. 2012. The IUCN Red List Categories and Criteria, Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. Available from: <http://www.iucn.org/> (consultado febrero de 2019).
- Lorence, D. H. 2012. *Rogiera*. In: Davidse, G., M. Sousa, S. Knapp y F. Chiang (eds.). Flora Mesoamericana 4(2): 255-261.
- Morrone, J. J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. Revista Mexicana de Biodiversidad 76(2): 207-252.
- Sosa, V. y J. A. De-Nova. 2012. Endemic angiosperm lineages in Mexico: Hotspots for conservation. Acta Botanica Mexicana 100: 293-315. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm100.2012.38>
- 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>