

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 228

FAMILIA ONAGRACEAE

Por Luis Morales Garduño

y

Eloy Solano Camacho

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México

2022

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

NUEVA EDICIÓN ELECTRÓNICA

® Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México

ISSN 2683-2712

Editores

Jerzy Rzedowski
Patricia Hernández Ledesma

Editoras asociadas

Brenda Y. Bedolla García
Rosaura Grether González
Rosalinda Medina Lemos

Editoras técnicas

Patricia Y. Mayoral Loera
Ivonne Zavala García

Composición tipográfica

Patricia Y. Mayoral Loera

Elaboración de mapas

Pedro Maeda



Esta Flora es de acceso abierto y se publica bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 Internacional).

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 228

enero de 2022

FAMILIA ONAGRACEAE^{*,}**Por Luis Morales Garduño¹ 

y

Eloy Solano Camacho[†] 

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Unidad de Investigación en Sistemática Vegetal y Suelo
Ciudad de México, México

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, arbustos, ocasionalmente árboles. **Tallos** con tricomas simples; estípulas diminutas o ausentes. **Hojas** usualmente caulinares, las inferiores frecuentemente agrupadas en rosetas basales, simples, alternas u opuestas, rara vez verticiladas, pecioladas o sésiles, margen entero a dentado, a veces lobado a pinnatisecto. **Inflorescencias** indeterminadas o flores solitarias, terminales o axilares. **Flores** generalmente bisexuales, ocasionalmente unisexuales (*Fuchsia*), actinomorfas o zigomorfas, 4-meras, rara vez 2-7-meras; **hipanto** generalmente bien desarrollado, prolongado por encima del ovario (excepto *Ludwigia*); **sépalos** valvados, verdes o con tonalidades rojizas, rosadas o púrpuras; **pétalos** tantos como los sépalos, o rara vez ausentes, imbricados, convolutos o valvados, variables en color; **androceo** con 1 a 10 estambres, rara vez 1 reducido a estaminodio, anteras versátiles; **gineceo** usualmente con cuatro carpelos, connados, ovario ínfero, (2)4(6)-locular, estilo 1, filiforme, estigma capitado, claviforme o globoso, entero o 4-lobado, óvulos numerosos, rara vez pocos en cada lóculo, placentación axilar. **Fruto** carnoso en forma de baya o seco, semejante a una nuez indehiscente, o bien una cápsula poricida o loculicida; **semillas** generalmente numerosas, pequeñas, lisas u ornamentadas con tubérculos o escamas, algunas veces con un penacho de tricomas o aladas, sin endospermo.

Discusión. Con base en caracteres morfológicos y moleculares del rADN y *rbcL* del cloroplasto, esta familia es monofilética (Johnson y Briggs, 1984; Systma y Smith, 1988; Hoch et al., 1993).

Diversidad. Se reconocen actualmente, en el ámbito mundial, 22 géneros repartidos en dos subfamilias: Ludwigioideae y Onagroideae. La primera incluye a *Ludwigia* L. y la segunda a los géneros restantes. Onagraceae se divide en seis tribus, con aproximadamente 657 especies (Wagner et al., 2007). Para México se registran 17 géneros, dos de ellos, *Megacorax* S. González & W.L. Wagner y *Xylonagra* Donn. Sm. & Rose son endémicos, y 214 especies (Villaseñor, 2016). Revisiones taxonómicas recientes consideran que *Calylophus* Spach y *Gaura* L. son sinónimos de *Oenothera* L., y *Diplandra* Hook. & Arn., de *Lopezia* Cav. (Wagner et al., 2007). Esa propuesta se sigue en esta contribución; por lo tanto, para la República Mexicana el número de géneros se reduce a 14. En la región de estudio se registran siete géneros, 32 especies y 10 subespecies.

Algunas especies de *Fuchsia* L., *Oenothera* y *Clarkia* Pursh son ornamentales, medicinales y también se usan en la industria de la perfumería.

Distribución. Familia cosmopolita, especialmente diversa en Norteamérica y México.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Flores zigomorfas; estambres 2, uno funcional, el otro en forma de estaminodio petaloide *Lopezia*
1. Flores actinomorfas o zigomorfas; estambres más de 2, estaminodios ausentes.
 2. Sépalos persistentes en cápsulas maduras; hipanto ausente *Ludwigia*
 2. Sépalos caedizos en cápsulas maduras; hipanto presente.
 3. Plantas leñosas, arbustos o árboles.
 4. Hojas alternas, opuestas o verticiladas; pétalos menores que 1 cm de largo; restos del perianto persistentes en el fruto; este en forma de baya; semillas sin alas *Fuchsia*
 4. Hojas alternas; pétalos mayores que 1 cm de largo, prontamente caedizos; fruto en forma de cápsula leñosa; semillas aladas *Hauya*
 3. Plantas herbáceas, anuales, bianuales o perennes, en ocasiones arbustos pequeños.
 5. Fruto indehisciente, embebido en el eje del tallo, parecido a una agalla *Gongylocarpus*
 5. Fruto dehiscente o indehisciente, sin estar embebido en el tallo.
 6. Sépalos reflexos; flores variables en color; estigma sin papilas; semillas sin penacho de tricomas en el ápice *Oenothera*
 6. Sépalos erectos; flores azules o moradas; estigma con papilas; semillas con un penacho de tricomas en el ápice *Epilobium*

EPILOBIUM L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, acuáticas o paludícolas. **Tallos** erectos, ascendentes o decumbentes, teretes a angulares, frecuentemente pubescentes, rara vez con tricomas glandulares, o glabros. **Hojas** generalmente opuestas, las proximales a las inflorescencias alternas, sin estípulas, subsésiles o con pecíolo corto, láminas lanceoladas, ovadas u oblongas, margen subentero a denticulado. **Inflorescencia** en forma de subracimo laxo, panícula o las flores solitarias, brácteas florales subsésiles, angostamente lanceoladas a lineares. **Flores** generalmente pequeñas, actinomorfas, hermafroditas, **hipanto** corto; **sépalos** 4, erectos, caedizos después de la floración; **pétalos** 4, blancos, azules, morados, rosados o rojos, obovados u obcordados; **androceo** con 8 estambres, filamentos desiguales, anteras amarillas; **gineceo** con ovario tetralocular, estilo corto, filiforme, estigma entero, subclaviforme a capitado, a veces 4-lobado, papiloso. **Fruto** en forma de cápsula alargada, cilíndrica-linear, 4-angulada, dehiscencia loculicida por cuatro valvas; **semillas** numerosas, con un penacho de tricomas en el ápice.

Diversidad. Es el género con mayor riqueza de especies de esta familia con 165; nueve de las cuales se encuentran en México; solo una se registra en la región de estudio.

Distribución. Grupo cosmopolita, sus componentes están principalmente distribuidos en las regiones templadas y frías (excepto en la Antártida), en las zonas tropicales habitan en las montañas con elevación mayor.

Epilobium ciliatum Raf., Med. Repos. Ser. (hexade) 2, 5: 361. 1808. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Pennsylvania. *C.S. Rafinesque s.n.*, s.f. (no localizado).

Plantas herbáceas perennes, rizomatosas, estoloníferas, de 15 a 60 cm de alto. **Tallos** teretes a angulares, glabrescentes, frecuentemente con residuos de rosetas foliosas basales postinvernales, pubescentes. **Hojas** opuestas en la base, las distales alternas, sésiles o con pecíolos de hasta 3 mm de largo, láminas lanceoladas, ovadas o elípticas, de 0.8 a 8.8 cm de largo, de 0.1 a 1.7 cm de ancho, ápice agudo, base obtusa o atenuada, margen dentado, haz y envés glabro o a veces pubescentes. **Flores** axilares, generalmente geminadas, a veces sésiles o con pedicelos delgados, de 4 a 8(20) mm de largo; **hipanto** corto, de hasta 1 mm de alto; **sépalos** 4, triangulares, lanceolados o lineares, de 2.3 a 4.5 mm de largo,

de 0.9 a 1.4 mm de ancho; **pétalos** 4, de 2.5 a 10 mm de largo, de 1 a 6 mm de ancho, blancos, rosados o morados al secarse, ápice emarginado; **androceo** con 8 estambres, filamentos desiguales; **gineceo** con estilo de 2 a 4.5 mm de largo, estigma claviforme o capitado. **Fruto** en forma de cápsula, loculicida, parda o negra, de 3.3 a 6(7) cm de largo; **semillas** pardas, de ca. 1 mm de largo, de ca. 0.2 mm de ancho, penacho de pelos apicales, blanquecinos o pardos, pronto caedizos, rara vez ausentes, superficie lisa.

Diversidad. Se reconocen las subespecies *Epilobium ciliatum* subsp. *glandulosum* (Lehm.) Hoch & P.H. Raven, *E. ciliatum* subsp. *watsonii* (Barbey) Hoch & P.H. Raven y *E. ciliatum* subsp. *ciliatum*; esta última es la que se registra en la región de estudio.

Distribución. Especie polimorfa ampliamente distribuida en Norte América, también se reparte en los Andes, Chile, Argentina y las Islas Malvinas. Introducida en el Viejo Mundo.

Epilobium ciliatum Raf. subsp. **ciliatum**

Plantas herbáceas perennes, rizomatosas, estoloníferas, de 30 a 80 cm de alto. **Tallos** erectos, teretes a angulares, glabrescentes. **Hojas** sésiles o con pecíolos de hasta 1.5 mm de largo, láminas lanceoladas, de 1 a 8 cm de largo, de 0.1 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, base obtusa o atenuada, margen dentado, haz y envés glabros. **Flores** a veces sésiles o con pedicelos de 1.3 a 1.7 cm de largo; **sépalos** triangular-lanceolados o lineares, de 2 a 4.5 mm de largo, de 0.6 a 2 mm de ancho; **pétalos** emarginados, de 2.5 a 4.5 mm de largo. **Fruto** en forma de cápsula, de 3.4 a 6 cm de largo (Fig. 1).

Distribución. Subespecie distribuida de Alaska a Guatemala, Chile, Argentina y Australia; naturalizada en el Antiguo Mundo: Europa; Asia. En México se conoce de B.C., B.C.S., Chis., Chih., Cd.Mx., Coah., Dgo., Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., N.L., Oax., Pue., ¿Qro.?, Sin., Son., Tlax. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en cuerpos de agua como lagunas, lagos o presas asociadas a bosques templados. Abundante en el norte de Michoacán y escasa en Guanajuato; tal vez presente en Querétaro (Fig. 2). Alt. 1200-3200 m.

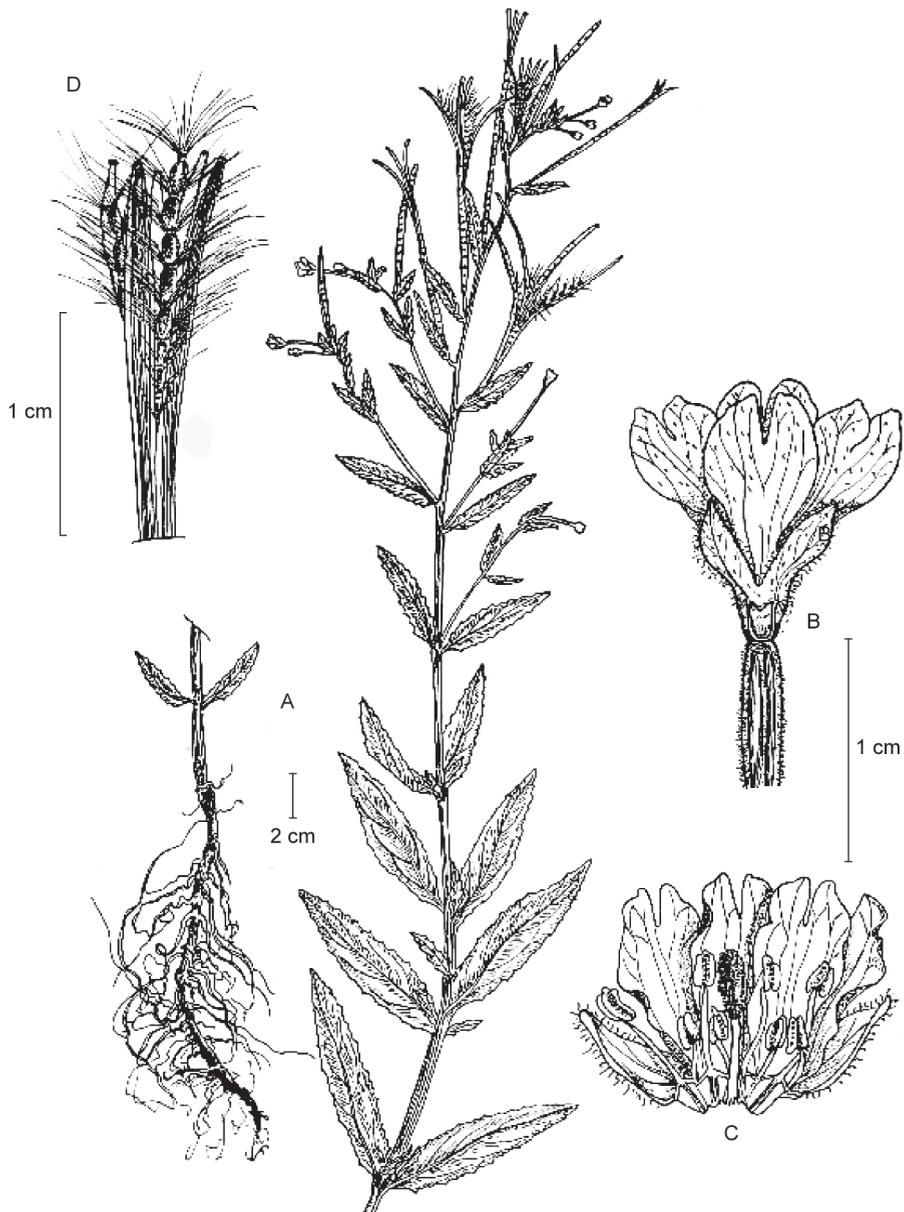


Figura 1: *Epilobium ciliatum* Raf. subsp. *ciliatum*. A. hábito; B. flor; C. flor disectada mostrando los estambres; D. fruto. Ilustrador desconocido, reproducido de Aquatic and wetland plants of southwestern United States: t. 564. 1972, lámina disponible en plantillustrations.org

Fenología. Florece y fructifica de julio a diciembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Xichú: 6-7 km de Xichú, por la carretera a San Luis de la Paz, *E. Pérez-Calix* y *S. Zamudio* 3344 (IEB); Río Abajo, por las minas de Xichú, *E. Ventura* y *E. López* 9848 (IEB, MEXU). **MICHOACÁN. Mpio. de Acuitzio:** Cútzaro, *H. Díaz-Barriga* 2289 (ENCB, IEB). **Mpio. de Angangueo:** El Vivero, en terrenos federales, *D. Álvarez* 13803 (MEXU); estación Chincua, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, *M. G. Cornejo et al.* 62 (IEB, MEXU); Chincua, terrenos federales, *M. G. Cornejo et al.* 1258 (IEB, MEXU); alre-

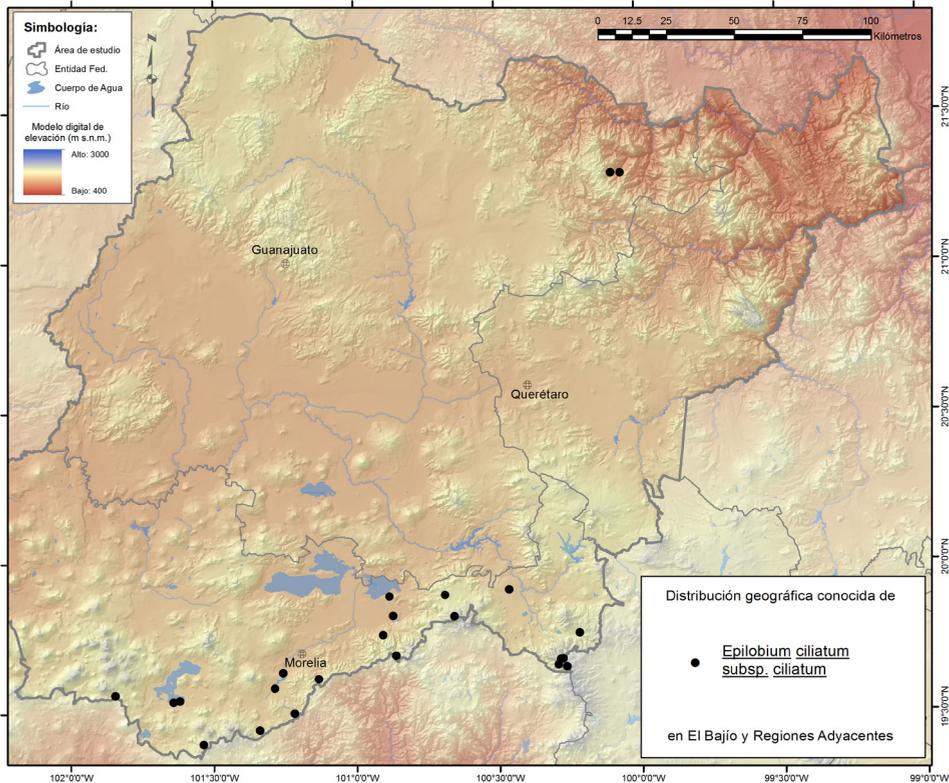


Figura 2: Mapa de distribución de *Epilobium ciliatum* Raf. subsp. *ciliatum*, en la región de estudio.

dedores del llano de las Papas, *J. Rzedowski 47389* (ENCB, IEB, MEXU), 48389 (ENCB); Sierra Chincua, *M. Á. Salinas 296* (IEB, MEXU). **Mpio. de Indaparapeo:** Cañada del Real, 2 km al N de San José de la Cumbre, *S. Zamudio 9095* (IEB). **Mpio. de Maravatío:** 3 km al NNW de Maravatío, *S. Zamudio 7905* (IEB, UAMIZ, XAL, ZEA). **Mpio. de Morelia:** 500 m al E de Coitzio, cañada pasando el puente de la carretera Morelia - Pátzcuaro, *M. G. Cornejo 3994* (MEXU); ±2 km al N de Loma Caliente, *E. García y H. Díaz-Barriga 3880* (IEB, MEXU); Jácuaro, *J. M. Escobedo 2335* (IEN, MEXU); alrededores de San Miguel del Monte, *J. Rzedowski 46667* (ENCB, IEB). **Mpio. de Pátzcuaro:** Urandén, *J. M. Escobedo 1357* (ENCB, IEB, MEXU); lago de Pátzcuaro, *M. González 260* (ENCB, UAMIZ). **Mpio. de Queréndaro:** presa Malpaís, afueras del poblado de Queréndaro, *A. Novelo y L. Ramos 4066* (MEXU); 3 km al N de San José Lagunillas, sobre el camino a Milpillas, *J. Rzedowski 40481* (ENCB, IEB); 2.5 km por la brecha a puerto Murillo, de la carretera Morelia - Cd. Hidalgo, *S. Zamudio et. al. 13983* (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante:** la laguna San Gregorio, *H. Díaz-Barriga 3423* (IEB). **Mpio. de Tingambato:** base del cerro del Chivo, *H. Díaz-Barriga 5990* (IEB). **Mpio. de Tlalpujahuá:** San Francisco de los Reyes, *I. García 3619* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Zinapécuaro:** lado SW de la presa La Gachupina, *M. J. Jasso 1597* (ENCB, IEB); Coro, borde sureste del lago de Cuitzeo, *J. Rojas 238* (MEXU); cerca de Coro, a orillas del lago de Cuitzeo, *J. Rzedowski 39198* (ENCB, IEB, MEXU); Ucareo, *S. Zamudio 9473* (IEB).

FUCHSIA L.

Arbustos erectos o escandentes, lianas o epífitas, hermafroditas, polígamas o dioicas, a veces árboles de hasta 12 m. **Hojas** opuestas, decusadas, alternas o verticiladas, pecioladas, margen entero a dentado; estípulas pequeñas, usualmente deciduas. **Inflorescencias** axilares o terminales, racemosas o espigadas, pedúnculos colgantes o erectos, o bien las flores solitarias. **Flores** actinomorfas, hermafroditas o unisexuales; **hipanto** bien desarrollado, cilíndrico u obcónico, decido después de la antesis; **disco nectarial** presente, unido en la base del hipanto, entero o 4-8-lobado; **sépalos** 4, reflexos o erectos, rojizos, ocasionalmente de color verde, caedizos después de la floración; **pétalos** 4, a veces diminutos o ausentes, morados, rojos, anaranjados, a veces de color lavanda, blanco, verde o rosado pálido; **androceo** con 8 estambres, dispuestos en dos series desiguales, a veces iguales, anteras basifijas; **gineceo** con ovario 4-locular; estigma capitado, globoso o claviforme, entero o 4-lobado, sin papilas. **Fruto** en forma de baya carnosa, usualmente subglobosa a oblongo-elíptica, morado-rojiza, verde o negra,

restos del perianto persistentes; **semillas** angulosas o reniformes, testa membranácea, dispuestas en dos o varias filas en cada lóculo, rara vez en una fila.

Discusión. Grupo clasificado en 12 secciones (Berry et al., 2004) las cuales requieren de una revisión taxonómica actualizada, sobre todo la sección *Encliandra* donde el color, el tamaño del hipanto y el de las hojas son muy variables entre las especies.

Diversidad. Género con alrededor de 107 especies, es el tercero con mayor riqueza después de *Epilobium* y *Oenothera*. En México se registran 18 especies (Villaseñor, 2016), siete de las cuales se encuentran en la región de estudio.

Distribución. Principalmente en los trópicos de México, Centroamérica, Haití, República Dominicana, Brasil y sur de los Andes, además de Nueva Zelanda y las Islas de la Sociedad en el Pacífico.

Usos. Por la belleza de sus flores, muchas especies son usadas como ornamentales.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Inflorescencias en forma de racimos o panículas.
 2. Láminas foliares con margen entero; panículas terminales, di o tricotómicamente ramificadas; flores erectas *F. arborescens*
 2. Láminas foliares con margen serrado, a veces semientero; racimos o panículas simples; flores péndulas *F. fulgens*
1. Flores solitarias.
 3. Flores todas perfectas, o bien las plantas ginomonoicas.
 4. Hojas con margen entero a semientero, a veces serrado; hipanto blanco-rosado, de 1.3 a 7 mm de alto *F. thymifolia*
 4. Hojas con margen marcadamente serrado; hipanto rojo-purpúreo o blanco, de 3.5 a 17 mm de alto *F. microphylla*
 3. Flores estaminadas o pistiladas, o bien las plantas dioicas.
 5. Hipanto blanco o blanco-verdoso; nectario 4-lobado *F. obconica*
 5. Hipanto rojo; nectario con lóbulos ausentes o 4-8-lobado.
 6. Láminas foliares generalmente de 0.9 a 2.7 cm de largo; semillas mayores que 3 mm de largo *F. encliandra*
 6. Láminas foliares generalmente de 4 a 8.6 cm de largo; semillas menores que 3 mm de largo *F. cylindracea*

Fuchsia arborescens Sims, Bot. Mag. t. 2620. 1825. *Schufia arborescens* (Sims) Spach, Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 2, 4: 177. 1835. TIPO: NUEVA ESPAÑA. Lámina 2620 de Botanical Magazine 1825 (lectotipo: designado por D.E. Breedlove et al., 1982).

Fuchsia arborea Sessé & Moc. Pl. Nov. Hisp. p. 58. 1887. TIPO: MÉXICO. Michoacán: Uruapan, M. Sessé, J. Mociño, J. D. del Castillo & J. Maldonado 5216, sep. 1970 (lectotipo: F 0066344F!, designado por D.E. Breedlove, et al., 1982, isolectotipo: MA 606891!).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: adalaida, aretillo, flor de mayo.

Árboles de 3 a 8 m de alto. **Tallos** teretes o angulares. **Hojas** opuestas o verticiladas, estípulas triangulares, caedizas, de 0.8 a 1 mm de largo, pecíolos de 4 a 28 mm de largo, láminas elípticas o lanceoladas, de 3.8 a 18.3 cm de largo, de 1.2 a 6 cm de ancho, ápice apiculado, base atenuada, margen entero, glabras. **Inflorescencias** en forma de panículas, di o tricotómicamente ramificadas, terminales, **flores** hermafroditas, erectas, pedicelos de 7 a 14 mm de largo; **hipanto** de 3 a 7.8 mm de alto; **sépalos** 4, erectos, lineares o triangulares, pubescentes en la parte interna, de 5 a 9 mm de largo; **pétalos** 4, lilas, rojo-purpúreos o rosados, pubescentes en la parte interna, de 4.5 a 8 mm de largo, de 0.7 a 2.5 mm de ancho; **nectario** en forma de anillo liso e irregularmente lobado, adnado a la base del hipanto; **androceo** con filamentos desiguales; **gineceo** con estilo de 8 a 14.5 mm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de baya elipsoide, rosada, de ca. 6 mm de largo, de ca. 3 mm de diámetro; **semillas** cimbiformes, pardas, de 1 a 1.5 mm de largo, de 0.5 a 0.8 mm diámetro, superficie lisa.

Distribución. Especie restringida a Mesoamérica, de México a Panamá. En México se conoce de Chis., Col., Dgo., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Sin. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento asociado a vegetación riparia, bosques de pino-encino y mesófilo de montaña, generalmente en cañadas con escurrimientos en el norte de Michoacán (Fig. 3). Alt. 1500-2300 m.

Fenología. Florece y fructifica de noviembre a junio.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Morelia: Aserradero Viejo, X. *Madrigal 4156* (FITECMA, IEB); cerca de Las Puertitas, 1 km ca. al

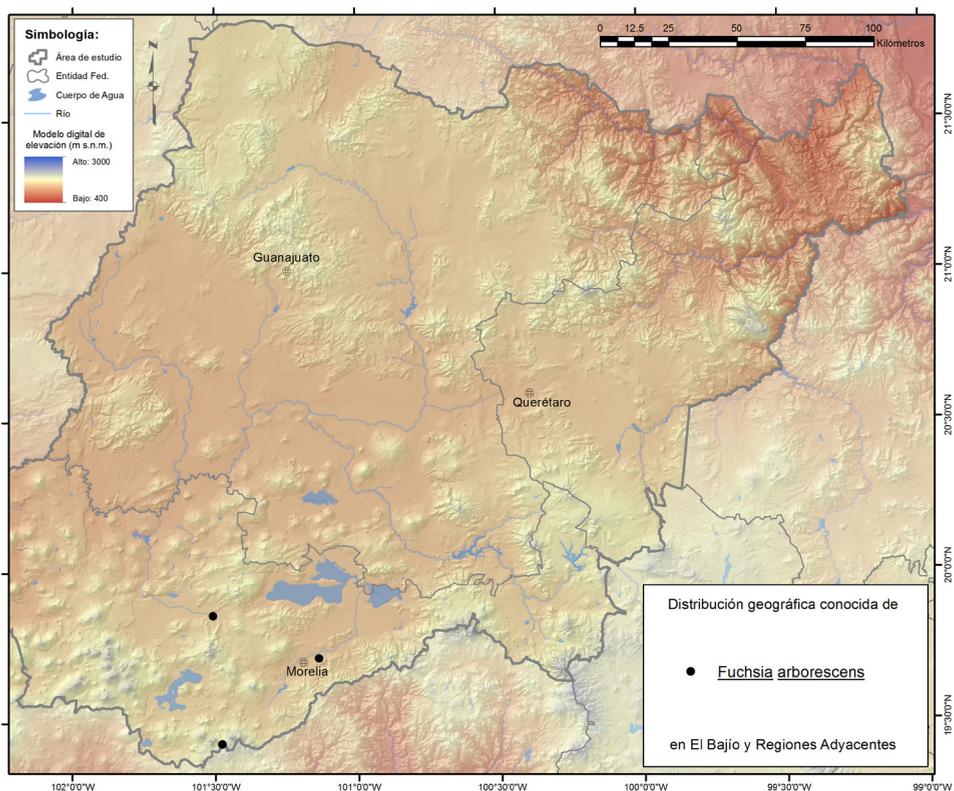


Figura 3: Mapa de distribución de *Fuchsia arborescens* Sims, en la región de estudio.

E, C. Medina 1737 (IEB). **Mpio. Pátzcuaro:** al N de Tacámbaro, J. Kishler 936 (MEXU).

Fuchsia cylindracea Lindl., Bot. Reg. 24: 66. 1838. TIPO: MÉXICO. Procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México, *Anónimo s.n.*, s.f. (lectotipo: CGE, designado por P. E. Berry, 1988).

Fuchsia mexiae Munz, Proc. Calif. Acad. IV. 25:101. 1943. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Cañón El Ranchito, San Sebastián, Sierra Madre Occidental. Y. *Mexia* 1465, 12 ene 1927 (holotipo: MO 313985!, isotipo: MICH 1104364!).

Fuchsia parviflora Lindl. *sensu* Breedlove, Univ. Calif. Publ. Bot. 53: 56. 1969.

Arbustos dioicos, de 0.4 a 2 m de alto. **Tallos** teretes, ligeramente vilosos, tricomas pardo-grisáceos, cuando jóvenes de color rojizo. **Hojas** opuestas, estípulas triangulares, de 0.5 a 0.9 mm de largo, pecíolos de 3 a 28 mm de largo, láminas foliares ovadas, lanceoladas, elípticas u obovadas, de (0.7)4 a 8.6(11) cm de largo, de 0.4 a 3.9 cm de ancho, ápice agudo o mucronado, base atenuada o cuneada, margen entero, subentero o serrado, ciliado, envés pubescente. **Flores** unisexuales, las masculinas de mayor tamaño, axilares, solitarias, pedicelos de 1.3 a 3 cm de largo, glabros a vilosos; **hipanto** rojo, de 6 a 15 mm de alto; **sépalos** 4, rojos o blancos, triangulares, de 2.8 a 4 mm de largo, de 1.5 a 2.4 mm de ancho; **pétalos** 4, rojos o blancos, de 1.8 a 3.2 mm de largo, de 1 a 2.5 mm de ancho; **nectario** en forma de un anillo, 8-lobado; **androceo** con filamentos desiguales; **gineceo** con estilo en flores pistiladas, de 1 a 1.6 cm de largo, en las estaminadas incluso usualmente sin desarrollarse, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de baya, negra, de 0.5 a 0.7 mm de largo, de 0.5 a 0.7 mm de diámetro; **semillas** cimbiformes, pardas, de 1.9 a 2.3 mm de largo, de 1.1 a 1.3 mm de diámetro, superficie lisa.

Discusión. *Fuchsia cylindracea* es morfológicamente similar a *F. encliandra*, difiere de esta por tener tallos ligeramente vilosos, hojas más largas y semillas más pequeñas (Breedlove, 1969).

Distribución. Especie endémica de México, se conoce de Chis., Coah., Col., Dgo., ¿Gto.?, Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Qro. y S.L.P.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en laderas de bosques de pino-encino y en mesófilos de montaña, en Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 4). Alt. 1550-2850 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a enero.

Ejemplares examinados. QUERÉTARO. Mpio. de Landa de Matamoros: El Polvorín, 3 km al SW de El Madroño, *E. González* 1468 (IEB); El Sótano Colorado, 1 km al NW de La Florida, *H. Rubio* 10 (IEB); 1.5 km al SE de La Yesca, *H. Rubio* 691 (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles:** El Bernalito 10 km SE de Pinal de Amoles, *R. Fernández* 2534 (ENCB); Puerto del Pino, *S. Zamudio* y *E. Pérez-Calix* 9308 (IEB). **Mpio. de San Joaquín:** Campo Alegre, 3 km al S de San Joaquín, *R. Fernández* 3297 (IEB, MEXU); alrededores de la zona arqueológica de "Ranas", *L. Hernández* 4131 (MEXU, QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Cherán:** ±3 km al WNW de Cherán, *E. Carranza* y *E. García* 4180 (IEB), 4183

(IEB, MEXU); Santa Cruz Tanaco, *E. Pérez-Calix* 199 (ENCB, IEB); ladera SE del cerro Grande, Santa Cruz Tanaco, *S. Zamudio* 5449 (IEB). **Mpio. de Eron-garicuario:** SE de Tócuaro, *H. Díaz-Barriga* 3131 (IEB, MEXU); alrededores de Tócuaro, *J. Rzedowski* 48968 (IEB, MEXU). **Mpio. de Huaniqueo:** S del Pedregal Pequeño, 1.4 km al SW de Tendeparacua, *P. Silva-Sáenz* 236 (IEB, XAL). **Mpio. de Morelia:** Agua Zarca, camino a Pico Azul, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 4045 (IEB). **Mpio. de Paracho:** 2 km al NE de Cheranástico, *M. Pérez* 251 (IEB, MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** parte alta del cerro Estribo Grande, *P. Carrillo* 1275 (IEB, MEXU, TEX); cerro El Triángulo, al SW de Pátzcuaro, *H. Díaz-Barriga* 1484 (IEB, MEXU); 2 km al SW de Los Tanques, *H. Díaz-Barriga* 2906 (ENCB, IEB); La Cadena, *J. M. Escobedo* 326 (IEB, MEXU); Los Tanques, *J. M. Es-*

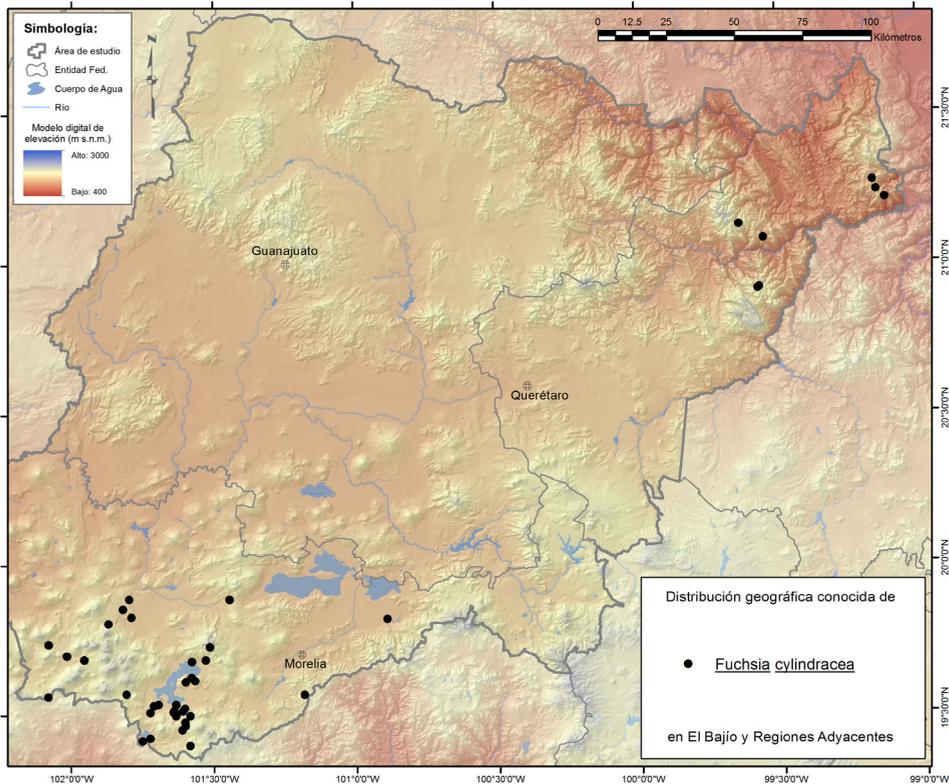


Figura 4: Mapa de distribución de *Fuchsia cylindracea* Lindl., en la región de estudio.

cobedo 623 (IEB, MEXU); Huecorio, *J. M. Escobedo* 1655 (IEB, MEXU, XAL); cerro del Estribo, *J. Espinosa* 1204 (IEB, MEXU); cerro Los Lobos, 5 km al SE de Tzurumútaró, *J. Espinosa* 1741 (IEB, MEXU, XAL); 2.5 km al SE de Ajuno, carretera Pátzcuaro - Uruapan, *J. Espinosa* 2386 (IEB, MEXU, XAL); Picacho de la Tinaja, ladera N, *E. Mayo* 201 (IEB, MEXU, XAL); 6 km al S de Pátzcuaro, carretera a Opopeo, *E. Mayo* 262 (IEB, MEXU, XAL), 318 (IEB, MEXU, XAL); ±2 km al N de la exhacienda de Charahuén, *M. E. Molina* y *S. Zamudio* 387 (IEB, MEXU, XAL); 2 km al SE del cerro de El Estribo, *E. Moreno* 602 (IEB, MEXU, XAL); ladera W del cerro Blanco, *S. Zamudio* 14965 (IEB). **Mpio. de Quiroga:** Chupícuaró, *J. M. Escobedo* 1376 (IEB, MEXU); cerro de Tocus, *J. M. Escobedo* 1534 (ENCB); cerro del Tzirate, *C. López* 643 (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante:** 8 km al S de Pátzcuaro, por la carretera a Villa Escalante, *H. M. Hernández et al.* 95 (ENCB); Lago Zirahuén, *M. González et al.* 617 (MEXU, UAMIZ); Agua Verde, *J. Rzedowski* 40265-A (IEB). **Mpio. de Tingambato:** Pichátaro: *J. M. Escobedo* 385 (ENCB, HCIB, IEB). **Mpio. de Tzintzuntzan:** Col. Lázaro Cárdenas, *H. Díaz-Barriga* 1904 (IEB); *ibid.*, *J. M. Escobedo* 1136 (IEB, MEXU); Huecanditío, Ihuatzio, *H. Díaz-Barriga* y *N. López* 2329 (IEB, MEX, XAL); cerro Tariaqueri, *J. M. Escobedo* 2581 (CHAP, IEB, MEXU, XAL), 2582 (CHAP, IEB, MEXU, XAL), 2583 (IEB, MEXU, TEX); *ibid.*, *R. Olivo* 123 (IEB); Col. San Lázaro, *J. M. Escobedo* 1143 (IEB, MEXU); cerro El Malacate frente al Tarerío, *E. Mayo* 459 (ENCB, IEB). **Mpio. de Uruapan:** pedregal al E de Capácuaro, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 3182 (IEB); 3736 (IEB, MEXU, XAL); 4103 (IEB, MEXU, XAL, ZEA); Malpaís de Capácuaro, *E. Pérez-Calix* 3543 (IEB). **Mpio. de Zacapu:** La Angostura, rumbo al Reventón, *A. Grimaldo* 127 (IEB, MEXU, XAL); 7 km al SW de Los Espinos, Pedregal Prieto, *A. Grimaldo* 149 (IEB, XAL); 5 km al SW de Los Espinos, *A. Grimaldo* 336 (IEB, MEXU, XAL); 5 km al S de Las Canoas, *A. Martínez* 631 (ENCB, IEB). **Mpio. de Zinapécuaro:** 4 km al E de Taimeo, sobre el camino a Maravatío, *J. Rzedowski* 46064 (IEB, MEXU).

Fuchsia encliandra Steud., *Nom. Bot. (Steudel)* 1: 649. 1840. *Encliandra parviflora* Zucc., *Abh. Akad., Muenchen* 2: 337. 1837. *F. parviflora* (Zucc.) Hemsl., *Diag. Pl. Nov.* 1: 15. 1878; *non F. parviflora* Lindley. 1827. TIPO: MÉXICO. Procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México, *K. W. F. Karwinski s.n.*, s.f. (holotipo: M 0171442!).

Arbustos erectos, dioicos, de 0.2 a 2 m de alto. **Tallos** teretes, canescentes a tomentosos. **Hojas** opuestas, estípulas de 0.5 a 1 mm de largo, pecíolos de 1 a 9 mm de largo, láminas elípticas a estrechamente ovadas, de (0.5)0.9 a 2.7(3.7)

cm de largo, de 0.4 a 1.7(2.9) cm de ancho, ápice agudo a cortamente acuminado, base cuneada a atenuada, margen entero a serrado, ciliado, haz pubescente o glabro. **Flores** unisexuales, las masculinas de mayor tamaño, axilares, solitarias, colgantes, pedicelo de 5 a 19 mm de largo, puberulento; **hipanto** rojo, de 4.5 a 12 mm de alto; **sépalos** 4, pubescentes por fuera, de 2.4 a 4.5 mm de largo, de 0.8 a 2.6 mm de ancho; **pétalos** 4, blancos o rojos, de 1.2 a 4 mm de largo; **nectario** 8-lobado; **androceo** con filamentos desiguales; **gineceo** con estilo exerto, de 6.5 a 12.5 mm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de baya, negra; **semillas** cimbiformes, rojas, mayores que 3 mm de largo, de 1.1 a 2.7 mm de diámetro, superficie lisa.

Discusión. *Fuchsia encliandra* es morfológicamente similar a *F. cylindracea*, de la cual difiere por su tallo canescente a tomentoso, láminas de tamaño menor y pedicelos más cortos.

Distribución. Del centro de México a Nicaragua.

Diversidad. Especie polimorfa en la que se reconocen las subespecies *Fuchsia encliandra* subsp. *microphyloides* P. E. Berry & Breedlove, *F. encliandra* subsp. *tetractyla* (Lindl.) Breedlove y *F. encliandra* subsp. *encliandra*, esta última se registra en la región de estudio.

Fuchsia encliandra Steud. subsp. **encliandra**

Hojas con pecíolos de 2 a 20 mm de largo, láminas foliares lanceoladas, ovoides o elípticas, de 0.5 a 3.7 cm de largo, de 0.4 a 2.9 cm de ancho; **hipanto** rojo, de 4.5 a 12 mm de alto; **sépalos** rojos o blancos, triangulares, de 2.5 a 5 mm de largo, de 1.1 a 2 mm de ancho; **pétalos** blancos o rojos, circulares, de ca. 3.5 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho; **nectario** 8-lobado; **gineceo** con estilo exerto en las flores pistiladas, de 7.5 a 11 mm de largo. **Fruto** en forma de baya, negra, de 4.5 a 10 mm de diámetro; **semillas** rojas, mayores que 3 mm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, superficie lisa.

Distribución. Subespecie endémica a México, se conoce de Cd.Mx., Gro., Gto., Jal., Mich., Mor., Oax., Pue., Qro. y S.L.P.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en laderas con bosques templados con *Arbutus*, *Juniperus*, *Pinus* o *Quercus*, a veces en

asociaciones de estos géneros, está bien representado en gran parte del área de estudio en Querétaro, Guanajuato y norte de Michoacán (Fig. 5). Alt. 1600-2830 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a octubre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Atarjea: 7 km al N de Carricillo, sobre el camino a La Florida, *J. Rzedowski* 52903 (IEB); Los Pinitos, cerca de Carricillo, *E. Ventura* y *E. López* 7889 (IEB); Cuisillos, *E. Ventura* y *E. López* 8286 (IEB, MEXU, XAL); El Coporito, *E. Ventura* y *E. López* 8866 (IEB, QMEX), 8876 (ENCB, IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Jalpan de Serra:** 9-10 km

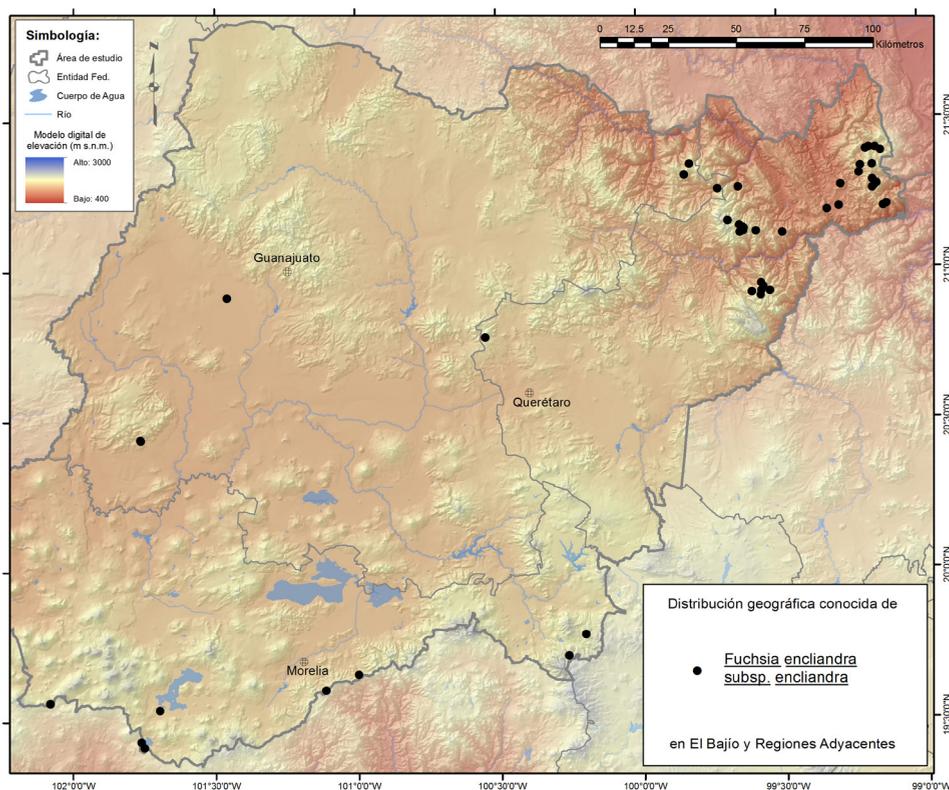


Figura 5: Mapa de distribución de *Fuchsia encliandra* Steud. subsp. *encliandra*, en la región de estudio.

al S de San Juan de los Durán, cerro Grande, *B. S. Servín 1107* (IEB, MEXU, QMEX). **Mpio. de Landa de Matamoros:** ± 4 km de la carretera a Jalpan - Xilitla, hacia Tres Lagunas, *E. Carranza 625* (IEB); NW de La Joya del Hielo, S del parador Santa Martha, *E. Carranza 1810* (IEB, QMEX); $\pm 3-4$ km al WNW de la Lagunita de San Diego, *E. Carranza 2551* (IEB, QMEX); cerro Piedra de la Cruz, al NE de Pinalito, *E. Carranza 2727* (IEB); vertiente E y SE del cerro Piedra de la Cruz, *E. Carranza 3175* (IEB); 7 km por brecha Tres Lagunas y Valle de Guadalupe, *H. Díaz-Barriga 3860* (ENCB, MEXU); La Mesa, sendero hacia La Lagunita de San Diego a Llano Chiquito, a unos 4 km SE de La Lagunita de San Diego, *M. Fishbein et al. 5152* (IEB); parador Santa Marta, km 230.5 ca. 50 km W de Jalpan camino a Xilitla, *P. A. Fryxell 3802* (MEXU); al ENE de la Lagunita de San Diego, *G. Ocampo* y *E. Pérez-Calix 898* (IEB), *899* (IEB); El Banco, 1.5 km al SE de La Yesca, *H. Rubio 854* (IEB, MEXU); 2 km al SE de La Yesca, El Banco, *H. Rubio 1988* (IEB, QMEX); 5 km al W de El Lobo, sobre camino a Landa, *J. Rzedowski 9314* (ENCB, MEXU), *10900* (ENCB); cerca de Tres Lagunas, *J. Rzedowski 46670* (IEB, MEXU, QMEX); Landa, *B. S. Servín 1297* (IEB, QMEX); Joya del Hielo y alrededores, *S. Zamudio* y *E. Pérez-Calix 9884* (IEB); *ibid.*, *S. Zamudio* y *E. Carranza 10725* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles:** 1 km al S de Pinal de Amoles, *E. Carranza 511* (IEB); 2 km al NE de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Jalpan, *E. Carranza 1940* (IEB, QMEX); Al W de San Gaspar, *E. Carranza 2066* (IEB, MEXU, QMEX); ± 2 km al NNE del Puerto El Tejamanil, *E. Carranza 2565* (IEB, MEXU); Otomites, al WNW de El Ranchito, *E. Carranza 3666* (IEB, MEXU); Pinal de Amoles, *H. Puig 2723* (MEXU); 2 km al SW de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46886* (IEB); Pinal de Amoles, *S. Zamudio 2657* (ENCB, MEXU, QMEX); La Cañada, *S. Zamudio 5361* (IEB), *5362* (IEB, MEXU); 10 km al E de San Pedro Escanela, por la brecha a Jalpan, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga 5298* (IEB). **Mpio. de Querétaro:** en la parte más alta de la Sierra, *I. Sánchez 36* (MEXU). **Mpio. de San Joaquín:** ± 3 km al W de La Veracruz, carretera a San Joaquín, *E. Carranza* e *I. Silva 6366* (IEB); brecha San Joaquín - El Durazno, *R. Hernández* y *C. Orozco 11702* (MEXU, QMEX); San Cristóbal, cerca de San Joaquín, *J. Orozco et al. 10918* (IEB, MEXU, QMEX); zona arqueológica de Toluquilla, *Y. Pantoja 300* (IEB, QMEX); entre San Joaquín y Corral Blanco, *S. Zamudio* y *E. Pérez-Calix 7953* (IEB); ± 4 km al N de San Joaquín por el camino a El Durazno, *S. Zamudio 11111* (IEB). **MICHOACÁN.** **Mpio. de Charo:** cerca de Pontezuela, 25 km al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, *J. Rzedowski 42425* (IEB). **Mpio. de Erongarícuaro:** Pedregal de Tócuaro, *J. M. Escobedo 2402* (IEB, MEXU, QMEX); en la parte más alta de la Sierra, *E. Pérez-Calix 3698* (IEB). **Mpio. de Morelia:** 1 km en línea recta al ENE de Agua Zarca por la terracería a la cima de Pico Azul, *P. Carrillo-Reyes* e *I. Torres 5297* (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante:** 1 km al S de Copándaro, *J. Rze-*

dowski 39560 (IEB, MEXU); Agua Verde, *J. Rzedowski 40265* (IEB), *40266* (IEB). **Mpio. de Senguio:** a 0.83 km al SSW de San José Corrales, *D. Álvarez y F. Colín 14484* (MEXU). **Mpio. de Tlalpujahua:** entre Santa María y Estanzuela, *I. García y M. E. García 2021* (IEB). **Mpio. de Uruapan:** pedregal al E de Capacuaro, *E. García y E. Pérez-Calix 3184* (IEB).

Fuchsia fulgens DC., Prodr. 3: 39. 1828. TIPO: MÉXICO. Michoacán: Pátzcuaro (*in saxosis Patzquari montibus*). Lámina 362 de Fl. Mexicana Icones, ined., Sessé y Mociño 1787-1803 (lectotipo: designado por **R. McVaugh, 2000**).

Fuchsia racemosa Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. p. 58. 1887. TIPO: MÉXICO. México. *M. Sessé y J. M. Mociño 5211*, s.f. (lectotipo: MA 603347!, designado por **R. McVaugh, 2000**).

Nombres comunes registrados en la zona: acuacua (lengua purépecha), arete, frutilla, tirindi tztiziki charápití, uaporukas (lengua purépecha).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: aljaba, flor de arete, flor de nácar, fucsia, fucsia brillante, fucsia luminosa, pendientes de la reina.

Arbustos de 0.5 a 2 m de alto. **Tallos** teretes, glabros a hirsutos, a veces con pubescencia estrigosa. **Hojas** opuestas, estípulas triangulares, de hasta 5 mm de largo, pecíolos alados, de 0.4 a 6.7 cm de largo, láminas ovadas o elípticas, de 2 a 19 cm de largo, de 1.2 a 12 cm de ancho, ápice agudo o apiculado, base obtusa, cuneada o cordada, margen serrado, a veces semientero, ciliado, haz y envés glabros o puberulentos. **Inflorescencia** terminal, en forma de racimo o panícula simple, colgante, brácteas de 5 a 10 mm de largo, de 0.1 a 1 mm de ancho, pedicelos de 9 a 24 mm de largo. **Flores** hermafroditas, péndulas, 4-meras; **hipanto** rojo, de 3.6 a 5.8 cm de alto; **sépalos** triangulares, rojos, de 11 a 13 mm de largo, de 3 a 5.4 mm de ancho; **pétalos** rojos, a veces con máculas rosadas o rosados, de 6 a 7 mm de largo, de 3.5 a 5 mm de ancho; **nectario** en forma de banda, menor que 0.5 mm de alto; **androceo** con filamentos desiguales; **gineceo** con estilo de 6.6 a 7.2 cm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de baya, negra, de 1 a 1.5 cm de diámetro; **semillas** cimbiformes, pardas, de ca. 1.5 mm de largo, de ca. 0.8 mm de ancho, superficie lisa.

Distribución. Especie endémica a México, se conoce de Col., Gro., Jal., Méx., Mich. y Mor.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece sobre laderas de bosques de pino-encino y en matorrales xerófilos, generalmente asociado a rocas, en el norte Michoacán (Fig. 6). Alt. 2050-2300 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a septiembre.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Coeneo: carretera 15, 3 km ESE de Comanja, 16 km ESE de Zacapu, *H. Iltis et al. 436* (MEXU, TEX); 3 km al E de Comanja, sobre la carretera a Quiroga, *J. Rzedowski 38604* (IEB, MEXU). **Mpio. de Erongarícuaro:** Pedregal de Caharahuakuti, *J. Caballero* y *C. Mapes 274* (MEXU); Pedregal de Tócuaro, *J. M. Escobedo 2404* (IEB); 3/4 km al NW de la

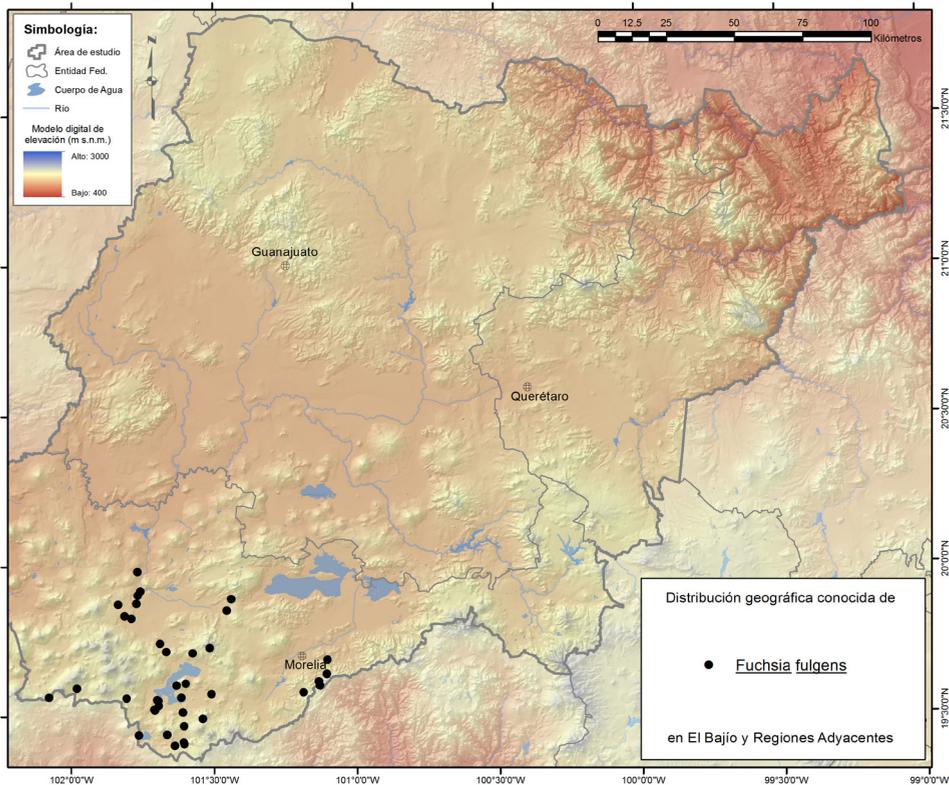


Figura 6: Mapa de distribución de *Fuchsia fulgens* DC., en la región de estudio.

hacienda de Charahuén, *J. Espinosa* 2174 (IEB, XAL); alrededores de Arócutin, *E. Mayo* 299 (IEB, MEXU); Pedregal de Arócutin, *M. E. Molina* y *S. Zamudio* 88 (IEB, XAL); *ibid.*, *S. Zamudio* 12011 (IEB); Pedregal de Tócuaro, *E. Pérez-Calix* 3695 (IEB, XAL); alrededores de Charahuén, *J. Rzedowski* 49452 (IEB); Curitzia en el Malpaís de Arócutin, *S. Zamudio* 11078 (IEB). **Mpio. de Huaniqueo:** centro E del pedregal pequeño, 0.8 km al SW de Tendeparacua, *P. Silva* 8 (MEXU), 29 (MEXU); 1.8 km al NE de Coeperio, *P. Silva* 898 (IEB, MEXU); **Mpio. de Jiménez:** alberca de Los Espinos, *R. Contreras* 96 (IEB, MEXU); cerro El Brinco, *E. Pérez-Calix* y *E. García* 1510 (IEB); cerro la Alberca, *E. Pérez-Calix* y *S. Zamudio* 3151 (IEB, XAL). **Mpio. de Morelia:** camino viejo a Atécuaro, *C. Medina* 1767-A (IEB); centro-SE del Pedregal Grande, *A. L. Mirón* 148 (MEXU); 730 m al SE del poblado El Laurelito, ejido de Tumbisca, *A. L. Mirón et al.* 239 (MEXU); 30 km al E de Morelia, sobre la carretera a Zitácuaro (km 283), *J. Rzedowski* y *de la Sota* 18386 (MEXU); 3 km al W de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, *J. Rzedowski* 46497 (IEB, MEXU); 1 km al W de Agua Zarca, próxima a San Miguel del Monte, *J. Rzedowski* 53978 (IEB); 1 km al S de San Miguel del Monte, *S. Zamudio* y *E. Pérez-Calix* 8428 (IEB, MEXU). **Mpio. de Nahuatzen:** 3 km al S de Arantepacua, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 2962 (IEB). **Mpio. de Quiroga:** cerro del Tzirate, *C. López* 1061 (IEB, MEXU, TEX); **Mpio. de Panindícuaro:** Panindícuaro, *F. Ramos* 370 (MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** aprox. 9 km de Pátzcuaro, carretera a Cuanajo, *E. Carranza* 732 (IEB); cerro El Triángulo, *H. Díaz-Barriga* 1483 (IEB, MEXU); cerro Jucamen, *J. M. Escobedo* 2551 (IEB, XAL); 2 km al SW de Pátzcuaro, al W de la salida a Opopeo, *J. Espinosa* 1225 (IEB, MEXU); lava beds near Patzcuaro, *C. G. Pringle* 4123 (LL, MEXU); ±6 km al S de Pátzcuaro por la carretera a Santa Clara, *S. Zamudio* 14150 (IEB). **Mpio. de Quiroga:** cerro La Acumara, 6 km de Santa Fe de la Laguna, *H. Díaz-Barriga* 1052 (MEXU). **Mpio. de Salvador Escalante:** Opopeo, *J. M. Escobedo* 12 (IEB, MEXU); Copándaro, *J. M. Escobedo* 988 (MEXU); Casas Blancas, *J. M. Escobedo* 1505 (MEXU, XAL); faldas cerro San Miguel, *E. Pérez-Calix* 142 (IEB, MEXU); cerro La Cantera, *E. Pérez-Calix* y *H. Díaz-Barriga* 262 (IEB, MEXU). **Mpio. de Tingambato:** SO de San Francisco Pichátaro, *J. Caballero* y *C. Mapes* 606 (MEXU). **Mpio. de Tzintzuntzan:** La Joya, Barranca Honda, Ucazanastacua, *J. Caballero* y *C. Mapes* 219 (IEB); cerca del rancho Los Corrales, *H. Díaz-Barriga* 1387 (IEB, MEXU); Huecanditio, cerca de Ihuatzio, *H. Díaz-Barriga* y *N. López* 2331 (IEB, MEXU); ladera NW del cerro Tariaqueri, *S. Zamudio* 11501 (IEB). **Mpio. de Uruapan:** pedregal al E de Capácuaro, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 3728 (IEB, MEXU). **Mpio. de Zacapu:** W de Santa Gertrudis, *A. Grimaldo* 40 (IEB); La Angostura, rumbo al Reventón, *A. Grimaldo* 99-B (IEB, XAL), 129 (IEB, XAL); Malpaís Negro, ca. 7 km al SW de Los Espinos, *S. Zamudio* y *A. Grimaldo* 6657 (MEXU).

Fuchsia microphylla Kunth, Nov. Gen. Sp. (ed. cuarto) 6: 103-104, t. 534. 1823. TIPO: MÉXICO. Michoacán (*Crescit in monte ignivomo Jorullo, alt. 550 hex.*), *A. Bonpland* y *A. von Humboldt s.n.*, s.f. (holotipo: P 00679568!, isotipo: F 0066350!).

Fuchsia aprica Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 4: 18. 1940. TIPO: MÉXICO. Chiapas: volcán de Tacaná, in open rocky places, alt. 2000-4038 m, *E. Matuda* 2378, ago 1938 (MICH 1210534!).

Nombre común registrado en la zona: arete de cocinera.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: chilco, fucsia de hoja pequeña.

Arbustos ginomonodioicos, de 0.5 a 5 m de alto. **Tallos** teretes a angulares, pubescencia parda. **Hojas** opuestas o verticiladas, estípulas triangulares, de ca. 1 mm de largo, pubescentes, pecíolo hasta de 1.5 cm de largo, glabro o pubescente, láminas lanceoladas, elípticas o rómbicas, de (0.3)0.6 a 4 cm de largo, de 0.2 a 2.6 cm de ancho, ápice y base obtusas o agudas, margen marcadamente serrado, ciliado, envés más pálido que el haz. **Flores** hermafroditas y unisexuales, pistiladas, las primeras de tamaño mayor, 4-meras, axilares, solitarias, pedicelos de (2.5)3 a 15 mm de largo; **hipanto** obcónico, rojo-purpúreo o blanco, de 3.5 a 17 mm de alto; **sépalos** lanceolados, ápice acuminado, de 1.5 a 5.8 mm de largo, de 1.2 a 2.5 mm de ancho; **pétalos** elípticos o circulares, ápice emarginado, blancos a rojos después de la fecundación, de 0.3 a 1.5(4) mm de largo, de 1.2 a 4 mm de ancho; **nectario** anular, sin o con cuatro lóbulos; **androceo** con estambres cortos, filamentos desiguales; **gineceo** con estilo exerto, de 2.5 a 8(11) mm de largo; estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de baya, negra, de 1 a 3 mm de diámetro; **semillas** cimbiformes, pardas, de 1 a 2.6 mm de largo, de 0.5 a 1.2 mm de diámetro, superficie lisa.

Diversidad. Especie polimorfa en la que se reconocen seis subespecies, dos de ellas se registran en la región de estudio.

Distribución. Del centro de México a Panamá.

CLAVE PARA LAS SUBESPECIES

1. Hipanto rojizo, generalmente mayor que 4.5 mm de alto
..... *F. microphylla* subsp. *microphylla*

1. Hipanto blanco o blanco-verdoso, generalmente menor que 4.5 mm de alto
 *F. microphylla* subsp. *hidalgensis*

Fuchsia microphylla Kunth subsp. **microphylla**

Arbustos de 0.5 a 1.2 m de alto, pubescentes. **Hojas** con pecíolo de hasta 10 mm de largo, láminas de 3 a 25 mm de largo, de 2 a 12 mm de ancho, margen serrado. **Flores** con pedicelos de 2.5 a 12 mm de largo; **hipanto** obcónico, rojizo, generalmente mayor que 4.5 mm de alto; **sépalos** de 3.5 a 4 mm de largo; **gineceo** con estilo de 7 a 11 mm de largo (Fig. 7).

Distribución. Subespecie distribuida del centro de México a Oaxaca, se conoce de Cd.Mx., Col., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., ¿Qro.?, S.L.P., Tlax. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en laderas formando parte de la vegetación secundaria de bosques templados con *Abies*, *Pinus* o *Quercus*, en el sur de Guanajuato y norte de Michoacán (Fig. 8). Alt. 2150-3500 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a diciembre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO. Mpio. de Acámbaro:** El Moro, A. Rubio 176 (MEXU, XAL). **Mpio. de San José Iturbide:** alrededores de la presa Iturbide, V. Ramírez 475 (IEB). **MICHOACÁN. Mpio. de Angangueo:** Llano de las Papas, comunidad de Los Remedios, D. Álvarez y E. Martínez 13241 (MEXU); sierra Chincua, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca (alrededores del vivero forestal), E. Arellano et al. 4 (IEB, MEXU, XAL); Llano de las Papas, límite entre el Michoacán y el Edo. de México, P. Balderas 148 (IEB, QMEX); 7.5 km al NNE de Angangueo, zona de hibernación de la mariposa monarca, J. L. Brunhuber et al. 148 (UAMIZ); 1.5 km al E del Llano de las Papas, E. Carranza 3833 (IEB, MEXU); sierra Chincua, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, M. G. Cornejo et al. 10 (IEB, MEXU), 139 (IEB, XAL), 437 (IEB, MEXU), 1103 (IEB, MEXU), 1542 (IEB, MEXU), 1605 (IEB, MEXU); Las Papas, sierra Chincua, M. E. García e I. García 1982 (IEB); Chincua, terrenos federales, J. Martínez 1243 (MEXU), 1301 (MEXU); Chincua, 4 km del camino a la cañada del Zapatero, J. Martínez 1294 (MEXU); zona núcleo Chincua, J. Martínez 1365 (IEB); santuario sierra Chincua, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, M. Á. Salinas et al. 228 (IEB, MEXU), 755 (IEB, MEXU), 803 (IEB, MEXU), 864 (IEB, MEXU). **Mpio. de Cherán:** cerro

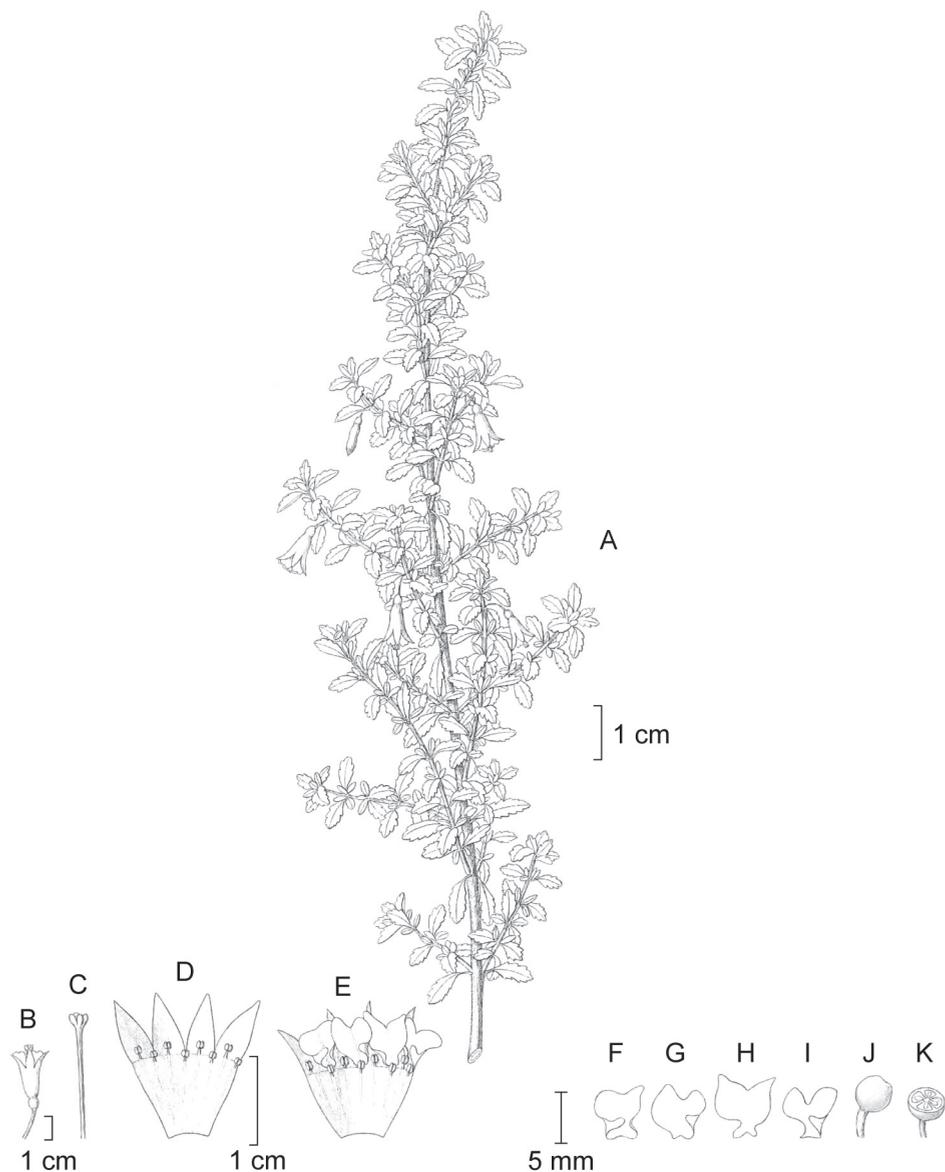


Figura 7: *Fuchsia microphylla* Kunth subsp. *microphylla*. A. hábito; B. flor; C. estilo y estigma; D. flor disectada mostrando los estambres; E. flor en vista lateral; F-I. pétalos; J. ovario; K. ovario en sección transversal. Ilustrador desconocido, reproducido de Nova genera et species plantarum vol. 6: t. 534. 1823, lámina disponible en plantillustrations.org

La Virgen, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 3331 (IEB); cerro San Marcos, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 3382 (IEB); cerro de la Flor, 7 km al NE de Cherán, *M. Pérez R.* 73 (IEB, MEXU, XAL); ladera SE de cerro Grande (K'er Huata), Santa Cruz Tanaco, *S. Zamudio* 5431 (ENCB, IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Chilchota:** cerro Viejo, vereda a Sindamicha, *J. A. Machuca* 6216 (IEB). **Mpio. de Huiramba:** cerro de la Nieve, *J. Aragón* 631 (IEB); parte alta del cerro La Taza, *H. Díaz-Barriga* y *S. Zamudio* 2621 (IEB, MEXU); ladera W del cerro de la Nieve, *E. García* 3485 (IEB, MEXU). **Mpio. de Nahuatzen:** Llano de Cananguio, entre Pichátaro y Sevina, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 2836 (IEB); cerro El Pilón, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 4091

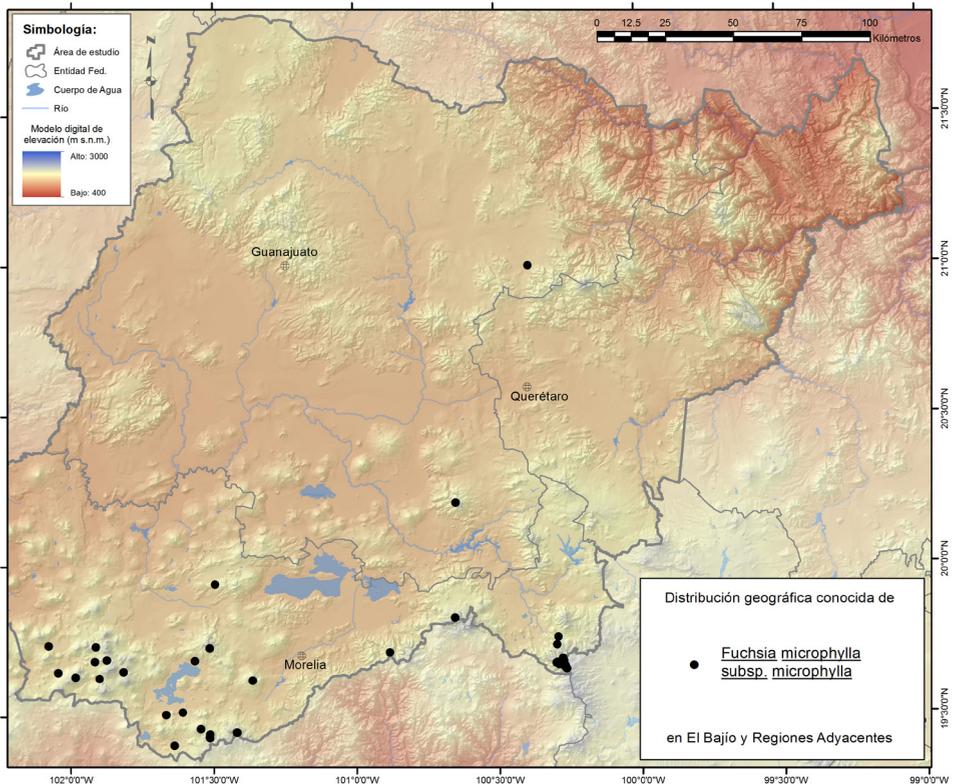


Figura 8: Mapa de distribución de *Fuchsia microphylla* Kunth subsp. *microphylla*, en la región de estudio.

(IEB, MEXU, XAL); San Isidro, 1 km al norte de San Isidro, *J. N. Labat 2505* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Quiroga:** cerro del Tzirate, *C. López 1160* (IEB). **Mpio. de Paracho:** cerro del Águila, *H. Díaz-Barriga y S. Zamudio 3452* (ENCB, IEB); parte alta del cerro del Águila, *E. García et al. 3135* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Pátzcuaro:** cerro del Burro, *J. M. Escobedo 521* (ENCB, IEB, MEXU), *835* (IEB); parte alta del cerro del Burro, cerca de Cuanajo, *J. M. Escobedo 1041* (IEB, LL, MEXU); cerro El Frijol, *J. M. Escobedo 1789* (IEB); cerro Jucamen, *J. M. Escobedo 2556* (IEB, MEXU, XAL); 3 km al W del cerro del Estribo por la carretera federal núm 14, *B. Morales y M. A. Chávez 14* (IEB). **Mpio. de Queréndaro:** cerca del rancho Milpillas, *J. S. Martínez 1335* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Quiroga:** cerro El Zirate, Santa Fé de la Laguna, *J. Caballero y C. Mapes 1082* (IEB, MEXU). **Mpio. de Salvador Escalante:** cerro del Burro, *E. Pérez-Calix 45* (IEB, MEXU), *269* (IEB); cerro San Miguel, *E. Pérez-Calix 345* (HUAP, IEB); cerro del Burro, *E. Pérez-Calix y T. Platas 3225* (IEB, XAL, ZEA). **Mpio. de Senguio:** alrededores de Capilla de Ocotál, 6 km al SSW de Chincua, *J. Rzedowski 48349* (IEB, MEXU, QMEX). **Mpio. de Zinapécuaro:** presa La Gachupina, *M. J. Jasso 490* (IEB, MEXU, XAL); lado W del cerro San Andrés, *M. J. Jasso 594* (IEB, MEXU); arroyo La Yerbabuena, al NW de la presa Laguna Larga, *M. J. Jasso 1748* (IEB); parte alta del cerro San Andrés, *S. Zamudio 5560* (IEB).

Fuchsia microphylla Kunth subsp. **hidalgensis** (Munz) Breedlove, Univ. of Calif. Publ. Bot. 53: 43. 1969. *F. minutiflora* var. *hidalgensis* Munz, Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 25: 93, t. 15. 1943. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Trinidad, moist woodlands. *C. Pringle 8808*, 30 abril 1904 (holotipo: POM, isotipo: PH 00014580!).

Arbustos de ca. 80 cm de alto, puberulentos. **Hojas** con pecíolo de hasta 0.5 cm de largo, láminas de 1.5 a 4 cm de largo, de 0.2 a 1.1 cm de ancho, margen serrado. **Flores** con pedicelos de 4 mm de largo; **hipanto** blanco, generalmente menor que 4.5 mm de alto, pubescente; **sépalos** de 3 a 4 mm de largo; **pétalos** blancos, de ca. 2.5 mm de largo, de ca. 3 mm de ancho; **gineceo** con estilo de 9 a 10 mm de largo.

Distribución. Subespecie endémica a México, se conoce de Hgo., Pue. y Qro.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosque de *Pinus patula*, sobre ladera caliza, conocido de una sola colecta en el noreste de Querétaro (Fig. 9). Alt. 2700 m.

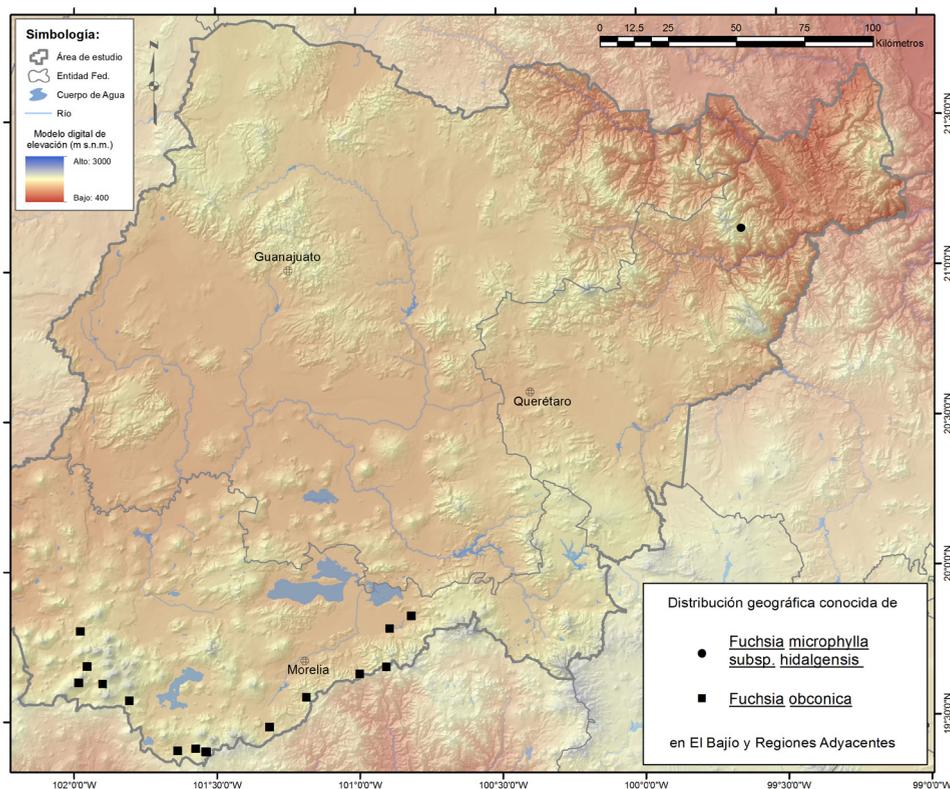


Figura 9: Mapa de distribución de *Fuchsia microphylla* Kunth subsp. *hidalgensis* (Munz) Breedlove y *Fuchsia obconica* Breedlove, en la región de estudio.

Fenología. Florece en junio, fructificación no registrada.

Ejemplares examinados. QUERÉTARO. Mpio. de Pinal de Amoles: 2 km al SW de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski* 46907 (ENCB, MEXU, QMEX).

Fuchsia obconica Breedlove, Univ. Calif. Publ. Bot. 53: 54. 1969. TIPO: MÉXICO. Estado de México: 3.5 mi al SO de Temascaltepec camino a Tejuipilco. *D. E. Breedlove* 15803, 30 julio 1967 (holotipo: CAS 0002702!, isotipo: MEXU 00254403!).

Arbustos dioicos, erectos, de 1 a 1.6 m de alto. **Tallos** glabros, hirtulos o estrigosos. **Hojas** opuestas, estípulas de 0.5 a 1 mm de largo, pubescentes, pecíolos de 2 a 27 mm de largo, pubescentes, láminas lanceoladas, ovadas o elípticas, de 0.7 a 9 cm de largo, de 0.5 a 3.5 cm de ancho, ápice acuminado o agudo, base atenuada o cuneada, margen subentero a dentado, estrigulosas en ambas superficies. **Flores** unisexuales, las masculinas de tamaño mayor, 4-meras, axilares, solitarias, pedicelos de 3 a 9 mm de largo; **hipanto** obcónico, blanco o blanco-verdoso, de 2 a 9.5 mm de alto; **sépalos** blancos, triangulares, de 2 a 5 mm de largo, de 1 a 2.5 mm de ancho; **pétalos** blancos, emarginados, de 1.5 a 3 mm de largo, de 1.2 a 3 mm de ancho; **nectario** 4-lobado; **androceo** con filamentos desiguales; **gineceo** con estilo exerto, de ca. 4.5 mm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de baya, negra, de 4.5 a 7 mm de diámetro; **semillas** pardas, cimbiformes, de ca. 2.3 mm de largo, de ca. 1.3 mm de diámetro, superficie lisa.

Distribución. Especie endémica de México, se conoce de Col., ¿Gto.?, Jal., Méx. y Mich.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en laderas con bosque de pino y pino-encino, en el norte de Michoacán (Fig. 9). Alt. 2100-2850 m.

Fenología. Florece y fructifica de agosto a enero.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Acuitzio: cerro El Zopilote, *H. Díaz-Barriga 1445* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Charo:** cerca de Pontezuela, 22 km al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, *J. Rzedowski 45635* (IEB, XAL). **Mpio. de Cherán:** Lado NW del cerro San Miguel, *H. Díaz-Barriga 1737* (IEB); cerro San Marcos, *E. García* y *E. Pérez-Calix 3381* (IEB, MEXU, XAL); 3 km al S de Cherán rumbo a Nahuatzen, *A. Martínez 7* (IEB); 3 km al S de Cherán rumbo a Nahuatzen, *M. Pérez 170* (IEB); Cherán, ladera NE del cerro San Marcos, *M. Pérez 219* (IEB); ladera NE del cerro San Marcos, *S. Zamudio 5473* (ENCB, IEB, MEXU). **Mpio. de Indaparapeo:** 1 km al W de Las Peras, *E. Carranza 5632* (IEB); ±2 km al NW de Las Peras, *E. Carranza* y *S. Zamudio 4234* (MEXU); cerca de Las Peras, *J. Rzedowski 42349* (ENCB, IEB, XAL). **Mpio. de Morelia:** 3 km al SE de Atécuaro, *J. S. Martínez 1887* (ENCB, IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Nahuatzen:** cerro La Virgen, entre Comachuén y Sevina, *A. Martínez 664* (ENCB, IEB). **Mpio. de Queréndaro:** Las Adjuntas, carretera Queréndaro - Maravatío, *H. Díaz-Barriga et al. 6780* (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante:** cerro San Miguel, *M. Cruz* y *T. Platas 62* (IEB, XAL); cerro La Tapada, cerca de San Gregorio, *H. Díaz-Barriga 1952* (IEB); cerro El Aguacate, *J. M. Escobedo 1727* (IEB, MEXU, UAMIZ, XAL);

San Gregorio, *E. Pérez-Calix* 196 (IEB, XAL). **Mpio. de Tingambato**: Pichátaro, *S. Zamudio* 5231 (ENCB, IEB); **Mpio. de Zinapécuaro**: cerca del Balneario Eréndira, *H. Díaz-Barriga* 4282 (IEB, XAL).

Fuchsia thymifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 6: 82, t. 535. 1823. TIPO: MÉXICO. Michoacán: Pátzcuaro (*Crescit in Regno Mexicano, prope Patzcuaro, alt. 1130 hex., locis temperatis*), *A. Bonpland* y *A. Humboldt s.n.*, s.f. (holotipo: P00679569!).

Nombre común registrado en la zona: itz 'tarimu (lengua purépecha).

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: adelaída.

Arbustos ginomonodioicos, de 0.3 a 2(3) m de alto. **Tallos** subglabros a pubescentes. **Hojas** opuestas, pecíolos de 0.1 a 2.4 cm de largo, láminas elípticas, ovadas u obovadas, de 0.4 a 6.5 cm de largo, de 0.3 a 3.2 cm de ancho, ápice obtuso o agudo, base atenuada o cuneada, margen entero a semientero, a veces serrado, pubescentes en ambas superficies. **Flores** hermafroditas y unisexuales pistiladas, las primeras de tamaño mayor, 4-meras, axilares, solitarias, pedicelos de 1.5 a 26 mm de largo; **hipanto** blanco-rosado, de 1.3 a 7 mm de alto, glabrescente; **sépalos** triangulares, pubescentes, de 2 a 6 mm de largo, de 1.2 a 3.2 mm de ancho; **pétalos** rojos o rosados, de 1.8 a 4 mm de largo, de 1.1 a 3.2 mm de ancho; **nectario** 8-lobado; **androceo** con filamentos desiguales; **gineceo** con estilo exerto, de 3.8 a 12 mm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de baya, negra, de 3.5 a 9 mm de diámetro; **semillas** cimbiformes, pardas, de 1.9 a 2.3 mm de largo, de 0.9 a 1.1 mm de diámetro, superficie lisa.

Discusión. Especie polimorfa en la que se reconocen dos subespecies, *Fuchsia thymifolia* subsp. *minimiflora* (Hemsl.) Breedlove y *F. thymifolia* subsp. *thymifolia*. Se diferencian porque la primera tiene hojas más largas, el hipanto más corto y distribución restringida a Mesoamérica. Solo la variedad típica se registra en la región de estudio.

Distribución. México a Guatemala.

Fuchsia thymifolia Kunth subsp. *thymifolia*. *Fuchsia pringlei* B. L. Rob. & Seaton, Proc. Amer. Acad. Arts. 28: 106. 1893. TIPO: MÉXICO. Michoacán. Mpio. de Pátzcuaro: montañas cerca de Pátzcuaro, *C. Pringle* 4140, julio 1892 (lectotipo: GH 00054059!, isolectotipo: MO 313983!).

Fuchsia colimae Munz, Proc. Calif. Acad. IV. 25: 90. 1943. TIPO: MÉXICO. Jalisco: from Volcano of Colima, *M. E. Jones* 224, 13 julio 1892 (POM, isotipo: NY 00231353!).

Arbustos de 1.5 a 2 m de alto, glabros a pubescentes. **Hojas** opuestas o verticiladas, estípulas de ca. 0.5 mm de largo, pecíolos de 1 a 6 mm de largo, láminas elípticas, ovadas o lanceoladas, de 8 a 20 mm de largo, de 1.2 a 9 mm de ancho, ápice obtuso o agudo, base obtusa. **Flores** con pedicelos de 2 a 6 mm de largo; **hipanto** de 1 a 1.5 mm de alto; **sépalos** de 1.5 a 2.5 mm largo; **pétalos** de 1 a 1.5 mm largo; **gineceo** con estilo de hasta 1 cm de largo.

Distribución. Subespecie endémica a México, se conoce de Cd.Mx., Dgo., Gto., Hgo., Jal., Mich., Mor., Nay., Pue., Qro., Sin., Tlax. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en cañadas y a orilla de caminos, en bosques templados con *Abies*, *Pinus* y *Quercus*, en Guanajuato, Querétaro y abundante en el norte de Michoacán (Fig. 10). Alt. 1890-3200 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a diciembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Acámbaro: parte alta del cerro El Moro, sierra de los Agustinos, *H. Díaz-Barriga* 3977 (ENCB, IEB). **Mpio. de Jerécuaro:** cerro del Agustino, al N de Cieneguillas, *H. Díaz-Barriga* 3033 (ENCB, IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Amealco de Bonfil:** ±2 km al S de Laguna de Servín, *E. Carranza* y *S. Zamudio* 6218 (IEB); alrededores de Chitejé, *J. Rzedowski* 45743 (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles:** al W de San Gaspar, *E. Carranza* 2070 (IEB, MEXU, XAL); San Gaspar, *S. Zamudio et al.* 7487 (IEB). **Mpio. de San Joaquín:** San Joaquín, *R. Hernández et al.* 10823 (IEB, QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Acuitzio:** camino al Tzintzun, *H. Díaz-Barriga* 5051 (IEB). **Mpio. de Angangueo:** sierra Chincua, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, *M. G. Cornejo* y *G. Ibarra* 207 (IEB, MEXU); *ibid.*, *M. A. Salinas* y *J. Martínez* 514 (IEB, MEXU). **Mpio. de Contepec:** cerro Altamirano, *M. G. Cornejo et al.* 770 (MEXU), 1496 (MEXU), 1547 (MEXU), 1669 (MEXU); *ibid.*, *G. Ibarra et al.* 4309 (MEXU), 4459 (MEXU); *ibid.*, *M. A. Salinas* y *J. Martínez* 433 (MEXU); cerca de la cima del cerro Altamirano (Llano), camino al Llano, *M. G. Cornejo et al.* 568 (IEB); cerro Altamirano, camino al Llano, *M. G. Cornejo et al.* 595 (IEB, MEXU), 697 (IEB), 775 (IEB), 4962 (IEB, MEXU); 2 km de Santa María la Ahogada, *M. G. Cornejo et al.* 833 (IEB); 2.5 km hacia el NO de Santa María la Ahogada, *M. G. Cornejo* 1454 (IEB, MEXU); cerro Altamirano, 2 km de Contepec, *M. G. Cornejo et al.* 1564 (IEB, MEXU); 5 km del camino de Santa María los Ángeles a Santa

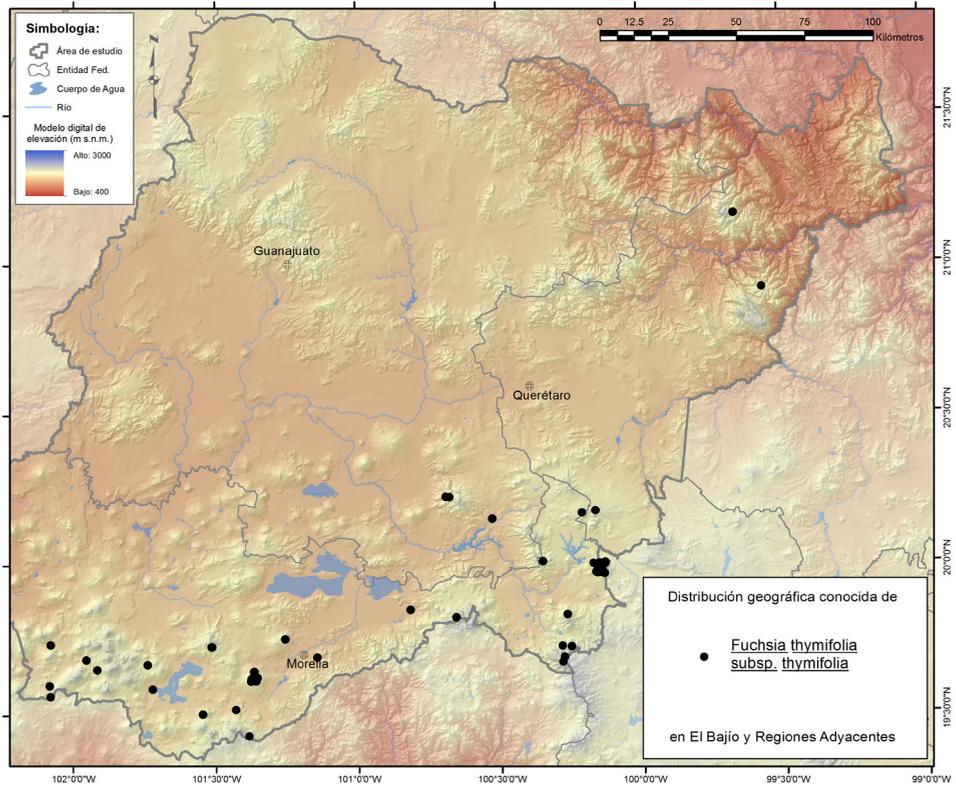


Figura 10: Mapa de distribución de *Fuchsia thymifolia* Kunth subsp. *thymifolia*, en la región de estudio.

María la Ahogada, *J. Martínez et al.* 1076 (MEXU); parte alta de cerro del Altamirano, *E. Pérez-Calix* y *E. García* 2567 (IEB, MEXU, XAL); cerro Altamirano, *M. Á. Salinas* 482 (IEB, MEXU). **Mpio. de Cherán:** 7 km al NE de Cherán, camino al cerro de Chatiro, *M. Pérez* 164 (IEB, XAL); Santa Cruz Tanaco, ladera SE del cerro Grande, *M. Pérez* 190 (ENCB, IEB). **Mpio. de Epatacio Huerta:** ±6 km de Polvillas, camino a Epatacio Huerta, *E. Carranza* e *I. Silva* 5774 (IEB, MEXU, TEX); cerca de La Cima, 7 km al W de Amealco, *J. Rzedowski* 44543 (CHAP, ENCB, IEB, XAL); cerca de La Cima, *J. Rzedowski* 49581 (IEB, MEXU). **Mpio. de Erongaricuario:** camino a Zinciro, *J. M. Escobedo* 2070 (IEB, MEXU, XAL); 6.6 km al S de N15 vers Erongaricuario, *J. N. Labat* 365 (IEB). **Mpio. de Huiramba:** cerro Los Puercos y La Taza, *J. Aragón* 655 (IEB). **Mpio. de Lagunillas:** cerro El Águila,

M. G. Cornejo et al. 3264 (MEXU); Lagunillas, *M. Flores 166* (MEXU). **Mpio. de Morelia:** crest of ridge near Mil Cumbres along. Mex 15 about 47 miles east of Morelia, *D. E. Breedlove 7223* (ENCB); cerro El Águila, subiendo por San Nicolás Obispo, *M. G. Cornejo et al. 251* (IEB, MEXU); cerro del Águila, subiendo por Tacicuaro, *M. G. Cornejo et al. 2031* (IEB), 2287 (MEXU); cerro El Águila, *M. G. Cornejo y N. González 2957* (IEB, MEXU), 2970 (IEB, MEXU), *ibid.*, *J. M. Escobedo 1591* (HUAP, IEB, MEXU), *ibid.*, *E. García 3782* (IEB, MEXU); cerro El Águila, *J. M. Escobedo 1590* (MEXU); cerca de la cima del cerro del Águila, *M. Flores et al. 108* (IEB), 166-A (IEB, MEXU); ±2 km al N del cerro de Quinceo, *V. M. Huerta 598* (IEB); cerro del Tzirate, *C. López 1113-A* (IEB); 3 km al NE de Quinceo, *P. X. Ramos 73* (IEB, MEXU); parte alta del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, *J. Rzedowski 45983* (IEB); lado SE del cerro El Águila, subiendo por Huatzanguio, *E. Sánchez et al. 354* (IEB, MEXU); parte alta del cerro del Águila, *S. Zamudio 6674* (IEB). **Mpio. de Nahuatzen:** cerro El Pilón, *E. García y E. Pérez-Calix 3013* (IEB, MEXU). **Mpio. de Paracho:** 5 km al SW de Paracho, *M. Pérez 135* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Pátzcuaro:** cerro Los Lobos, 5 km al SE de Tzurumútaró, *J. E. Garduño 1804* (ENCB). **Mpio. de Quiroga:** cerro Tzirate, al N de Santa Fe de La Laguna, *J. Caballero y C. Mapes 311* (MEXU); ladera S del cerro Tzirate, *H. Díaz-Barriga 2010* (IEB); cerro Tzirate, *C. López 1113-A* (IEB); cerro del Tzirate, *C. López 1133* (MEXU). **Mpio. de Senguio:** cerro Rosa Azul, *J. S. Martínez 1964* (CHAP, IEB, MEXU, XAL); 2.5 km al W de Rosa Azul, *S. Zamudio y R. Murillo 7405* (IEB). **Mpio. de Tlalpujahua:** camino cerro San Miguel el Alto a Calvario, *S. Zamudio 5805* (ENCB, IEB). **Mpio. de Uruapan:** pedregal al E de Capácuaro, *E. García y E. Pérez-Calix 3729* (IEB, MEXU). **Mpio. de Zinapécuaro:** camino viejo hacia presa La Gachupina, *M. J. Jasso 221* (IEB, XAL); lado SW de la presa La Gachupina, *M. J. Jasso 1588* (IEB).

GONGYLOCARPUS Schltldl. & Cham.

Burragea Donn. Sm. & Rose

Plantas herbáceas anuales o arbustos pequeños. **Tallos** erectos o decumbentes, ramificados, gruesos, leñosos, a menudo con corteza exfoliante, subglabros o escabrosos, a veces con pelos glandulares. **Hojas** alternas (en *Gongylocarpus rubricaulis* opuestas en la base y en la especie arbustiva se disponen en la parte distal del tallo), pecioladas a subsésiles, láminas lineares, lanceoladas o subovadas, margen subentero a serrado, generalmente suculentas. **Inflorescencias**

en forma de espigas congestas. **Flores** actinomorfas, hermafroditas; **hipanto** estrecho, verde-rojizo, caedizo después de la antesis (con sépalos, pétalos y estambres), boca del tubo casi cerrada por el **disco nectarial** anular, este adnado a la base del estilo; **sépalos** 4, caedizos, usualmente rojos, erectos o reflexos; **pétalos** 4, rosados a morados o blancos a rosados; **androceo** con 8 estambres, dispuestos en dos series subiguales o desiguales, anteras casi basifijas a versátiles; **gineceo** con ovario 2 o 3-locular, inicialmente superficial, sésil en la axila de la hoja carpelar, después encrustándose en el tallo, estigma entero, lobulado irregularmente o capitado. **Fruto** en forma de cápsula, indehiscente, endurecido, embebido en el eje del tallo, parecido a una agalla, irregular o rómbico; **semillas** redondas o anguladas.

Diversidad. Género con dos especies, las dos presentes en México: *Gongylocarpus fruticulosus* y *G. rubricaulis*, esta última es la que se registra en la región de estudio.

Distribución. México a Guatemala, *Gongylocarpus fruticulosus* endémica al este de Baja California Sur e islas adyacentes a Bahía Magdalena y *G. rubricaulis* que se distribuye desde Chihuahua hasta Guatemala.

Gongylocarpus rubricaulis Schtdl. & Cham., Linnaea 5: 558. 1830. TIPO: MÉXICO. Veracruz: cerca de Jalapa, *C. J. W. Schiede* y *F. Deppe* 537, ago 1828 (holotipo: HAL 0098152!).

Plantas anuales, erectas o decumbentes, de 40 a 60 cm de alto. **Tallos** rojizos, glabros, corteza exfoliante en la base. **Hojas** opuestas en la base, alternas en la porción distal del tallo, pecíolos de 1 a 23 mm de largo, láminas lanceoladas, de 4 a 6 cm de largo, de 0.3 a 2.2 cm de ancho, ápice agudo, base cuneada o atenuada, margen dentado, dientes rojizos, glandulares, pubescentes en ambas superficies. **Inflorescencias** en forma de espigas congestas, terminales, o **flores** solitarias, axilares, erectas, 4-meras, brácteas carnosas, de 0.5 a 1 mm de largo; **hipanto** de 3.5 a 8 mm de alto, estriguloso; **sépalos** lineares, rojizos, de 4.5 a 8 mm de largo, de 0.5 a 0.8 mm de ancho, pubescentes; **pétalos** blancos o rojizos al secarse, de 0.5 a 2.5 mm de largo; **androceo** con 8 estambres, filamentos desiguales; **gineceo** con estilo de 6.5 a 12 mm de largo, estigma capitado. **Fruto** en forma de cápsula, indehiscente, embebida en el tallo, de ca. 4 mm de diámetro; **semillas** negras, de ca. 2.5 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro (Fig. 11).

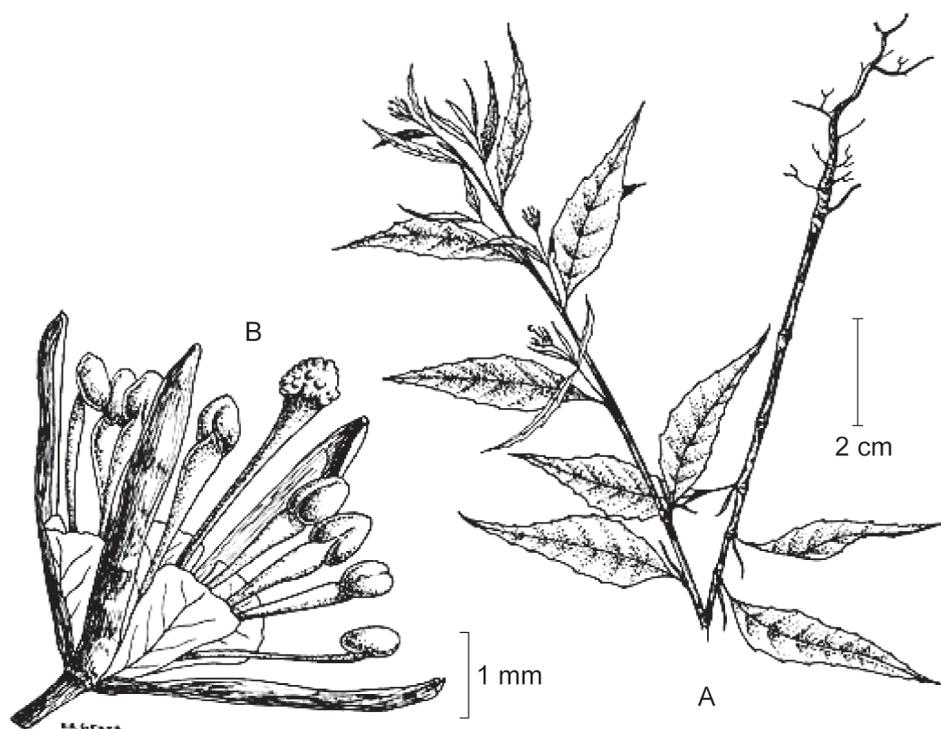


Figura 11: *Gongylocarpus rubricaulis* Schldl. & Cham. A. hábito; B. flor. Ilustrada por S. H. Grove, reproducido de Flora de Guatemala vol. 24, part 7(4): 537. 1963, lámina disponible en plantillustrations.org

Distribución. Especie endémica de Mesoamérica, de México a Guatemala. En México se conoce de Chis., Chih., Col., Dgo., Gto., Jal., Mich., Mor., Nay., Oax., Son., Sin., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en lugares abiertos o en vegetación secundaria con bosque de *Quercus*, en Guanajuato y norte de Michoacán (Fig. 12). Alt. 1800-2300 m.

Fenología. Florece y fructifica de agosto a octubre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Pénjamo: 4 km al E de Tierras Negras, *J. Rzedowski 51286* (ENCB, IEB). **MICHOACÁN. Mpio. de Churin-**

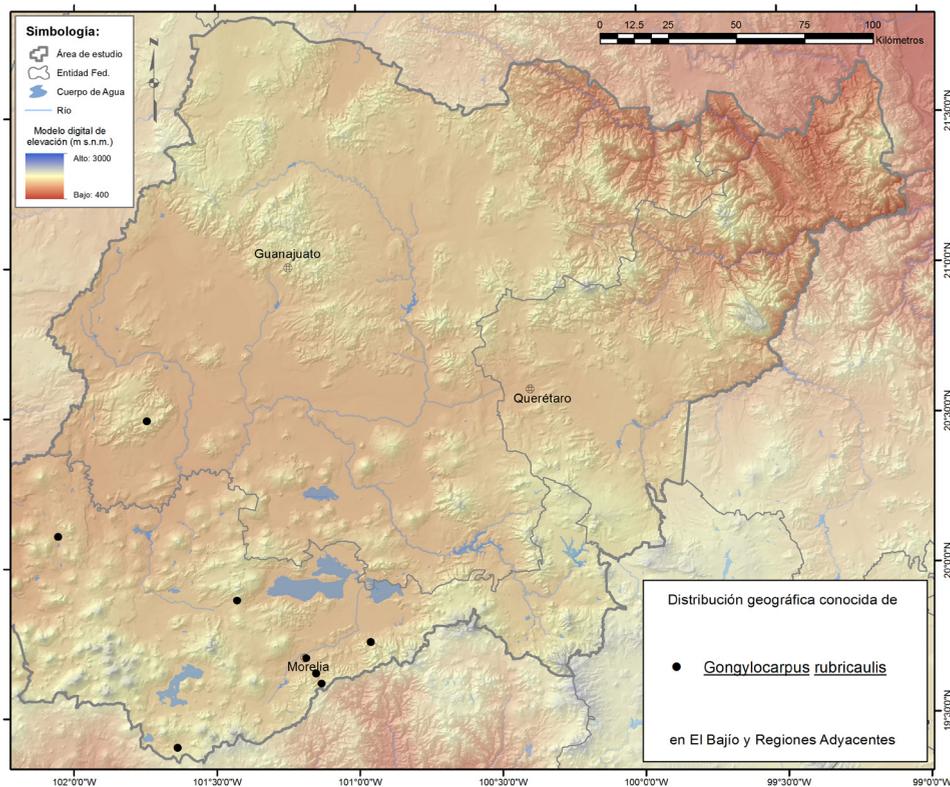


Figura 12: Mapa de distribución de *Gongylocarpus rubricaulis* Schldl. & Cham., en la región de estudio.

tzio: ladera Sanguijuelas, *J. N. Labat 1698* (ENCB, IEB). **Mpio. de Huaniqueo:** SW del pedregal pequeño, 1.8 km al SW de Tendeparacua, *P. Silva 997* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Indaparapeo:** 4 km al S de Indaparapeo, sobre el camino a Las Peras, *J. Rzedowski 49031* (ENCB, IEB, MEXU, QMEX, XAL). **Mpio. de Morelia:** La Huerta, estación del tren, *J. M. Escobedo 1596* (ENCB, IEB, MEXU); N de Jesús del Monte, *C. Medina 1347* (IEB, MEXU, XAL); 3 km al W de San Miguel del Monte sobre el camino a Atécuaro, *J. Rzedowski 44253* (CHAP, ENCB, IEB, XAL); 10 km al S de Morelia, sobre el camino directo a Atécuaro, *J. Rzedowski 49943* (IEB, MEXU, XAL); alrededores de los filtros viejos, cerca de Morelia, *J. Rzedowski 53697* (MEXU, TEX, XAL).

HAUYA DC.

Arbustos o árboles hasta de 25 m de alto. **Tallos** glabros, hirsutos o estrigulosos. **Hojas** alternas, pecioladas, estípulas cuando presentes escuamiformes, caducas, cartáceas o coriáceas, con margen entero. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, axilares, solitarias, pediceladas; **hipanto** presente, caedizo después de la antesis, hirtulo; **disco nectarial** en la base del tubo, glabro; **sépalos** 4, reflexos, en antesis estrechamente lanceolados, verdes, tornándose rojizos después de la antesis; **pétalos** 4, blancos, con tonos pálidos o rojizos después de la antesis, prontamente caedizos; **androceo** con 8 estambres, subiguales, filamentos blancos o rosados pálidos, más o menos aplanados, adheridos al hipanto; **gineceo** con estigma hemisférico, 4-lobado, superficie húmeda. **Fruto** en forma de cápsula leñosa, loculicida, recta o curva, terete, generalmente dehiscente casi hasta la base; **semillas** asimétricas, con un ala membranácea.

Diversidad. Género con dos especies: *Hauya heydeana* Donn. Sm. y *H. elegans* DC. Las dos presentes en México; la última es la que se registra en la región de estudio.

Distribución. De México al sur de Costa Rica. Ambas especies poco frecuentes y con distribución localizada en selvas bajas caducifolias y medianas perennifolias, en altitudes de 150 a 2100 m.

Hauya elegans DC., Prodr. 3: 36. 1828. TIPO: MÉXICO. Lámina 1455 de Fl. Mexicana Icones, ined., Sessé & Mociño, 1787-1803, Torner Collection, Hunt Institute (lectotipo: designado por R. McVaugh, 2000).

Nombre común registrado en la zona: palo borrego.

Arbustos de gran tamaño o árboles de 2 a 25 m de alto. **Tallos** pardos, glabrescentes. **Hojas** alternas, estípulas lanceoladas, de hasta 2 mm de largo, caducas, pecíolos de 0.4 a 6.7 cm de largo, láminas elípticas, anchamente ovadas u obovadas a redondas, de (0.7)4.5 a 17(21) cm de largo, de (1.9)2.5 a 9.5(14) cm de ancho, ápice agudo, mucronado o apiculado, base obtusa o cuneada, haz verde claro a oscuro, envés pálido, nervaduras laterales de 6 a 14, conspicuas, haz pubescente, envés canescente. **Flores** terminales, solitarias, sésiles; **hipanto** de 2.5 a 6(10) cm de alto, glabro o con pocos tricomas; **sépalos** triangulares, de 2.6 a 6 cm de largo, de 0.4 a 0.1 cm de ancho; **pétalos** rosados o blanquecinos, de (1.6)2 a 4.5 cm de largo; **androceo** con 8 estambres, subiguales o desiguales; **gineceo**

con estilo exerto, de 4.5 a 7.5(15) cm de largo, estigma hemisférico, de 4 a 5(10) mm de diámetro. **Fruto** en forma de cápsula cilíndrica, de 3 a 4.1(8.7) cm de largo, seríceo; **semillas** pardas, hasta de 7 mm de largo, hasta de 3 mm de diámetro, ala diminuta (**Fig. 13**).

Diversidad. Especie muy variable morfológicamente en la que se reconocen cuatro subespecies: *Hauya elegans* subsp. *barcenae* (Hemsl.) P.H. Raven &

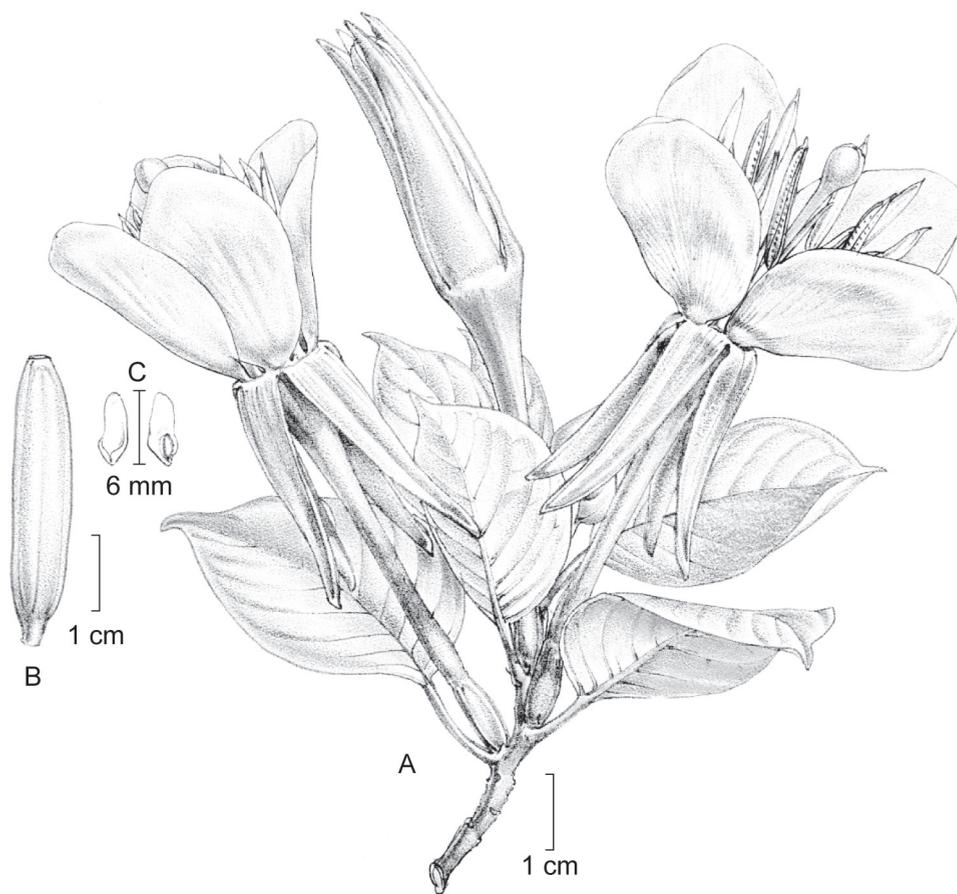


Figura 13: *Hauya elegans* DC. A. rama; B. cápsula; C. semillas. Ilustrador desconocido, reproducida de *Biologia Centrali-Americani* 5: 29. 1879, lámina disponible en plantillustrations.org

Breedlove, *H. elegans* subsp. *cornuta* (Hemsl.) P.H. Raven & Breedlove, *H. elegans* subsp. *lucida* (Donn. Sm. & Rose) P.H. Raven & Breedlove y *H. elegans* subsp. *elegans*. Esta última es la que se registra en la región de estudio.

Distribución. Del centro de México a Costa Rica.

Hauya elegans DC. subsp. **elegans**

Árboles o arbustos de (1.6)2 a 7 m de alto. **Tallos** teretes, pubescentes a glabros. **Hojas** con pecíolos de 0.4 a 3 cm de largo, láminas elípticas a ovadas, de 1.9 a 7.8 cm de largo, de 0.7 a 4.5 cm de ancho, ápice agudo, mucronado o apiculado, base obtusa o cuneada, venas laterales de 6 a 8 pares por lado, conspicuas, haz pubescente, envés canescente. **Flores** generalmente sésiles, o con pedicelos de hasta de 3 mm de largo; **hipanto** de 2.5 a 6 cm de alto, pubescente.

Discusión. *Hauya elegans* subsp. *elegans* difiere de las otras tres subespecies, por tener pecíolos y pedicelos cortos, y por la ausencia del apéndice terminal del sépalo.

Distribución. Subespecie que se restringe a las montañas del centro y sur de México, se conoce de Col., Gro., Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Qro., S.L.P. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en laderas de bosques tropicales subcaducifolios, mesófilos de montaña, encinares, matorrales xerófilos y vegetación riparia, en el noreste de Guanajuato y noreste de Querétaro (Fig. 14). Alt. 260-2000 m.

Fenología. Florece de mayo a agosto y fructifica de septiembre a octubre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Atarjea: El Banco, 10 km al SW de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López* 6320 (IEB, MEXU, XAL); El Charco, 8 km al W de Atarjea, *E. Ventura* y *E. López* 7618 (IEB, MEXU, XAL); El Nacimiento, *E. Ventura* y *E. López* 8770 (IEB, MEXU, XAL); Mina Los Gallos, *E. Ventura* y *E. López* 8907 (MEXU); El Banco, *E. Ventura* y *E. López* 9245 (MEXU). **Mpio. de Xichú:** 12 km al NE de Xichú, *L. Hernández* 4592 (ENCB, QMEX, TEX). **QUERÉTARO. Mpio. de Arroyo Seco:** 3 km al WNW de Purísima, *E. Carraza* 1745 (MEXU, QMEX). **Mpio. de Jalpan de Serra:** Río Santa María, Paso de Jesús, *B. Servín* 1115 (MEXU); 3 km al SW de Soyapilca, *E. Carraza* 773 (MEXU); 9 km al

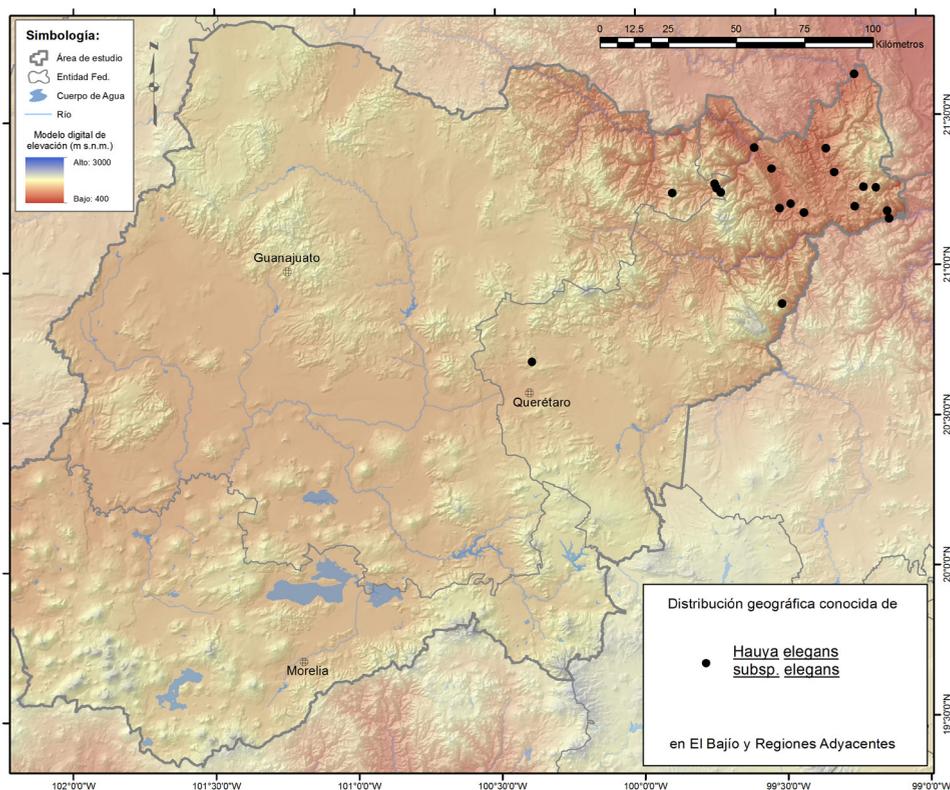


Figura 14: Mapa de distribución de *Hauya elegans* DC. subsp. *elegans*, en la región de estudio.

SE de Tancoyol, *R. Fernández* 2932 (ENCB, MEXU); Tancoyol, *L. Hernández* y *P. Cabello* 6663 (MEXU, QMEX); al oriente de Tanchanaquito, El Risco de La Joya Honda, *L. López* 605 (MEXU); a 3 km de Ayutla, *I. Trejo* 2377 (MEXU); 6 km al SE de Jalpan, sobre el camino a San Pedro Escanela, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga* 5238 (MEXU). **Mpio. de Landa de Matamoros:** Tangojón, orilla de río Moctezuma, *H. Díaz-Barriga* y *S. Zamudio* 4601 (ENCB); Loma de Enmedio, 4 km al E de Acatitlán de Zaragoza, *E. González* 85 (MEXU, QMEX); 25 km al NE de Landa, sobre el camino a El Lobo, *J. Rzedowski* 9294 (ENCB, MEXU); Joya del Hielo, 7 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, *S. Zamudio et al.* 6633 (MEXU, QMEX); 6 km al NW de Tilaco, por el camino a La Lagunita, *S. Zamudio* 7010 (MEXU, QMEX). **Mpio. de San Joaquín:** arroyo Los Martínez, cerca de La Mora, *S. Zamudio et al.* 9093 (MEXU, QMEX).

LOPEZIA Cav.

Plantas herbáceas anuales o perennes, a veces arbustos. **Tallos** verdes o rojizos, estrigulosos a glabrescentes, a veces vilosos. **Hojas** todas opuestas, o bien, las basales opuestas, las distales alternas, espiraladas, pecioladas o sésiles, estípulas pequeñas, generalmente caducas, láminas oblongo-lineares, a ampliamente ovadas, margen serrado a subentero. **Inflorescencias** racemosas, en forma de corimbos, o rara vez panículas. **Flores** zigomorfas, hermafroditas, pediceladas o sésiles; **hipanto** presente o ausente; **sépalos** 4, verdes, rojos o morados, subiguales, extendidos a subrectos; **pétalos** 4, iguales o desiguales, los superiores e inferiores a menudo marcadamente diferentes, los superiores generalmente unguiculados, auriculados, con 1 o 2 máculas glandulares, rojos, morados, de color lavanda o blancos, a veces con tricomas largos; **androceo** con 2 estambres, 1 funcional (excepto en *L. lopezioides*), el otro en forma de estaminodio petaloide, generalmente espatulado, que encierra el estambre fértil, a veces los filamentos adnados al estilo; **gineceo** con ovario 4-locular, estigma subcapitado. **Fruto** en forma de cápsula loculicida, subglobosa, dehiscente; **semillas** una por lóculo, ligeramente tuberculadas.

Diversidad. Género con 22 especies, todas presentes en México, tres de las cuales se encuentran en la región de estudio.

Distribución. Desde México hasta Panamá. Habitan preferentemente en zonas montañosas, están ausentes en regiones áridas del norte y las tierras bajas tropicales.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Planta generalmente glabra o glabrescente; pétalos superiores ciliados; estilo pubescente *L. trichota*
1. Plantas subglabras, pubescentes o hirsutas; pétalos superiores ciliados o sin cilios; estilo glabro.
 2. Pétalos superiores con dos glándulas laminares y dos aurículas prominentes *L. miniata*
 2. Pétalos superiores con una glándula laminar o sin ella, sin aurículas prominentes *L. racemosa*

Lopezia miniata Lag. ex DC., Cat. Pl. Horti Monsp. p. 121. 1813. TIPO: MÉXICO. Procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas enviadas de México. *Anónimo s.n.*, dic 1805 (holotipo: MA 214909!).

Nombres comunes registrados en la zona: chilillo, guayabillo, perilla.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: aretillo, perita, perilla.

Plantas herbáceas anuales o perennes, de 0.2 a 1 m de alto. **Tallos** teretes, pubescentes a hirsutos, tricomas blancos, amarillentos o rojizos. **Hojas** opuestas, sésiles o pecioladas, pecíolos de 0.5 a 21 mm de largo, láminas ovadas, lanceoladas o elípticas, de menos de 3.1 a 6.8 cm de largo, de 0.9 a 2.3 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, base obtusa, cuneada o atenuada, margen subentero a dentado, hirsutas a casi glabras, a veces con pubescencia glandular esparcida. **Inflorescencias** racemosas o panículadas, terminales o axilares, brácteas de 0.2 a 2.2 cm de largo, de 0.5 a 0.6 cm de ancho, ciliadas, pedicelos de 9 a 20 mm de largo, subglabros, puberulentos o estrigoso-glandulares. **Flores** zigomorfas; **hipanto** ausente; **sépalos** lineares, de 3 a 6.5 mm de largo, de 0.3 a 1.1 mm de ancho, con tricomas en el ápice; **pétalos** blancos, rosados, anaranjados o lilas, los inferiores lineares a suborbiculares, de 3 a 8(10.2) mm de largo, de 2 a 5.4 mm de ancho, margen entero o crenulado en el ápice, los superiores lineares, de 2.8 a 8(10) mm de largo, de 0.4 a 1.5 mm de ancho, con dos glándulas laminares debajo de las aurículas prominentes, rosados o rojizos, margen entero, dentado o crenulado en el ápice, generalmente glabros; **androceo** con 2 estambres, uno fértil, el otro a manera de estaminodio; **gineceo** con estilo de 2 a 4 mm de largo, glabro; estigma capitado. **Fruto** en forma de cápsula, dehiscente, subglobosa, de 2 a 3 mm de diámetro, glabra; **semillas** ovoides, pardas, menores que 1 mm de largo, superficie tuberculada.

Distribución. Especie que se distribuye de México a Panamá. En México se conoce de Ags., Cd.Mx., Col., Dgo., Gro., Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Qro., S.L.P., Sin., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento localizado en bosques templados con *Liquidambar*, *Pinus* y *Quercus*, en vegetación secundaria de matorrales, bien representado en gran parte del área de estudio (Fig. 15). Alt. 1370-3100 m.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a febrero.

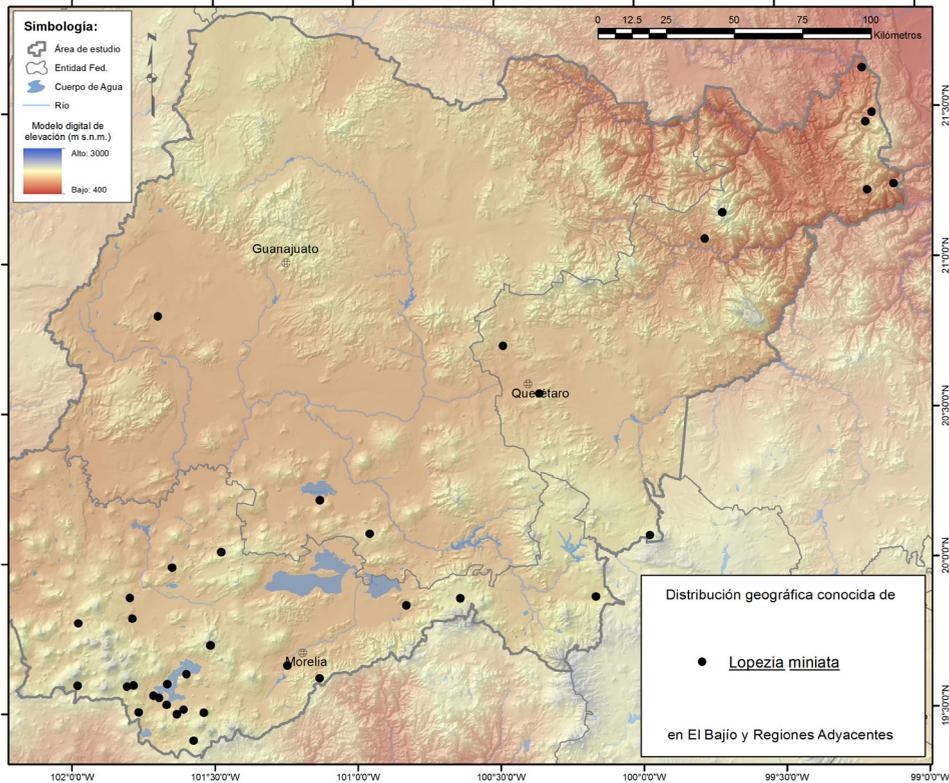


Figura 15: Mapa de distribución de *Lopezia miniata* Lag. ex DC., en la región de estudio.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Pénjamo: fuerte de Los Remedios, 4 km al oeste de la Garita, *J. A. Ramírez* 26 (IEB). **Mpio. de Salvatierra:** 2.5 km al E de Rancho de Las Cruces, *D. Flores* 77 (ENCB). **Mpio. de Yuriria:** 14 km al NW de Yuriria, sobre la carretera a Salamanca, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga* 4660 (IEB, MEXU, XAL). **QUERÉTARO. Mpio. de Amealco:** Cerro de Don Nica, Cañada del Venado, al E de San Pablo, *H. Díaz-Barriga* y *E. Carranza* 7344 (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros:** barranca del Salviar, 3 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, *E. González* 273 (MEXU, QMEX); 3 km al NE de Agua Zarca, *H. Rubio* 231 (MEXU). **Mpio. de Jalpan de Serra:** El Chijol, 4-5 km al NW de Rancho Nuevo, *E. Carranza* 4431 (IEB); 3-4 km al S de La Parada, *B. Servín* 560 (IEB); 2-3 km al oriente de La Parada, *B. Servín* 668 (IEB). **Mpio. de Peñamiller:** parte alta del cerro La Tembladera, 10.5 km al N de Peña Blanca,

E. Pérez-Cáliz y *S. Zamudio* 32228 (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles:** parte alta del cerro Pingüical, junto a la antena de microondas, *S. Zamudio* y *E. Pérez-Calix* 7462 (IEB). **Mpio. de Querétaro:** presa Los Jazmines, *L. Hernández* 4751 (IEB); el Tángano, *L. Hernández* 5423 (MEXU, QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Eron-garícuaro:** 3 km al W de Arócutin y 2 km al SW de Uricho, *J. Espinosa* 1888 (IEB, MEXU); cerro Zira, ladera baja oriental, *E. Mayo* 228 (MEXU, XAL); pedregal de Arócutin, *M. E. Molina* y *S. Zamudio* 18 (IEB, MEXU). **Mpio. de Morelia:** al N del manantial de la Minita, *E. Carranza* e *I. Silva* 7510 (IEB); cerca de la resinera San Miguel del Monte, *J. S. Martínez* 1120 (IEB, MEXU). **Mpio. de Nahuatzen:** barranca cerro del Agua, cerca de Arantepacua, *A. Martínez* 815 (ENCB, IEB). **Mpio. de Pátzcuaro:** cerro El Triángulo, *H. Díaz-Barriga* 1493 (IEB, MEXU, XAL); lado NW del cerro San Miguel, *H. Díaz-Barriga* 1735 (IEB, MEXU); ladera occidental del cerro los Lobos, *H. Díaz-Barriga* 1930 (IEB, MEXU); orilla del Lago de Pátzcuaro, *J. M. Escobedo* 136 (IEB, MEXU); cerro El Estribo, *J. M. Escobedo* 266 (IEB, MEXU); 2 km al SE del cerro del Estribo, *J. Espinosa* 2439 (MEXU, XAL). **Mpio. de Puruándiro:** cerro El Gavilán, al SE de Batuecas, *E. Pérez-Calix* y *E. García* 1949 (IEB, MEXU); San Lorenzo, *J. D. Rees* 1537 (ENCB). **Mpio. de Quiroga:** cerro El Zirate, Santa Fe de la Laguna, *J. Caballero* y *C. Mapes* 1089 (MEXU); ladera S del cerro Zirate, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga* 5032 (IEB, MEXU). **Mpio. de Salvador Escalante:** cerro El Aguacate, cerca de Opopeo, *J. M. Escobedo* 902 (ENCB, IEB). **Mpio. de Tingambato:** cerro Las Estacas, al N de San Francisco Pichátaro, *J. Caballero* y *C. Mapes* 899 (MEXU); cerro San Juan, desviación Zirahuén, *H. Díaz-Barriga* 2076 (IEB, MEXU); loma y ladera N del cerro Guicho, *A. Martínez* 689 (ENCB, IEB). **Mpio. de Tzintzuntzan:** cerro de Tarerio, *H. Díaz-Barriga* 6087 (ENCB, XAL). **Mpio. de Zacapu:** cerro La Piedrera, *J. M. Escobedo* 480 (IEB, MEXU); 5 km al SW de Los Espinos, *A. Grimaldo* 339 (MEXU, XAL); 3 km al W de Zacapu, *J. Rzedowski* 45852 (IEB, MEXU, XAL), 45847 (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Zinapécuaro:** trayecto de arroyo Grande, al NW de Jeráhuaro, *M. J. Jasso* 423 (IEB, MEXU); arroyo Santa Teresa, 6 km al S de La Galera, *M. J. Jasso* 815 (IEB, MEXU); el Cerrito, 1 km al E de Jeráhuaro, *M. J. Jasso* 1791 (IEB).

Lopezia racemosa Cav., Icon. 1: 12, t. 18. 1791. TIPO: MÉXICO. Procedente de una planta cultivada en Madrid. Lámina 18 de Icones (lectotipo: designado por *U. Plitmann et al.*, 1973).

Lopezia mexicana Jacq., Icon. Pl. Rar. 2: 1, pl. 203. 1795. TIPO: MÉXICO. Lámina 203 de Icones Plantarum Rariorum 2: 1. 1975. (lectotipo: designado por *U. Plitmann et al.*, 1973).

Nombres comunes registrados en la zona: alfilerillo, aretillo, guayabillo, papalotillo, perilla.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: perita, perilla.

Plantas herbáceas, anuales o perennes, de 15 a 50 cm de alto. **Tallos** hirsutos, estrigosos, estrigulosos, rara vez glabros o subglabros, generalmente con tricomas simples o glandulares, estos últimos evidentes en el eje de la inflorescencia. **Hojas** basales opuestas, las distales alternas, pecíolos de 1.2 a 17 mm de largo, láminas ovadas a lanceoladas, de 6 a 45 mm de largo, de 4 a 24 mm de ancho, ápice agudo o apiculado, base atenuada o cuneada, margen semientero a dentado, ciliado, estrigulosos o hirsutas, a veces subglabras. **Inflorescencias** racemosas o paniculadas, brácteas de 3 a 11.5 mm de largo, de 1.4 a 4 mm de ancho, ciliadas, pedicelos de 1 a 14 mm de largo, estrigulosos, glandulares, pubescentes o glabros. **Flores** zigomorfas; **hipanto** ausente; **sépalos** lineares, de 3 a 5 mm de largo, de 0.3 a 0.8 mm de ancho; **pétalos** blancos, rosados, lilas, rojizos o anaranjados, generalmente el centro más oscuro que los bordes, los inferiores obovados o espatulados, de 3 a 7.8 mm de largo, de 1.2 a 4.5 mm de ancho, los superiores lineares, de 3 a 6 mm de largo, de 0.3 a 2 mm de ancho, a veces con una aurícula pequeña, rara vez con una glándula laminar pequeña o prominente por debajo de la aurícula; **androceo** con 2 estambres, 1 fértil, el otro a manera de estaminodio; **gineceo** con estilo de 1.5 a 4 mm de largo, glabro, estigma capitado. **Fruto** en forma de cápsula, dehiscente, de 2 a 4 mm de diámetro, subglabra; **semillas** pardas, lenticulares, de 1 a 1.3 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de diámetro, superficie tuberculada.

Diversidad. Especie con morfología variable, se reconocen dos subespecies: *Lopezia racemosa* subsp. *moelchenensis* Plitmann, P.H. Raven & Breedlove y *L. racemosa* subsp. *racemosa*, esta última se registra en la región de estudio.

Distribución. Del norte de México a El Salvador.

Lopezia racemosa Cav. subsp. **racemosa**.

Plantas herbáceas anuales o perennes, de 0.4 a 1 m de alto. **Tallos** hirsutos, hirtulosos o estrigosos, tricomas simples y glandulares, estos últimos en la porción distal de la planta o en las inflorescencias. **Hojas** cartáceas, láminas lanceoladas, de 8 a 36 mm de largo, de 1.8 a 13 mm de ancho, pubescentes o rara vez glabras. **Flores** con pedicelos de 8 a 14 mm de largo, glabros o pubescentes, tricomas glandulares; **pétalos** lilas, anaranjados o rojizos (Fig. 16).

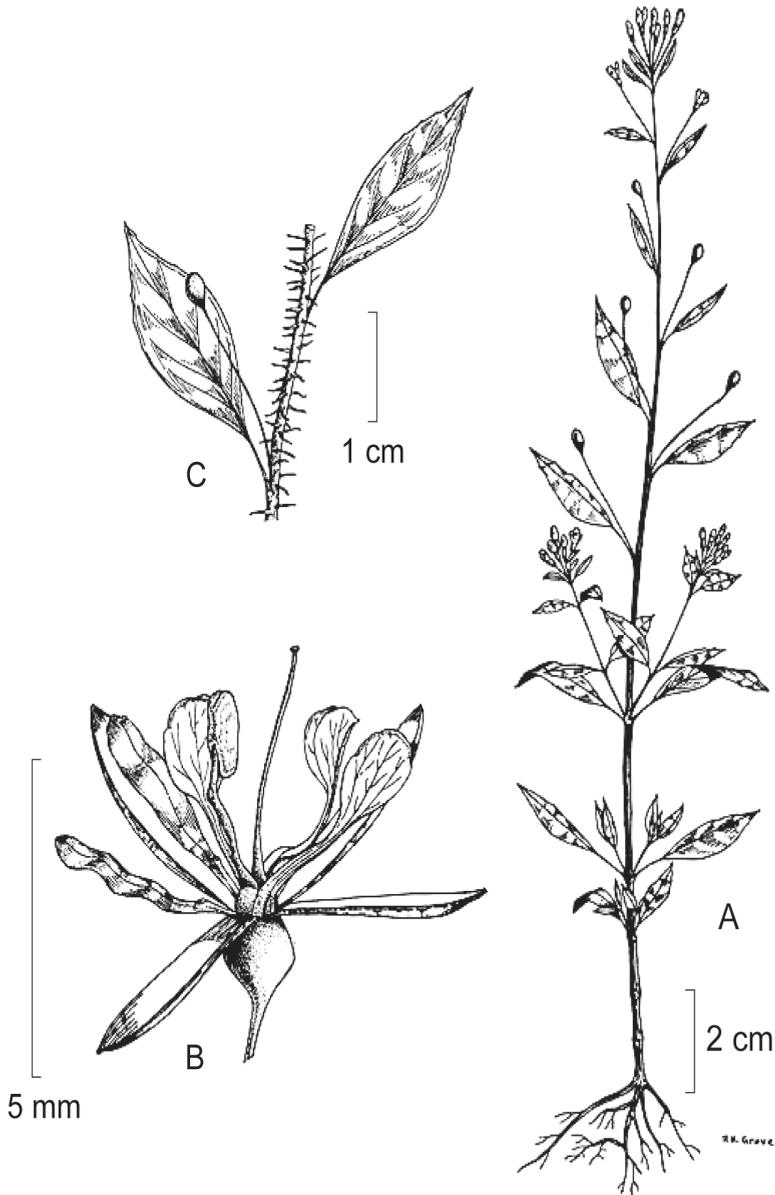


Figura 16: *Lopezia racemosa* Cav. subsp. *racemosa*. A. hábito; B. tallo mostrando la pubescencia hirsuta; C. flor. Ilustrada por S. H. Grove, reproducida de Flora de Guatemala vol. 24, part 7(4): 555, lámina disponible en plantillustrations.org

Distribución. Subespecie que se distribuye de México a El Salvador. En México se conoce de Chis., Cd.Mx., Coah., Col., Dgo., Gto., Gro., Hgo., N.L., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Sin., Tamps., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que se encuentra en bosques templados de pino-encino, mesófilos de montaña y bosques en galería con *Platanus*, pastizales, cerca de arroyos o en cañadas húmedas. A menudo en la vegetación secundaria y en calidad de maleza. Bien representado en toda el área de estudio (Fig. 17). Alt 1100-3150 m.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a febrero.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Atarjea: Cerro Pichardo, *E. Ventura* y *E. López 8845* (IEB). **Mpio. de Cortazar:** parte alta del cerro Culiacán, *J. Rzedowski 40618* (ENCB, IEB). **Mpio. de Guanajuato:** cañada de la Virgen, *M. Cano* y *J. Cano 914296* (MEXU); Santa Gertrudis, *R. Gutiérrez 1* (IEB). **Mpio. de Jerécuaro:** cerro del Agustino, al N de Cieneguillas, *H. Díaz-Barriga 3031* (ENCB, IEB). **Mpio. de Tarimoro:** 6 km al NE de Tarimoro, sobre el camino a Huapango, *J. Rzedowski 39161* (ENCB). **Mpio. de Xichú:** Charco Azul, *E. Ventura* y *E. López 8647* (IEB). **Mpio. de Yuriria:** Cerro Las Tetillas, ladera SO, ca. 2 km del poblado de Aragon, *S. del Rocio 7* (MEXU). **QUERÉTARO. Mpio. de Colón:** cerro Zamorano, camino de Los Trigos a las antenas de televisa, parte baja, vertiente SE, *L. S. Calderón* y *A. Nava-Rojo 281* (MEXU); cerro Zamorano, ca. 2 km de Trigos, camino a las antenas, *E. Carranza* e *I. Silva 6847* (IEB); Las Calabazas, faldas del cerro El Zamorano, *R. Hernández et al. 10325* (MEXU). **Mpio. de Huimilpan:** 3 km al E de la cabecera municipal de Huimilpan, *P. Balderas 136* (MEXU); El Progreso - La Noria, *R. Chávez et al. 199* (IEB). **Mpio. de Jalpan de Serra:** camino al carrizal, 1 km por el camino a la parada, *C. Guzmán 207* (IEB); 4-5 km al oriente de La Parada, colindando con S.L.P., *B. Servín 8* (IEB); 3-4 km entre oriente y sur de La Parada, *B. Servín 1447* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros:** La Mojonera, 2 km al N de La Yesca, *E. González 1189* (IEB); Puerto del Arrastradero, 6 km al NE de Acatitlan de Zaragoza, *E. González 1135* (ENCB, QMEX); 1 km al SE de la Lima, Agua Zarca, *H. Rubio 371* (ENCB, MEXU); 2 km al SO De San Juan Bautista, *H. Rubio 1274* (IEB). **Mpio. de Peñamiller:** 1.5 km al N de Maguey Verde, *S. Zamudio 3496* (MEXU). **Mpio. de Pinal de Amoles:** La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, *R. Fernández* y *S. Acosta 2176* (ENCB, MEXU); 3 km al S de Escanelilla, *R. Fernández 2660* (ENCB). **Mpio. de Querétaro:** Cañada frente al Rancho Nuevo, delante de los Cajones, *L. Hernández 5198* (MEXU, QMEX); 3 km al NW de Las Flores, cerca de Tancoyol, *V. Serrano 638* (MEXU). **Mpio. de San Joaquín:** brecha San Joaquín - El Durazno, *R. Hernández et al. 11693* (ENCB, MEXU,

QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Angangueo:** Angangueo, 3 km de la carretera Chincua, *J. Martínez et al. 1324* (MEXU); santuario sierra Chincua, Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, *M. A. Salinas et al. 239* (MEXU), *771* (IEB, MEXU), *791* (IEB, MEXU). **Mpio. de Contepec:** cerro Altamirano, camino al Llano, *M. G. Cornejo et al. 732* (MEXU), *932* (MEXU); *ibid.*, *G. Ibarra et al. 4275* (MEXU); cerro Altamirano (zona núcleo), *G. Ibarra et al. 4334* (MEXU); cerca de la cima del cerro Altamirano (Llano), *G. Ibarra et al. 4546* (MEXU); cerro Altamirano, Llano Las Golondrinas, cerca de Santa María la Ahogada, *G. Ibarra 4890* (IEB, MEXU); cerro Altamirano, Santa María de los Ángeles, camino a el Llano, *J. Martínez et al. 1143* (MEXU); 5 km del camino de Santa María los Ángeles a Santa María la Ahogada,

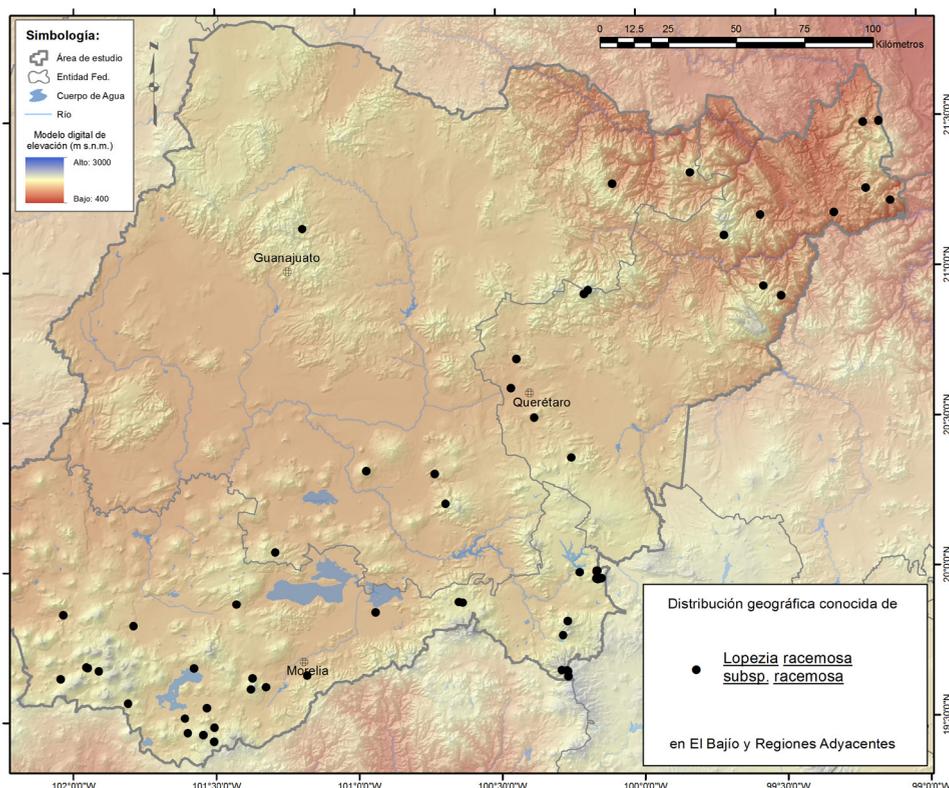


Figura 17: Mapa de distribución de *Lopezia racemosa* Cav. subsp. *racemosa*, en la región de estudio.

J. Martínez et al. 1175 (MEXU); cerro Altamirano, *M. A. Salinas y J. Martínez* 439 (MEXU); *ibid.*, *M. A. Salinas M. y J. Martínez* 477 (IEB, MEXU); El Tambor, aprox. 3 km al E de Tepuxtepec, *S. Zamudio y R. M. Murillo* 4961 (IEB, MEXU). **Mpio. de Cherán:** cerro San Marcos, 2 km al S de Cherán, *A. Martínez* 5 (IEB, MEXU, XAL); Uehuarhu, El Chorruto, al NE de Cherán, *M. Pérez R.* 303 (IEB). **Mpio. de Chilchota:** 1 km por la carretera Carapan - Zacapu, *A. Martínez* 146 (ENCB, IEB). **Mpio. de Huaniqueo:** NE del pedregal pequeño, 0.5 km al W de Tendeparacua, *P. Silva* 102 (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Huiramba:** parte alta del cerro del Burro, *J. Rzedowski* 39433 (ENCB, IEB, MEXU), 43799 (ENCB, IEB). **Mpio. de Morelia:** lado SW del cerro El Águila, subiendo por Huatzanguio, *M. G. Cornejo et al.* 2403 (MEXU); cerro El Remolino, 0.7 km hacia el W de Joya de la Huerta, *M. G. Cornejo y G. Ibarra* 3086 (IEB, MEXU); cerro El Águila, 2.7 km al NW de Tacicuaró, *M. Flores et al.* 54 (MEXU); cerca del Durazno, *T. P. Ramamoorthy* 2582-A (MEXU). **Mpio. de Nahuatzen:** 1 km del ojo de agua camino al Cerro Pilon, cerca del rancho El Pino, *E. Pérez-Calix et al.* 3975 (IEB). **Mpio. de Paracho:** cerro El Torito, 3 km al SE de Paracho, *A. Martínez* 204 (ENCB, IEB, MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** lado SW del cerro El Frijol, *H. Díaz-Barriga* 1651 (IEB, MEXU); Cuanajo, *J. M. Escobedo* 274 (IEB, MEXU), 281 (IEB, MEXU); cerro Picacho de la Tinaja, *E. Mayo* 210 (IEB, MEXU, XAL); 6 km al S de Pátzcuaro, carretera a Opopeo, *E. Mayo* 260 (ENCB, IEB); entre Buenavista y Chapultepec, *R. Olivo* 10 (MEXU, XAL); 6 km al SW de Pátzcuaro, por la carretera a Opopeo, *S. Zamudio y D. Tejero s.n.* (IEB). **Mpio. de Quiroga:** desviación a San Jerónimo Purenchécuaro, carretera Quiroga - Zamora, *J. Caballero y C. Mapes* 62 (MEXU). **Mpio. de Tingambato:** SO de Pichátaro, *J. Caballero y C. Mapes* 573 (MEXU). **Mpio. de Tlalpujahuá:** camino cerro San Miguel el Alto a Calvario, *S. Zamudio* 5787 (ENCB, IEB, MEXU). **Mpio. de Zacapu:** El Goche, *J. N. Labat* 601 (MEXU). **Mpio. de Zinapécuaro:** aproximadamente 1 km al S del poblado de Francisco Villa, *M. Díaz* 112 (ENCB); 1 km al N de Jeráhuaro, camino a Buenavista, *M. J. Jasso* 1551 (IEB, MEXU, XAL); 2 km al N de Jeráhuaro, camino a Buenavista, *M. J. Jasso* 1659 (IEB).

Lopezia trichota Schltl., *Linnaea* 12: 273. 1838. TIPO: MÉXICO. Hidalgo. Mineral del Monte (ca. 25 km E of Ixmiquilpan), Cuesta Blanca, rocky places. *C. A. Ehrenberg* 626, ago 1836 (holotipo: HAL 0028104!).

Arbustos o plantas herbáceas perennes, de 30 a 80 cm de alto. **Tallos** glabros o glabrescentes. **Hojas** carnosas, las basales opuestas, las distales alternas, pecíolos de 1.5 a 22 mm de largo, láminas lanceoladas u ovadas, de 10 a 32 mm de largo, de 2 a 23 mm de ancho, ápice agudo, base obtusa o atenuada, margen serrado o denticulado, subglabras. **Inflorescencia** racemosa, brácteas de 1.5 a 7

mm de largo, de 0.2 a 1 mm de ancho, pedicelos de 5 a 16 mm de largo, estrigosos. **Flores** zigomorfas; **hipanto** ausente; **sépalos** lineares, rojo-purpúreos, de 5.5 a 8 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho; **pétalos** blancos, rosados, rojizos o rojo-purpúreos, los inferiores obovados, de 4 a 6 mm de largo, de 0.5 a 1.5 mm de ancho, los superiores lineares, de 4.5 a 6 mm de largo, de 0.5 a 1 mm de ancho, ambos ciliados, excepto en el ápice, los superiores con una glándula plana pequeña; **androceo** con 2 estambres, 1 fértil, el otro a manera de estaminodio; **gineceo** con estilo de 3 a 4 mm de largo, pubescente; estigma capitado. **Fruto** en forma de cápsula, dehiscente, esférica, de 4.5 a 6 mm de diámetro, subglabra; **semillas** negras, ovoides, de ca. 1 mm de largo, superficie tuberculada.

Distribución. Especie endémica a México. Se conoce de Ags., Chih., Cd.Mx., Coah., Dgo., Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Oax., Pue., Qro., S.L.P. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en ambientes semiáridos o templados, en bosques de encino, matorrales xerófilos y selvas bajas caducifolias, restringida a los estados de Querétaro y Guanajuato (Fig. 18). Alt. 1600-2265 m.

Fenología. Florece y fructifica de agosto a octubre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Guanajuato: Los Pichos, *S. Zamudio* y *R. M. Murillo 10863* (MEXU, XAL). **Mpio. de León:** 22 km al NE de León, sobre la carretera a San Felipe, *J. Rzedowski 52361* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de San José de Iturbide:** 2 km al SW de La Fragua, km 54 carretera Querétaro - San Luis Potosí, *J. Gutiérrez 404* (IEB). **Mpio. de Victoria:** puerta de Trancas, *E. Ventura* y *E. López 8553* (IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Cadereyta:** Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", *R. Hernández et al. 10352* (ENCB, MEXU, QMEX); Cañada de La Culebra, al NE de La Tinaja, *S. Zamudio* y *E. Pérez-Calix 10010* (IEB).

LUDWIGIA L.

Jussiaea L.

Plantas herbáceas anuales o perennes, arbustos o rara vez árboles pequeños. **Tallos** glabros a estrigulosos, vilosos o hirtulos, erectos o prostrados, a veces flotantes; estípulas presentes, generalmente deciduas. **Hojas** alternas, rara vez opuestas, pecioladas, a veces sésiles, láminas lineares a lanceoladas, oblongas, ovadas, a

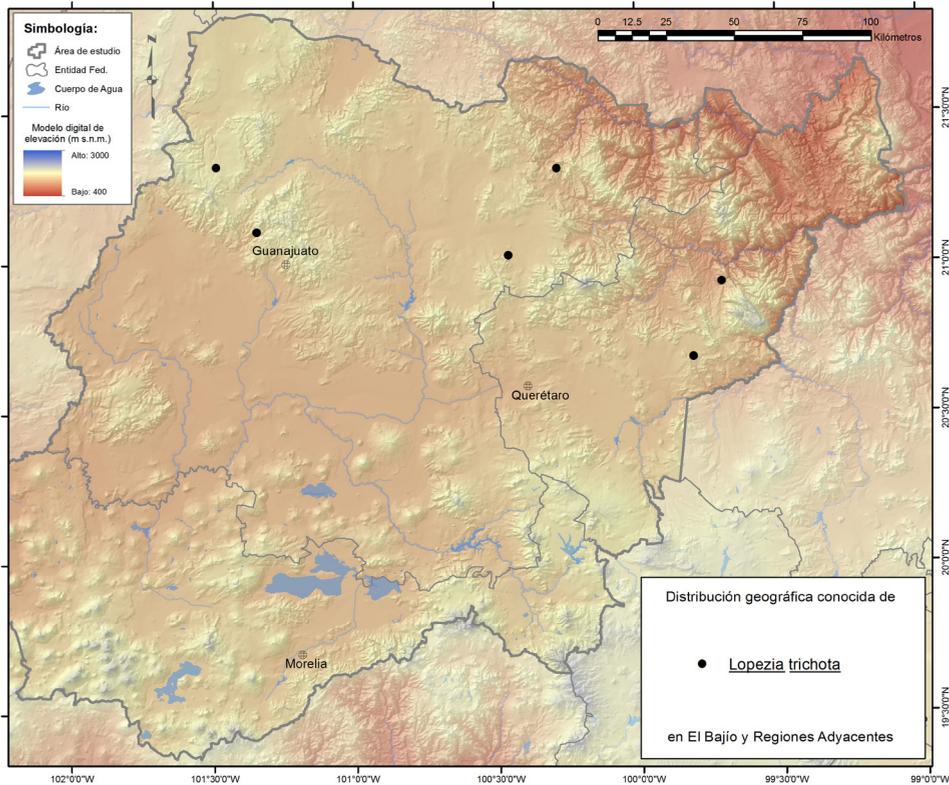


Figura 18: Mapa de distribución de *Lopezia trichota* Schtdl., en la región de estudio.

veces deltoides, margen entero o serrulado. **Flores** solitarias axilares, rara vez dispuestas en ramificaciones semejantes a inflorescencias racemosas, generalmente con 2 bractéolas conspicuas cerca de la base del ovario, rara vez ausentes; **hipanto** ausente. **Flores** hermafroditas, actinomorfas; **sépalos** de (3)4 a 5(7) o ausentes, verdes, tornándose amarillos, ascendentes a suberectos, persistentes en el fruto; **pétalos** de (3)4 a 5(7) o ausentes, amarillos o blancos, margen entero, caedizos; **androceo** con estambres en número doble a los sépalos, dispuestos en dos series subiguales o tantos como los sépalos y entonces en una serie, anteras versátiles, o rara vez basifijas; **gineceo** con lóculos en igual número de los sépalos, rara vez más, **nectario** generalmente con un lóbulo elevado o deprimido que rodea a cada estambre; estigma capitado o hemisférico, entero o irregularmente lobado. **Fruto** en forma de cápsula leñosa o quebradiza, obcónica, cilíndrica o globosa, terete o tetragulada, indehisciente o dehiscente por un poro terminal; **semillas** uniseriadas

o pluriseriadas en cada lóculo, a veces incrustadas en el pericarpo, el rafe discreto o en ocasiones expandido, casi del mismo tamaño que la semilla.

Diversidad. Género pantropical con 82 especies reconocidas, divididas en 23 secciones. En México se registran 20 especies; cinco de las cuales se encuentran en la región de estudio.

Distribución. Distribuido primordialmente en Norteamérica y Centroamérica, pero principalmente en México, con algunos representantes en Europa.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Pétalos ausentes; cápsula menor que 6 mm de largo *L. palustris*
1. Pétalos presentes; cápsula mayor que 1 cm de largo.
 2. Planta flotante o rastrera; sépalos 5 o 6; semillas uniseriadas en cada lóculo *L. peploides*
 2. Plantas erectas; sépalos 4, en ocasiones 5; semillas pluriseriadas en cada lóculo.
 3. Rafe del mismo largo que la semilla *L. octovalvis*
 3. Rafe menor que 1/3 del largo de la semilla.
 4. Plantas vellosas; tallos cuadrangulares; cápsula mayor que 3 cm de largo *L. peruviana*
 4. Plantas glabras; tallos alados; cápsula de hasta 2.5 cm de largo *L. decurrens*

Ludwigia decurrens Walter, Fl. Carol. p. 89. 1788. 1822. *Jussiaea decurrens* (Walter) DC., Prodr. 3: 56. 1828. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. *T. Walter s.n.*, s.f. (holotipo: BM).

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: clavito.

Plantas herbáceas anuales, erectas, de hasta 1.2 m de alto. **Tallos** alados, glabros. **Hojas** alternas, sésiles o pecioladas, pecíolos hasta de 2 mm de largo, láminas lanceoladas o angostamente ovadas, de 7.5 a 11 cm de largo, de 1.6 a 2.6 cm de ancho, ápice agudo, base decurrente, alada, glabras. **Flores** solitarias, axilares, con 2 bractéolas en la base del ovario, de 3 a 4 mm de largo; **sépalos** 4, de ca. 1.9 cm de largo, de 0.9 a 1 cm de ancho, glabros; **pétalos** 4, amarillos, de ca. 2.1 cm de largo; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo**

con estilo corto, menor que 1 mm de largo, estigma aplanado. **Fruto** en forma de cápsula dehiscente, de 1 a 2.5 cm de largo; **semillas** pluriseriadas en cada lóculo, rafe discreto, menor que 1/3 del largo de la semilla.

Distribución. Especie ampliamente distribuida desde el sur de Estados Unidos de América hasta Argentina, así como en las Antillas. Introducida en Francia, Japón, Filipinas y África. En México se conoce de Camp., Chis., Col., Jal., Mich., Nay. y Tab.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento encontrado en un matorral a la orilla de un arroyo, conocido de una colecta en el norte de Michoacán (Fig. 19). Alt. 2100 m.

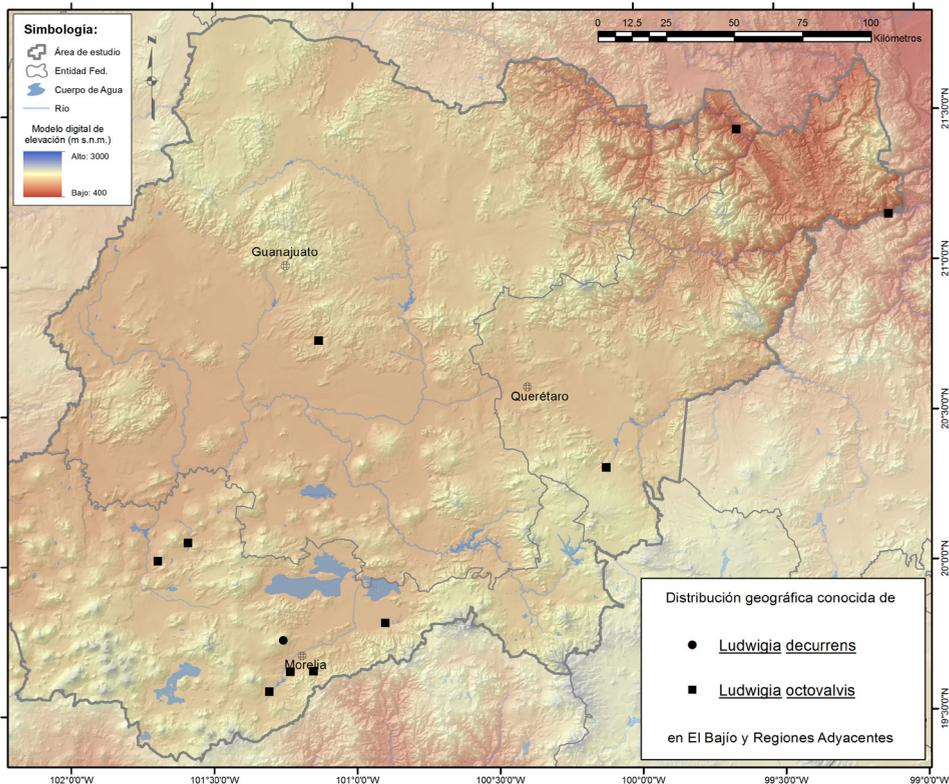


Figura 19: Mapa de distribución de *Ludwigia decurrens* Walter y *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven, en la región de estudio.

Fenología. Florece en julio, fructificación no registrada en el área de estudio.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Morelia: cerro Quinceo, V. M. Huerta 33 (IEB, MEXU).

Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H. Raven, Kew Bull. 15(3): 476. 1962. *Oenothera octovalvis* Jacq., Enum. Syst. Pl. 19. 1760. *Jussiaea octovalvis* (Jacq.) Sw., Observ. Bot. 142. 1791. TIPO: INDIA OCCIDENTAL. Sin datos de localidad, *Jacquin s.n.*, s.f. (no localizado).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: clavelillo, clavito, hierba de Santa Cruz, salfatillo, sanangujo.

Plantas herbáceas anuales, erectas, de 30 a 60 cm de alto. **Tallos** glabros, estrigosos o hirsutos. **Hojas** alternas, peciolos de 1 a 12 mm de largo, láminas lanceoladas, angostamente ovadas u oblongas, de 1.4 a 7.3 cm de largo, de 0.4 a 2.3 cm de ancho, ápice agudo, margen entero o subentero, a veces ciliado, pubescentes en ambas superficies o glabras. **Flores** solitarias, axilares, colgantes, bractéolas de 1 a 8 mm de largo; **sépalos** 4, triangulares, de 1.1 a 1.5 cm de largo, de 0.1 a 0.9 cm de ancho; **pétalos** 4, amarillos, de 1.3 a 2.5 cm de largo, de 0.9 a 1.7 cm de ancho; **androceo** con 8 estambres; **gineceo** con estigma globoso. **Fruto** en forma de cápsula indehisciente, de 2 a 3.8 cm de largo, de 0.7 a 1 cm de diámetro; **semillas** pluriseriadas, pardas, el rafe de la misma longitud que la semilla, de ca. 0.8 mm de largo, de ca. 0.5 mm de diámetro, glabras.

Distribución. Especie que se localiza desde el sur de Estados Unidos de América hasta Argentina y las Antillas. En México se conoce de Ags., B.C., B.C.S., Camp., Chis., Chih., Coah., Col., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., N.L., Oax., Pue., Qro., Q.R., S.L.P., Sin., Son., Tab., Tamps., Ver., Yuc. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento acuático, asociado a matorrales xerófilos, selvas bajas caducifolias y bosques templados, presente en gran parte de la zona de estudio (Fig. 19). Alt. 350-2100 m.

Fenología. Florece y fructifica de agosto a abril.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Salamanca: La Salitre-ra, al N de la cabecera municipal, A. Mora 895 (IEB, MEXU). **QUERÉTARO. Mpio. de Amealco de Bonfil:** km 17 carretera Amealco - San Juan del Río, charco tem-

poral a orillas de la carretera, *M. Martínez* 5588 (IEB). **Mpio. de Arroyo Seco:** Concá, *R. Fernández* 2800 (ENCB, MEXU). **Mpio. de Landa de Matamoros:** Tangojó, orillas del río Moctezuma, *M. Martínez* 7119 (MEXU). **MICHOACÁN. Mpio. de Morelia:** Jardín Botánico Melchor Ocampo, *M. S. Bautista* 37 (MEXU); 500 m de La Estancia a 8 km al SW de Morelia, *M. González* 206 (ENCB, UAMIZ); W de Jesús del Monte, *C. Medina* 513 (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Queréndaro:** Queréndaro, *J. L. Arias* 277 (IEB). **Mpio. de Panindícuaro:** crucero a Curimeo, carretera Zacapu - Puruándiro, *E. Pérez-Calix* y *E. García* 1828 (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Puruándiro:** El Sabino de Buenavista, *E. Pérez-Calix* y *E. García* 1746 (IEB, MEXU).

Ludwigia palustris (L.) Elliott, Sketch Bot. S. Carolina 1(3): 211. 1817. *Isnardia palustris* L., Sp. Pl. 1: 120. 1753. TIPO: Sin datos de localidad, *Anónimo s.n., s.f.* (lectotipo: LINN HL157-2!, designado por P.H. Raven in: *C. E. Jarvis et al., 1993*).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: verdolaga de agua, verdolaga de pantano.

Plantas herbáceas perennes, acuáticas, sumergidas, postradas, de 0.1 a 1 m de largo. **Tallos** teretes, glabros, con raíces en los nudos. **Hojas** opuestas, pecíolos alados, de 2 a 8 mm de largo, láminas ovadas, anchamente elípticas u oblongas, de 0.7 a 3.4 cm de largo, de 0.3 a 1.2 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero, glabras. **Flores** solitarias, axilares, erectas; bractéolas 2, menores que 0.5 mm de largo; **sépalos** 4, triangulares, de 1 a 9 mm de largo, de 1.2 a 2 mm de ancho; **pétalos** ausentes; **androceo** con 4 estambres, uniseriados; **gineceo** con estigma globoso. **Fruto** en forma de cápsula indehiscente, quebradizo, de 2 a 5 mm de largo, de 2.5 a 3 mm de diámetro; **semillas** pluriseriadas, con rafe diminuto, glabras, de color crema, de 0.3 a 0.6 mm de largo (Fig. 20).

Distribución. Desde Canadá hasta Colombia, en Antillas Mayores, Eurasia y África; introducida en Hawái y Nueva Zelanda. En México se conoce de Chis., Chih., Cd.Mx., Dgo., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., N.L., Qro., Q.R., S.L.P., Sin., Son., Tab., Tamps. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento asociado a zonas inundadas como lagos, lagunas o presas, registrado solo del norte de Michoacán (Fig. 21). Alt. 2050-2200 m.

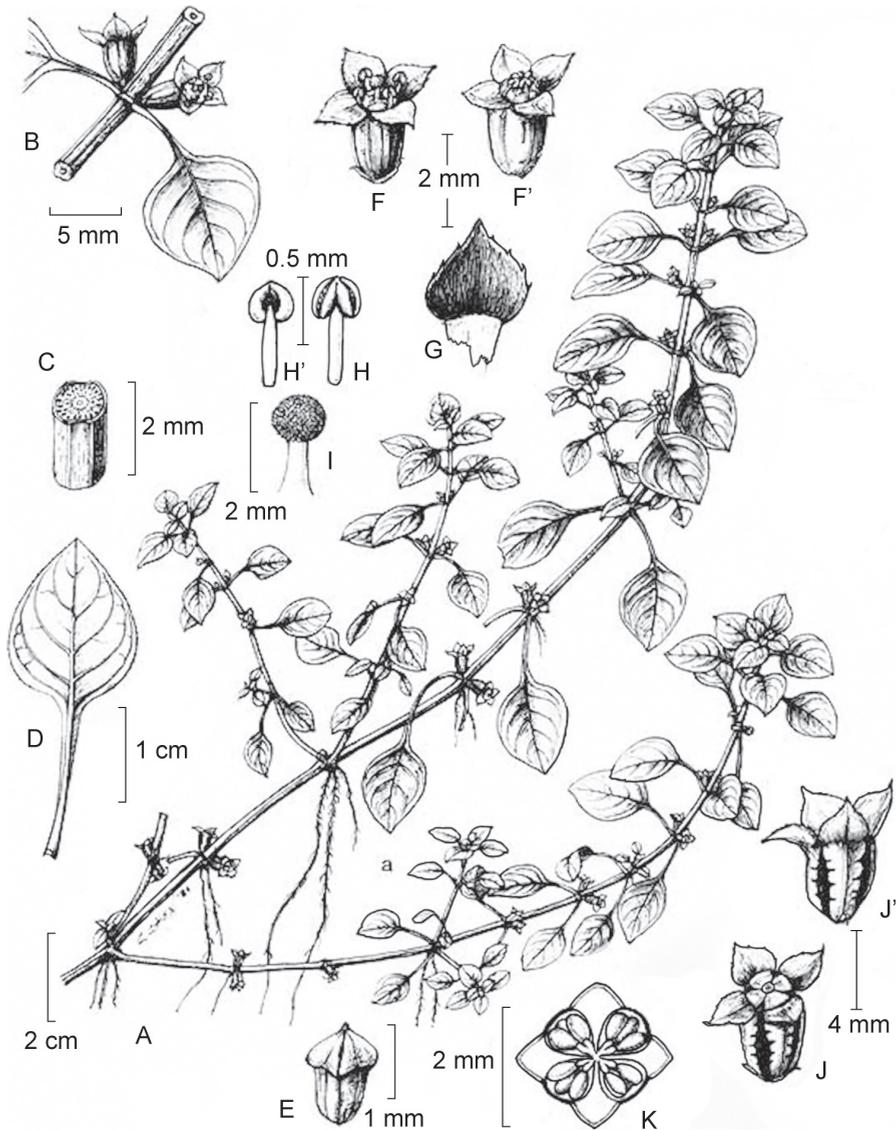


Figura 20: *Ludwigia palustris* (L.) Elliot. A. hábito; B. rama; C. tallo en sección transversal; D. hoja mostrando el envés; E. botón floral; F-F'. flor, antes y después de la antesis; G. sépalo; H-H'. estambre, vista abaxial y adaxial; I. estilo y estigma; J-J'. fruto; K. ovario en sección transversal. Ilustración modificada de C. Chen, reproducida de *Annals of the Missouri Botanical Garden* 92: 337. 2005, lámina disponible en plantillustrations.org

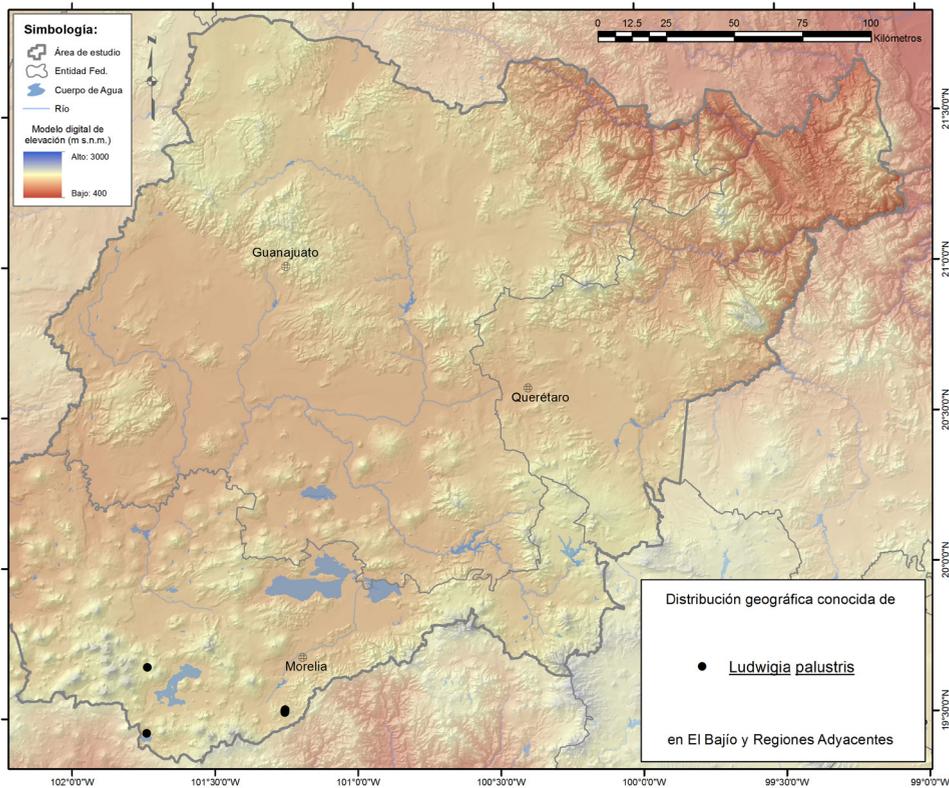


Figura 21: Mapa de distribución de *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, en la región de estudio.

Fenología. Florece y fructifica de mayo a agosto.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Erongarícuaro: ciénega cercana a Zinziro, *J. Rzedowski 51415* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Morelia:** lagunas y zonas pantanosas aledañas a la cortina de la presa de Umécuaro, aprox. 40 km al S de Morelia, *A. Novelo* y *L. Ramos 3718* (IEB, MEXU); ciénega cercana a Umécuaro, *J. Rzedowski 48526* (ENCB, IEB, MEXU); alrededores de Umécuaro, *J. Rzedowski 50626* (CHAP, IEB, MEXU); Umécuaro, *J. Rzedowski 53710* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Salvador Escalante:** lago de Zirahuén, desembocadura del río La Palma, *X. Madrigal* y *O. Dominguez 21-B* (MEXU).

Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven, *Reinwardtia* 6(4): 393. 1963. *Jussiaea peploides* Kunth, *Nov. Gen. Sp.* (Quarto ed.) 6: 97. 1823. TIPO: COLOMBIA. (*Crescit in humidis convallis Combeimensis, prope urbem Ibague, alt. 700 hex.*) A. Humboldt y A. Bonpland s.n., 1812 (holotipo: P 00679558!).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: berro de clavo, clavo de playa, enramada de las tararias, duraznillo de agua, flor de arenal, flor de laguna, onagraria.

Plantas herbáceas perennes, flotantes o rastreras, de 15 a 60 cm de largo. **Tallos** teretes, glabros o poco pubescentes, generalmente formando estolones. **Hojas** alternas, estípulas menores que 0.5 mm de largo, pecíolos de 0.1 a 1.6 cm de largo, láminas lanceoladas, elípticas o estrechamente elípticas, de 0.7 a 4.5 cm de largo, de 0.3 a 1.8 cm de ancho, ápice obtuso, a veces agudo, base atenuada, margen entero, glabras. **Flores** solitarias, axilares, generalmente 5-meras, rara vez 6-meras; bractéolas 2, menores que 0.5 mm de largo, caedizas, pedicelos de 0.1 a 3.8 cm de largo, generalmente más largos en el fruto; **sépalos** 5 o 6, lanceolados, de 5.8 a 10.5 mm de largo, de 2 a 2.9 mm de ancho; **pétalos** amarillos, obovados, ligeramente emarginados, de 8 a 17 mm de largo, de 4 a 13 mm de ancho; **androceo** con 10 estambres; **disco nectarial** pubescente; **gineceo** con estilo de 3.5 a 6 mm de largo; estigma globoso. **Fruto** en forma de cápsula indehisciente, leñosa, de 2.4 a 3 cm de largo; **semillas** uniseriadas en cada lóculo, pardas claras, rafe no observado, de 1.2 cm a 1.5 cm de largo, glabras.

Diversidad. Se reconocen cuatro subespecies: *Ludwigia peploides* subsp. *glabrescens* (Kuntze) P.H. Raven, *L. peploides* subsp. *montevicensis* (Spreng.) P.H. Raven, *L. peploides* subsp. *stipulacea* (Ohwi) P.H. Raven y *L. peploides* (Kunth) subsp. *peploides*, esta última se registra en la región de estudio.

Distribución. Especie con distribución amplia desde el oeste de Estados Unidos de América hasta Argentina, Antillas Mayores, e introducida al este de Australia e Islas de la Sociedad.

Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven subsp. **peploides**

Plantas herbáceas perennes, flotantes, glabras. **Hojas** alternas, pecíolos de 0.6 a 2.4 cm de largo, láminas lanceolado-elípticas o estrechamente elípticas, de 1.9 a 6.1 cm de largo, de 0.5 a 2 cm de ancho. **Flores** 5-meras, rara vez 6-meras, solitarias, pedicelos de 1.4 a 4.8 cm de largo; **sépalos** de 6.5 a 9 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho; **pétalos** amarillos, de 1.3 a 1.8 cm de largo, de 0.7 a 1.1 cm de ancho.

Distribución. Subespecie que se localiza desde el oeste de Estados Unidos de América hasta Argentina, así como en las Antillas Mayores; introducida en Australia y en las Islas de la Sociedad. En México se conoce de Ags., B.C., B.C.S., Camp., Chis., Chih., Cd.Mx., Coah., Col., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Sin., Son., Tab., Tamps., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que se encuentra a la orilla de lagos, lagunas y pantanos, localizados en matorrales xerófilos y bosques templados, abundante y bien representado en gran parte de la zona de estudio (Fig. 22). Alt. 1110-3000 m.

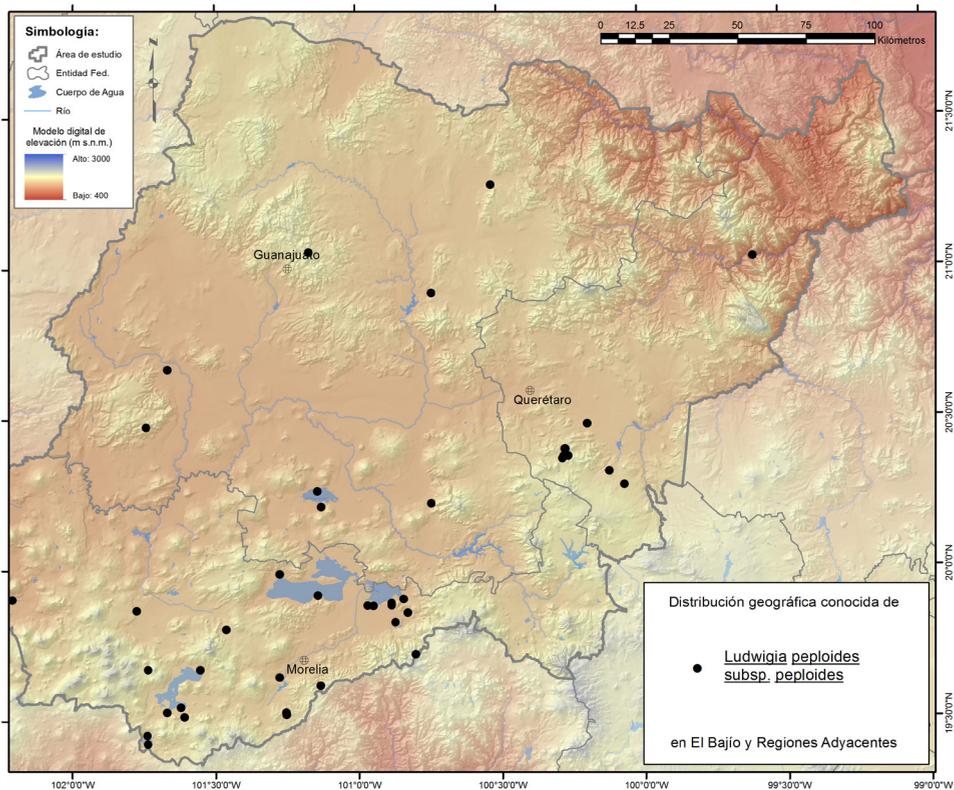


Figura 22: Mapa de distribución de *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven subsp. *peploides*, en la región de estudio.

Fenología. Florece y fructifica de mayo a octubre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Cuerámara: plano inundado y presa en el poblado Tres Villas al N de Cuerámara, *A. Novelo* y *L. Ramos* 3867 (IEB, MEXU). **Mpio. de Guanajuato:** presa Peralvillo, *S. Zamudio* y *R. Murrillo* 6404 (IEB, MEXU). **Mpio. de Pénjamo:** 500 m al E de la Primaria, Tierras Negras, *J. I. Guadián* 150 (ENCB); 2 km al S de Tierras Negras, *J. I. Guadián* 150-A (ENCB), 152 (ENCB). **Mpio. de San Luis de la Paz:** cerro del Kijay, *E. Ventura* y *E. López* 9381 (IEB, MEXU). **Mpio. de San Miguel de Allende:** escalón cerca de la presa Obraje - San Miguel de Allende, *C. J. Kishler* 112 (MEXU). **Mpio. de Tarimoro:** Ojo de Agua del Galán, al NE de la Acebuche, *H. Díaz-Barriga* 3672 (ENCB, IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Yuriria:** El Coyoncle, orilla al S de la laguna de Yuriria, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga* 4617 (IEB, MEXU); laguna de Yuririra, isla frente al embarcadero, *J. Rzedowski* 28979 (ENCB, LL). **QUERÉTARO. Mpio. de Amealco de Bonfil:** km 18 de la carretera Amealco, a 22 km de La Mansión, *M. Martínez* 3184 (MEXU, QMEX); 200 m de la desviación a La Muralla, carretera San Juan del Río - Amealco, *M. Martínez* 5818 (MEXU, QMEX); laguneta y planos inundados a un km al norte de Huimilpan, junto a la desviación a Escolásticas, *A. Novelo* y *L. Ramos* 3755 (MEXU). **Mpio. de Huimilpan:** alrededores del pueblo sobre la carretera a Querétaro, *L. Chacón* 933695 (MEXU); km 9 carretera Santa Bárbara - Huimilpan, *M. Martínez* 2902 (MEXU, QMEX); 1 km al W del pueblo de Huimilpan, *M. Martínez* 2908 (ENCB, QMEX); laguneta a las afueras del poblado Huimilpan, a 31 km al S de Querétaro rumbo a Amealco, *A. Novelo* y *L. Ramos* 3775 (MEXU). **Mpio. de Pedro Escobedo:** La Venta, *E. Argüelles* 2705 (ENCB, MEXU), 2956 (MEXU). **Mpio. de Pinal de Amoles:** a 3 km al E de Misión de Bucareli, *M. Martínez* 3103 (ENCB, QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Álvaro Obregón:** cerca de La Mina, 3 km al NE de Tzintzimeo, *J. S. Martínez* 1562 (ENCB, IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Cuitzeo:** 1 km al E de San Juan Tarameo en lago Cuitzeo, *M. González* 226 (UAMIZ). **Mpio. de Erongarícuaro:** llano de Zinziro, *E. García et al.* 2907 (IEB, MEXU). **Mpio. de Huandacareo:** 2 km al S de Huandacareo, *J. Rzedowski* 40289 (ENCB, IEB); hacienda La Estancia, *S. Zamudio* 3876 (ENCB, IEB, MEXU). **Mpio. de Morelia:** La Alberca de Teremendo de los Reyes, *J. Contreras* 178 (MEXU); presa La Minsita, 10 km de Morelia, cerca del faro, *M. González* 195 (UAMIZ); borde SW de la presa, lagunetas y planos inundados que la rodean, aprox. 500 m al S de Umécuaro, *A. Novelo* y *L. Ramos* 3678 (IEB, MEXU); lagunetas y zonas pantanosas aledañas a la cortina de la presa que se encuentra en el poblado de Umécuaro, aprox. 40 km al S de Morelia, *A. Novelo* y *L. Ramos* 3710 (IEB, MEXU); carretera de San Miguel del Monte, *J. S. Martínez* 1380 (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** Tzintzenguaro, 2 km al E de Pátzcuaro, laguneta temporal, *R. Elizondo* y *F. Sánchez* 3266 (ENCB, IEB);

San Pedro Pareo, *J. M. Escobedo 354* (ENCB, IEB, MEXU); lago de Pátzcuaro, en el canal de San Pedrito que está frente al muelle, *A. Novelo y A. Lot 499* (MEXU). **Mpio. de Queréndaro:** Los Lirios, 1 km al W de Pueblo Viejo, *F. González 17013* (MEXU); presa Malpaís, afueras del poblado de Queréndaro, *A. Novelo y L. Ramos 4062* (IEB, MEXU); margen del lago de Cuitzeo, *J. Rojas 159* (IEB, MEXU). **Mpio. de Quiroga:** Santa Fé de la Laguna, *J. M. Escobedo 460* (ENCB, IEB). **Mpio. de Salvador Escalante:** Zirahuén, *O. Dominguez s.n.* ago 1998 (MEXU); playa norte del lago Zirahuén, *M. González 216* (UAMIZ). **Mpio. de Zacapu:** laguneta llamada Potrero Nuevo, 3 km al S de Villa Jiménez, rumbo a Zacapu, *A. Novelo y L. Ramos 1650* (IEB, MEXU). **Mpio. de Zinapécuaro:** Coro, borde SE del lago de Cuitzeo, *A. Novelo y J. Rojas 754* (IEB, MEXU); poblado de Coro, *J. Rojas 39* (IEB, MEXU); Huingo, borde SE del lago de Cuitzeo, *J. Rojas 191* (IEB, MEXU); Huingo, margen SE, manantial aprox. 2 km al N de Araró en la carretera hacia Andocutín, *J. Rojas y A. Novelo 227* (IEB, MEXU); arroyo Grande, 3 km al W de Jeráhuaro, *M. J. Jasso 409* (ENCB, IEB); El Llanito, 500 m al SW de Jeráhuaro, *M. J. Jasso 1014* (ENCB, IEB).

Ludwigia peruviana (L.) H. Hara, *J. Jap. Bot.* 28 (10): 293. 1953. *Jussiaea peruviana* L., *Sp. Pl.* 1: 388. 1753. TIPO: PERÚ. Lámina 9 de *Journal des observations physiques, mathématiques et botaniques* 2: 1714 (lectotipo: designado por **P.H. Raven, 1963**).

Oenothera hirta L., *Syst. Nat.* (ed. 10) 2: 998. 1759. *Jussiaea hirta* (L.) Vahl, *Eclog. Amer.* 2: 31. 1798. TIPO: Lámina 174, fig. 2, de *J. Burman, Plantarum Americanarum* 8: 167. 1758.

Jussiaea peruviana var. *australis* Hassler f. *tomentosa* Hassler. TIPO: PARAGUAY. (*Iter ad 'Yerbales' montium 'Sierra de Maracayú': In altoplanitie et decliviis 'Sierra de Maracayú'*). *E. Hassler 5011*, s.f. (lectotipo: P 01819473!, designado por **P.H. Raven, 1963**).

Plantas herbáceas perennes, erectas. **Tallos** cuadrangulares, vellosos. **Hojas** alternas, estípulas menores que 0.5 mm de largo, sésiles o con pecíolos de hasta 0.5 cm de largo, láminas lanceoladas, elípticas o lanceolado-elípticas, de 2 a 9.7 cm de largo, de 0.5 a 2.3 cm de ancho, ápice agudo, a veces acuminado, base atenuada, margen entero o semientero, pubescentes, rara vez glabras. **Flores** solitarias, axilares, 4(5)-meras; bractéolas 2, de 0.2 a 0.5 cm de largo, caedizas, pedicelos de 2.1 a 2.4 cm de largo; **sépalos** 4 o 5, de 1 a 1.2 cm de largo, de 0.6 a 0.7 cm de ancho, vellosos; **pétalos** amarillos, de 1.1 a 1.8 cm de largo, de 1.3 a 1.8 cm

de ancho; **androceo** con 8(10) estambres; **gineceo** con estilo corto, menor que 1 mm de largo, estigma elevado. **Fruto** en forma de cápsula, dehiscente, tetragonal, de 3.3 a 3.6 cm de largo, de 0.4 cm de diámetro, veloso; **semillas** pluriseriadas en cada lóculo, color crema, rafe discreto, menor que 1/3 del largo de la semilla, de 0.8 mm de largo, de 0.4 mm de diámetro, glabras.

Distribución. Especie ampliamente distribuida desde Estados Unidos de América hasta Argentina y las Antillas. Introducida en Asia y Australia. En México se conoce de Chis., Mich., Oax., Q.R., Tab. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en vegetación alterada en bosques de pino-encino, o en estanques a orillas de carreteras, poco colectado en el área de estudio, conocido sólo de dos registros en el norte de Michoacán (Fig. 23). Alt. 2100 m.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a octubre.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Morelia: 500 m de La Estancia, 8 km al SW de Morelia, *M. González 206* (MEXU); cerca de Durazno, *T. P. Ramamoorthy* y *D. Lorence 2597* (MEXU).

OENOTHERA L.

Calylophus Spach

Gaura L.

Plantas herbáceas anuales, bianuales o perennes, caulescentes o acaules; erectas u ocasionalmente decumbentes, algunas veces rizomatosas; **raíces** fibrosas o pivotantes. **Hojas** alternas, las basales generalmente dispuestas en rosetas antes de la floración, después las rosetas por lo común ausentes, hojas de la roseta más largas que las caulinares, margen dentado o pinnatífido, usualmente irregular, a veces subentero, pubescencia variable o ausente, estípulas ausentes. **Flores** hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas, mayormente tetrámeras, axilares, sésiles o rara vez pediceladas, a veces formando espigas densas, racimos o corimbos; **hipanto** bien desarrollado, cilíndrico, generalmente con la boca de un color intenso, deciduo después de la antesis, glabro, a veces lanado o densamente hispido, **nectario** ubicado en la base del hipanto; **sépalos** (3)4, reflexos después de la antesis, individuales, en pares, o formando una unidad, verdes, rojos o mo-

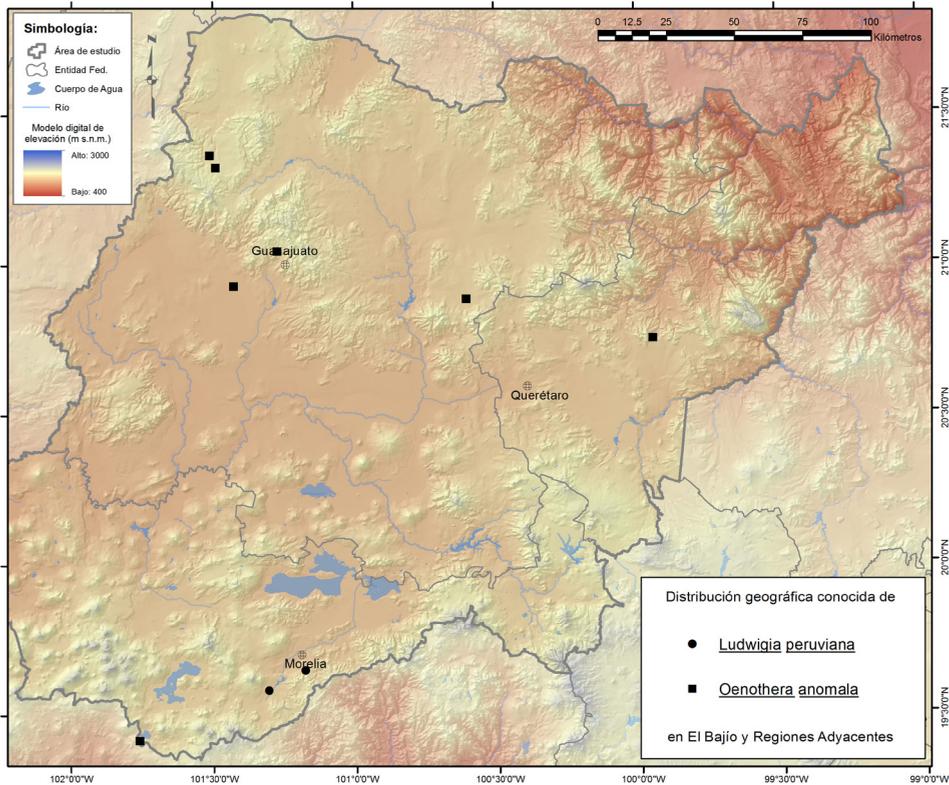


Figura 23: Mapa de distribución de *Ludwigia peruviana* (L.) H. Hara y *Oenothera anomala* Curtis, en la región de estudio.

rados, caedizos; **pétalos** (3)4, amarillos, purpúreos o blancos, rara vez rosados, rojos o con una mácula roja basal, rara vez la base verde-amarillenta, al marchitarse anaranjados, morados, amarillentos pálidos, rojos, blancos, obcordados u obovados, a veces en forma de cuchara; **androceo** con (6)8 estambres, subiguales o dispuestos en dos series; **gineceo** con (3)4 carpelos o septos incompletos, 1-locular, óvulos numerosos o de 1 a 8; estilo glabro o pubescente, estigma profundamente dividido, generalmente (3)4-lobado, lobulos del estigma lineares, a veces peltados, discoides o casi cuadrados, escasamente 4-lobados. **Fruto** en forma de cápsula, generalmente loculicida, rara vez similar a una nuez indehiscente, dura, con paredes leñosas, erecta o recurvada, terete o (3)4-angulada o alada, elipsoide, claviforme, fusiforme, a veces estrechándose en el ápice, sésil o estipitada;

semillas numerosas, dispuestas en 1 o 2(3) filas o agrupadas en cada lóculo, o bien 1 a 8 semillas por cápsula.

Discusión. En estudios filogenéticos utilizando marcadores del cloroplasto (*trnL-trnF* y *RSPS16*) y del núcleo (ETS-ITS) realizados por diferentes autores, todas las especies de *Calylophus* y *Gaura* se agruparon en el clado de *Oenothera* (Hoggard et al., 2004; Levin et al., 2004). Con base en estos análisis, Wagner et al. (2007) publicaron la monografía de Onagraceae, en donde realizaron las transferencias de las especies de *Calylophus* y *Gaura* a *Oenothera*.

Diversidad. Es el segundo género con mayor riqueza de especies de Onagraceae y el más complejo. Se han reconocido 145 especies; en México se registran 62, de las cuales 14 se encuentran en la región de estudio.

Distribución. Se encuentra ampliamente distribuido en zonas templadas y subtropicales del norte y sur de América, con algunos representantes en Centroamérica, por lo general en hábitats perturbados, desde el nivel del mar hasta los 5000 m.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Inflorescencias espigadas, flores zigomorfas, a veces actinomorfas; cápsulas similares a una nuez; semillas de 1 a 8.
2. Láminas foliares con pubescencia velutina o pilosas; hipanto de más de 1 cm de alto; cápsulas maduras mayores que 10 mm de largo *O. anomala*
2. Láminas foliares con pubescencia variable; hipanto menor que 1 cm de alto; cápsulas maduras menores o igual que 1 cm de largo.
3. Flores trímeras; estambres 6 u 8; cápsulas sésiles, 3-anguladas *O. hexandra*
3. Flores tetrámeras; estambres 8; cápsulas estipitadas, 4-anguladas.
4. Raíces rizomatosas; fruto maduro muy abultado por arriba del estípite
..... *O. hispida*
4. Raíces pivotantes; fruto maduro ligeramente abultado por arriba del estípite
..... *O. suffrutescens*
1. Flores solitarias, actinomorfas; cápsulas claviformes; cilíndricas o aladas; semillas más de 8.
5. Hojas basales dispuestas solo en roseta, las caulinares ausentes *O. flava*
5. Hojas caulinares presentes, a veces también otras dispuestas en rosetas basales.
6. Frutos cilíndricos o angulados, al menos cinco veces más largos que el diámetro.

- 7. Ancho de las hojas caulinares menor o igual que 3 mm *O. hartwegii*
- 7. Ancho de las hojas caulinares mayor que 3 mm.
 - 8. Pétalos morados, rosados o blancos *O. tubifera*
 - 8. Pétalos amarillos.
 - 9. Hojas pinnatisectas; frutos de 2 a 4 mm de diámetro *O. laciniata*
 - 9. Hojas enteras o semienteras; fruto mayor que 4 mm de diámetro
..... *O. elata*
- 6. Frutos claviformes, ovoides, angulados o alados, menos de cinco veces más largos que el diámetro.
 - 10. Fruto claviforme, sin ala *O. rosea*
 - 10. Frutos angulados o alados.
 - 11. Fruto angulado o alado, ala igual o menor que 1 mm de ancho
..... *O. deserticola*
 - 11. Frutos alados.
 - 12. Alas mayores que 3 mm *O. tetraptera*
 - 12. Alas menores que 3 mm.
 - 13. Margen de la lámina foliar entero, semientero o dentado
..... *O. luciae-julianiae*
 - 13. Margen de la lámina foliar dentado o pinnatifido *O. kunthiana*

Oenothera anomala Curtis, Bot. Mag. 11: t. 388. 1797. TIPO: MÉXICO. Procedente de una planta cultivada en España a partir de semillas enviadas de México. *Anónimo s.n.*, julio 1816 (holotipo: MA 475714!).

Gaura mutabilis Cav., Icon. 3: 30, t. 258. 1795, *non Oenothera mutabilis* Steud., 1821. TIPO: NUEVA ESPAÑA. Lámina 258 de Icones et Descriptiones Plantarum 3: 30. 1795.

Plantas herbáceas perennes, de 0.2 a 1.25 m de alto. **Tallos** teretes; pubescencia velutina. **Hojas** sésiles, alternas, láminas lanceoladas, de 0.8 a 5.5 cm de largo, de 0.3 a 1.7 cm de ancho, ápice agudo o mucronado, base atenuada, margen dentado, estrigosas, pilosas o velutinas. **Inflorescencias** espigadas, brácteas lanceoladas, de 1.8 a 7 mm de largo, de 0.3 a 2 mm de ancho. **Flores** actinomorfas o ligeramente zigomorfas; **hipanto** morado en material seco, piloso, de 1.1 a 3.2 cm de alto; **sépalos** 4, morados, de 1.2 a 1.9 cm de largo, de 1 a 1.6 mm de ancho, pilosos; **pétalos** 4, subiguales, amarillentos a rojizos, en senescencia rosados o purpúreos, de 10 a 16 mm de largo, de 2 a 6 mm de ancho; **androceo** con 8 estambres, subiguales; **gineceo** con estilo de 2.1 a 4.5 cm de largo; estigma

4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula fusiforme, similar a una nuez, angulada, velutina, de 9 a 12 mm de largo, de 3 a 4 mm de diámetro; **semillas** de 1 a 8, rojas, prismáticas, lisas, de 2.8 a 4.5 mm de largo, de 1.4 a 2 mm de diámetro.

Distribución. Especie endémica de México, se conoce de Chih., Cd.Mx., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax. Pue., Qro., Son., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento abundante en zonas semiáridas con bosques de encino y matorrales xerófilos, en Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 23). Alt. 2100-2500 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a octubre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Guanajuato: mineral de Santa Ana, *J. Rzedowski 49746* (IEB, XAL). **Mpio. de San Felipe:** cerca de San José de los Llanos, *J. Rzedowski 43720* (ENCB, IEB, XAL); 22 km al NE de León, sobre carretera a San Felipe, *J. Rzedowski 51371* (IEB, XAL). **Mpio. de San Miguel de Allende:** al E de Cerritos, *E. Carranza 5166* (IEB). **Mpio. de Silao:** Silao, *S. Zamudio et al. 15182* (IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Ezequiel Montes:** ladera N de Peña de Bernal, *H. Díaz-Barriga 4872* (IEB, QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Salvador Escalante:** zona desmontada 1 km W de Agua Verde, 2 km W de Copándaro en el lago Zirahuén, *M. González 520* (MEXU).

Oenothera deserticola (Loes.) Munz, Amer. J. Bot. 19(9): 758. 1932. *Xylopleurum deserticola* Loes., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12(322-324): 238. 1913. TIPO: MÉXICO. Ciudad de México. La Magdalena Contreras, *E. Lyonnet 532*, ago 1828 (neotipo: MEXU 00238894!, designado por *W. L. Wagner, 2004*).

Oenothera purpusii Munz, Amer. J. Bot. 19(9): 758. 1932. TIPO: MÉXICO. Iztaccihuatl, open woods, *C. A. Purpus 1839*, 1903 (holotipo: POM, isotipo: MO 277888!).

Nombre común registrado fuera de zona de estudio: onagra de monte.

Plantas herbáceas perennes, cespitosas, decumbentes o ascendentes, de 10 a 20 cm de alto. **Tallos** canescentes. **Hojas** sésiles o con pecíolos menores que 2 mm de largo, las basales espaciadamente pubescentes, ciliadas, láminas lanceoladas, de 1.7 a 3.1 cm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado, láminas caulinares lanceoladas, ovadas o elípticas, de 0.8 a 3.5

cm de largo, de 0.2 a 1.2 cm de ancho, ápice y base similares a las basales, margen subentero, con dientes tenues o sinuado-denticulado, estrigosas o canescentes, sobre todo en las venas de las hojas jóvenes. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares, sésiles; **hipanto** hipocrateriforme, de 6.5 a 15 mm de alto; **sépalos** 4, triangulares, canescentes, de 8 a 14 mm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho; **pétalos** 4, rosados o guindas, obovados, de 1.1 a 1.6 cm de largo, de 0.6 a 1.6 cm de ancho; **androceo** con 8 estambres, subiguales; **gineceo** con estilo exerto, de 14 a 20 mm de largo, estigma 4-lobado, lóbulos de 1.5 a 3 mm de largo. **Fruto** en forma de cápsula ovoide o claviforme, angulada, de ca. 18 mm de largo, de ca. 5 mm de diámetro, a veces con ala de ca. 0.5 mm de ancho, pubescente; **semillas** más de 8, pardas claras, piramidales, de ca. 1.5 mm de largo, de ca. 0.5 mm de diámetro.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento frecuente en vegetación secundaria de bosques templados con *Abies religiosa* y *Pinus*, presente únicamente en el norte de Michoacán (Fig. 24). Alt. 2700-3200 m.

Fenología. Florece y fructifica de marzo a agosto.

Distribución. Planta endémica del centro de México, se conoce de Cd.Mx., Col., ¿Gto.?, Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Pue., ¿Qro.?, Tlax. y Ver.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Angangueo: zona de hibernación de la mariposa monarca, *J. L. Brunhuber et al. 75* (UAMIZ); Sierra Chincua, *M. G. Cornejo et al. 1062* (IEB, MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** parte alta del cerro del Burro, cerca de Cuanajo, *H. Díaz-Barriga 1033* (IEB, MEXU). **Mpio. de Queréndaro:** cerca de San José de la Cumbre, *J. S. Martínez 1301* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Salvador Escalante:** cerro del Burro, *E. Pérez-Calix 53* (IEB, MEXU). **Mpio. de Zinapécuaro:** lado N de la presa La Gachupina, *M. J. Jasso 1029* (IEB, MEXU, XAL); arroyo La Yerbabuena, al SW de la presa Laguna Larga, *M. J. Jasso 956* (ENCB, IEB); cerro La Laguna, al S de Jeráhuaro, *J. S. Martínez 1356* (HCIB, MEXU, XAL).

Oenothera elata Kunth, Nov. Gen. Sp. (Quarto ed.) 6: 90. 1823. TIPO: MÉXICO. México. *A. Bonpland* y *A. von Humboldt 4040*, s.f. (holotipo: P 00679552!).

Plantas herbáceas erectas, estrigosas, de 0.8 a 1.3 m de alto. **Tallos** angulosos. **Hojas** alternas, sésiles, láminas lanceoladas, de 2.3 a 6.9 cm de largo, de 0.5 a 1.4 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero, semientero

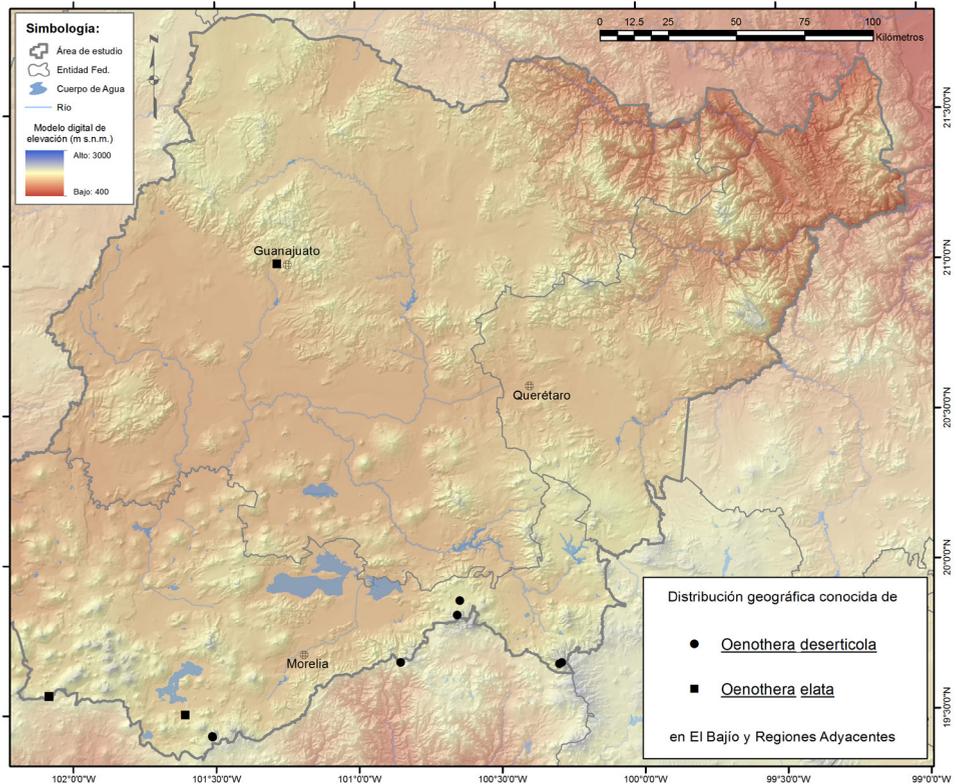


Figura 24: Mapa de distribución de *Oenothera deserticola* (Loes.) Munz y *Oenothera elata* Kunth, en la región de estudio.

a dentado, estrigosas a estrigulosas; brácteas de 2 a 5 mm de largo. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares, sésiles; **hipanto** hipocrateriforme, de 3.5 a 4.5 cm de alto, estrigoso; **sépalos** 4, triangulares, estrigosos, de 1.7 a 2.8 cm de largo, de 0.2 a 0.5 cm de ancho; **pétalos** 4, amarillos, obovados, de 2.6 a 3.1 cm de largo, de 1.7 a 3.1 cm de ancho; **androceo** con 8 estambres, desiguales; **gineceo** con estilo de 4.7 a 6.5 cm de largo; estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula dehiscente, cilíndrica, estrigulosa, de 3 a 3.8 cm de largo, de 0.4 a 0.5 cm de diámetro; **semillas** más de 8, pardas, prismáticas, de 1.4 a 5 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de diámetro.

Distribución. Especie que se distribuye desde el sur de Estados Unidos de América hasta Panamá. En México se conoce de Ags., B.C., Chih., Cd.Mx., Dgo., Gto., Gro., Jal., Méx., Mich., Pue., Sin., Son., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de encino, cañadas húmedas o terrenos baldíos, es raro y solo se conocen colectas del norte de Michoacán y Guanajuato (Fig. 24). Alt. 2100-2400 m.

Fenología. Florece y fructifica de agosto a septiembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Guanajuato: mineral de Rayas, *M. Arellano 20* (ENCB). **MICHOACÁN. Mpio. de Pátzcuaro:** ciudad Pátzcuaro, *S. Zamudio 12722* (IEB). **Mpio. de Uruapan:** pedregal al E de Capácuaro, *E. García y E. Pérez-Calix 3723* (IEB).

Oenothera flava (A. Nelson) Garrett, Spring Fl. Wasatch. 4a ed. p. 106. 1927. *Lavauxia flava* A. Nelson, Bull. Torrey Bot. Club 31(5): 243-244. 1904. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Wyoming. Laramie, University Campus. *A. Nelson 219*, jun 1894 (holotipo: RM 0003047!).

Plantas herbáceas perennes, acaules, de hasta 10 cm de alto. **Hojas** todas basales, agrupadas en roseta basal, sésiles, láminas runcinado-pinnatisectas, de 6 a 16 cm de largo, de 0.8 a 3 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen ciliado. **Flores** solitarias, axilares, actinomorfas, erectas; **hipanto** de 5 a 11 cm de alto, glabro; **sépalos** 4, triangulares, de 16 a 18 mm de largo, de 2.5 a 4.4 mm de ancho; **pétalos** 4, amarillos, cuando se secan morados o anaranjados, obovados, de 1.7 a 2 cm de largo, de 1 a 1.5 cm de ancho; **androceo** con 8 estambres, desiguales; **gineceo** con estilo de ca. 5.5 cm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula elíptica, de ca. 16 mm de largo, de ca. 9 mm de diámetro, alas 4, de ca. 3 mm de ancho; **semillas** más de 8, prismáticas, pardas, de 2 mm de largo, de 1 mm de diámetro.

Distribución. Especie distribuida desde el sur de Canadá hasta el centro de México. En este último se conoce de B.C.S., Chih., Cd.Mx., Dgo., Gto., Hgo., Jal., Méx., Qro., S.L.P., Son. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento habitante de pastizales, poco frecuente en el área de esta flora, se ha recolectado en el norte de Guanajuato y en una localidad al este de Querétaro (Fig. 25). Alt. 2300-2350 m.

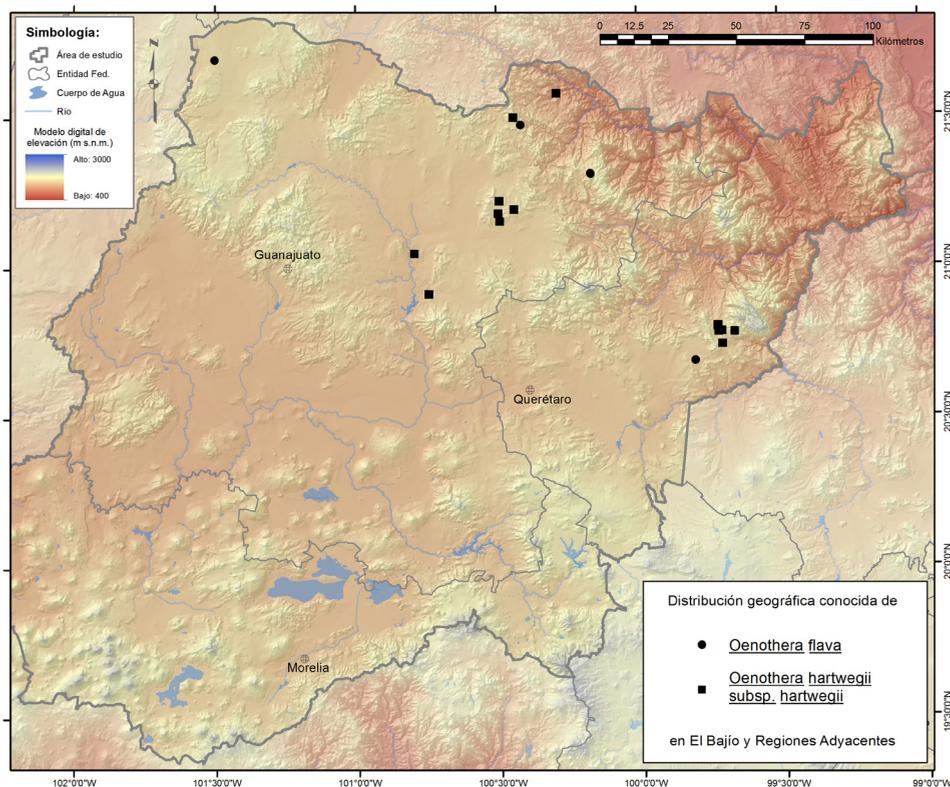


Figura 25: Mapa de distribución de *Oenothera flava* (A. Nelson) Garrett y *Oenothera hartwegii* Benth. subsp. *hartwegii*, en la región de estudio.

Fenología. Florece y fructifica de junio a octubre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Ocampo: 6 km al NNW de Ocampo, sobre carretera a Ojuelos, Jalisco, *J. Rzedowski* y *R. McVaugh* 686 (ENCB). **Mpio. de San Luis de la Paz:** Mesas del Palote, *E. Ventura* y *E. López* 8159 (IEB). **Mpio. de Victoria:** San Agustín, *S. Zamudio et al.* 2350 (MEXU), 10766 (IEB, MEXU, TEX, XAL). **QUERÉTARO. Mpio. de Cadereyta:** Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", *R. Hernández* y *R. Chávez* 12001 (ENCB, QMEX).

Oenothera hartwegii Benth., Pl. Hartw. pp. 5-6. 1839. *Calylophus hartwegii* (Benth.) P.H. Raven, Brittonia 16(3): 286. 1964. TIPO: MÉXICO. Aguascalientes. *K. T. Hartweg 10*, 1839 (holotipo: K 000533321!).

Plantas herbáceas perennes, de 5 a 25 cm de alto. **Tallos** teretes, estrigosos, seríceos. **Hojas** alternas, sésiles, láminas lineares, de 6 a 32 mm de largo, de 0.7 a 3 mm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen semientero a dentado, pubescentes. **Flores** solitarias, actinomorfas, sésiles, axilares; **hipanto** hipocrateriforme, de (1.6)3.4 a 4.7(6) cm de alto, pubescencia glandular; **sépalos** 4, triangulares, de (7)15 a 25 mm de largo, de 4.5 a 8 mm de ancho, estrigosos; **pétalos** 4, amarillos, suborbiculares, obovados, de 17 a 34 mm de largo, de 15 a 28(35) mm de ancho; **androceo** con 8 estambres, filamentos desiguales; **gineceo** con estilo de 2.5 a 6.5(7.5) cm de largo, estigma discoide, superficialmente 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula cilíndrica, serícea, de 12 a 20 mm de largo, de 3 a 4 mm de diámetro; **semillas** más de 8, pardas, piramidales, de ca. 2 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro.

Diversidad. Especie en la que se reconocen cinco subespecies, solo una se registra en la región de estudio.

Distribución. El principal centro de distribución de esta especie se localiza desde el oeste de Texas y norte de México.

Oenothera hartwegii Benth. subsp. **hartwegii**

Plantas herbáceas postradas, sufruticosas, seríceas. **Hojas** con láminas de 7 a 23 mm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho. **Hipanto** de 2.4 a 4.4 cm de alto; **sépalos** de 1.2 a 1.9 cm de largo, de 4 a 6.2 mm de ancho; **pétalos** de 2 a 3.4 cm de largo, de 1.8 a 2.8 cm de ancho; **gineceo** con estilo de 5 a 7 cm de largo. **Fruto** en forma de cápsula, de 1.1 a 2 cm de largo, de 3 a 4 mm de diámetro.

Distribución. Subespecie distribuida desde el sur de Estados Unidos de América al centro de México. En México se conoce de Ags., Chih., Coah., Dgo., Gto., Hgo., Jal., N.L., Qro., S.L.P., Son., Tamps. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento común, principalmente en matorrales xerófilos y pastizales, a menudo en terrenos abiertos y planos, muy abundante en los alrededores de Pozos, municipio de San Luis de La Paz, Guanajuato, menos frecuente en el municipio de Cadereyta, Querétaro (Fig. 25). Alt. 2000-2500 m.

Fenología. Florece entre junio y agosto. Fructifica de agosto a septiembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de San Luis de la Paz: 5 km al S de Pozos, *H. Puig 6243* (ENCB); 3 km al W de Pozos, *J. Rzedowski 43508* (ENCB); cerca de Pregón, *J. Rzedowski 47047* (IEB); la mina grande de Pozos, *E. Ventura y E. López 8298* (ENCB, IEB, MEXU); Santa Brígida, camino a Pozos, *E. Ventura y E. López 9285* (IEB, MEXU); Ojo de Agua, 12 km al S de Pozos, *E. Ventura y E. López 7006* (ENCB, IEB, MEXU, XAL); Ojo de agua, 8 km al E de Pozos, *E. Ventura y E. López 7212* (IEB); La Merced, carretera Pozos - San José de Iturbide, *E. Ventura y E. López 9366* (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de San Miguel de Allende:** La Petaca, 17 km al NNE de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 43469* (IEB); 17 km al NNW de San Miguel de Allende, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, *J. Rzedowski 47131* (IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Cadereyta:** terracería San Javier - Chavarrías, *R. Hernández et al. 11313* (MEXU, QMEX); 4 km al ENE de San Javier, Las Tuzas, sobre el camino a El Sombrerete, *G. Ocampo y E. Pérez-Calix 967* (IEB); 5 km al S de Vizarrón, *J. Rzedowski 48720* (IEB, QMEX); *ibid.*, *S. Zamudio 3679* (IEB, MEXU, QMEX); 3 km al S de Vizarrón, *J. Rzedowski 49696* (IEB); *ibid.*, *S. Zamudio 2835* (IEB); 6 km al NE de San Javier las Tuzas, *S. Zamudio 6781* (IEB, QMEX).

Oenothera hexandra (Ortega) W.L. Wagner & Hoch, Syst. Bot. Monogr. 83: 212. 2007. *Gaura hexandra* Ortega, Nov. Pl. Descr. Dec. p. 14. 1797. TIPO: MÉXICO. México. Comunidad Temascaltepec. *G. B. Hinton 7688*, 19 mayo 1935 (neotipo: designado por W. L. Wagner, 2007. MO 666958!).

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: onagra arlequín.

Plantas herbáceas perennes, erectas, hasta de 60 cm de alto. **Tallos** ramificados, teretes, estrigosos, tricomas blancos o rojizos. **Hojas** alternas, sin estípulas, sésiles o pecioladas, pecíolos menores que 1 mm, láminas lineares a lanceoladas, de (0.1)0.7 a 7(8) cm de largo, de 0.1 a 0.8 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen entero a dentado, textura membranácea, envés más pálido que el haz, generalmente más pubescente. **Inflorescencias** espigadas, brácteas lineares o lanceoladas, de (1.5)3 a 5 mm de largo. **Flores** zigomorfas, trímeras o tetrámeras, colgantes; **hipanto** de 4.5 a 7 mm de alto; **sépalos** 3 o 4, triangulares, de (3.5)4 a 6.4 mm de largo, de 0.5 a 1.6 mm de ancho; **pétalos** 3 o 4, rosados, morados o rojos, algunos inicialmente de color crema, elípticos, de 3 a 5 mm de largo, de 0.5 a 1.5 mm de ancho; **androceo** con 6 u 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo de 7.5 a 11(14) mm de largo, estigma 3 o 4-lobado. **Fruto** en forma de

cápsula, similar a una nuez, sésil, 3-angulada, puberulenta, de 5 a 6 mm de largo, de (2)3 a 4 mm de diámetro; **semillas** 3 o 4, crema-amarillentas, de ca. 2 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro.

Diversidad. Especie polimorfa, se reconocen dos subespecies: *Oenothera hexandra* subsp. *gracilis* (Wooton & Standl.) W.L. Wagner & Hoch y *O. hexandra* subsp. *hexandra*, esta última se registra en la región de estudio.

Distribución. Del suroeste de Estados Unidos de América al sur de México en Chiapas.

Oenothera hexandra (Ortega) W.L. Wagner & Hoch subsp. **hexandra**

Hojas con láminas de 1 a 3.9 cm de largo, de 0.1 a 0.4 cm de ancho. **Flores** trímeras; **hipanto** de 5 a 7 mm de alto; **sépalos** 3, de 3 a 6.4 mm de largo, de 1 a 1.6 mm de ancho; **pétalos** 3, de 3.5 a 5 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho; **androceo** con 6 estambres; **gineceo** 3-locular; **semilla** una por lóculo.

Distribución. Especie endémica a México, se conoce de Ags., Chis., Chih., Cd.Mx., Col., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Son., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento encontrado en lugares perturbados o creciendo a orillas de caminos, pastizales o vegetación secundaria de bosques de encino, en Guanajuato, sur de Querétaro y abundante en el norte de Michoacán (Fig. 26). Alt. 1800-2800 m.

Fenología. Florece de junio a agosto. Fructifica de agosto a septiembre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO.** Mpio. de Guanajuato: poblado de la Mesa, *Cano-Mares* 43 (MEXU). **QUERÉTARO.** Mpio. de Huimilpan: a 2.7 km al NE de la cabecera municipal de Huimilpan, desviación a Escolásticas sobre la carretera Querétaro - Huimilpan, *E. I. Martínez* 315 (IEB, QMEX). **Mpio. de San Juan del Río:** milpa along Mex 45, 10 miles east of San Juan del Río, *D. E. Breedlove* 7210 (MEXU). **MICHOACÁN.** Mpio. de Coeneo: base del cerro La Calabaza, cerca de la desviación a Coeneo, *H. Díaz-Barriga* 2545 (ENCB, IEB); 3 km al E de Comanja, sobre la carretera a Quiroga, *J. Rzedowski* 38634 (ENCB, IEB). **Mpio. de Erongarícuaro:** medio km de la hacienda de Charahuén, *J. Espinosa* 2207 (ENCB, IEB). **Mpio. de Huaniqueo:** al S del pedregal pequeño, 2.2 km

al SW de Tendepracua, *P. Silva-Sáenz 1164* (IEB). **Mpio. de Morelia:** cerro Los Pastores, *J. M. Escobedo 942* (IEB). **Mpio. de Nahuatzen:** llano de Cananguio, entre Pichátaro y Sevina, *E. García y E. Pérez-Calix 2812* (IEB); alrededores de la colonia Emiliano Zapata, *E. García y E. Pérez-Calix 2858* (IEB); a 3 km al S de Arantepacua, *E. García y E. Pérez-Calix 2952* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro:** Chapultepec, *J. M. Escobedo 1912* (IEB). **Mpio. de Quiroga:** Mesa de Los Pastores, camino al Tzirate, *C. López 957* (ENCB, IEB, MEXU). **Mpio. de Salvador Escalante:** Opopeo, *J. M. Escobedo 4* (IEB); Salvador Escalante, *J. M. Escobedo 116* (ENCB, IEB); Copándaro, *J. M. Escobedo 991* (ENCB, IEB); camino al cerro del Burro, *J. M. Escobedo 1418* (ENCB, IEB). **Mpio. de Zinapécuaro:** 9 millas de Zinapécuaro, *D. E. Breedlove 7219* (ENCB); ± 1 km al E del balneario las Adjuntas, carretera Que-

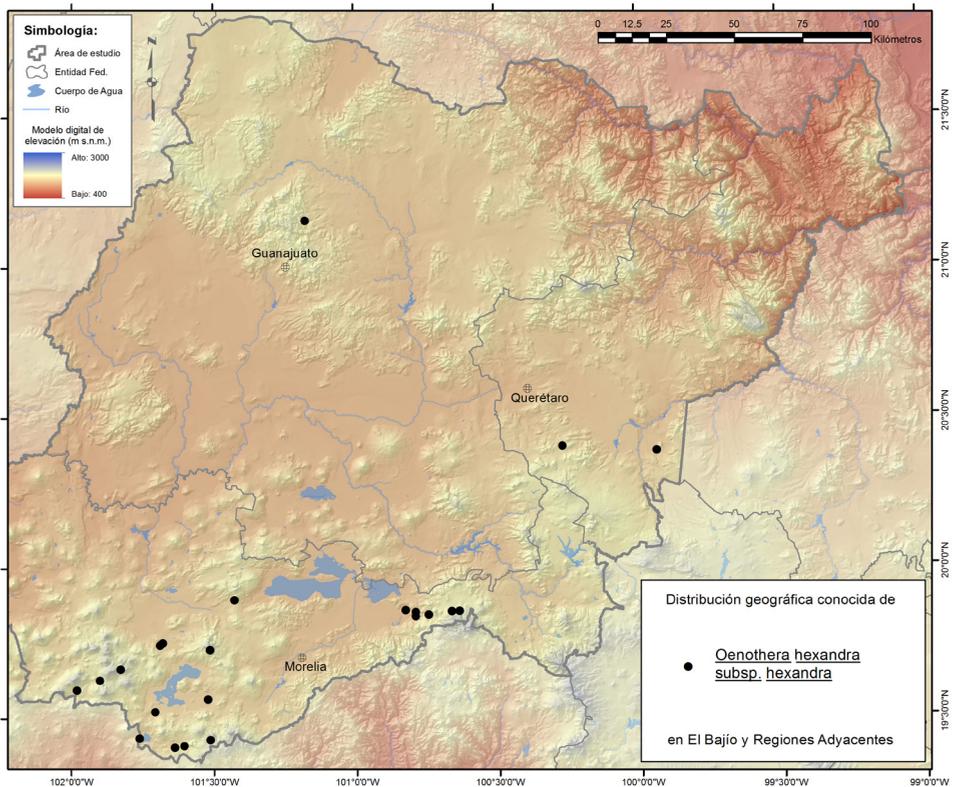


Figura 26: Mapa de distribución de *Oenothera hexandra* (Ortega) W.L. Wagner & Hoch subsp. *hexandra*, en la región de estudio.

réndaro - Jeráhuaro, *E. Carranza* y *E. Pérez-Calix 5573* (IEB, XAL); El Llanito, 500 m al W de Jeráhuaro, *M. J. Jasso 1148* (ENCB, IEB); Cruz de Caminos, 2 km al W de Jeráhuaro, *M. J. Jasso 1286* (IEB, TEX); 500 m al W de Santa Cruz, carretera Morelia - México, *M. J. Jasso 1313* (ENCB, IEB, XAL); La Cañada, 1 km al E de El Rincón de Jeráhuaro, *M. J. Jasso 1375* (MEXU).

Oenothera hispida (Benth.) W.L. Wagner, Hoch & Zarucchi, *Phytokeys* 50: 26. 2015a. *Gaura hispida* Benth., *Pl. Hartw.* p. 288. 1849. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: in fields near Leon, *T. Hartweg 1603*, junio 1837(holotipo: K 000484035!).

Schizocarya drummondii Spach, *Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat.* 4: 382. 1836. *Gaura drummondii* (Spach) Torrey & A. Gray, *Fl. N. Amer.* 1: 519. 1838, *non Oenothera drummondii* (Spach) Walp., 1843. *O. drummondii* (Spach) Torrey & A. Gray *Fl. N. Amer.* 1: 519. 1838. *O. xenogaura* W.L. Wagner & Hoch, *Syst. Bot. Monogr.* 83: 213. 2007. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Texas. *T. Drummond 36*, 1835 (holotipo: G 00383343!).

Plantas herbáceas perennes, erectas, de 20 a 50 cm de alto; **raíz** rizomatosa. **Tallos** teretes, estrigosos o hirsutos. **Hojas** sésiles, láminas foliares lineares o lanceoladas, de 0.9 a 4.4 cm de largo, de 0.2 a 1.2 cm de ancho, ápice agudo, margen semientero a dentado, estrigosas en ambas superficies. **Inflorescencias** espigadas; brácteas de 2 a 8 mm de largo, pubescentes. **Flores** zigomorfas, **hipanto** de 5 a 10 mm de alto; **sépalos** 4, triangulares, de 6 a 10 mm de largo, de 0.5 a 2 mm de ancho, pubescentes; **pétalos** 4, blancos o rosados, rojizos al secarse, de 5 a 8.5 mm de largo, de 1.5 a 3 mm de ancho; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo de 10 a 15 mm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula indehisciente, similar a una nuez, 4-angulada, estipitada, muy abultada por encima del estípite, de 7 a 9 mm de largo, de 2.5 a 3 mm de diámetro, la parte superior cuadrangular; **semillas** de 2 a 8, de 2 a 3 mm de largo.

Distribución. Especie distribuida desde el sur de Estados Unidos de América hasta Oaxaca. En México se conoce de B.C.S., Coah., Dgo., Gto., Hgo., Méx., Mich., N.L., Oax., Qro., S.L.P., Tamps. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en bosques de encino, pastizales o en zonas de cultivo, en gran parte del área de estudio (Fig. 27). Alt. 1950-2450 m.

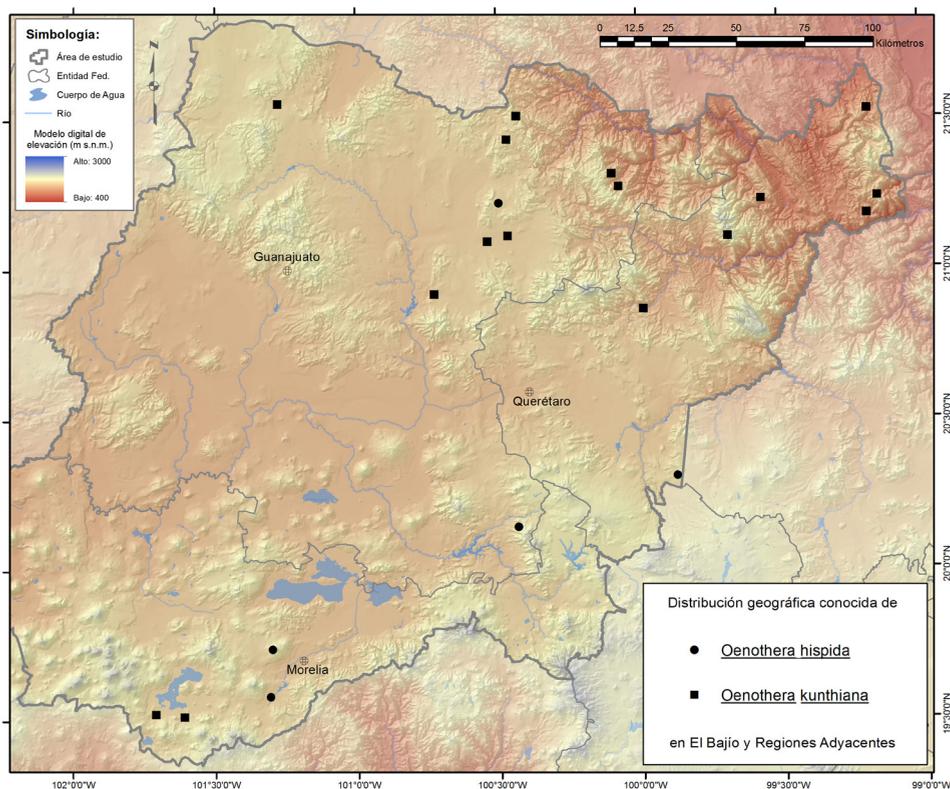


Figura 27: Mapa de distribución de *Oenothera hispida* (Benth.) W.L. Wagner, Hoch & Zarucchi y *Oenothera kunthiana* (Spach) Munz, en la región de estudio.

Fenología. Florece y fructifica de abril a septiembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Jerécuaro: milpa a 5 millas al E de Jerécuaro, *D. E. Breedlove* 7215 (ENCB). **Mpio. de San Luis de la Paz:** 3 km al S de Pozos, sobre carretera a San José de Iturbide, *J. Rzedowski* 50809 (IEB, MEXU). **QUERÉTARO. Mpio. de San Juan del Río:** Milpa en Méx. 45 a 10 millas al E de San Juan del Río, *D. E. Breedlove* 7211 (ENCB). **MICHOACÁN. Mpio. de Morelia:** 500 m al E del cerro de las Tetillas, *V. M. Huerta* 508 (IEB, MEXU); SSW de Morelia en el camino a Villa Madero (al NE de Tiripetío), *D. V. Ugent* y *R. Flores* 5790 (ENCB).

Oenothera kunthiana (Spach) Munz, Amer. J. Bot. 19(9): 759. 1932. *Hartmannia kunthiana* Spach, Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. 4(4): 362. 1836. *O. pinnatifida* Kunth, Nov. Gen. Sp. (ed. Quarto) 6: 91. 1823, non *O. pinnatifida* Nutt., 1818. TIPO: MÉXICO. Hidalgo (*crecitur prope Actopan Mexicanorum*). A. Humboldt y A. Bonpland, s.n., s.f. (holotipo: P).

Plantas herbáceas perennes, rastreras, ascendentes, decumbentes o rara vez erectas, hasta de 80 cm de alto. **Tallos** teretes, pubescencia seríceo, estrigosa o hirsuta, con tricomas de hasta 2 mm de largo. **Hojas** basales y caulinares menores que 1 mm de largo o sésiles, láminas basales lanceoladas, de 2.2 a 4.2(10) cm de largo, de 0.6 a 1.2 cm de ancho, ápice agudo u obtuso, base de la hoja decurrente, alada, margen dentado o sinuado-pinnatífido, láminas caulinares lanceoladas, pinnatífidas, de 0.9 a 4.5(5.8) cm de largo, de 0.3 a 1.7 cm de ancho, margen dentado, ciliado, envés glabro o pubescente. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares, sésiles; **hipanto** pubescente, de 0.7 a 1.9 cm de alto; **sépalos** 4, lineares a triangulares, pubescentes, de 0.9 a 1.9(2.6) cm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho; **pétalos** 4, blancos, después de la anthesis rosados, morados o anaranjados, de 0.8 a 2 cm de largo, de 0.6 a 1.6 cm de ancho; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo exerto, generalmente más corto que los estambres. **Fruto** en forma de cápsula, indehiscente, ovoide, hirsuta, evidentemente alada, de 10 a 16 mm de largo, de 5 a 7.5 mm de diámetro, incluyendo el ala, esta de ca. 1 mm de ancho, **semillas** más de 8, pardas claras, ovadas, de ca. 1 mm de largo.

Distribución. Especie conocida desde Texas hasta Costa Rica; también de las Antillas y de Brasil; introducida y naturalizada en Hawái. En México se conoce de Ags., Chis., Cd.Mx., Coah., Col., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., N.L., Oax., Qro., S.L.P., Sin., Son., Tamps., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento frecuente en zonas perturbadas, orillas de camino o en vegetación secundaria de matorrales xerófilos, bosques templados con *Pinus* y *Quercus*, bosques tropicales caducifolios, en gran parte del área de estudio (Fig. 27). Alt. 600-2200 m.

Fenología. Florece y fructifica de marzo a septiembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. **Mpio. de San Felipe:** ±2 km al WSW de San José de los Molinos, *E. Carranza* y *L. Torres 4118* (IEB). **Mpio. de San José Iturbide:** la Laguna, sobre carretera a San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 7780* (IEB). **Mpio. de San Luis de la Paz:** el Puerto Blanco, cerca de Mesas de Jesús, *E. Ventura* y *E. López 7804* (IEB), *7827* (IEB); El Refugio, *E. Ventura* y *E.*

López 8030 (IEB); Labor, *E. Ventura* y *E. López 9108* (IEB). **Mpio. de San Miguel de Allende:** Charco del Ingenio, zona de protección especial, *M. Martínez 6806* (MEXU). **Mpio. de Xichú:** cerro Beltran, *E. Ventura* y *E. López 9053* (IEB); 12 km al W de Xichú, por el camino a San Luis de la Paz, *S. Zamudio et al. 10779* (IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Arroyo Seco:** Las Adjuntas, 10 km al SE de Concá, *J. Rzedowski 25622* (ENCB). **Mpio. de Jalpan de Serra:** 4 a 5 km al N de La Parada, *B. Servín 46* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros:** Puerto Colorado, ca. 3 km al sur de Acatitlán de Zaragoza, *E. González 1368* (IEB). Jagüey de la Manzana, ±3 km al NW de la Yesca, *E. González 1487* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles:** 12 km al SW de Pinal de Amoles, sobre la carretera a Vizarrón, *J. Rzedowski 27856* (ENCB). **Mpio. de Tolimán:** 1 km al W de Panales, arroyo Colón, *M. Martínez 2827-A* (ENCB, QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Erongarícuaro:** 500 m de la hacienda Charahuén, *E. Mayo 531* (ENCB). **Mpio. de Pátzcuaro:** 1 km salida a Uruapan, sobre la vía del tren, *J. M. Escobedo 1337* (ENCB, IEB, MEXU); Pátzcuaro, barrio de Colimillas, *J. Espinosa 2109* (ENCB, IEB).

Oenothera laciniata Hill, Veg. Syst. 12 (appendix): 64, t. 10. 1767. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Lámina 10 de The Vegetable System 12 (appendix): 64. 1767. (lectotipo: designado por *W. Dietrich* y *W.L. Wagner, 1988*).

Oenothera pubescens Willd. ex Spreng., Syst. Veg. 16a ed. 2: 229. 1825. *O. laciniata* var. *pubescens* (Willd. ex Spreng.) Munz, Amer. J. Bot. 22(7): 656. 1935. TIPO: ECUADOR. *A. Humboldt* y *A. Bonpland 2011.*, s.f. (holotipo: B-W 07177-010!).

Nombre común registrado en la zona: xantintzutzuki.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: amapola.

Plantas herbáceas perennes, postradas, decumbentes, a veces erectas, de hasta 40 cm de alto. **Tallos** teretes, hirsutos o hírtulos, rara vez glabros. **Hojas** basales dispuestas en roseta, láminas lanceoladas o pinnatisectas, de 4 a 9.4 cm de largo, de 0.5 a 0.9 cm de ancho, ápice agudo o apiculado, base decurrente, margen dentado, ciliado, glabras, **hojas** caulinares con láminas ovadas, estrechamente ovadas, lanceoladas o pinnatisectas, de (0.8)1 a 4.1(8) cm de largo, de 0.3 a 1.8 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen semientero o dentado, estrigosas a hirsutas en ambas superficies. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares; **hipanto** de (2.3)3 a 4.3(5) cm de alto, hirsuto; **sépalos** 4, triangulares, de 8 a

19 mm de largo, de (1.6)2 a 2.5(4.2) mm de ancho; **pétalos** 4, amarillos, morados al secarse, de 1.1 a 2(2.3) cm de largo, de (0.8)1.2 a 2.7 cm de ancho; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo de 4 a 5.6(5.9) cm de largo; estigma 4-lobado, lóbulos de hasta 7 mm de largo. **Fruto** en forma de cápsula cilíndrica, hirsuta, de ca. 3 cm de largo, de 0.2 a 0.4 cm de diámetro; **semillas** más de 8, pardas claras, esféricas, de 1 a 1.4 mm de diámetro (Fig. 28).

Discusión. Algunos autores como Stubbe y Raven (1979) y Wagner (2015) separan *Oenothera laciniata* de *O. pubescens*, pero ambas son similares morfológicamente; solo se distinguen porque la segunda especie tiene los botones florales péndulos. Por tanto, en esta flora se considera *O. pubescens* sinónimo de *O. laciniata*, en tanto no se realice un estudio más detallado de ambas especies.

Distribución. Especie con distribución amplia, desde el este de Estados Unidos de América hasta Argentina, así como en las Antillas; introducida en el Antiguo Mundo. En México se conoce de Ags., B.C.S., Chih., Cd.Mx., Coah., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., N.L., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Sin., Son., Tamps., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en vegetación secundaria de bosques de pino-encino, matorrales xerófilos o pastizales, terrenos baldíos o parcelas, común en el área de estudio (Fig. 29). Alt. 420-3163 m.

Fenología. Florece y fructifica entre junio y diciembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Acámbaro: cuchilla del Pajarito, cerca de San Luis de los Agustinos, *H. Díaz-Barriga* 4043 (ENCB, IEB). **Mpio. de Guanajuato:** Cañada de la Virgen, *M. Cano* 102 (IEB, MEXU). **Mpio. de San Luis de la Paz:** El Refugio, *E. Ventura* y *E. López* 8034 (IEB, MEXU); cerro el Chapin, por Mesías de Jesús, *E. Ventura* y *E. López* 9830 (IEB, MEXU). **Mpio. de Victoria:** Joya Fría, *E. Ventura* y *E. López* 6742 (IEB, MEXU); San Agustín, *E. Ventura* y *E. López* 8632 (IEB); San Agustín, *S. Zamudio et al.* 10778 (CHAP, HCIB, IEB, MEXU, XAL). **QUERÉTARO: Mpio. de Huimilpan:** camino a Huimilpan, km 12, *E. Argüelles* 2989 (MEXU). **MICHOACÁN. Mpio. de Angangueo:** paraje llano de las papas del ejido Remedio, *D. Álvarez* 15750 (MEXU). **Mpio. de Charo:** a Temascal a 27 km al E de Morelia, *E. Martínez* 1453 (ENCB). **Mpio. de Cherán:** ladera W del cerro La Virgen, *E. García* y *E. Pérez-Calix* 3709 (IEB, MEXU). **Mpio. de Lagunillas:** lado SW del cerro El Águila, subiendo por el poblado de Huatzanguio, *M. G. Cornejo* 2847 (IEB, MEXU); cerro El Águila, *M. G. Cornejo* 2966 (MEXU). **Mpio. de Morelia:** lado E del cerro del Águila, subiendo

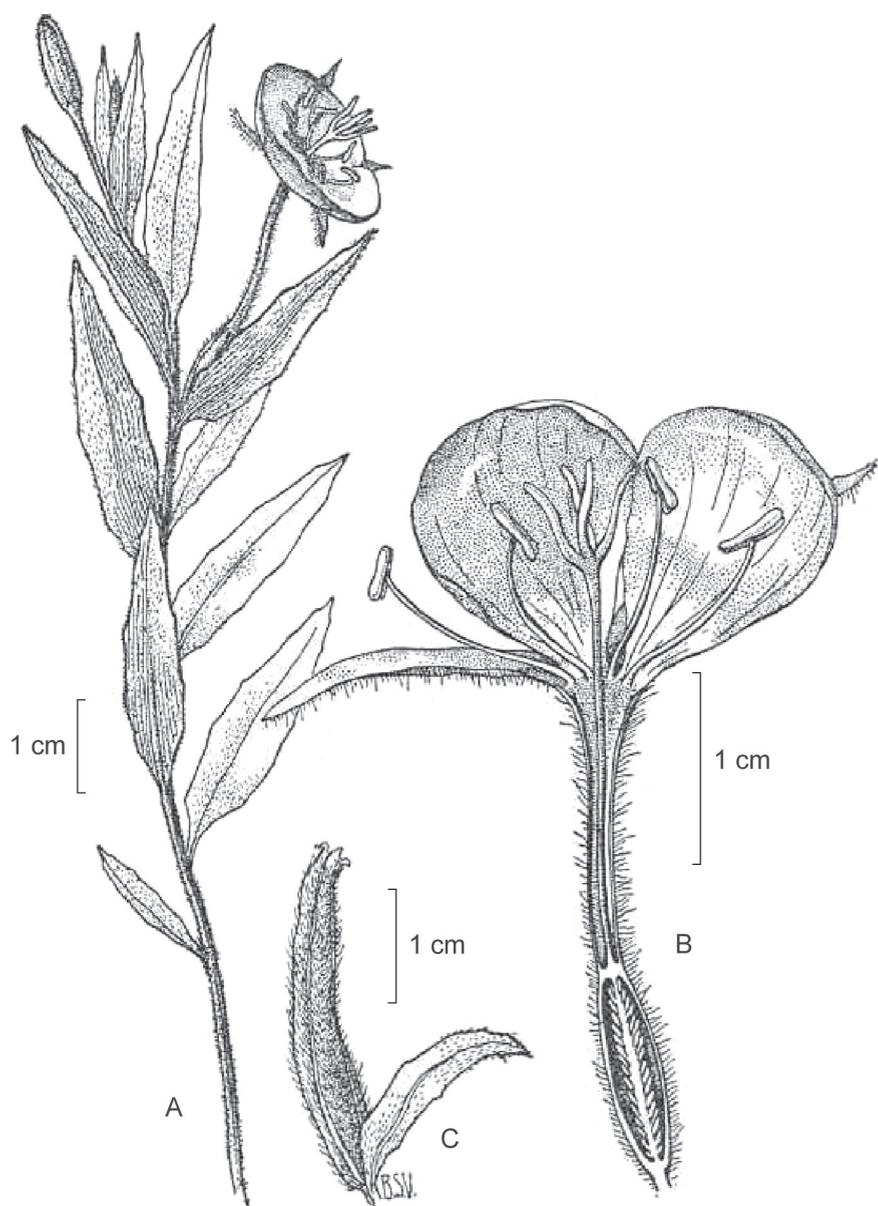


Figura 28: *Oenothera laciniata* Hill. A. hábito; B. flor en corte longitudinal; C. fruto. Ilustrador desconocido, reproducida de Flora of Panama, vol. 46, part 7(3): 215. 1959, lámina disponible en plantillustrations.org

por San Nicolás Obispo, *M. G. Cornejo 2404* (MEXU); 3 km al S de Jesús del Monte, *C. Medina 1273* (IEB, MEXU, XAL); lado NE del cerro El Águila, subiendo por el poblado de San Nicolás Obispo, *E. Sánchez et al. 172* (MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** camino al cerro Los Lobos, sobre la carretera Pátzcuaro - Morelia, *H. Díaz-Barriga 1181* (IEB, MEXU); entre los cerros La Cantera y Los Lobos, *H. Díaz-Barriga 5784* (IEB, MEXU); cerro Los Lobos, 5 km al SE de Tzurumútaro, *J. Espinosa 1801* (ENCB); Pátzcuaro, barrio de Colimillas, *J. Espinosa 2110* (IEB, MEXU). **Mpio. de Quiroga:** cerro Zirate, al N de Santa Fe de la Laguna, *J. Caballero y C. Mapes 305* (MEXU). **Mpio. de Salvador Escalante:** Agua Verde 3 km al E de Copándaro, Lago Zirahuén, *E. González 520* (UAMIZ); Agua Verde 3 km al E de Copándaro, Lago Zirahuén, *M. González 699* (UAMIZ). **Mpio. de Tzint-**

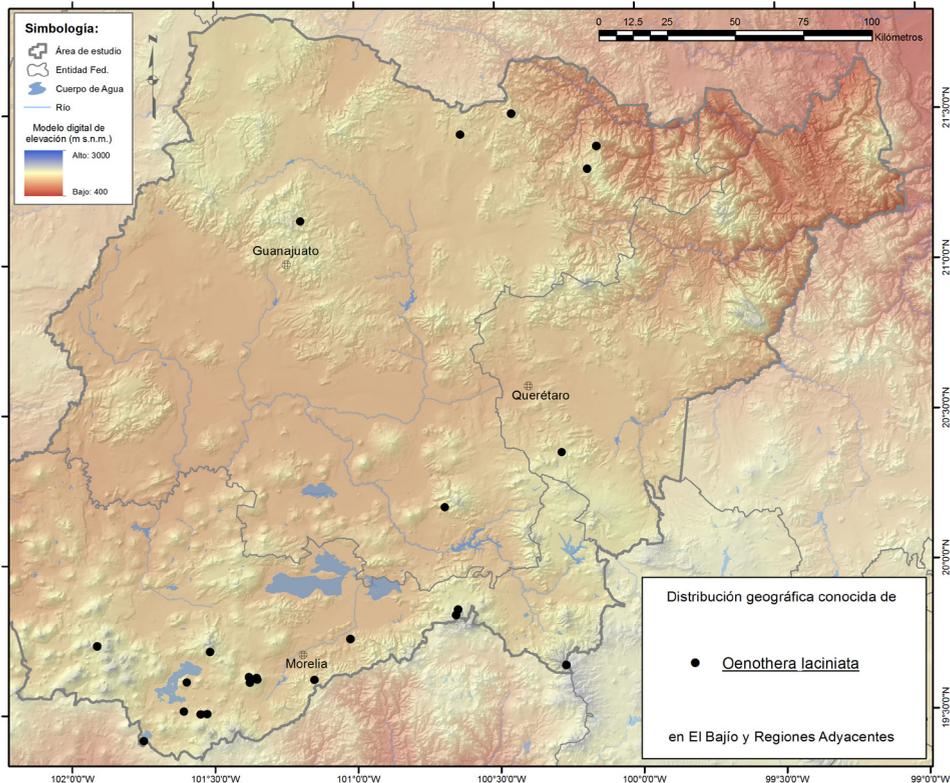


Figura 29: Mapa de distribución de *Oenothera laciniata* Hill, en la región de estudio.

zuntzan: cerro Tariaqueri, ladera baja oriental, *R. Olivo 108* (IEB, MEXU, XAL).
Mpio. de Zinapécuaro: lado N de la presa La Gachupina, *M. J. Jasso 1212* (IEB, MEXU); La Cañada, 1 km al E del Rincón de Jeráhuaro, *M. J. Jasso 1379* (ENCB, IEB, XAL).

Oenothera luciae-julianiae W.L. Wagner, *Novon* 14(1): 130-132, f. 4. 2004.
 TIPO: MÉXICO. Durango. Mpio. de San Dimas, Mesa del Roble, San Miguel de Cruces, A. *García* y S. *Acevedo* 345, 26 mayo 1990 (holotipo: US 00731136!).

Plantas herbáceas perennes, de hasta 25 cm de alto. **Tallos** teretes, hirsutos, tricomas de hasta 2 mm de largo. **Hojas** basales sésiles, dispuestas en roseta, láminas estrechamente elípticas a lanceoladas, de 3.5 a 7 cm de largo, de 0.6 a 1.5 cm de ancho, ápice agudo, margen semientero o dentado, haz estrigoso, envés hirsuto, **hojas** caulinares sésiles o pecioladas, peciolo de hasta 4 mm de largo, láminas lanceoladas, elípticas o estrechamente ovadas, de 1.5 a 7 cm de largo, de 0.4 a 2.6 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada o cuneada, margen entero, serrado o dentado, haz hirtulo, envés hirsuto. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares; **hipanto** de hasta 2 cm de alto; **sépalos** 4, linear-trianguulares, de 1.4 a 3.5 cm de largo, de 0.2 a 0.3 cm de ancho; **pétalos** 4, orbiculares, blancos, después de la antesis rosados o morados, de 1.8 a 2 cm de largo, de 0.9 a 1.3 cm de ancho; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo exerto, de 6 a 8 mm sobresaliendo del hipanto; estigma 4-lobado, lóbulos de 4 a 6 mm de largo. **Fruto** en forma de cápsula, dehiscente, claviforme, estipitada, alada, de 0.8 a 1.8 cm de largo, alas de 1.3 a 2 mm de ancho. **Semillas** no observadas.

Discusión. *Oenothera luciae-julianiae* es morfológicamente similar a *O. deserticola* y frecuentemente se confunde con ella, pero la primera se diferencia de esta por presentar pétalos blancos y el ala de la cápsula de 1.3 a 2 mm de ancho, mientras que *O. deserticola* tiene pétalos rosados o guindas y el ala de ca. 0.5 mm de ancho.

Distribución. Especie endémica a México, registrada de la Sierra Madre Occidental y del centro de México, se conoce de Chih., Dgo., ¿Gto.?, Jal., Mich. Nay., Qro. y Sin.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en bosques de pino-encino, encinares o en pastizales, poco colectada en la zona de estudio, en el sur de Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 30). Alt. 2200-3250 m.

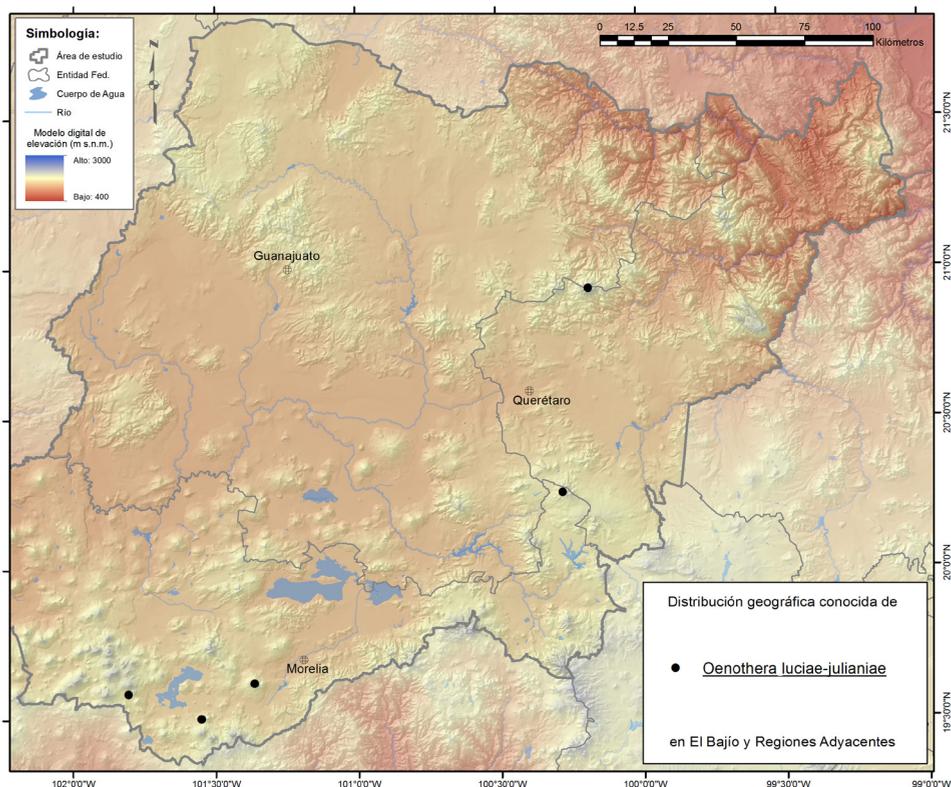


Figura 30: Mapa de distribución de *Oenothera luciae-julianiae* W.L. Wagner, en la región de estudio.

Fenología. Florece y fructifica entre julio y agosto.

Ejemplares examinados. QUERÉTARO. Mpio. de Amealco: 2 km de Laguna de Servín, camino a Amealco, *H. Díaz-Barriga et al.* 6903 (MEXU, QMEX, XAL). **Mpio. de Colón:** parte alta del cerro Zamorano, *J. Rzedowski* 44449 (ENCB). **MICHOACÁN: Mpio. de Morelia:** parte alta del cerro El Águila, *S. Zamudio* 6677 (MEXU, XAL). **Mpio. de Pátzcuaro:** cerro Los lobos, 5 km al SE de Tzurumútaro, *J. Espinosa* 1752 (ENCB), 1763 (ENCB). **Mpio. de Tingambato:** llano de Cananguio, al NE de Pichátaro, *H. Díaz-Barriga y E. Pérez-Calix* 5901 (MEXU).

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, Hort. Kew. 2: 3. 1789. TIPO: PERÚ. Sandy to clay soils, along creeks or in low weedy places. A. Thouin s.n., 1783 (no localizado).

Nombres comunes registrados en la zona: cólica rosa, hierba de golpe.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amapola de campo, árnica, cáncer lisa, clamería, hierba cólica, hierba del orín, manuelita, platillo, rosilla, sinvergüenza, tapacola, tarapeni, yerba cólico, yerba del golpe, zapotillo, zapotito.

Plantas herbáceas anuales o perennes, erectas, de hasta 40 cm de alto. **Tallos** teretes, rojizos cuando jóvenes, estrigosos. **Hojas** sésiles o pecioladas, pecíolos de hasta 1 cm de largo, láminas de las **hojas** basales y caulinares lanceoladas, elípticas, estrechamente elípticas o angostamente ovadas, las basales, de 2.6 cm de largo, de 1.3 cm de ancho, las caulinares de 0.9 a 4.7(6) cm de largo, de 0.2 a 1.6 cm de ancho, ápice agudo, apiculado o mucronado, base atenuada, margen entero, serrado, ciliado, glabrescentes. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares, seríceo-pubescentes; **hipanto** de 4 a 7 mm de alto; **sépalos** 4, linear-triangular, estrigosos, de 6 a 13 mm de largo, de 1 a 2.5 mm de ancho; **pétalos** 4, rosados, de 5 a 8 mm de largo; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo sobresaliendo hasta 7 mm del hipanto, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula indehiscente, claviforme, de 6 a 11 mm de largo, de 2.5 a 4 mm de diámetro; **semillas** más de 8, pardas claras, lenticulares, de hasta 0.9 mm de largo, de ca. 0.5 mm de diámetro.

Distribución. Especie nativa de América, distribuida desde el sur de Estados Unidos de América hasta Argentina, naturalizada en los trópicos y subtropicos de Asia y África. En México se conoce de Ags., B.C.S., Chis., Chih., Cd.Mx., Coah., Col., Dgo., Gto., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., N.L., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Sin., Son., Tamps., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento frecuente en bosques de coníferas y encinares, en laderas de cerros, ruderal o en campos de cultivo, con distribución amplia, común en Michoacán y Querétaro, menos frecuente en Guanajuato (Fig. 31). Alt. 1150-2900 m.

Fenología. Florece y fructifica durante todo el año, pero se encuentra más frecuentemente en floración entre abril y mayo.

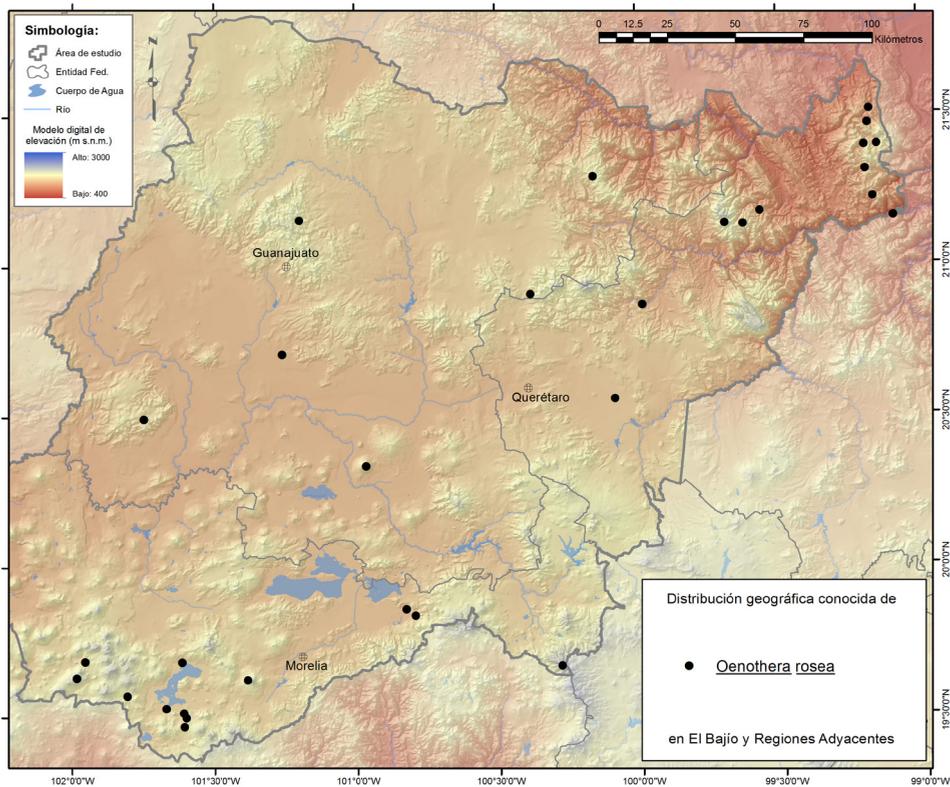


Figura 31: Mapa de distribución de *Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton, en la región de estudio.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Cortazar: parte alta del cerro Culiacán, *J. Rzedowski 40632-A* (ENCB). **Mpio. de Guanajuato:** Cañada la Virgen, *M. Cano y J. Cano 4* (MEXU); *ibid.*, *J. Martínez-Cruz 944* (MEXU). **Mpio. de Irapuato:** 17 km al SSW de Irapuato, alrededores de la Trinidad, *R. Galván y J. D. Galván 2599* (ENCB, IEB, XAL). **Mpio. de Pénjamo:** 500 m al oeste de Tierras Negras, *J. I. Guadián 459* (ENCB). **Mpio. de San José Iturbide:** cañada al SW de El Zapote (1 km aprox.) a 2 h de Medina, *J. Gutiérrez 68* (IEB). **Mpio. de Xichú:** rancho Beltrán, 10 km al oeste de Xichú, *E. Ventura y E. López 6475* (IEB). **QUE-RÉTARO. Mpio. de Jalpan de Serra:** 3 km al S de Valle Verde, por el camino a El Cantón, *E. Carranza y S. Zamudio 7576* (IEB); llano Las Avispas, *H. Díaz-Barriga y E. Carranza 6581* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros:** llano Chiquito, al E de Lagunita de San Diego, *E. Carranza y S. Zamudio 5252* (MEXU); 7 km por la bre-

cha a Tres Lagunas y Valle de Guadalupe, *H. Díaz-Barriga* 3831 (MEXU); 5 km al N de Tilaco, *R. Fernández* 2748 (ENCB); Rincón de la Trampa, 2 km al O de Acatitlán de Zaragoza, *E. González* 49 (MEXU); 10 km al SE de Agua Zarca, *A. Herrera* 37 (ENCB); Los Charcos, Valle de Guadalupe, *H. Rubio* 2753 (MEXU). **Mpio. de Pedro Escobedo:** rancho La Escondida, *R. López* 9 (MEXU). **Mpio. de Pinal de Amoles:** La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, *R. Fernández* 2997 (ENCB); cerro Boludo a unos 10 m al S de Pinal de Amoles, *R. Fernández* y *J. Rzedowski* 3339 (ENCB); Pinal de Amoles, *S. Zamudio* 2656 (MEXU, QMEX). **Mpio. de Toluimán:** a 1 km al W de Panales, arroyo Colón, *M. Martínez* 2827 (ENCB). **MICHOACÁN.** **Mpio. de Angangueo:** Sierra Chincua, Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, *M. G. Cornejo* 2 (MEXU). **Mpio. de Cherán:** aproximadamente 2 km al N de Cherán, *A. Martínez* 932 (IEB, MEXU); ladera NW del cerro San Marcos, *S. Zamudio* 5223 (ENCB, IEB). **Mpio. de Morelia:** cerro del Águila subiendo por Irtazio, *E. Sánchez* 21 (MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** San Pedro Pareo, *J. M. Escobedo* 345 (IEB, MEXU); 1 km salida a Uruapan, sobre la vía del tren, *J. M. Escobedo* 1338 (ENCB, IEB, XAL); Pátzcuaro, barrio de Colimillas, *J. Espinosa* 1921 (ENCB, IEB, XAL); 6 km al S de Pátzcuaro, carretera a Opopeo, *J. Espinosa* 2151 (ENCB); fraccionamiento Los Nogales, *S. Zamudio* 9782 (IEB, MEXU, XAL). **Mpio. de Quiroga:** San Jerónimo, *Loaiza y Pérez* 23 (ENCB). **Mpio. de Tingambato:** San Francisco Pichátaro, *J. Caballero* y *C. Mapes* 848 (MEXU); N de San Francisco Pichátaro, cerro Las Estacas, *J. Caballero* y *C. Mapes* 914 (IEB, MEXU). **Mpio. de Zinapécuaro:** Cruz de Caminos, 2 km al W de Jeráhuaro, *M. J. Jasso* 1289 (ENCB, IEB); 500 m al W de Santa Cruz, carretera Morelia - México, *M. J. Jasso* 1332 (IEB, MEXU, XAL).

Oenothera suffrutescens (Ser.) W.L. Wagner & Hoch, Syst. Bot. Monogr. 83: 214. 2007. *Gaura suffrutescens* Ser., in DC. Prodr. 3: 45. 1828. TIPO: MÉXICO. Lámina 374 de Fl. Mexicana Icones, ined., Sessé y Mociño, 1787-1803.

Gaura coccinea Pursh, Fl. Amer. Sept. 2: 733. 1814, *non O. coccinea* Britton, 1890. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Louisiana. *J. Bradbury s.n.*, s.f. (holotipo: PH 00026667!).

Gaura epilobioides Kunth, Nov. Gen. Sp. (Quarto ed.) 6: 93. 1823. TIPO: MÉXICO. Hidalgo (*Crescit in Regno Mexicano, prope Actopan, alt. 1040 hrx.*). *A. Humboldt* & *A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P).

Nombres comunes registrados en la zona: aretitos, hierba de golpe.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: linda tarde.

Plantas herbáceas perennes, ramificadas; de 30 a 80(100) cm de alto; **raíz** pivotante. **Tallos** estrigosos o hirsutos. **Hojas** sésiles, estípulas ausentes, láminas lineares a lanceoladas, de 1 a 6.2 cm de largo, de 0.1 a 1.3(2) cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen semientero, dentado o abruptamente dentado, estrigosas a glabras. **Inflorescencias** espigadas, pubescentes, de hasta 40 cm de alto; brácteas lanceoladas, de hasta 8 mm de largo, de 0.5 a 2 mm de ancho. **Flores** zigomorfas; **hipanto** de 0.5 a 1.2 mm de alto; **sépalos** 4, lineares, de 7 a 12 mm de largo; **pétalos** 4, blancos, rosados, anaranjados o amarillos, rojizos al secarse, de 5 a 10 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo de 1 a 2.1 cm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula, 4-angulada, indehiscente, estipitada, ligeramente abultada por arriba del estípite, piramidal, similar a una nuez, exocarpo muy duro, de 4 a 6.5 mm de largo, de 2.5 a 4 mm de diámetro; **semillas** 3 a 4, rojas, de ca. 1 mm de largo.

Distribución. Especie que se distribuye desde Canadá hasta Chiapas. En México se conoce de Ags., Chis., Chih., Cd.Mx., Coah. Dgo., Gto., Gro., Hgo. Jal., Méx., Mich., N.L., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Sin., Son., Tamps., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en lugares abiertos o perturbados, en pastizales, matorrales xerófilos, a la orilla de caminos, en casi toda el área de estudio (Fig. 32). Alt. 1900-2250 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a enero.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Apaseo el Grande: km 16 carretera Apaseo el Alto - Jerécuaro, *E. Carranza* y *E. Pérez-Calix* 4989 (IEB); El Chavago, al N del Vicario, *S. R. Villegas* 320 (IEB). **Mpio. de Doctor Mora:** a 4 km al NE del pueblo, cerca de la presa de Melchor, *E. Estrada* 71 (ENCB). **Mpio. de Dolores Hidalgo:** 13 km al NNE de San Miguel de Allende, *J. Rzedowski* 43450 (IEB); Las Yervas, *S. R. Villegas* 262 (IEB). **Mpio. de Guanajuato:** carretera México 57, a 1 milla del N de Saucedá, *D. E. Breedlove* 15462 (ENCB). **Mpio. de Salvatierra:** 14 km al W de Salvatierra, sobre la carretera a Yuriria, *J. Rzedowski* 38679 (ENCB, IEB). **Mpio. de San José Iturbide:** 17 km al E de San José Iturbide, *F. Guevara* 205 (ENCB); San Diego cerro La Mesita, al SW del cerro Picacho del Muerto, *J. Gutiérrez* 241 (IEB). El Jaramillo, 10 km al S de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López* 6971 (IEB); cerro El Pinal, *E. Ventura* y *E. López* 9490 (IEB). **Mpio. de San Luis de la Paz:** cerro Prieto, 5 km al noreste de San Luis de la

Paz, *E. Ventura* y *E. López* 6808 (IEB); La Hacienda, 9 km al S de San Luis de La Paz, *E. Ventura* y *E. López* 6866 (IEB); San Nicolás, 8 km al oeste de Pozos, *E. Ventura* y *E. López* 7013 (IEB); El Refugio, *E. Ventura* y *E. López* 8040 (IEB), 8083 (IEB, XAL); Rancho El Charco, *S. R. Villegas* 276 (IEB). **Mpio. de San Miguel de Allende:** Los Rico, *E. Argüelles* 2672 (ENCB, IEB); el Charco del Ingenio, *V. M. Hoogesteger* 105-B (IEB); carretera a la presa del Obraje, *J. Kishler* 717 (MEXU); San Miguel de Allende, *J. Kishler* 988 (MEXU); al E de la Petaca, *E. Carranza* e *I. Silva* 7214 (IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Cadereyta:** 3 km al S de Vizarron, *V. Serrano* 39 (MEXU); 4 km al ENE de San Javier de las Tuzas, sobre el camino a Sombrerete, *J. Rzedowski* 53147 (IEB); 2 km al S de Vizarrón, *S. Zamudio* 2347

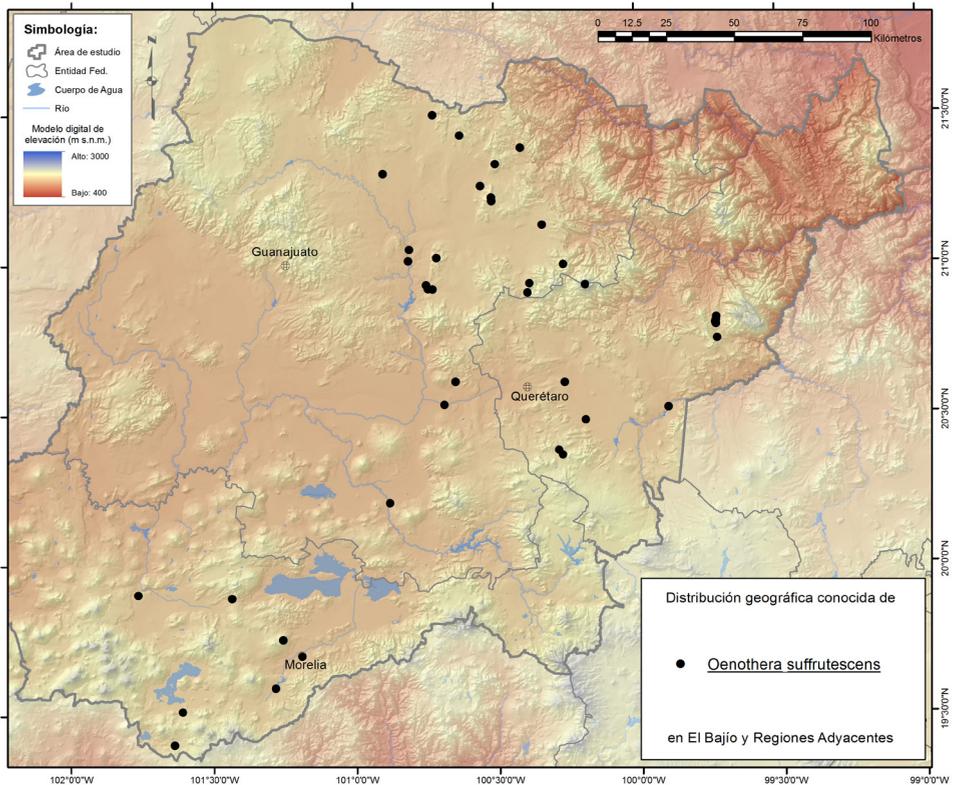


Figura 32: Mapa de distribución de *Oenothera suffrutescens* (Ser.) W.L. Wagner & Hoch, en la región de estudio.

(IEB); 3.5 km al S de Vizarrón, *S. Zamudio 2442-A* (IEB); 1 km al S de Vizarrón, *S. Zamudio 3380* (IEB). **Mpio. de El Marqués:** El Coyme, carretera Jesús María a El Paraíso, km 195, *M. Martínez 3216* (IEB, QMEX). **Mpio. de Huimilpan:** camino a Huimilpan, km 10, *E. Argüelles 2338* (MEXU); camino entre Querétaro - Huimilpan y carretera Méx -Los Cues, km 2, *E. Argüelles 2569* (IEB). **Mpio. de Pedro Escobedo:** La Venta, camino fuera de la hacienda, cerca de la presa, *E. Argüelles 756* (ENCB). **Mpio. de Tequisquiapan:** alrededores de Tequisquiapan, *R. Hernández et al. 10200* (ENCB, QMEX). **MICHOACÁN. Mpio. de Huaniqueo:** al E del Pedregal Pequeño, 300 m al SW de Tendeparacua, *P. Silva-Sáenz 751* (IEB, XAL). **Mpio. de Jiménez:** alberca de Los Espinos, *R. Contreras 235* (IEB). **Mpio. de Morelia:** La Huerta, estación del tren, *J. M. Escobedo 1595* (ENCB, IEB); Jacuaro, *J. M. Escobedo 2323* (IEB, XAL); cerro La Campanita, cerca de Santiago Undameo, *J. M. Escobedo 2624* (MEXU, XAL); ±500 m al oeste del cerro de Quinceo, *V. M. Huerta 821* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro:** camino a Las Trojes, sobre carretera Pátzcuaro - Morelia, *H. Díaz-Barriga 1180* (ENCB, IEB, MEXU).

Oenothera tetraptera Cav., Icon. 3: 40-41, t. 279. 1796. TIPO: MÉXICO. Procedente de una planta cultivada en Europa a partir de material recolectado en México. *Anónimo s.n.*, s.f. (posible holotipo: SEV H6310!).

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: linda tarde blanca, linda tarde grande, primavera de la tarde.

Plantas herbáceas perennes, erectas o decumbentes, estrigosas o hirsutas, de 10 a 80 cm de alto. **Tallos** teretes, a veces las ramillas rojizas. **Hojas** sin estípulas, sésiles o pecioladas, de hasta 2 mm de largo, láminas de las hojas basales lanceoladas o sinuado-pinnatisectas, de 2.5 a 9(10) cm de largo, de 0.6 a 2.2(3) cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen dentado, pilosas, láminas de las **hojas** caulinares estrechamente lanceoladas, lanceoladas, elípticas o sinuado-pinnatifidas, de 1 a 7 cm de largo, de (0.7)1 a 2 cm de ancho, ápice agudo, margen serrado o dentado, generalmente hirsutas a esparcidamente pubescentes. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares, sésiles; **hipanto** de 1 a 2 cm de alto, pubescente; **sépalos** 4, a menudo rojizos, pubescentes, de 2 a 3.5 cm de largo; **pétalos** 4, blancos a rosados o morados después de la antesis, de (2)2.5 a 3.5 cm de largo; **androceo** con 8 estambres, subiguales; **gineceo** con estilo de ca. 2 cm de largo, generalmente sobrepasando a las anteras, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula, claviforme, de 1 a 1.8 cm de largo, de 0.6 a 0.8 cm de diámetro, incluyendo el ala, alas mayores que 3 mm de ancho. **Semillas** más de 8, prismáticas, pardas, de 0.8 mm de largo, de 0.4 mm de ancho, glabras.

Discusión. *Oenothera tetraptera* es morfológicamente similar a *O. luciae-julianiae* y *O. kunthiana*, de las cuales se distingue por presentar pétalos de tamaño mayor y cápsulas con alas más grandes.

Distribución. Especie que se distribuye desde el sur de Estados Unidos de América hasta Oaxaca, cultivada como ornamental y escapada de cultivo en España, Mesoamérica, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Argentina, Jamaica, Sudáfrica y China. En México se conoce de B.C.S., Chih., Cd.Mx., Coah., Dgo., Gto., Hgo., Méx., Mich., Mor., N.L., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Son., Tamps., Tlax., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en bosques de *Abies*, matorrales, pastizales o a orillas de camino, en gran parte del área de estudio (Fig. 33). Alt. 1850-2750 m.

Fenología. Florece y fructifica de mayo a noviembre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO. Mpio. de Acámbaro:** Cuchilla del Pajarito, cerca de San Luis de los Agustinos, *H. Díaz-Barriga 4042* (ENCB, IEB). **Mpio. de San Luis de la Paz:** El Rincón a 12 km al E de San Luis de La Paz, *E. Ventura y E. López 6204* (ENCB, IEB). **Mpio. de Victoria:** San Agustín, *S. Zamudio et al. 10765* (IEB, MEXU). **Mpio. de Xichú:** cerca de El Maguey, *A. Rivera 211-A* (ENCB); cerro El Sombrero, cerca de Charco Azul, *R. Santillán 600* (IEB). **QUERÉTARO. Mpio. de Cadereyta:** Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío", *R. Hernández et al. 10209* (ENCB, QMEX); 1 km al N de El Doctor, sobre el camino a Vizarrón, *J. Rzedowski 43075* (IEB). **MICHOACÁN. Mpio. de Morelia:** alrededores de San Juanito Itzicuaró, *H. Díaz-Barriga 7523* (IEB, MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro:** cerro Chato del Zapote, al SW del rancho La Tinaja, *H. Díaz-Barriga 6243* (IEB). **Mpio. de Zinapécuaro:** Andocutín, *J. M. Escobedo 2087* (IEB); cerca de Ucareo, *J. Rzedowski 43225* (IEB).

Oenothera tubifera Ser., in DC. Prodr. 3: 50. 1828. TIPO: MÉXICO. (*Prope Octopam Mexici agris*). Lámina 377 de Fl. Mex. Icones, ined., Sessé y Mocino, 1787-1803.

Plantas herbáceas perennes, decumbentes, estrigulosas, de hasta 30 cm de alto. **Tallos** teretes. **Hojas** basales, sésiles, lámina linear-lanceolada, de 5 a 7 cm, de 0.7 a 1 cm de ancho, margen dentado, **hojas** caulinares, sin estípulas, sésiles, lámina linear-lanceolada a lanceolada, de (2.5)6 a 10 cm de largo, de (0.5)1 a 2.3 cm de ancho, ápice agudo, base atenuada, margen eroso, rara vez dentado, es-

trigulosa en ambas superficies, pubescencia usualmente restringida a las venas primarias. **Flores** solitarias, actinomorfas, axilares, sésiles; **hipanto** de hasta 15 cm de alto, hírtulo; **sépalos** 4, púrpura-rojizos, de 2.6 cm de largo, de 0.4 cm de ancho, pubescentes; **pétalos** 4, morados, rosados o blancos, de 2 cm de largo, de 1.7 cm de ancho, glabros; **androceo** con 8 estambres, filamentos subiguales; **gineceo** con estilo de 16.8 cm de largo, estigma 4-lobado. **Fruto** en forma de cápsula, indehiscente, cilíndrica, 4-angulada, de 3 cm de largo, de 0.6 a 0.8 cm de diámetro. **Semillas** no observadas.

Distribución. Especie endémica a México, registrada en el centro del país, se conoce de Cd.Mx., Dgo., Gto., Hgo., Méx., ¿Mich.? y Mor.

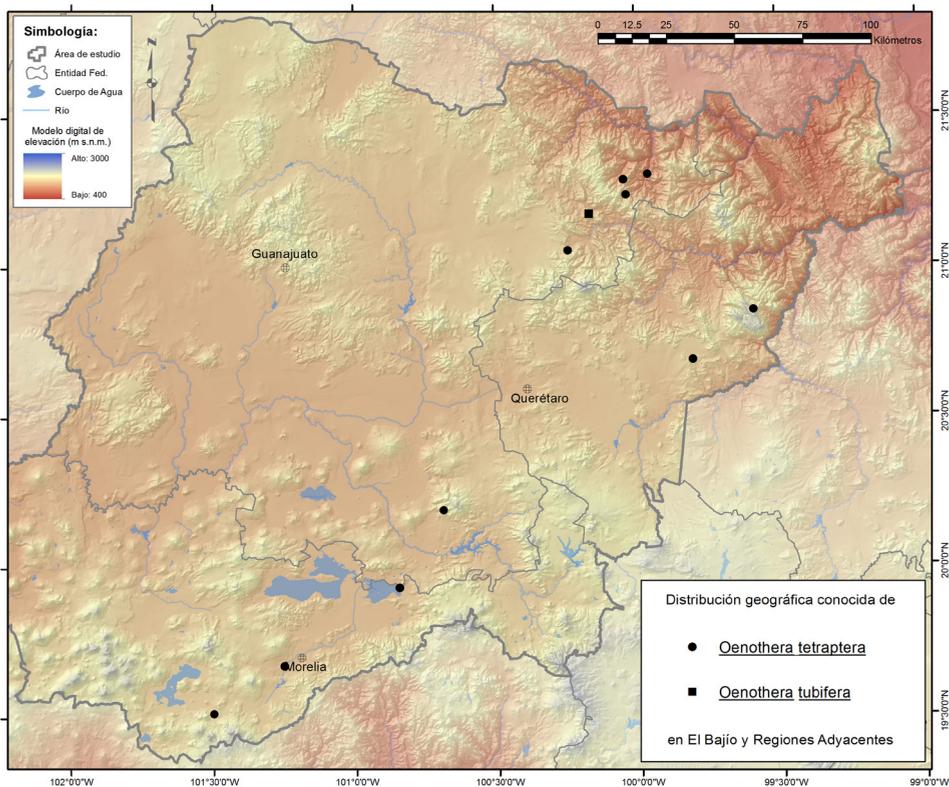


Figura 33: Mapa de distribución de *Oenothera tetraptera* Cav. y *Oenothera tubifera* Ser., en la región de estudio.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en pastizales, escasa en el área de estudio, conocida sólo del norte de Guanajuato (Fig. 33). Alt. 2350 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a septiembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Victoria: San Agustín, E. Ventura y E. López 8621 (IEB); *ibid.*, S. Zamudio *et al.* 10776 (IEB, MEXU).

REFERENCIAS

Onagraceae

- Calderón de Rzedowski, G. 2005. Onagraceae. In: Calderón de Rzedowski, G. & J. Rzedowski (eds.). Flora fanerogámica del Valle de México. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán. pp. 476-490.
- Hoch, P. C. 2009. Onagraceae. In: Gerrit, D., M. Sousa S., S. Knapp & F. Chiang. (eds.). Flora Mesoamericana, Vol. 4, Parte 1. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. pp. 345-359.
- Hoch, P. C., J. V. Crisci, H. Tobe & P. E. Berry. 1993. A cladistic analysis of the plant family Onagraceae. *Systematic Botany* 18(1): 31-47. DOI: <https://doi.org/10.2307/2419786>
- Johnson, L. A. & B. G. Briggs. 1984. Myrtales and Myrtaceae: a phylogenetic analysis. *Annals of Missouri Botanical Garden* 71(3): 700-756. DOI: <https://doi.org/10.2307/2399159>
- Judd, W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellog, P. F. Stevens & M. J. Donoghue. 2016. *Plant Systematics: A phylogenetic approach*. Sinauer. Sunderland, USA. pp. 413-415.
- Jussieu, A. L. de. 1774. *Genera Plantarum*. Paris. pp. 317-318.
- Levin, R. A., W. L. Wagner, P. C. Hoch, M. Nepokroeff, J. C. Pires, E. A. Zimmer & K. J. Sytsma. 2003. Family-level relationships of Onagraceae based on chloroplast *rbcL* and *ndhF* data. *American Journal of Botany* 90(1): 107-115. DOI: <https://doi.org/10.3732/ajb.90.1.107>
- McVaugh, R. 2000. Botanical results of the Sessé & Mociño expedition (1787-1803). VII, a guide to relevant scientific names of plants. Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University. Pittsburgh. 626 pp.

- Standley, P. C. 1924. Onagraceae. In: Trees and shrubs of Mexico. Contributions United States National Herbarium 23: 1074-1080.
- Standley, P. C. & L. O. Williams. 1963. Onagraceae. Flora de Guatemala, Fieldiana Botany 24(7): 525-564.
- Systema, K. J. & J. F. Smith. 1988. DNA and morphology: comparasions in the Onagraceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 75(4): 1217-1237. DOI: <https://doi.org/10.2307/2399281>
- The Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1095-8339.2003.t01-1-00158.x>
- Villaseñor, J. L. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad 87(3): 559-902. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Wagner, W. L., P. C. Hoch & P. H. Raven. 2007. Revised classification of the Onagraceae. Systematic Botany Monographs 83: 1-240.

Epilobium

- Solomon, J. C. 1982. The systematics and evolution of *Epilobium* (Onagraceae) in South America. Annals of the Missouri Botanical Garden 69(2): 239-335. DOI: <https://doi.org/10.2307/2398938>

Fuchsia

- Berry, P. E. 1988. Nomenclatural changes in the genus *Fuchsia* (Onagraceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 75(3): 1150.
- Berry, P. E., W. J. Hahn, Sytsma K. J., Hall J. C. & A. Mast. 2004. Phylogenetic relationships and biogeography of *Fuchsia* (Onagraceae) based on noncoding nuclear and chloroplast DNA data. American Journal of Botany 91(4): 601-614.
- Breedlove, D. E. 1969. The systematics of *Fuchsia* section *Encliandra* (Onagraceae). University of California Publications in Botany 53: 1-69.
- Breedlove, D. E., P. E. Berry & P. H. Raven. 1982. The Mexican and Central American species of *Fuchsia* (Onagraceae) except for Sect. *Encliandra*. Annals of the Missouri Botanical Garden 69(1): 209-234. DOI: <https://doi.org/10.2307/2398791>
- McVaugh, R. 2000. Botanical Results of the Sesse & Mocino Expedition (1787-1803). VII. A Guide to Relevant Scientific Names of Plants. Hunt Institute for Botanical Documentation. Pittsburgh. 626 pp.

Gongylocarpus

Carlquist, S. & P. H. Raven. 1966. The systematics and anatomy of *Gongylocarpus* (Onagraceae). *American Journal of Botany* 53(4): 378-390. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.1537-2197.1966.tb07350.x>

Hauya

McVaugh, R. 2000. Botanical Results of the Sesse & Mocino Expedition (1787-1803), VII: A Guide to Relevant Scientific Names of Plants. Hunt Institute for Botanical Documentation. Pittsburgh.

Raven, P. H. & H. Lewis. 1960. Observations on the chromosomes and relationships of *Hauya* and *Xylonagra*. *Aliso: a Journal of Systematic and Evolutionary Botany* 4(3): 483-484.

Lopezia

Plitmann, U., P. H. Raven & D. E. Breedlove. 1973. The systematics of *Lopezieae* (Onagraceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 60(2): 478-563. DOI: <https://doi.org/10.2307/2395095>

Ludwigia

Jarvis, C. E., F. R. Barrie, D. M. Allan & J. L. Reveal. 1993. A list of Linnaean generic names and their types. *Regnum Vegetabile* 127: 57.

Peng, C. I., C. L. Schmidt, P. C. Hoch & P. H. Raven. 2005. Systematics and evolution of *Ludwigia* section *Dantia* (Onagraceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 92(3): 307-359.

Raven, P. H. 1963. The old world species of *Ludwigia* (including *Jussiaea*), with a synopsis of the genus (Onagraceae). *Reinwardtia* 6(4): 327-427.

Zardini, E. M. 2009. *Ludwigia*. In: *Flora Mesoamericana* 4(1): 346-349.

Oenothera

Calderón de Rzedowski, G. 2001. Onagraceae. In: Calderón de Rzedowski, G. & J. Rzedowski (eds.). *Flora fanerogámica del Valle de México*, 2a. ed. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán. pp. 485-490.

- Dietrich, W. & W. L. Wagner. 1988. Systematics of *Oenothera* section *Oenothera* subsection *Raimannia* and subsection *Nutantigemma* (Onagraceae). Systematic Botany Monographs 24: 1-91.
- Hoggard, G. D., P. J. Kores, M. Molvray & R. K. Hoggard. 2004. The phylogeny of *Gaura* (Onagraceae) based on ITS, ETS, and *trnL-F* sequence data. American Journal of Botany 91(1): 139-148.
- Levin, R. A., W. L. Wagner, P. C. Hoch, W. J. Hahn, A. Rodriguez, D. A. Baum, L. Katinas, E. A. Zimmer & K. J. Sytsma. 2004. Paraphyly in tribe Onagreae: insights into phylogenetic relationships of Onagraceae based on nuclear and chloroplast sequence data. Systematic Botany 29(1): 147-164.
- Raven, P. H. & D. P. Gregory. 1972. A revision of the genus *Gaura* (Onagraceae). Memoirs of the Torrey Botanical Club 23(1): 1-96.
- Stubbe, W. & P. H. Raven. 1979. A genetic contribution to the taxonomy of *Oenothera* sect. *Oenothera* (including subsections *Euoenothera*, *Emersonia*, *Raimannia* and *Munzia*). Plant Systematics and Evolution 133(1): 39-59.
- Wagner, W. L. 2004. Resolving a nomenclatural and taxonomic problem in Mexican *Oenothera* sect. *Hartmannia* (Tribe Onagreae, Onagraceae). Novon 124-133.
- Wagner, W. L. 2015. Onagraceae, *Oenothera*. In: Flora Mesoamericana. pp. 356-358.
- Wagner, W. L. & P. C. Hoch. 2009. Nomenclatural corrections in Onagraceae. Novon: A Journal for Botanical Nomenclature 19(1): 130-133. DOI: <https://doi.org/10.3417/2008083>
- Wagner, W. L., P. C. Hoch & H. P. Raven. 2007. Revised classification of the Onagraceae. Systematic Botany Monographs 83: 1-240.
- Wagner, W. L., K. N. Krakos & P. C. Hoch. 2013. Taxonomic changes in *Oenothera* sections *Gaura* and *Calylophus* (Onagraceae). PhytoKeys 28: 61. DOI: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.28.6143>
- Wagner, W. L., P. C. Hoch & J. L. Zarucchi. 2015. The correct name in *Oenothera* for *Gaura drummondii* (Onagraceae). PhytoKeys 50: 25-29. DOI: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.50.4886>

¹Autor para la correspondencia: yude.7.c.xxi@gmail.com

Agradecimientos

Los autores agradecen el préstamo de ejemplares de herbario a las siguientes personas, Ana Rosa López Ferrari (UAMIZ), Emmanuel Pérez-Calix (IEB), María de la Luz Arreguín Sánchez (ENCB) y María del Rosario García Peña (MEXU). Se

agradece a Alfonso Barbosa por la edición de las figuras y a Karina Magdalena Grajales Tam y Yetzabelli Martínez, por su apoyo en la revisión de localidades y cálculo de coordenadas.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

- Abies*, 21, 28, 87
 A. religiosa, 64
acuacua, 17
adelaida, 9, 27
alfilerillo, 42
aljaba, 17
amapola, 75
amapola de campo, 81
Arbutus, 14
arete, 17
arete de cocinera, 20
aretillo, 9, 39, 42
aretitos, 83
árnica, 81
berro de clavo, 55
Burragea, 30
Calylophus, 2, 59, 61
 C. hartwegii, 68
cáncer lisa, 81
chilco, 20
chilillo, 39
clamería, 81
Clarkia, 2
clavelillo, 51
clavito, 49, 51
clavo de playa, 55
cólica rosa, 81
coníferas, 81
Diplandra, 2
duraznillo de agua, 55
encinares, 81
encino, 9, 11, 18, 26, 44, 47, 59,
 63, 66, 70, 72, 76, 79
Encliandra parviflora, 13
enramada de las tararias, 55
Epilobium, 2, 3, 8
 E. ciliatum, 3
 E. ciliatum subsp. *ciliatum*, 4, 5,
 6
 E. ciliatum subsp. *glandulosum*,
 4
 E. ciliatum subsp. *watsonii*, 4
flor de arenal, 55
flor de arete, 17
flor de laguna, 55
flor de mayo, 9
flor de nácar, 17
frutilla, 17
Fuchsia, 1, 2, 7
 F. aprica, 20
 F. arborea, 9
 F. arborescens, 8, 9, 10
 F. colimae, 28
 F. cylindracea, 8, 10, 11, 12, 14
 F. encliandra, 8, 11, 13, 14
 F. encliandra subsp. *encliandra*,
 14, 15
 F. encliandra subsp.
 microphyloides, 14
 F. encliandra subsp. *tetradactyla*,
 14
 F. fulgens, 8, 17, 18
 F. mexiae, 10
 F. microphylla, 8, 20
 F. microphylla subsp.
 hidalgensis, 21, 24, 25
 F. microphylla subsp.
 microphylla, 20, 21, 22, 23
 F. minutiflora var. *hidalgensis*, 24
 F. obconica, 8, 25
 F. parviflora, 11, 13
 F. pringlei, 27
 F. racemosa, 17
 F. thymifolia, 8, 27

- F. thymifolia* subsp. *minimiflora*,
 27
F. thymifolia subsp. *thymifolia*,
 27, 29
 fucsia, 17
 fucsia brillante, 17
 fucsia de hoja pequeña, 20
 fucsia luminosa, 17
Gaura, 2, 59, 61
 G. coccinea, 83
 G. drummondii, 72
 G. epilobioides, 83
 G. hexandra, 69
 G. hispida, 72
 G. mutabilis, 62
 G. suffrutescens, 83
Gongylocarpus, 2, 30
 G. fruticosus, 31
 G. rubricaulis, 30, 31, 32, 33
 guayabillo, 39, 42
Hartmannia kunthiana, 74
Hauya, 2, 34
 H. elegans, 34, 35
 H. elegans subsp. *barcenae*, 35
 H. elegans subsp. *cornuta*, 36
 H. elegans subsp. *elegans*, 36,
 37
 H. elegans subsp. *lucida*, 36
 H. heydeana, 34
 hierba cólica, 81
 hierba de golpe, 81, 83
 hierba de Santa Cruz, 51
 hierba del orín, 81
Isnardia palustris, 52
 itz 'tarimu, 27
Juniperus, 14
Jussiaea, 47
 Jussiaea decurrens, 49
 J. hirta, 58
 J. octovalvis, 51
 J. peploides, 55
 J. peruviana, 58
 J. peruviana var. *australis* f.
 tomentosa, 58
Lavauxia flava, 66
 linda tarde, 84
 linda tarde blanca, 86
 linda tarde grande, 86
Liquidambar, 39
Lopezia, 2, 38
 L. mexicana, 41
 L. miniata, 38, 39, 40
 L. racemosa, 38, 41
 L. racemosa subsp.
 moelchenensis, 42
 L. racemosa subsp. *racemosa*,
 42, 43, 45
 L. trichota, 38, 46, 48
Ludwigia, 1, 2, 47
 L. decurrens, 49, 50
 L. octovalvis, 49, 50, 51
 L. palustris, 49, 52, 53, 54
 L. peploides, 49, 55
 L. peploides subsp. *glabrescens*,
 55
 L. peploides subsp.
 montevidensis, 55
 L. peploides subsp. *peploides*,
 55, 56
 L. peploides subsp. *stipulacea*,
 55
 L. peruviana, 49, 58, 60
 manuelita, 81
Megacorax, 2
Oenothera, 2, 8, 59, 61
 O. anomala, 60, 61, 62
 O. coccinea, 83
 O. deserticola, 62, 63, 65, 79
 O. drummondii, 72
 O. elata, 62, 64, 65

O. flava, 61, 66, 67
O. hartwegii, 62, 68
O. hartwegii subsp. *hartwegii*,
67, 68
O. hexandra, 61, 69
O. hexandra subsp. *gracilis*, 70
O. hexandra subsp. *hexandra*,
70, 71
O. hirta, 58
O. hispida, 61, 72, 73
O. kunthiana, 62, 73, 74, 87
O. laciniata, 62, 75, 76, 77, 78
O. laciniata var. *pubescens*, 75
O. luciae-julianiae, 62, 79, 80, 87
O. mutabilis, 62
O. octovalvis, 51
O. pinnatifida, 74
O. pubescens, 75, 76
O. purpusii, 63
O. rosea, 62, 81, 82
O. suffrutescens, 61, 83, 85
O. tetraptera, 62, 86, 87, 88
O. tubifera, 62, 87, 88
O. xenogaura, 72
onagra arlequín, 69
onagra de monte, 63
Onagraceae, 1, 2, 61
onagraria, 55
palo borrego, 34
papalotillo, 42
pendientes de la reina, 17
perilla, 39, 42
perita, 39, 42
perilla, 39, 42
pino, 9, 11, 18, 26, 44, 59, 76, 79
Pinus, 14, 21, 28, 39, 64, 74
 P. patula, 24
Platanus, 44
platillo, 81
primavera de la tarde, 86
Quercus, 14, 21, 28, 32, 39, 74
rosilla, 81
salfatillo, 51
sanangujo, 61
Schizocarya drummondii, 72
Schufia arborescens, 9
sección *Encliandra*, 8
sinvergüenza, 81
subfamilia Ludwigioideae, 2
subfamilia Onagroideae, 2
tapacola, 81
tarapeni, 81
tirindi tiztiki charápiti, 17
uaporukas, 17
verdolaga de agua, 52
verdolaga de pantano, 52
xantintzutzuki, 75
Xylonagra, 2
Xylopleurum deserticola, 63
yerba cólico, 81
yerba del golpe, 81
zapotillo, 81
zapotito, 81

I

II

III

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

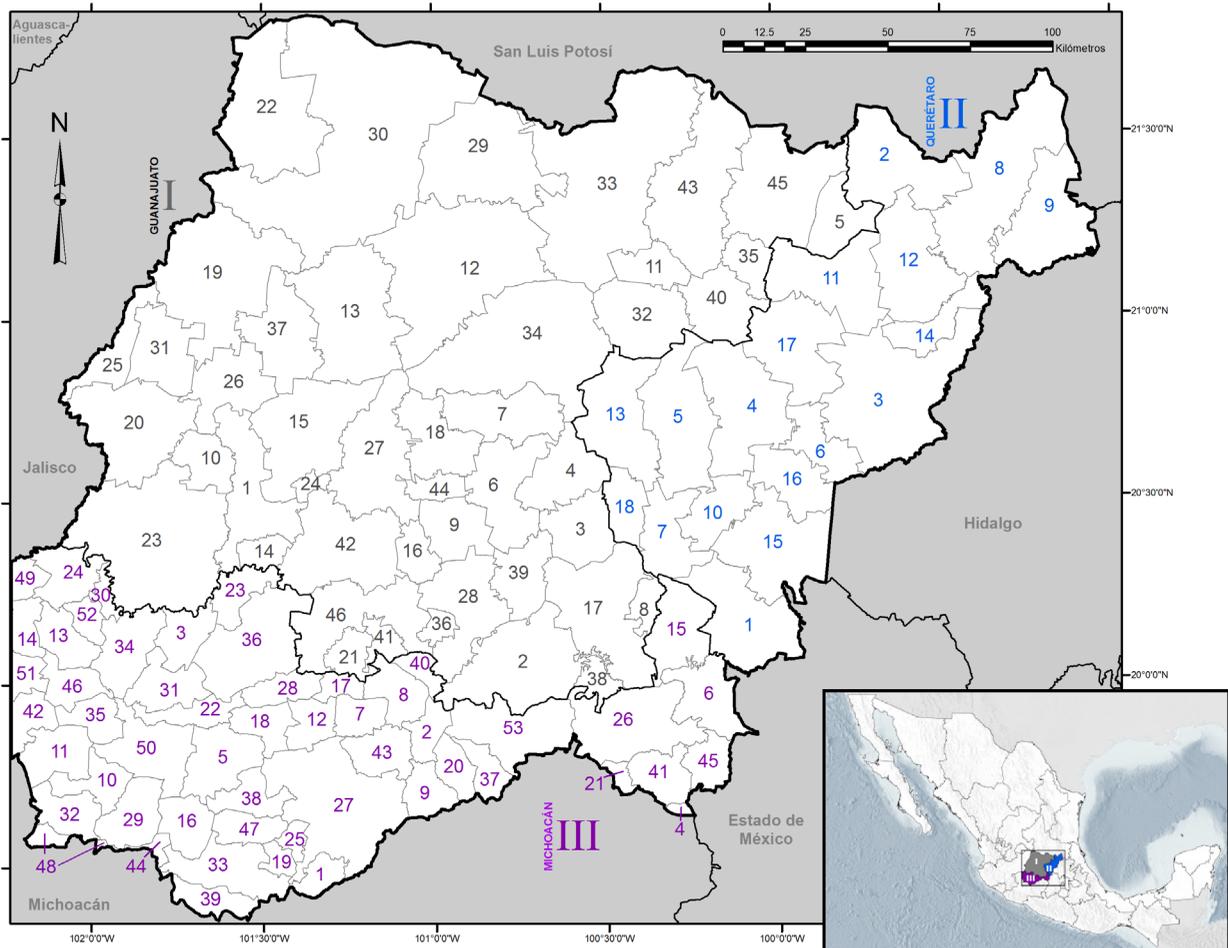
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

- 1 Abasolo
- 2 Acámbaro
- 3 Apaseo el Alto
- 4 Apaseo el Grande
- 5 Atarjea
- 6 Celaya
- 7 Comonfort
- 8 Coroneo
- 9 Cortazar
- 10 Cuerámbaro
- 11 Doctor Mora
- 12 Dolores Hidalgo
- 13 Guanajuato
- 14 Huanímaro
- 15 Irapuato
- 16 Jaral del Progreso
- 17 Jerécuaro
- 18 Juventino Rosas
- 19 León
- 20 Manuel Doblado
- 21 Moroleón
- 22 Ocampo
- 23 Pénjamo
- 24 Pueblo Nuevo
- 25 Purísima del Rincón
- 26 Romita
- 27 Salamanca
- 28 Salvatierra
- 29 San Diego de la Unión
- 30 San Felipe
- 31 San Francisco del Rincón
- 32 San José Iturbide
- 33 San Luis de la Paz
- 34 San Miguel de Allende
- 35 Santa Catarina
- 36 Santiago Maravatío
- 37 Silao
- 38 Tarandacuao
- 39 Tarimoro
- 40 Tierra Blanca
- 41 Uriangato
- 42 Valle de Santiago
- 43 Victoria
- 44 Villagrán
- 45 Xichú
- 46 Yuriria

- 1 Amealco de Bonfil
- 2 Arroyo Seco
- 3 Cadereyta
- 4 Colón
- 5 El Marqués
- 6 Ezequiel Montes
- 7 Huimilpan
- 8 Jalpan de Serra
- 9 Landa de Matamoros
- 10 Pedro Escobedo
- 11 Peñamiller
- 12 Pinal de Amoles
- 13 Querétaro
- 14 San Joaquín
- 15 San Juan del Río
- 16 Tequisquiapan
- 17 Tolimán
- 18 Villa Corregidora

- 1 Acuitzio
- 2 Álvaro Obregón
- 3 Angamacutiro
- 4 Angangueo
- 5 Coeneo
- 6 Contepec
- 7 Copándaro
- 8 Cuitzeo
- 9 Charo
- 10 Cherán
- 11 Chilchota
- 12 Chucándiro
- 13 Churintzio
- 14 Ecuandureo
- 15 Epitacio Huerta
- 16 Erongarícuaro
- 17 Huandacareo
- 18 Huaniqueo
- 19 Huiramba
- 20 Indaparapeo
- 21 Irimbo
- 22 Jiménez
- 23 José Sixto Verduzco
- 24 La Piedad
- 25 Lagunillas
- 26 Maravatío
- 27 Morelia
- 28 Morelos
- 29 Nahuatzen
- 30 Numarán
- 31 Panindícuaro
- 32 Paracho
- 33 Pátzcuaro
- 34 Penjamillo
- 35 Purépero
- 36 Puruándiro
- 37 Queréndaro
- 38 Quiroga
- 39 Salvador Escalante
- 40 Santa Ana Maya
- 41 Senguio
- 42 Tangancícuaro
- 43 Tarímbaro
- 44 Tingambato
- 45 Tlalpujahuá
- 46 Tlazazalca
- 47 Tzintzuntzan
- 48 Uruapan
- 49 Yurécuaro
- 50 Zacapu
- 51 Zamora
- 52 Zináparo
- 53 Zinapécuaro



FASCÍCULOS PUBLICADOS

- Acanthaceae (117)
- Aceraceae (94)
- Actinidiaceae (106)
- Aizoaceae (102)
- Alismataceae (111)
- Alstroemeriaceae (144)
- Anacampserotaceae (167)
- Anacardiaceae (78)
- Anemiaceae (205)
- Annonaceae (191)
- Apocynaceae (70)
- Aquifoliaceae (127)
- Araceae (114)
- Araliaceae (20)
- Aristolochiaceae (203)
- Asphodelaceae (145)
- Athyriaceae (217)
- Azollaceae (185)
- Balanophoraceae (207)
- Balsaminaceae (68)
- Basellaceae (59)
- Begoniaceae (159)
- Berberidaceae (163)
- Betulaceae (39)
- Bignoniaceae (22)
- Blechnaceae (95)
- Bombacaceae (90)
- Boraginaceae (212)
- Bromeliaceae (165)
- Buddlejaceae (115)
- Burmanniaceae (110)
- Burseraceae (3)
- Buxaceae (27)
- Cactaceae I (209)
- Calceolariaceae (174)
- Calochortaceae (184)
- Campanulaceae (58)
- Cannaceae (64)
- Capparaceae (130)
- Caprifoliaceae (88)
- Caricaceae (17)
- Caryophyllaceae (180)
- Cecropiaceae (53)
- Celastraceae (171)
- Ceratophyllaceae (193)
- Chloranthaceae (141)
- Cistaceae (2)
- Clethraceae (47)
- Cochlospermaceae (28)
- Commelinaceae (162)
- Compositae.
 - Tribu Anthemideae (60)
- Compositae.
 - Tribu Cardueae (32)
- Compositae.
 - Tribu Gochnatieae (204)
- Compositae.
 - Tribu Helenieae (140)
- Compositae.
 - Tribu Heliantheae I (157)
- Compositae.
 - Tribu Heliantheae II (172)
- Compositae.
 - Tribu Inuleae (194)
- Compositae.
 - Tribu Lactuceae (54)
- Compositae.
 - Tribu Liabeae (178)
- Compositae.
 - Tribu Tageteae (113)
- Compositae.
 - Tribu Vernonieae (38)
- Connaraceae (48)
- Convolvulaceae I (151)
- Convolvulaceae II (155)
- Coriariaceae (5)
- Cornaceae (8)
- Crassulaceae (156)
- Crossosomataceae (55)
- Cruciferae (179)
- Cucurbitaceae (92)
- Cupressaceae (29)
- Cyatheaceae (187)
- Cystopteridaceae (223)
- Dennstaedtiaceae (206)
- Dioscoreaceae (177)
- Dipentodontaceae (169)
- Dipsacaceae (15)
- Ebenaceae (83)
- Elatinaceae (146)
- Ephedraceae (188)
- Equisetaceae (198)
- Ericaceae (183)
- Eriocaulaceae (46)
- Fagaceae (181)
- Flacourtiaceae (41)
- Fouquieriaceae (36)
- Garryaceae (49)
- Gentianaceae (65)
- Geraniaceae (40)
- Gesneriaceae (84)
- Gramineae.
 - Subfamilia Aristidoideae (137)
- Gramineae.
 - Subfamilia Arundinoideae (158)
- Gramineae.
 - Subfamilia Bambusoideae (186)
- Gramineae.
 - Subfamilia Danthonioideae (226)
- Gramineae.
 - Subfamilia Ehrhartoideae (154)
- Gramineae.
 - Subfamilia Chloridoideae I (199)
- Gramineae.
 - Subfamilia Panicoideae I (216)
- Gramineae.
 - Subfamilia Poöideae (219)
- Grossulariaceae (138)
- Guttiferae (45)
- Haloragaceae (196)
- Hamamelidaceae (125)
- Heliconiaceae (161)
- Hippocrateaceae (98)
- Hydrangeaceae (126)
- Hydrocharitaceae (168)
- Hydrophyllaceae (139)
- Hymenophyllaceae (14)
- Iridaceae (166)
- Isöetaceae (224)
- Juglandaceae (96)
- Juncaceae (104)
- Koerberliniaceae (57)
- Krameriaceae (76)
- Lauraceae (56)
- Leguminosae.
 - Subfamilia Caesalpinioideae (51)
- Leguminosae.
 - Subfamilia Mimosoideae (150)
- Leguminosae.
 - Subfamilia Papilionoideae I (192)
- Lemnaceae (222)
- Lennoaceae (50)
- Lentibulariaceae (136)
- Lilaeaceae (118)
- Linaceae (6)
- Lycopodiaceae (211)
- Loasaceae (7)
- Loganiaceae (201)
- Lophosoriaceae (25)
- Loranthaceae (214)
- Lygodiaceae (225)
- Lythraceae (24)
- Malvaceae (16)
- Marantaceae (97)
- Marattiaceae (13)
- Martyniaceae (66)
- Mayacaceae (82)
- Melastomataceae (10)
- Meliaceae (11)
- Menispermaceae (72)
- Molluginaceae (101)
- Montiaceae (202)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Marsileaceae (227)	Plantaginaceae (120)	<i>Witheringia</i> (excepto <i>Solanum</i> (218)
Moraceae (147)	Platanaceae (23)	Staphyleaceae (122)
Muntingiaceae (108)	Plumbaginaceae (44)	Sterculiaceae (200)
Myricaceae (189)	Podocarpaceae (105)	Styracaceae (21)
Myrsinaceae (182)	Podostemaceae (87)	Symplocaceae (19)
Myrtaceae (197)	Polemoniaceae (33)	Talinaceae (195)
Nolinaceae (213)	Polygonaceae (153)	Taxaceae (9)
Nyctaginaceae (93)	Pontederiaceae (63)	Taxodiaceae (4)
Nymphaeaceae (77)	Potamogetonaceae (133)	Theaceae (73)
Olacaceae (34)	Primulaceae (89)	Thelypteridaceae (79)
Oleaceae (124)	Proteaceae (143)	Thymelaeaceae (123)
Opiliaceae (81)	Psilotaceae (221)	Typhaceae (176)
Ophioglossaceae (208)	Pteridaceae (210)	Tiliaceae (160)
Orchidaceae.	Pterostemonaceae (116)	Tropaeolaceae (103)
Tribu Epidendreae (119)	Putranjivaceae (99)	Turneraceae (80)
Orchidaceae.	Rafflesiaceae (107)	Ulmaceae (75)
Tribu Maxillarieae (67)	Ranunculaceae (190)	Urticaceae (134)
Orobanchaceae (69)	Resedaceae (35)	Valerianaceae (112)
Osmundaceae (12)	Rhamnaceae (43)	Verbenaceae (100)
Oxalidaceae (164)	Rosaceae (135)	Viburnaceae (86)
Palmae (129)	Sabiaceae (148)	Violaceae (31)
Papaveraceae (1)	Salicaceae (37)	Viscaceae (170)
Passifloraceae (121)	Sambucaceae (85)	Vitaceae (131)
Phrymaceae (175)	Sapindaceae (142)	Vittariaceae (52)
Phyllanthaceae (152)	Sapotaceae (132)	Xyridaceae (61)
Phyllonomaceae (74)	Saururaceae (42)	Zamiaceae (71)
Phytolaccaceae (91)	Saxifragaceae (128)	Zannichelliaceae (149)
Picramniaceae (109)	Scrophulariaceae (173)	Zingiberaceae (18)
Piperaceae (215)	Selaginellaceae (220)	Zygophyllaceae (30)
Plagiogyriaceae (62)	Smilacaceae (26)	
	Solanaceae I géneros <i>Acnistus-</i>	

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

- I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
- II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
- III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
- IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
- V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
- IX. Los pastizales calcífilos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS (Continuación)

- XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y Á. Cárdenas S.
- XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- XIII. Flora y vegetación de la cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
- XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noreste del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
- XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XVII. Los principales colectores botánicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.
- XVIII. Contribución al conocimiento de las plantas del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XIX. Flora arvense asociada al cultivo de maíz de temporal en el valle de Morelia, Michoacán, México. Ma. A. Chávez Carbajal y F. Guevara-Féfer.
- XX. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
- XXI. Conocimiento actual de la flora y la diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. E. Carranza.
- XXII. Revisión y actualización del inventario de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- XXIII. Diversidad del género *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) en el estado de Michoacán, México. E. Carranza.
- XXIV. Lista preliminar de árboles silvestres del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- XXV. Estudio florístico del pedregal de Arócutin, en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. M. E. Molina-Paniagua y S. Zamudio.
- XXVI. Principales hospederos y algunos otros datos ecológicos de las especies de Viscaceae en el estado de Querétaro. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- XXVII. La diversidad vegetal del estado de Guanajuato, México. S. Zamudio y R. Galván.
- XXVIII. Epífitas vasculares del Bajío y de regiones adyacentes. J. Ceja-Romero, A. Espejo-Serna, J. García-Cruz, A. R. López-Ferrari, A. Mendoza-Ruiz y B. Pérez-García.
- XXIX. El bosque tropical caducifolio en la cuenca lacustre de Pátzcuaro (Michoacán, México). J. Rzedowski, S. Zamudio, G. Calderón de Rzedowski y A. Paizanni.
- XXX. Catálogo preliminar de las especies de árboles silvestres de la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.
- XXXI. Catálogo preliminar de plantas vasculares de distribución restringida a la Sierra Madre Oriental. J. Rzedowski.
- XXXII. Flora y vegetación de los pedregales del municipio de Huaniqueo, Michoacán, México. P. Silva Sáenz
- XXXIII. Nota sobre la importancia del sector nororiental de Guanajuato como área de concentración de endemismo de plantas vasculares. J. Rzedowski.
- XXXIV. Catálogo preliminar de especies de planas vasculares de distribución restringida al Eje Volcánico Transversal. J. Rzedowski.
- XXXV. Inventario preliminar de las especies fanerógamas de distribución restringida al Estado de Michoacán. J. Rzedowski.
- XXXVI. Actualización de la guía para los autores y de las normas editoriales: nueva edición electrónica. P. Hernández Ledesma y J. Rzedowski.
- XXXVII. Catálogo de especies de plantas vasculares registradas del estado de Querétaro. J. Rzedowski y Brenda Y. Bedolla García.