



Polibotánica

ISSN electrónico: 2395-9525

polibotanica@gmail.com

Instituto Politécnico Nacional

México

<http://www.polibotanica.mx>

***Bourreria ritovegana* (EHRETIACEAE, BORAGINALES), UNA ESPECIE NUEVA DE SINALOA, MÉXICO**

***Bourreria ritovegana* (EHRETIACEAE, BORAGINALES), A NEW SPECIES FROM SINALOA, MEXICO**

Pío-León, J. F.; M. G. Chávez-Hernández y L. O. Alvarado-Cárdenas.

Bourreria ritovegana (EHRETIACEAE, BORAGINALES), UNA ESPECIE NUEVA DE SINALOA, MÉXICO.

Bourreria ritovegana (EHRETIACEAE, BORAGINALES), A NEW SPECIES FROM SINALOA, MEXICO.

***Bourreria ritovegana* (EHRETIACEAE, BORAGINALES),
UNA ESPECIE NUEVA DE SINALOA, MÉXICO**

***Bourreria ritovegana* (EHRETIACEAE, BORAGINALES),
A NEW SPECIES FROM SINALOA, MEXICO**

J. F. Pío-León / d1j17kk@hotmail.com

*Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional,
Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional,
CP 34220, Victoria de Durango, Durango, México.
Universidad Politécnica del Mar y la Sierra,
CP 82700, La Cruz de Elota, Sinaloa, México.*

**M. G. Chávez-Hernández
L. O. Alvarado-Cárdenas**

*Departamento de Biología Comparada, Laboratorio de Plantas Vasculares,
Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México,
Apartado Postal 70-282, 04510, Ciudad de México, México.*

Pío-León, J. F.;
M. G. Chávez-Hernández
y L. O. Alvarado-Cárdenas

Bourreria ritovegana
(EHRETIACEAE,
BORAGINALES), UNA
ESPECIE NUEVA DE
SINALOA, MÉXICO

Bourreria ritovegana
(EHRETIACEAE,
BORAGINALES), A NEW
SPECIES FROM SINALOA,
MEXICO

POLIBOTÁNICA

Instituto Politécnico Nacional

Núm. 52: 1-9. Julio 2021

DOI:
10.18387/polibotanica.52.1

RESUMEN: Se describe *Bourreria ritovegana* como especie nueva para la ciencia, perteneciente al grupo de *B. spathulata* y endémica para el estado de Sinaloa. La nueva especie es similar a *B. spathulata* y *B. rubra* por sus atributos foliares y en algunos aspectos florales, pero se diferencia de ambas por al menos dos caracteres cualitativos y cuantitativos (ej. tamaño y forma del cáliz y corola y longitud de pedicelos) y su distribución más norteña. Se presenta una clave dicotómica para las especies del grupo *B. spathulata*, así como una tabla y fotografías comparativas con las especies de mayor similitud.

Palabras clave: *Bourreria spathulata*, *Bourreria rubra*, endemismo.

ABSTRACT: *Bourreria ritovegana*, a species endemic to Sinaloa belonging to *B. spathulata*-species group, is described as new for science. This novel species is similar in foliar and some floral traits to *B. spathulata* and *B. rubra*, but differs from both by qualitative and quantitative characters (e.g. size and shape of calyx and corolla, and length of pedicels), in addition to its northernmost distribution. A dichotomous key is presented for the species in the *B. spathulata*-group, as well as a comparative chart and photographs with related species.

Keyword: *Bourreria spathulata*, *Bourreria rubra*, Endemism.

INTRODUCCIÓN

El género *Bourreria* P. Browne (Ehretiaceae, Boraginales) incluye aproximadamente 50 especies de arbustos y árboles pequeños, de distribución tropical desde Florida y México hasta el norte de Sudamérica, incluyendo las Antillas, y con un área disyunta en el Suroeste de África (POWO, 2020). Para el continente americano, la revisión más reciente del género acepta 30 especies, 15 de ellas endémicas de México, siendo este su principal centro de diversidad morfológica y taxonómica (Gottschling & Miller, 2018). Las especies de *Bourreria* habitan principalmente en bosques secos y caducifolios, en sitios perturbados y elevaciones desde el nivel del mar hasta 1000 m s.n.m.; no obstante, algunas especies como *B. andrieuxii* (A.DC.) Hemsl., *B. reko*

Standl. y *B. spathulata* (Miers) Hemsl. pueden encontrarse en hábitats más húmedos y elevaciones de hasta 2000 m s.n.m. (Campos-Ríos & Chiang-Cabrera, 2010; Gottschling & Miller, 2018; Lira-Charco & Ochoterena, 2012). La mayoría de las especies del género presentan distribución continua, pero extensión territorial limitada. Suelen ser especies raras y escasamente colectadas, por lo que se ha sugerido que al menos dos tercios de las especies del continente americano estarían en situación de amenaza (Gottschling & Miller, 2018).

En su revisión del género para México, Campos-Ríos (2005) sugiere la formación de tres grupos en correspondencia con su distribución: el mexicano, el antillano y el centroamericano. Por su parte, Gottschling & Miller (2018) proponen una clasificación en cinco grupos de acuerdo a sus atributos morfológicos y distribución geográfica: 1) grupo *B. exsucca* (L.) Jacq. (frutos esquizocárpicos, Centro y Sudamérica), 2) grupo *B. huanita* (Lex.) Hemsl. (flores grandes con interior del cáliz velutino), 3) grupo *B. microphylla* Griseb. (hojas pequeñas y pistilo no dividido, Cuba e isla La Española), 4) grupo *B. spathulata* (hojas medianas y al menos una población con corolas no blancas, occidente de México) y 5) grupo *B. succulenta* Jacq. (especies restantes, sin rasgo morfológico característico).

Como parte de las exploraciones habituales para documentar la flora de Sinaloa, se identificó una población de plantas del género *Bourreria* que no coincidía con las especies citadas para México. Los individuos colectados se pueden ubicar en el grupo de *B. spathulata* (Gottschling & Miller, 2018). En el presente trabajo se propone una especie nueva de *Bourreria* que presenta afinidad con *B. spathulata* y *B. rubra* E. J. Lott & J. S. Miller, pero se distingue por el color, forma y dimensiones de la flor. Adicionalmente, se proporciona una clave de identificación para las especies del grupo y una tabla comparativa detallada con las especies de mayor similitud.

MÉTODOS

Se realizó una revisión extensa de literatura sobre *Bourreria* (Campos-Ríos & Chiang-Cabrera, 2010; Gottschling & Miller, 2018; Lira-Charco & Ochoterena, 2012; Véliz-Pérez *et al.*, 2009), así como ejemplares de los herbarios MEXU, UAS, HCIB, bases de datos electrónicas SEINet (2020), Portal Datos Abiertos de la UNAM (<https://datosabiertos.unam.mx/>), Naturalista (2020), Tropicos (2021) y el banco de imágenes de la CONABIO (CONABIO, 2020).

La descripción general y mediciones se realizaron a partir de material fresco, excepto para las disecciones florales donde se empleó material herborizado. Para este trabajo se consideró el concepto cohesivo de especie (Templeton, 1989), definido como la población más inclusiva de individuos con potencial para la cohesión fenotípica a través de mecanismos intrínsecos de cohesión. La descripción de la nueva especie también cumple los criterios de delimitación de especies del género *Bourreria* de Gottschling & Miller (2018), quienes proponen incluir rasgos cualitativos y cuantitativos, independientes de la morfología foliar.

RESULTADOS

Bourreria ritovegana Pío-León, M. G. Chávez & L. O. Alvarado, **sp. nov.** **Tipo:** México. **Sinaloa:** municipio de Elota, ejido El Saladito, 23°51'23"N - 106°47'37"O, 60 m s.n.m., bosque tropical caducifolio semi perturbado por agricultura de temporal, junto a *Guettarda elíptica* Sw., *Diospyros aequoris* Standl., *Vachellia campechiana* (Mill.) Seigler & Ebinger, *Turnera diffusa* Willd. ex Schult., *Tara cacalaco* (Bonpl.) Molinari & Sánchez Och. y *Libidibia sclerocarpa* (Standl.) Britton & Rose. 16 de septiembre de 2019, *J. F. Pío-León 105* (Holotipo: MEXU; isotipo: UAS, CIIDIR). Fig. 1.

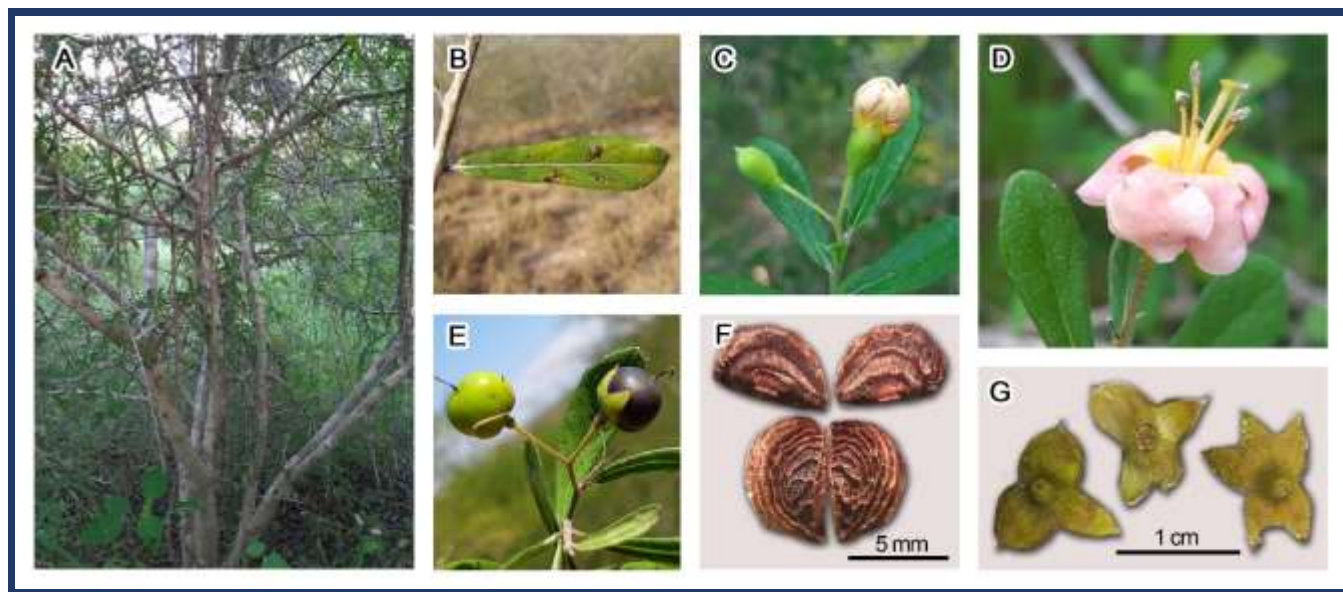


Fig. 1. *Bourreria ritovegana* Pío-León, M. G. Chávez & L. O. Alvarado. A, hábito; B, hoja; C, botones florales; D, flor; E y F, frutos; G, restos de cáliz y semillas. Fotografías de Juan Fernando Pío León en la localidad tipo.

Bourreria ritovegana is similar to *B. spathulata* in habit, leaf shape, and reflexed lobes of the corolla, but differs by its longer pedicels (8–14 mm vs. 0.5–3.5 mm in *B. spathulata*), stipitate calyx that is adaxially glabrous (vs. sessile and tomentose), pink corolla and hirsute filaments at base (vs. white corolla and sericeous filaments).

Arbustos de 1–3 m de altura, tallo de 2–5 cm de diámetro en la base de las ramas, corteza gris claro, ramas jóvenes velutinas a estrigosas. Hojas deciduas, peciolo 0.8–3.5 mm, velutinos a estrigosos, láminas oblanceoladas, 2.7–4.8 × 0.9–1.5 cm, base atenuada, ápice redondeado a agudo, margen revuelto, haz verde claro, estrigoso, reticulado con venación central prominente, envés verde pálido, velutino a estrigoso, principalmente en la venación central. Inflorescencia terminal, cimosa, con 1–2(4) flores, pedúnculo 3 mm largo, pedicelo 8–14 mm largo; cáliz campanulado, 8–9 × 4–6 mm, estípite 1.5–2 × 1.5–2 mm, lóbulos 3 a 6, triangulares a agudos, 2–6 mm largo, glabrescente abaxialmente, velutino en la superficie interna de los lóbulos con márgenes tomentosos; corola infundibuliforme, glabrescente, rosa pálido con márgenes blanquecinos y garganta amarilla, tubo 7–8 mm largo, lóbulos reflexos, 5.5–9 × 9–12 mm; estambres 5, exertos, insertados en el tubo de la corola, filamentos 10–12 mm largo, hirsutos hacia la base, tricomas ca. 0.5–1 mm largo, anteras oblongas, 1.7–2.0 mm largo, bitecas; estilo 11–15 mm largo, ramas estilares 1–1.5 mm largo. Fruto globoso, drupáceo, rojizo al iniciar la maduración y negro al madurar, 6–8 × 8–11 mm, endocarpio café-oscuro, con 4 pirenos elipsoides, triquetros, de 6–7 × 3.5–4.5 mm cada uno, superficie reticulada.

Material adicional examinado: México. Sinaloa: municipio de San Ignacio, El Mirador, Km 10 de la autopista Culiacán a Mazatlán, 20 m s.n.m., 5 de septiembre de 1988, J. A. Gutiérrez G. y J. A. Hernández V. 96 (MEXU).

Distribución y ecología: Se considera endémica del estado de Sinaloa donde sólo se han localizado dos poblaciones: una en el municipio de Elota, con alrededor de 20 individuos, y otra entre los límites de los municipios de Elota y San Ignacio, donde sólo fue posible ubicar un individuo, probablemente el mismo del ejemplar colectado por Juan A. Gutiérrez G. 96, originalmente identificado como *B. spathulata* y posteriormente como *B. rubra* por M. G. Campos. En ambas localidades se encuentra bosque tropical caducifolio, dominado por especies arbóreas como *Libidia sclerocarpa*, *Bursera* spp. y *Croton* spp. En la localidad tipo existe un moderado impacto a la vegetación por agricultura de temporal y aclareos para establecer praderas de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris* L.). En el sitio de San Ignacio se encuentra el

ecosistema menos impactado, debido a que es un área destinada para extracción de madera de estación (primariamente especies de *Croton* spp.) para la horticultura local y para leña de árboles secos o adultos. Su presencia parece ser favorecida por la perturbación, ya que en el sitio tipo se encuentra junto a especies características de sucesión.

Fenología: Florece de agosto a septiembre, una vez que ha recuperado su follaje después de las primeras lluvias de la temporada y fructifica de octubre a diciembre. En el año 2020 la zona presentó una escasez atípica de lluvia, afectando la fenología de la especie al grado de no presentar floración.

Etimología: El epíteto es dedicado a Rito Vega-Aviña, máximo colector de la flora del estado de Sinaloa.

Estatus de conservación: La especie se conoce para una pequeña porción de Sinaloa y las observaciones en campo solo se han encontrado poblaciones con reducido número de individuos. Aunque parece tolerar cierto grado de perturbación, hay una alta presión de cambio de uso de suelo para abrir nuevas zonas de agricultura y creación de pastizales para la ganadería (Monjardín-Armenta *et al.*, 2017).

Comentarios taxonómicos: *Bourreria ritovegana* es la sexta especie del grupo *B. spathulata*, caracterizadas por hábitos arbustivos (excepto *B. rowellii*), hojas menores a 9.5 cm de largo, láminas espatuladas (excepto *B. aquilana*), corolas generalmente no blancas o blancas pero con al menos una de sus poblaciones con otro color y distribución en la parte occidental de México, desde Baja California Sur hasta Oaxaca (Gottschling & Miller, 2018). Es la tercera especie conocida del estado de Sinaloa, después de *B. superba* y *B. hintonii* I. M. Johnst (Gottschling & Miller, 2018) (ambas especies arborescentes), y la primera del grupo *B. spathulata*. Los ejemplares con hojas pueden distinguirse fácilmente de *B. sonora* (láminas rugosas con haz tomentoso), *B. aquilana* (láminas ampliamente obovadas) y *B. rowellii* (láminas glabras), mientras que para separarlas de *B. spathulata* y *B. rubra* es recomendable contar con flores y frutos (Figs. 2 y 3). *Bourreria ritovegana*, *B. spathulata* y *B. rubra* se separan entre sí por al menos dos caracteres morfológicos cualitativos y cuantitativos (Tabla 1). De este subgrupo, *B. rubra* posee los pedicelos de mayor longitud (> 15mm), mayor número de flores por inflorescencia (hasta 7) y es la única con corolas rojas y lóbulos patentes; *B. spathulata* es la única con flores sésiles o subsésiles y cáliz con superficie externa tomentosa y no estipitado; *B. ritovegana* posee hojas y flores de dimensiones intermedias entre las otras dos especies, pero se distingue de ambas por su cáliz con estípites cortos pero engrosados, corola rosa, ramas estilares cortas (< 2 mm) y pedicelos evidentes pero menores a 15 mm.



Fig. 2. Flores de especies del grupo *Bourreria spathulata*. A, *B. ritovegana*; B, *B. spathulata*; C, *B. rubra*; D, *B. sonora*. Fotografías de Juan Fernando Pío León (A), Oswaldo Téllez Valdés (B) (tomada del Banco de Imágenes de CONABIO, <http://bdi.conabio.gob.mx/fotoweb/>), Rafaël Govaerts/Jardín Botánico de Vallarta (C) (tomada del sitio POWO, <http://www.plantsoftheworldonline.org>) y Alexis López Hernández (D).

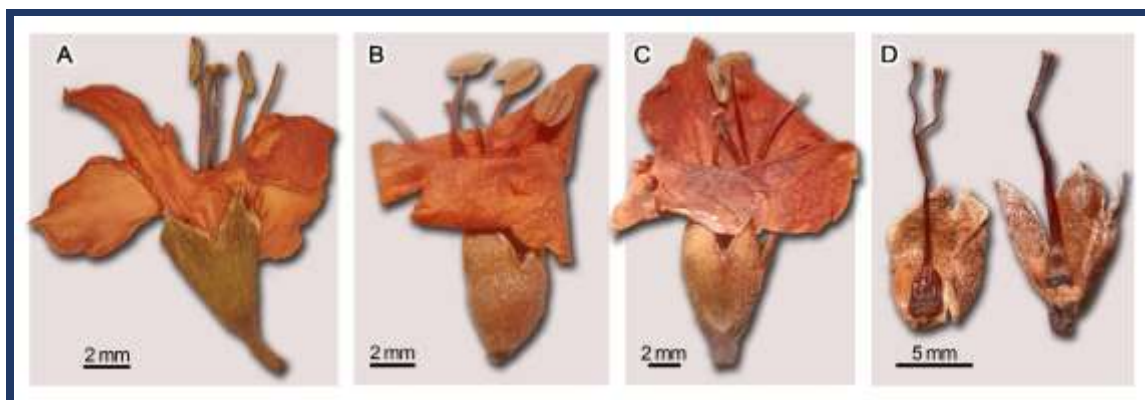


Fig. 3. Detalles de flores herborizadas de especies del grupo *Bourreria spathulata*. A, *B. rubra*; B, *B. spathulata*; C, *B. ritovegana*; D, *B. spathulata* (izq.) y *B. ritovegana* (der.). Fotografías de María Guadalupe Chávez Hernández (A) y Juan Fernando Pío León (B-D).

Tabla 1. Comparación de caracteres morfológicos claves entre *Burreria ritovegana* y las especies de mayor similitud. Adecuado de Gottschling y Miller (2018) y Campos-Ríos (2004).

Carácter	<i>B. ritovegana</i>	<i>B. spathulata</i>	<i>B. rubra</i>
Láminas	2.7–4.8 × 0.9–1.5 cm.	2.1–3.5 × 0.6–0.8 cm.	2.0–6.5 × 0.8–2.5 cm.
Inflorescencia	Pedunculada, 3 mm largo; 1–2(4) flores, pedicelos 8–14 mm largo.	Sésiles a subsésiles; 1–2 flores, pedicelos 0.5–3.5 mm largo.	Pedunculada 3–15 mm largo; 1–7 flores, pedicelos 15–38 mm largo.
Cáliz	Superficie externa glabrescente, estípites 1.5–2 × 1.5–2 mm.	Superficie externa tomentosa, no estipitado.	Superficie externa glabrescente, estípites 3–4 × 1 mm.
Corola	Rosada con garganta amarillenta; lóbulos reflexos, 5.5–9 × 9–12 mm.	Blanca; lóbulos reflexos, 3.5–7 × 3.5–6.6 mm.	Roja; lóbulos patentes, 7–10 × 4–10 mm.
Estambres	Filamentos 10–12 mm largo, base hirsuta; anteras 1.7–2.0 mm largo.	Filamentos 6–10 mm largo, base serícea; anteras 1.5–2.6 mm largo.	Filamentos 6–9 mm largo, base hirsuta; anteras 2–2.5 mm largo.
Pistilo	Estilo 11–15 mm largo, ramas estilares 1–1.5 mm largo.	Estilo 5–8.5 mm largo, ramas estilares hasta 4.7 mm largo.	Estilo 11–15 mm largo, ramas estilares 2–5 mm largo.

B. ritovegana se distribuye en el centro de Sinaloa, separada aproximadamente la misma distancia de *B. rubra* y *B. sonora*, por lo que se descarta la posibilidad de un híbrido reciente dada la separación geográfica entre ambas (Fig. 4) y las características morfológicas tan distintivas de *B. sonora* (lámina rugosa con haz tomentoso; corola rígida, amarillo-verdosa, lóbulos oblongo-agudos, ascendentes; base de los filamentos glabra y distribución restringida al Desierto Sonorense) que no se encuentran en ninguna otra especie del grupo *B. spathulata* (incluso dentro del mismo género son atípicas.), incluyendo a *B. ritovegana*. La única similitud entre *B. sonora* con *B. rubra* y *B. ritovegana* son las flores pediceladas; sin embargo, estos suelen ser variables en *B. sonora*, no superan los 10 mm de largo y se presentan en inflorescencias de hasta 15 flores.

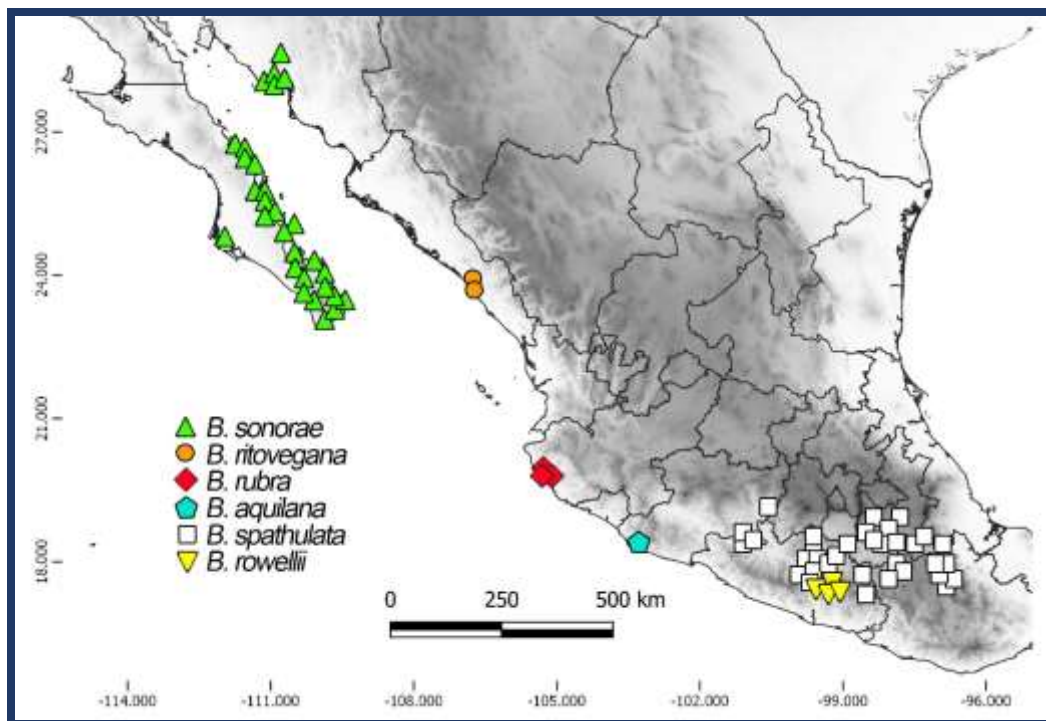


Fig. 4. Distribución conocida de las especies de *Bourreria* del grupo *B. spathulata*. Adaptado de Gottschling y Miller (2018).

Clave dicotómica para especies del grupo *B. spathulata*.

1. Tubo de corola mayor a 12 mm..... 2
1. Tubo de corola menor a 12 mm..... 3
2. Hojas claramente obovadas, láminas estrigosas, plantas no arborescentes..... *B. aquilana*
2. Hojas espatuladas a obovadas, láminas glabras, plantas arborescentes..... *B. rowellii*
3. Lámina rugosa; corola amarillo-verdosa, lóbulos triangulares, ascendentes, generalmente menores de 4 mm; base de los filamentos glabros..... *B. sonora*
3. Lámina reticulada; corola blanca, crema, rosa o roja, lóbulos obovados u ovados, patentes o reflexos, generalmente mayores de 4 mm; base de los filamentos no glabros..... 4
4. Corola roja, lóbulos patentes, pedicelos mayores de 15 mm..... *B. rubra*
4. Corola blanca, crema o rosa, lóbulos reflexos, pedicelos menores de 15 mm..... 5
5. Flores subsésiles, cáliz no estipitado y con superficie externa tomentosa, corola blanca o ligeramente crema, base de los filamentos serícea..... *B. spathulata*
5. Flores claramente pediceladas, cáliz estipitado y con superficie externa glabrescente, corola rosa, base de los filamentos hirsuta..... *B. ritovegana*

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada al primer autor como parte del programa de Estancias Posdoctorales. Al Fondo Sectorial CONACYT-INEGI Grant 291772 (Uso de Deep learning para el reconocimiento de especies vegetales de México a partir de imágenes tomadas con dispositivos móviles) por el apoyo para trabajo de campo y equipo para fotografía. A los dos revisores anónimos por sus valiosas aportaciones y sugerencias.

LITERATURA CITADA

Recibido:
31/marzo/2021

Aceptado:
4/julio/2021

- Campos-Ríos, M. G., & Chiang-Cabrera, F. (2010). *Bourreria tuxtlae* y *Bourreria veracruzana* (Boraginaceae) dos especies nuevas y clave para la identificación de las especies arbóreas del género, en México. *Polibotánica*, 30, 01–07. <https://www.polibotanica.mx/ojs/index.php/polibotanica/article/view/802>
- Campos-Ríos, M. G. (2005). Revisión del Género *Bourreria* P. Browne (Boraginaceae) en México. *Polibotánica*, 19, 39–103. <https://www.polibotanica.mx/ojs/index.php/polibotanica/article/view/708/937>
- CONABIO. (2020). *Banco de imágenes*. <http://bdi.conabio.gob.mx/fotoweb/>
- Gottschling, M., & Miller, J. S. (2018). *A Taxonomic revisión of the New World Species of Bourreria (Ehretiaceae, Boraginaceae)*. The American Society of Plant Taxonomists.
- Lira-Charco, E. M., & Ochoterena, H. (2012). *Flora del Valle de Tehuacán. Fascículo 110. Boraginaceae*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. http://www.ibiologia.unam.mx/barra/publicaciones/floras_tehuacan/florastehuacan.htm
- Monjardín-Armenta, S. A., Pacheco-Angulo, C. E., Plata-Rocha, W., & Corrales-Barraza, G. (2017). La deforestación and sus factores causales en el estado de Sinaloa, México. *Madera Bosques*, 23(1), 7–22. <https://doi.org/10.21829/myb.2017.2311482>
- Naturalista. (2020). *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. <http://www.naturalista.mx>
- POWO. (2020). *Plants of the World Online*. Royal Botanical Gardens Kew Science. <http://www.plantsoftheworldonline.org>
- SEINet. (2020). *Southwest Environmental Information Network, SEINet Arizona-New Mexico Chapter*. <https://swbiodiversity.org/>
- Templeton, A. R. (1989). The meaning of species and speciation: a genetic perspective. In D. Otte & J. Endler (Eds.), *Speciation and its Consequences* (pp. 3-27). Massachusetts: Sinauer Associates.
- Tropicos. (2021). *Missouri Botanical Garden*. <https://www.tropicos.org/home>
- Véliz-Pérez, M. E., Campos, M. G., & Miller, J. S. (2009). Especie nueva del género *Bourreria* (Ehretiaceae, Boraginales) de Mesoamérica. *Brittonia*, 61(3), 237–240.