Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



INECOL 50 ANIVERSARIO

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes



Familia Orchidaceae

TRIBUS COLLABIEAE, CYMBIDIEAE, EPIDENDREAE II, NEOTTIEAE Y TRIPHOREAE

Adolfo Espejo-Serna, Ana Rosa López-Ferrari, Javier García-Cruz y Rolando Jiménez-Machorro

Fascículo 246 / 2025

ISSN EN LÍNEA **2683-2712**

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 fundadores
Jerzy Rzedowski†
Graciela Calderón de Rzedowski†

Editora en Jefe
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
Ivonne Zavala García

Editor de arte
Alfonso Barbosa

Portada
Oficina de Comunicación, INECOL

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 246 octubre de 2025

FAMILIA ORCHIDACEAE*,***

TRIBU COLLABIEAE,

TRIBU CYMBIDIEAE,

TRIBU EPIDENDREAE II,

TRIBU NEOTTIEAE

y

TRIBU TRIPHOREAE

Por Adolfo Espejo-Serna**

Ana Rosa López-Ferrari

Javier García-Cruz
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa
Departamento de Biología
Ciudad de México, México

y

Rolando Jiménez-Machorro
Herbario AMO
Ciudad de México, México

Foto de la portada: *Corallorhiza mexicana* de Bruno Enrique Téllez-Baños

*La descripción de la familia puede consultarse en el fascículo 67 de esta serie (Jiménez-Machorro et al., 1998). La clasificación actual de Orchidaceae reconoce cinco subfamilias: Apostasioideae, Cypripedioideae, Epidendroideae, Orchidoideae y Vanilloideae (Stevens, 2001, onwards). Las cinco tribus descritas en esta contribución se incluyen en la subfamilia Epidendroideae; la tribu Epidendreae ya se publicó para la región de estudio en una primera parte, la cual se puede consultar en el fascículo 119 de esta serie (Sánchez-Saldaña et al., 2003), otra de sus tribus: Maxillarieae, también ya se publicó en el fascículo 67 (Jiménez-Machorro et al., 1998).

TRIBU COLLABIEAE Pfitzer

Plantas herbáceas terrestres o raramente epífitas. **Tallos** en forma de cormos o pseudobulbos, homoblásticos, cilíndricos a globosos. **Hojas** dísticas, convolutas, plicadas, generalmente articuladas. **Inflorescencia** simple, en forma de racimo, lateral o raramente terminal, con las flores polísticas. **Flores** resupinadas, extendidas a campanuladas y por lo general vistosas; **sépalos** y **pétalos** libres, usualmente más o menos similares y divaricados; **labelo** usualmente trilobado, en ocasiones sacciforme o con un mentón conspicuo, callos por lo general presentes; **column**a a menudo con un pie prominente; antera terminal, incumbente, usualmente con 8 lóculos; polinios 8 o raramente 4, duros o suaves, lateralmente aplanados; viscidio generalmente presente; estigma ventral, entero.

Discusión. Collabieae fue descrita por Pfitzer en 1887 con base en el género *Collabium*.

Distribución. África central y sureste de Asia, Oceanía y Australia. Un solo género con una sola especie se distribuye en los trópicos americanos desde el sur de México hasta el noroeste de Sudamérica.

Diversidad. Actualmente la tribu se considera constituida por 16 a 18 géneros con 443 a 473 especies (POWO, 2024; Pridgeon et al., 2005). En la región de estudio sólo se registra el género *Calanthe* R. Br.

CALANTHE R. Br.

Ghiesbreghtia A. Rich. & Gal.

Plantas herbáceas terrestres o raramente epífitas. **Tallos** cilíndricos o en forma de cormos o pseudobulbos, foliosos a todo lo largo. **Hojas** plicadas o con

las nervaduras bien marcadas, por lo general articuladas. **Inflorescencia** racemosa, lateral, erecta; **brácteas florales** persistentes o caducas**. Flores** resupinadas, tornándose negro-azuladas cuando han sido dañadas y/o con la edad, glabras o pubescentes; **sépalos** libres, divaricados; **pétalos** libres, divaricados, más pequeños que los sépalos; **labelo** simple o más comúnmente bi- o tetralobado, su base connada con la columna a todo lo largo de la misma, usualmente con un espolón o nectario en la base, callo en la base del labelo, papiloso, acostillado o verrucoso; **columna** carnosa, connada con la base del labelo; **antera** decumbente; **polinios** 8, obovados, cerosos; **viscidio** triangular a linear; **ovario** pedicelado glabro o pubescente; **estigma** campaniforme. **Fruto** una cápsula oblongo-elipsoide.

Distribución. *Calanthe* está ampliamente distribuido en África, Madagascar, las islas del océano Índico, Asia tropical y templada, Japón, Taiwán, el archipiélago malayo, Filipinas, Nueva Guinea, las islas del Pacífico y el norte y este de Australia.

Diversidad. Género con 234 a 260 especies (POWO, 2024; Pridgeon et al., 2005) de las cuales sólo una se presenta en América tropical, incluyendo México y la zona de la flora.

Calanthe calanthoides (A. Rich. & Galeotti) Hamer & Garay, Orquídeas El Salvador 1: 90. 1974. *Ghiesbreghtia calanthoides* A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 3: 28. 1845. TIPO: MÉXICO. Lámina 37 (inédita) de Richard & Galeotti. 1845 (holotipo: P (como *Ghiesbreghtia mexicana* A. Rich. & Galeotti)).

Calanthe mexicana Rchb. f., Linnaea 18: 406. 1844 (1845). *Alismorchis mexicana* (Rchb. f.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 650. 1891. TIPO: MÉXICO. Temperirtes Mexiko (SIC) *F. E. Leibold s.n*., s.f. (holotipo: W-Rchb.?).

Calanthe mexicana Rchb. f. var. *retusa* Correll, Lloydia 10: 214. 1947. TIPO: MÉXICO. Veracruz: región of Naolinco, in humid forest in leaf mold, 1500 m, *O. Nagel* y *J. González sub E. Oestlund 4731*, 19 jul 1935 (holotipo: AMES 00106350!; isotipo: MO 102644!).

Plantas herbáceas terrestres de 25 a 52 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** carnosas, de ca. 3 mm de diámetro. **Cormos** inconspicuos, cubiertos por las vainas de las hojas. **Hojas** 2 a 4, polísticas, **pecíolo** conduplicado, de 5 a 12 cm de largo, de 2 a 12 mm de ancho, **lámina** angostamente elíptica a elíptica, de 13 a 23 cm de largo, de 4 a 7.5 cm de ancho, acuminada, entera, con 3 a 8 nervaduras discoloras algo resaltadas en el envés. **Inflorescencia** un racimo erecto, con 20 a 25 flores polísticas, **pedúnculo** rollizo, de 14.5 a 49 cm de largo,

de 2 a 4.5 mm de diámetro, puberulento, con una **bráctea** linear a angostamente triangular, de 1 a 1.7 cm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, aguda, **raquis** de 10.5 a 17 cm de largo, de 1.5 a 2 mm de diámetro, puberulento; **brácteas florales** lineares a angostamente triangulares, de 7 a 17 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho, disminuyendo en tamaño hacia el ápice del raquis, acuminadas, esparcidamente puberulentas, conspicuamente nervadas. **Flores** nutantes, blancas a rosadas, toda la flor puberulenta; **sépalo dorsal** elíptico, de 6 a 8 mm de largo, de 2.5 a 3 mm de ancho, obtuso, mucronado, conspicuamente trinervado, **sépalos laterales**, elípticos, ligeramente oblicuos, de 8 a 10 mm de largo, de 3 a 3.7 mm de ancho, agudos, mucronados, conspicuamente pentanervados; **pétalos** espatulados, de 6 a 7 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho, obtusos, con 3 venas, **labelo** espatulado, bilobado a obscuramente bilobado, de 5 a 7.5 mm de largo, de 3 a 3.8 mm de ancho, fusionado a la columna en la base formando un espolón recurvado, cónico, de 3.6 a 3.7 mm de largo, de 1.3 a 1.7 mm de diámetro, puberulento; **columna** de 2.6 a 3.3 mm de largo, de 1.5 a 1.6 mm de diámetro, puberulenta, con dos proyecciones carnosas, oblongas, redondeadas; **antera** subcuadrada, bilocular, de ca. 1.8 mm de largo, de ca. 1.7 mm de ancho; **polinios** en 2 pares, obovados, duros; **ovario** pedicelado rollizo, de 10 a 14 mm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro, densamente puberulento; **estigma** en forma de herradura. **Cápsula** de 14 a 20 mm de largo, de 7 a 10 mm de diámetro, esparcidamente puberulenta, verde obscura, parda cuando seca, 6-quillada (Fig. 1).

Distribución. Se distribuye desde México hasta Colombia con presencia en Centromérica y las Antillas. En el territorio mexicano se conoce de Chis., Gro., Hgo., Oax., N.L., Pue., Qro., S.L.P., Tamps. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en laderas de cerros o cañadas, entre hojarasca o humus en bosques húmedos de pino, cedro y oyamel, de encino, de liquidámbar, encino y pino y mesófilos de montaña, en el norte de Querétaro (Fig. 2). Alt. 1400-2400 m.

Fenología. Florece de junio a septiembre y fructifica de agosto a diciembre.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Jalpan de Serra**: 6-8 km al poniente de La Parada, Olla del Zapote, *B. Servín 474* (IEB); 8-10 km al S de San Juan de los Durán, punto Las Avispas, *B. Servín 539* (IBUG, IEB, MEXU, UAMIZ); 6-7 km al S de San Juan de los Durán, Las Avispas, *B. Servín 725* (IEB); Cañada de las Avispas, 21°27'9.2"N, 99°07'49.4"W, *S. Zamudio* y *L. Hernández 12622* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros**: Joya del Hielo, al S del parador Santa Martha, *E. Carranza 2196* (IEB), *2685* (IEB); Landa de Matamoros, *E. González 660*

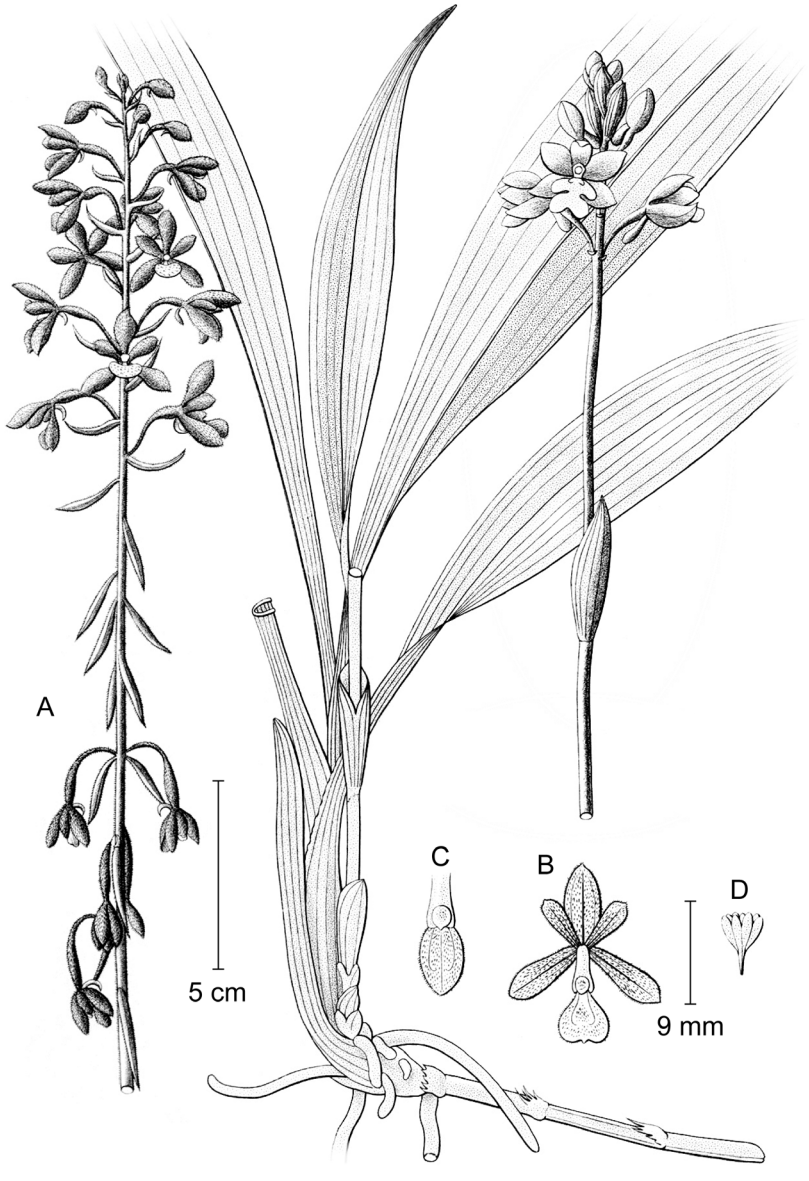


Figura 1: *Calanthe calanthoides* (A. Rich. & Galeotti) Hamer & Garay. A. inflorescencia; B. flor vista frontal; C. columna y parte apical del labelo; D. polinios. Ilustrador desconocido, reproducido de Reichenbach H. G. & G.A.W. Arnott, Xenia Orchidacea. 1: t. 79. 1858, lámina disponible en plantillustrations.org

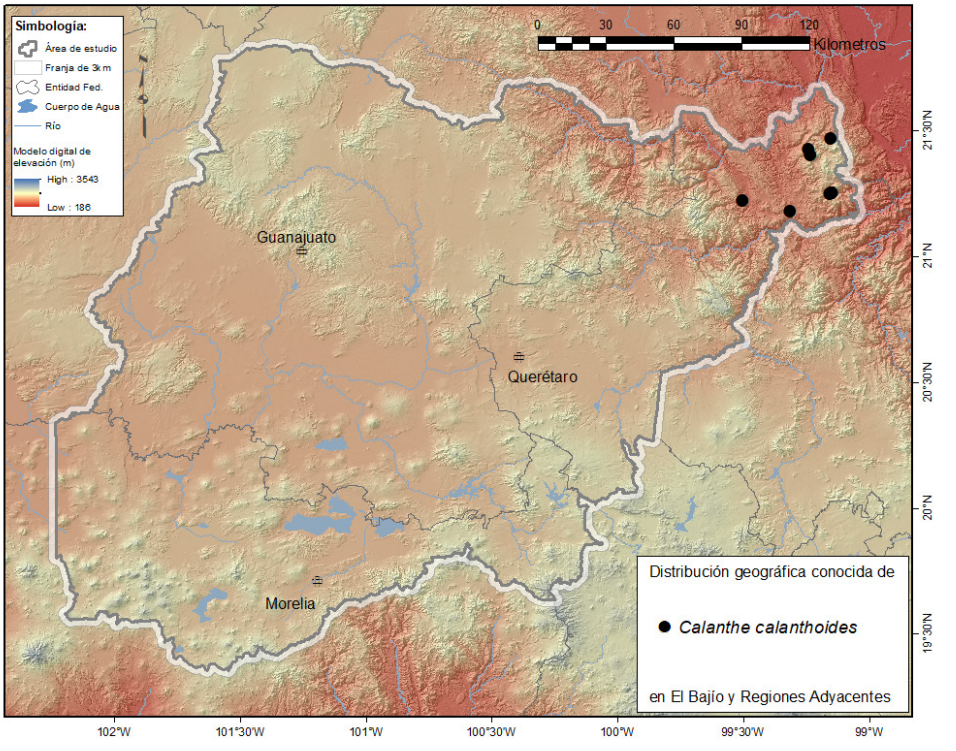


Figura 2: Mapa de distribución de *Calanthe calanthoides* (A. Rich. & Galeotti) Hamer & Garay, en la región de estudio.

(IEB); unos 6 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, Joya del Hielo, *E. González 689* (IEB); Joya del Hielo, aprox. 7 km al NE de Acatitlán de Zaragoza, *S. Zamudio et al. 6603* (AMO, IEB, MEXU); Joya del Hielo y alrededores, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9887* (IEB, MEXU); ibid., *S. Zamudio* y *E. Carranza 10716* (IEB).

TRIBU CYMBIDIEAE

Plantas herbáceas epífitas, litófitas o en ocasiones terrestres, predominantemente simpodiales o menos frecuentemente monopodiales, raramente micoheterótrofas. **Raíces** con velamen. **Rizomas**, cuando presentes, rastreros. **Tallos** erectos, simples, teretes o lateralmente comprimidos o engrosados formando un

pseudobulbo homoblástico o heteroblástico. **Hojas** 1 a varias, raramente ausentes o reducidas a escamas, plicadas a conduplicadas, raramente aplanadas lateralmente o rollizas, generalmente dísticas, alternas, articuladas o no. **Inflorescencia** basal, lateral o raramente subapical, racemosa a paniculada, con una a muchas flores polísticas o dísticas; **brácteas florales** a menudo imbricadas, usualmente persistentes. **Flores** usualmente resupinadas, por lo general vistosas, bisexuales o unisexuales (*Catasetum*), zigomorfas o asimétricas (*Mormodes*); **sépalos** libres, los laterales asimétricos; **pétalos** libres, asimétricos; **labelo** firmemente unido o articulado a la columna o al pie de columna, entero, trilobado o bi- o tripartido, raramente torcido (*Mormodes*), usualmente sin nectario, pero algunas veces cortamente alargado o sacciforme formando uno, los lóbulos laterales variables en tamaño, en *Coryanthes* el hipoquilo con dos glándulas nectaríferas, el mesoquilo tubular y el epiquilo en forma de bolsa; cuando presente, el callo ligulado y compuesto de crestas, quillas o pelos; **columna** curvada, rara vez torcida (*Mormodes*), algunas veces con aurículas o alas, muy raramente con antenas sensitivas basales (*Catasetum*); **antera** articulada en la base; **polinios** 2, iguales o 4 usualmente desiguales, aplanados, suaves, superpuestos, en ocasiones lateralmente aplanados; **viscidio** presente; **estigma** cupulado. **Cápsula** con 6 costillas longitudinales y el perianto persistente.

Distribución. Tribu prácticamente americana, pero también presenta especies en los trópicos y subtrópicos del viejo continente.

Diversidad. Cymbidieae comprende 11 subtribus y ca. de 4360 especies agrupadas en 159 a 187 géneros (POWO, 2024; Pridgeon et al., 2009). En la región de estudio sólo se registra un género.

CYRTOPODIUM R. Br.

Plantas herbáceas terrestres o litófitas, raramente epífitas, cespitosas. **Raíces** cilíndricas. **Tallos** en forma de pseudobulbos ovoides a fusiformes, largamente elipsoides o cilíndricos, homoblásticos, cuando jóvenes totalmente cubiertos por las vainas de las hojas, eventualmente descubiertos. **Hojas** varias, dísticas, plicadas, generalmente articuladas, caducas al final de la temporada de crecimiento. **Inflorescencia** lateral, surgiendo cerca de la base del pseudobulbo, erecta, con muchas flores, racemosa a paniculada, usualmente mucho más larga que las hojas; **brácteas florales** persistentes, con frecuencia conspicuas y vistosas, onduladas en el margen. **Flores** resupinadas, generalmente vistosas, fragantes; **sépalos** y **pétalos** divaricados, frecuentemente maculados, a menudo conspicuamente ondulados en el margen; **sépalos** laterales adnados a la base del pie de columna, a

veces más anchos que el dorsal; **pétalos** usualmente más anchos que los sépalos; **labelo** subsésil a unguiculado, adnado al ápice del pie de columna, cordado a cuneado en la base, conspicuamente trilobado, los lóbulos laterales erectos a extendidos, algunas veces falcados, lóbulo medio truncado o algunas veces emarginado en el ápice, entero, ondulado y/o verrucoso, el disco con un callo monoquillado, tuberculado, crestado o verrucoso; **columna** arqueada, claviforme, algo rolliza, con un pie de columna conspicuo; **antera** terminal, incumbente, opercualda; **polinios** dos, cartilaginosos, sulcados, **viscidio** corto y trulado; **estigma** bilobado. **Cápsulas** elipsoides, oblongo-elipsoides u ovoides, nutantes.

Distribución. Ampliamente distribuido en América tropical, desde el norte de México y Florida, hasta Chile y Argentina, incluyendo las Antillas, pero principalmente en el norte y este de Sudamérica.

Diversidad. Género con cerca de 50 especies (Pridgeon et al., 2009; POWO, 2024). En México se conoce una sola especie presente en diversos estados, incluyendo los de la región de estudio.

Cyrtopodium macrobulbon (Lex.) G. A. Romero & Carnevali, Harvard Pap. Bot. 4(1): 331.1999. *Epidendrum macrobulbon* Lex., Nov. Veg. Descr. (La Llave & Lexarza) 2 (Orchid. Opusc.): 42. 1825. TIPO: MÉXICO. Michoacán: *Habitat supra arbores, prope Turicato in regione calida provinciae Michuacanensis*, *J. M. Lexarza s.n.*, s.f. (perdido). Michoacán: Coalcomán, Aguililla, 800 m, *G. B. Hinton 15928*, 14 abr 1941 (neotipo: AMES 00287798!, designado por Romero-González y Carnevali Fernández-Concha, 1999; isoneotipo: GBH).

Nombre común registrado en la zona: lirio.

Plantas herbáceas generalmente litófitas, a veces terrestres, de 80 a 130 cm de alto, incluyendo la inflorescencia. **Raíces** de 2 a 4 mm de diámetro, con un velamen conspicuo. **Pseudobulbos** fusiformes a largamente elipsoides, de 20 a 40 cm de largo, de 1.5 a 3 cm de diámetro, los más viejos sin hojas ni vainas, los más jóvenes cubiertos por las vainas escariosas y los de la temporada con hojas normales. **Hojas** numerosas, amplexicaules, las basales reducidas a una vaina, las superiores con la lámina desarrollada, la **vaina** escariosa, triangular cuando aplanada, de 3.5 a 9.5 cm de largo, de 3 a 9 cm de ancho, desintegrándose en fibras hasta desaparecer en los pseudobulbos viejos, **lámina** verde, con numerosas nervaduras amarillas, plicadas, ascendentes a erectas, angostamente elípticas, de 24 a 95 cm de largo, de 2 a 5.5 cm de ancho, atenuadas en la base y en el ápice, agudas. **Inflorescencia** una panícula surgiendo de la base del pseudobulbo, con 7

a 10 ramas y hasta 70 flores laxamente dispuestas, **pedúnculo** erecto, de 49 a 90 cm de largo, de 5 a 7 mm de diámetro, **raquis** algo arqueado, de 15 a 30 cm de largo, de 3 a 6 mm de diámetro, ramas de 7 a 30 cm de largo; **brácteas** del **pedúnculo** 4 a 9, envainantes, escariosas, de 4.5 a 6.5 cm de largo, acuminadas; **brácteas primarias** amarillas a pardas, elípticas, de 3 a 4 cm de largo, de 1 a 1.4 cm de ancho, onduladas en el margen, acuminadas; **brácteas florales** amarillas a pardas, elípticas, de 1.7 a 3 cm de largo, de 4 a 7 mm de ancho, onduladas en el margen, acuminadas. **Flores** esparcidamente dispuestas, amarillas a pardo-amarillentas, con numerosas manchas irregulares pardo-rojizas y/o anaranjadas, **sépalo dorsal** divaricado a reflejo, elíptico, de 1 a 2 cm de largo, de 7 a 12 mm de ancho, agudo a apiculado, **sépalos laterales** divaricados, reflejos en el ápice, elípticos, de 1 a 2 cm de largo, de 7 a 9 mm de ancho, agudos a apiculados, **pétalos** divaricados, anchamente elípticos a suborbiculares u obovados, de 1.6 a 1.9 cm de largo, de ca. 1 cm de ancho, apiculados, **labelo** amarillo brillante en la porción central, el margen del lóbulo medio y los lóbulos laterales anaranjados, trilobado, cuando aplanado de 1 a 1.5 cm de largo, de 1.8 a 2.2 cm de ancho, unguiculado, la uña de 6 a 7 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, lóbulo medio transversalmente elíptico, de 6 a 7 mm de largo, de 8 a 10 mm de ancho, redondeado, lóbulos laterales transversalmente elípticos a suborbiculares, doblados hacia arriba y ligeramente arqueados sobre la columna, de 6 a 8 mm de largo, de 8 a 9 mm de ancho, redondeados; **columna** verde clara, rolliza, clavada, arqueada, de 8 a 10 mm de largo, pie de columna acanalado, de ca. 5 mm de largo; **antera** obtriangular, de ca. 3 mm de largo, de ca. 4 mm de ancho, apiculada; **ovario** pedicelado rollizo, ascendente a divaricado, de 1 a 3.5 cm de largo; **estigma** transversalmente oblongo, de ca. 3 mm de ancho. **Cápsula** parda clara, elipsoide a oblongo-elipsoide, de 13 a 14 cm de largo, de 3 a 3.5 cm de diámetro (Fig. 3).

Discusión. Los ejemplares de esta especie fueron identificados durante años como *Cyrtopodium punctatum* (L.) Lindl. y aún es común encontrarlos en las colecciones con ese nombre, pero *C. punctatum* sólo se conoce de Florida y las Antillas (Romero-González & Carnevali, 1999).

Distribución. Desde el norte de México hasta Panamá. En el territorio mexicano se conoce de B.C., B.C.S., Chih., Chis., Dgo., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Qro., Q.R., Sin., Tamps., Ver., Yuc. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en matorrales submontanos, bosques de encino, bosques tropicales caducifolios y subperennifolos, así como en bosques de galería de *Platanus mexicana*, en el norte de Guanajuato, y centro y norte de Querétaro (Fig. 4). Alt. 300-1900 m

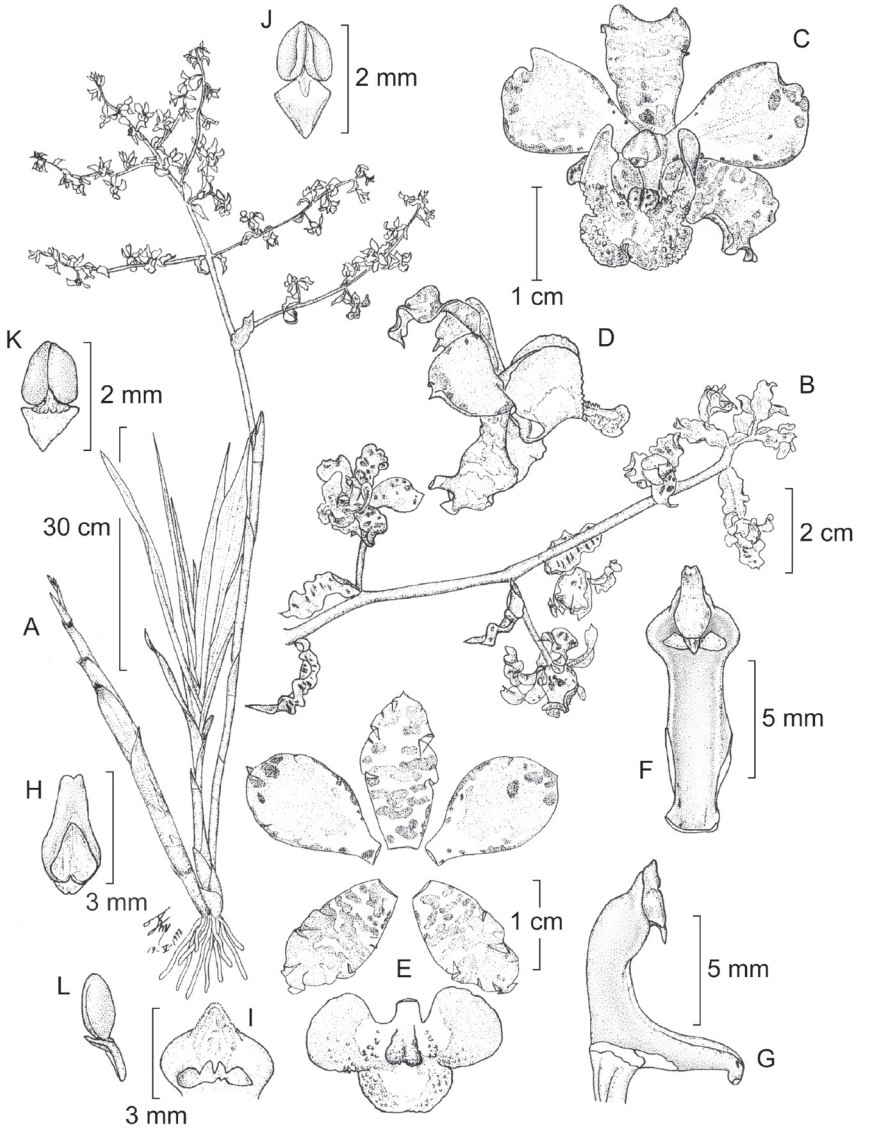


Figura 3: *Cyrtopodium macrobulbon* (Lex.) G. A. Romero & Carnevali. A. hábito; B. rama de la inflorescencia; C. flor vista frontal; D. flor vista lateral; E. flor disecada; F. columna vista ventral; G. columna vista lateral; H. antera; I. parte apical de la columna vista ventral; J., K. y L. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 65. 2002, con autorización de los autores.

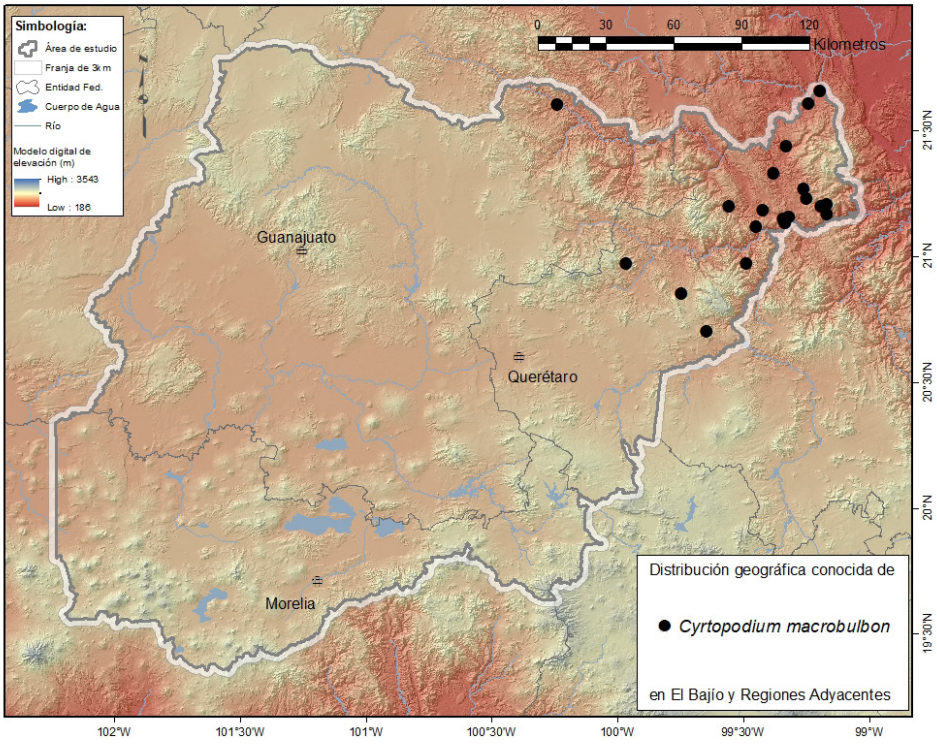


Figura 4: Mapa de distribución de *Cyrtopodium macrobulbon* (Lex.) G. A. Romero & Carnevali, en la región de estudio.

Fenología. Florece y fructifica prácticamente todo el año.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio. de San Luis de la Paz**: 3 km de mineral el Realito por el camino a Vergel de Bernalejo, *E. Pérez C. 4797* IEB). **QUERÉTARO**. **Mpio. de Cadereyta**: cerro Prieto, *R. Ortega 173* (IEB); 3.5 km al NW de Vizarrón, *S. Zamudio 3058.5* (IEB). **Mpio. de Jalpan de Serra**: ca. 4-5 km al N de Tancoyol, *E. Carranza 2751* (IEB); arroyo de los Chilares, cerca de la cañada del río Estórax, *A. Espejo et al. 6960* (UAMIZ); carrera de Tancama, 16 km al NE de Jalpan, *R. Hernández* y *P. Tenorio 7164* (IEB, MEXU); 1 km al N de Carrera de Tancama, *A. Herrera 218* (IEB, MEXU, UAMIZ); 7-9 km al N de Tanchanaquito, la barranca grande, *L. López 552* (IEB); al S de Tanchanaquito, en el arro-

yo pedregoso antes del cañón de las Paguas, *L. López 697* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros**: 3-4 km al S de Landa de Matamoros, *E. Carranza 1715* (IEB, MEXU); 3 km después de Tilaco, rumbo a Santa Inés, 21°10'16''N, 99°10'06''W, *J. Ceja et al. 1073* (IEB, UAMIZ); El Salviar, 2 km al E de Acatitlán de Zaragoza, *E. González 487* (IEB); 12.4 km camino a Tilaco, de la Mex-120, *U. Guzmán 3666* (IEB); cañón del río Estórax, ca. de las adjuntas con el río Moctezuma, *E. Pérez et al. 4084* (IEB); 1 km al poniente del Aguacate, *H. Rubio 664* (IEB); 4 km al N de Tilaco, por la brecha a Santa Inés, *S. Zamudio 6282* (IEB, UAMIZ); 2 km al S de Mazacintla, por el camino al río Moctezuma, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6468* (IEB, MEXU, UAMIZ); cañón del río Estórax, entre el arroyo de los Chilares y las adjuntas con el río Moctezuma, *S. Zamudio et al. 9661* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles**: 1 km al SE de Escanelilla, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6498* (IEB). **Mpio. de San Joaquín**: apartadero, brecha hacia la Redonda, *R. Hernández et al. 10578* (IEB, MEXU). **Mpio. de Tolimán**: 14 km al S de San Miguel Palmas, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9505* (IEB, MEXU, UAMIZ).

TRIBU EPIDENDREAE

La descripción de la tribu puede consultarse en el fascículo 119 de esta serie.

1 Plantas micoheterótrofas, rojas a púrpuras o pardas obscuras, áfilas.
  2 Flores de menos de 1 cm de diámetro …….. *Corallorhiza*
  2 Flores de más de 2 cm de diámetro ……..……...…… *Bletia*
1 Plantas autótrofas, verdes, con hojas plicadas
  3 Inflorescencia un racimo con (1-)3 a 10(-20) flores, raramente una panícula con 11 a 40 flores laxamente dispuestas; hojas externas nunca reducidas a vainas tubulares ……..……..…….. *Bletia*
  3 Inflorescencia un racimo con 9 a 76 flores; hoja(s) externa(s) reducida(s) a vainas tubulares que envuelven la base de las hojas internas .....… *Govenia*

BLETIA Ruiz & Pav.

Hexalectris Raf.

Crybe Lindl.

Plantas herbáceas terrestres, autótrofas o micoheterótrofas, en éstas últimas las plantas rojas a púrpuras o pardas obscuras. **Raíces** cilíndricas, con velamen. **Tallos** en las plantas autótrofas un **cormo** generalmente subterráneo, erecto, ho-

moblástico, elipsoide a ovoide o subgloboso, o bien en las micoheterótrofas un **rizoma** subterráneo, horizontal, blanco, carnoso y articulado, en ambos casos cubiertos por catáfilas papiráceas. **Raíces** pocas, carnosas, ausentes en las plantas micoheterótrofas. **Hojas** 1 a 6, plicadas, pecioladas, presentes o raramente ausentes durante la floración; ausentes en las plantas micoheterótrofas. **Inflorescencia** un racimo con (1-)3 a 10(-20) flores, raramente una panícula, con 11 a 40 flores laxamente dispuestas, lateral o terminal; **pedúnculo** rollizo, erecto, **brácteas** del pedúnculo sin lámina o ésta muy reducida; **brácteas florales** filiformes, triangulares a angostamente triangulares u ovadas. **Flores** resupinadas, extendidas a campanuladas, ocasionalmente cleistógamas, vistosas, lilas, rosadas, rojas, púrpuras, magentas, pardas, verdosas, blancas, amarillas o anaranjadas; **sépalos** y **pétalos** desiguales, el **sépalo dorsal** usualmente más largo que los laterales; éstos a menudo formando un mentón en la base, **pétalos** a menudo formando una galea sobre la columna; **labelo** trilobado o raramente simple, los lóbulos incurvados, el lóbulo medio con crestas o lamelas longitudinales usualmente extendiéndose a lo largo de todo el labelo; **columna** generalmente alada; **antera** incumbente, operculada; **polinios** 8, duros o suaves; **ovario** pedicelado ascendente a divaricado. **Fruto** una cápsula elipsoide a fusiforme, ascendente a nutante.

Discusión. Recientemente Sosa & Chase (2020) transfirieron las especies del género micoheterótrofo *Hexalectris* Raf. a *Bletia* Ruiz & Pav. En la zona de estudio se presentan *Hexalectris brevicaulis* L. O. Williams y *H. mexicana* Greenm. (= *H. grandiflora* (A. Rich. & Galeotti) L. O. Williams), especies que en esta contribución se reconocen como pertenecientes a *Bletia.*

Distribución. Desde el sur y este de los Estados Unidos de América hasta el norte de Argentina, con presencia en Centroamérica y las Antillas.

Diversidad. Género con ca. 50 especies (POWO, 2024; Pridgeon et al., 2005). En la región de estudio se registran 15.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1 Plantas micoheterótrofas, rojas a púrpuras o pardas obscuras; hojas y raíces ausentes.
- 2 Sépalos de 2.2 a 3 cm de largo; labelo de 2 a 2.4 cm de largo, de 15 a 19 mm de ancho; columna de 1.9 a 2.1 cm de largo ……..…..…….. *B. brevicaulis*
- 2 Sépalos de 1.3 a 1.7 cm de largo; labelo de 9 a 10 mm de largo, de ca. 10 mm de ancho; columna de 0.9 a 1 cm de largo ….....…. *B. mexicana*

1 Plantas autótrofas, verdes; hojas presentes, plicadas, raíces presentes.
3 Labelo claramente trilobado, los senos profundos.
4 Labelo de 2 cm o más de largo.
5 Flores anaranjadas, raramente amarillas ……..... *B. coccinea*
5 Flores verdes, rosadas, magentas o púrpuras.
6 Hojas discoloras, purpúreas en el envés; flores verdes amarillentas con venas rojas a púrpuras en el labelo.
7 Labelo con una cresta longitudinal, sin papilas ……..... *B. gracilis*
7 Labelo no crestado, con hileras de papilas en la base ..... *B. roezlii*
6 Hojas concoloras, verdes en el envés, flores rosadas, magentas o purpúreas con blanco.
8 Labelo con un istmo conspicuo, el lóbulo medio mucho más ancho que el istmo ……..... *B. macristhmochila*
8 Labelo sin un istmo notorio, el lóbulo medio no más ancho que su base ....……..... *B. campanulata*
4 Labelo de 1.9 cm o menos de largo.
9 Hojas (1-)3 a 6, ensiformes, de 0.2 a 0.8 cm de ancho ……..... *B. ensifolia*
9 Hojas 1-2(-4), lineares a angostamente elípticas o lanceoladas, de 0.9 a 6 cm de ancho.
10 Flores rosadas a rosadas con blanco o lilas; inflorescencia una panícula con 20 a 40 flores …….. *B. purpurea*
10 Flores amarillas, pardas o verdosas; inflorescencia un racimo con 7 a 20 flores.
11 Sépalos y pétalos dispuestos todos en un plano casi paralelo a y superpuestos a la columna; flores pardas a pardo-verdosas ....…….. *B. punctata*
11 Sépalos y pétalos dispuestos en distintos planos, sólo los pétalos cubriendo la columna; flores amarillas con tonalidades rojizas en el labelo ……..... *B. adenocarpa*
3 Labelo simple a subentero, los senos poco definidos e inconspicuos.
12 Labelo de 2.5 a 5 cm de largo
13 Columna claviforme, inversamente arqueada; labelo de 4 a 5 cm de largo; flores nutates; hojas presentes durante la floración ..... *B. purpurata*
13 Columna oblonga, ligeramente arqueda hacia el ápice; labelo de 2.5 a 3 cm de largo; flores erectas a divaricadas; hojas generalmente ausentes durante la floración ……..... *B. reflexa*
12 Labelo de 1.3 a 2 cm de largo
14 Labelo más o menos tubular envolviendo a la columna, con 4 a 8 crestas longitudinales amarillas; sépalos de ca. 2 cm de largo; pétalos de 1.7 a 1.9 cm de largo, redondeados ……..... *B. parkinsonii*

14 Labelo nunca tubular ni envolviendo a la columna, con 4 crestas longitudinales blancas; sépalos de ca. 1.5 cm de largo; pétalos de ca. 1.2 cm de largo, acuminados …… *B. lilacina*

Bletia adenocarpa Rchb. f., Bonplandia (Hannover) 4: 216. 1856. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Talea, *H. Galeotti 5345,* ago 1844 (lectotipo: P 00430321!, aquí designado; isolectotipo: W-Rchb. 27008!).

Bletia palmeri S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts. 26: 153. 1891. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Río Blanco, *E. Palmer 336*, jun-oct 1886 (lectotipo: GH 00000364! designado por McVaugh, 1985; isolectotipos: BM 000516252!, G 00168550!, GH 00000363!, K 000588785!, MO 102663!, NDG 12509!, NY 00008597!, NY 00008598!, P 00430320!, US 00093907!).

Plantas herbáceas autótrofas de 53 a 98 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** elipsoides a subglobosos, de 1 a 2 cm de diámetro. **Hojas** 1 a 2, presentes durante la floración, **pecíolo** rollizo, de 3.5 a 10.5 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, **lámina,** concolora, verde, linear a angostamente elíptica, de 22 a 28.5 cm de largo, de 0.9 a 3 cm de ancho, atenuada en la base y en el ápice. **Inflorescencia** un racimo con 7 a 11 flores, **pedúnculo** rollizo, de 39 a 58 cm de largo, de 1 a 2.5 mm de diámetro, glabro, **raquis** de 14 a 22 cm de largo, de ca. 0.7 mm de diámetro, glabro; **brácteas** del pedúnculo 2 a 4, angostamente triangulares, de hasta 1 cm de largo, envainantes, atenuadas; **brácteas florales** filiformes, de 3 a 8.5 mm de largo. **Flores** amarillas con tonalidades rojizas en el labelo; **sépalos** y **pétalos** dispuestos en distintos planos, sólo los pétalos cubriendo la columna; **sépalo dorsal** libre, divaricado, oblongo a levemente espatulado, de 1.7 a 2 cm de largo, de 3 a 3.5 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterale**s libres, oblongos, algo falcados, de 1.3 a 1.6 cm de largo, de 3.9 a 5 mm de ancho, acuminados; **pétalos** espatulados, divaricados, ligeramente falcados, de ca. 1.5 cm de largo, de 3.6 a 4.5 mm de ancho, acuminados; **labelo** trilobado, obovado en contorno general, de 1.1 a 1.2 cm de largo, de 6 a 7 mm de ancho, el lóbulo medio subcuadrado, de ca. 3 mm de largo, de ca. 3 mm de ancho, con 4 crestas longitudinales; **columna** recta, oblonga, de ca. 1 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro; **antera** subcuadrada, de ca. 2 mm de largo; **polinios** reniformes; **ovario** pedicelado rollizo, de 1.7 a 2 cm de largo, muy esparcidamente papiloso; **estigma** obdeltoide, de ca. 1.7 mm de ancho. **Cápsula** no vista (Fig. 5).

Distribución. Endémica de México, se conoce de Dgo., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay. y Oax.

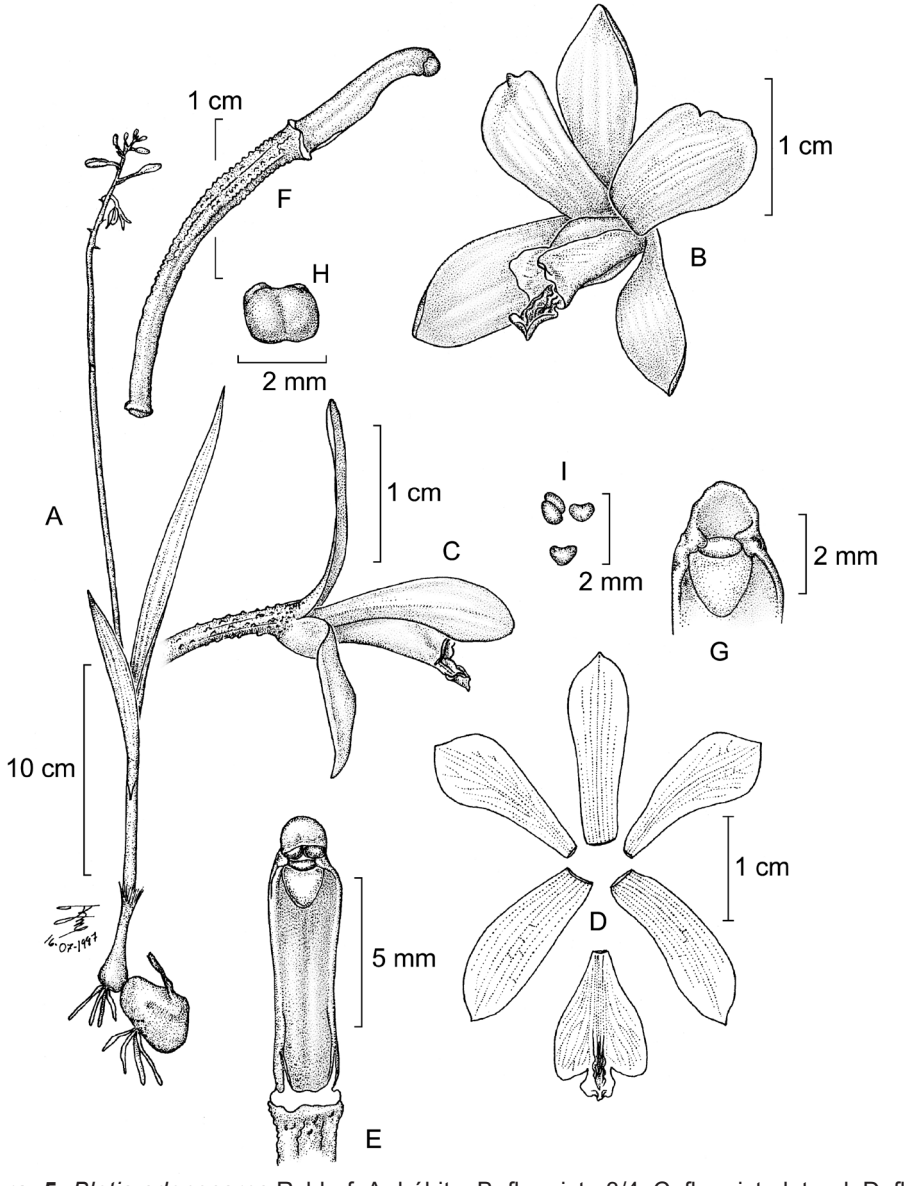


Figura 5: *Bletia adenocarpa* Rchb. f. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. flor disecada; E. columna vista ventral; F. ovario pedicelado y columna, vista lateral; G. porción apical de la columna, vista ventral; H. antera; I. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 19. 2002, con autorización de los autores.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de pino-encino, en el norte de Michoacán, en los límites de la región de la Flora (Fig. 6). Alt. 1400-1800 m.

Fenología. Florece de julio a agosto.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Uruapan**. 8.5 km al NE de Uruapan, por la carretera libre a Pátzcuaro, alrededores del puente Aristeo, 19°27'07''N, 101°57'51''W, *V. W. Steinmann* y *Y. Ramírez 5788* (IEB, MEXU); 4 km al S de la Tzaráracua, *S. Zamudio* y *V. Sosa 8027* (IEB).

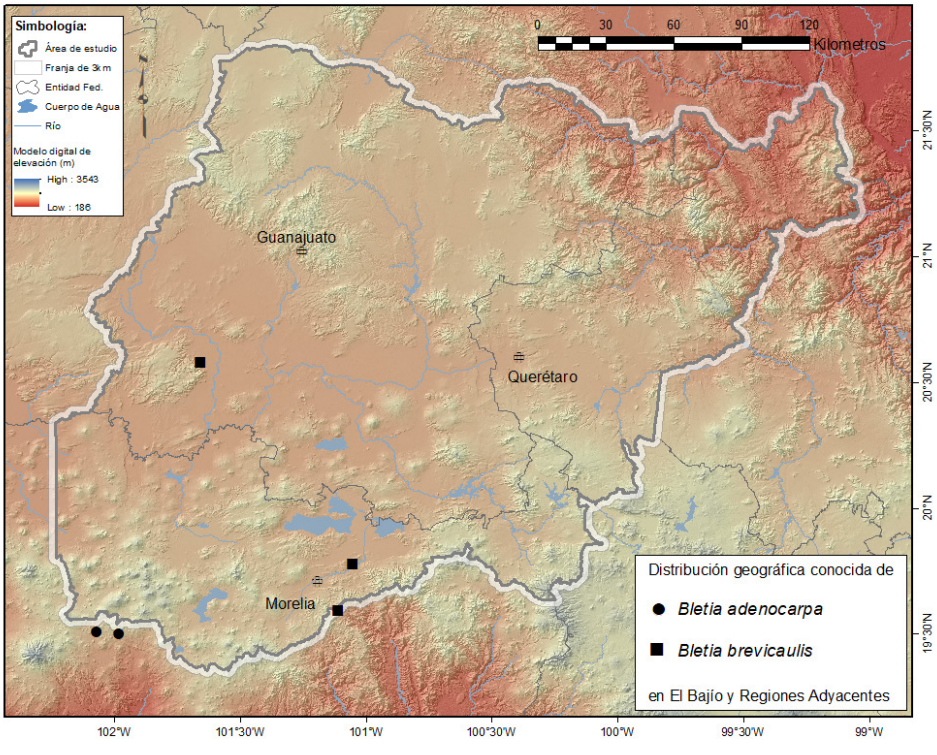


Figura 6: Mapa de distribución de *Bletia adenocarpa* Rchb. y *Bletia brevicaulis* (L. O. Williams) Sosa & M. W. Chase, en la región de estudio.

Bletia brevicaulis (L. O. Williams) Sosa & M. W. Chase, Phytotaxa 456(3): 297. 2020. *Hexalectris brevicaulis* L. O. Williams, Amer. Orchid Soc. Bull. 9: 125, f. 5-7. 1940. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Mt. Tlanipatla above Aguacatillo, 30 km SW of Balsas, ridges under oaks, *O. Nagel 1421*, 21 sep 1932 (lectotipo: AMES 00002596! aquí designado; isolectotipos: AMES 00002595!, BH 012181!, F 0093273F!)

Plantas herbáceas micoheterótrofas, de 18 a 30 cm de alto incluyendo la inflorescencia, rojas a púrpuras o pardas obscuras, glabras. **Raíces** ausentes. **Rizomas** blancos, coraloides, de 5 a 8 cm de largo, de 4 a 4.5 mm de diámetro, cubiertos por numerosas catáfilas papiráceas, pardas. **Hojas** ausentes. **Inflorescencia** un racimo con 3 a 5 flores polísticas, **pedúnculo** rollizo, de 13 a 16 cm de largo, de 3.5 a 5 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** de 4 a 6 cm de largo, envainantes, en ocasiones con una lámina pequeña, ovada de 1 a 1.5 cm de largo, de ca 7 mm de ancho, acuminadas, **raquis** de 3 a 5 cm de largo, de 1.5 a 2 mm de diámetro, glabro; **brácteas florales** ovadas, de 1 a 1.3 cm de largo, de ca. 7 mm de ancho, acuminadas. **Flores** campanuladas**,** divaricadas, nutantes cuando maduras, rojas a púrpuras obscuras, carnosas; **sépalo dorsal** angostamente elíptico, de 2.8 a 3 cm de largo, de 7 a 8.5 mm de ancho, obtuso; **sépalos laterales**, angostamente elípticos, ligeramente falcados, de 2.2 a 2.5 cm de largo, de 7 a 8.5 mm de ancho, agudos, mucronados; **pétalos** oblanceolados, de ca. 2.5 cm de largo, de 5 a 7 mm de ancho, agudos, mucronados; **labelo** obovado en contorno general, ligeramente trilobado, de 2 a 2.4 cm de largo, de 1.5 a 1.9 cm de ancho, con dos carinas en la parte media del labelo, sinuado a irregularmente crenulado, redondeado; **columna** blanca, arqueada, de 1.9 a 2.1 cm de largo, de ca. 5 mm de diámetro; **antera** suborbicular, acuminada, de ca. 3 mm de diámetro, púrpura; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 1.2 a 1.4 cm de largo, de 2 a 2.8 mm de diámetro; **estigma** semicircular. **Cápsula** no vista (Fig. 7).

Discusión. En el protólogo de *Hexalectris brevicaulis*, Williams mencionó dos colectas (*Nagel 1421* y *Hinton & Hinton 12181*), pero no designó ninguna de ellas como holotipo. Catling en 1992 anotó el ejemplar resguardado en AMES (52541) (AMES 00002596) con el texto siguiente: “The left hand plant on this sheet matches the illustration accompanying the original description. Since two sheets were designated as “type”, this one will be designated as LECTOTYPE”; sin embargo, dicha “lectotipificación” nunca fue publicada, razón por la cual aquí es formalizada.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Gro., Gto., Jal., Méx., Mor., Mich., Nay. y Oax.

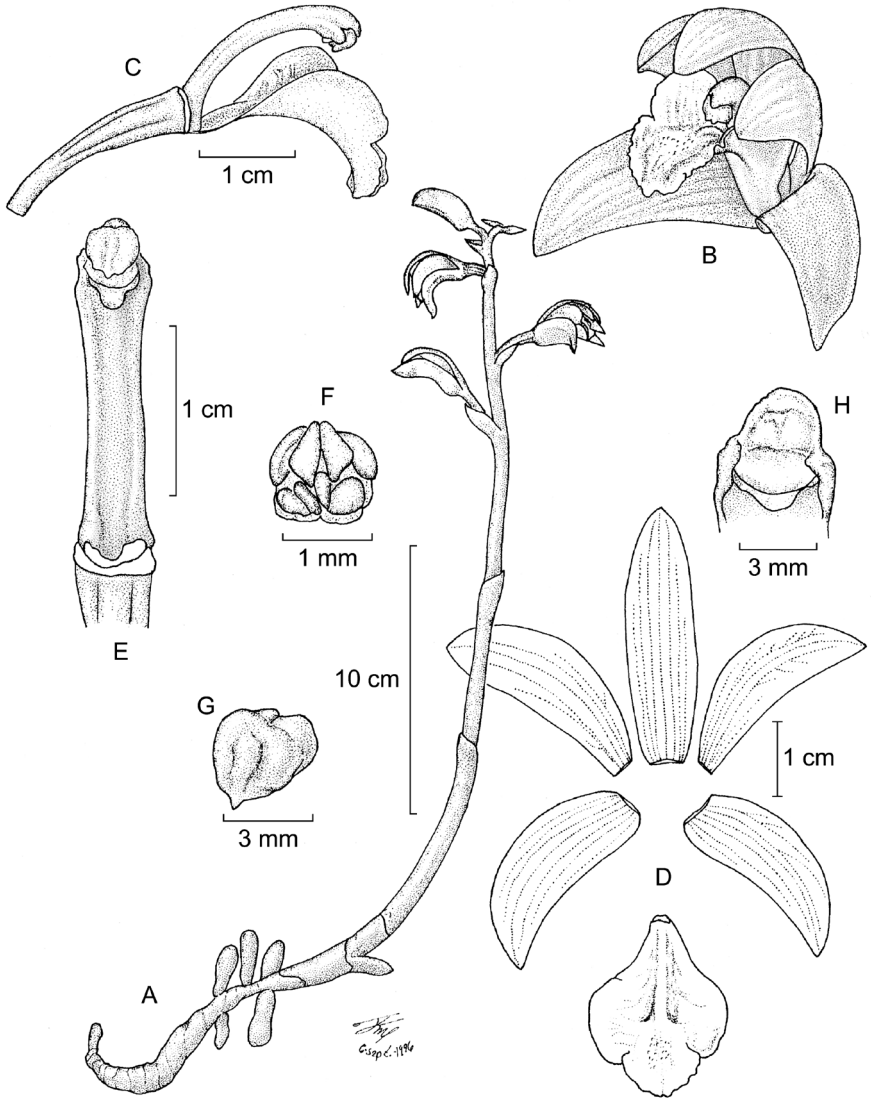


Figura 7: *Bletia brevicaulis* (L. O. Williams) Sosa & M. W. Chase. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. ovario pedicelado, columna y labelo, vista lateral; D. flor disecada; E. columna vista ventral; F. polinios; G. antera; H. porción apical de la columna, vista ventral. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro (como *Hexalectris brevicaulis* L. O. Williams) y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 137. 2002, con autorización de los autores.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de pino-encino y de encino, a menudo en laderas de rocas calizas y en pastizales secundarios dentro de los bosques, en el suroeste de Guanajuato y norte de Michoacán (Fig. 6). Alt. 1550-2040 m.

Fenología. Florece de agosto a octubre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio. de Cuerámaro**: 4 km al NO de la Garita*, J. I. Guadián 1032* (IEB, UAMIZ). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Charo**: cercanías de Arúmbaro, *S. Zamudio et al. 8474* (IEB). **Mpio. de Morelia**: ca, 4 km al E del entronque de Ichaqueo a Túmbisca, 19°35'31''N, 101°06'30''W, *S. Zamudio et al. 17068* (IEB).

Bletia campanulata Lex., Nov. Veg. Descr. [La Llave & Lexarza] 2(Orchid. Opusc.): 17. 1825. *Limodorum campanulatum* (Lex.) Ames & C. Schweinf., Schedul. Orchid. 10: 79. 1930. TIPO: MÉXICO. Michoacán: *Habitat prope Vallisoletum* (Valladolid, hoy Morelia) *versus Irapeum* (Irapeo) *et Acuitzium* (Acuitzio del Canje). *Floret Augusto*, *J. M. Lexarza s.n.*, s.f. (perdido); Mpio. Acuitzio del Canje, 10 km adelante de Acuitzio del Canje, rumbo a Villa Madero, *A. Espejo* y *A.R. López-Ferrari 3673*, 25 jun 1989 (neotipo: UAMIZ 0024624!, designado por Sosa, 1992; isoneotipos: IEB 0240452!, IEB 000938669!, UAMIZ 0042196!, XAL 0005995!, XAL 0098922!).

Bletia anomala A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 3, 3: 23. 1845. TIPO: MÉXICO. No designado. *H. Galeotti?* (P?).

Serapias diphylla Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. 153. 1890. TIPO: MÉXICO. Nova Hispania: *M. Sessé, J. Mociño et al. 4368*, s.f. (MA 600358!).

Bletia greenmaniana L. O. Williams, Bot. Mus. Leafl. 12(7): 246. 1946. TIPO: MÉXICO. Veracruz: région d'Orizaba, *E. Bourgeau 2812,* 28 jul 1856-66, (holotipo: GH 00000352!; isotipos: BR 0000009894723!, K 000588783!, M 0226804!, MPU 017565!).

Nombre común registrado en la zona: Tzacuxóchitl.

Plantas herbáceas autótrofas, de 25 a 55 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** ovoides, de 1 a 2 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas**. Hojas** 2 a 3, presentes durante la floración, **pecíolo** rollizo, de 5 a 16 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, **lámina**, concolora, verde, linear a angostamente

elíptica o elíptica de 6 a 20 cm de largo, de 0.7 a 3.5 cm de ancho, entera, aguda. **Inflorescencia** un racimo con 3 a 5 flores, **pedúnculo** rollizo, de 18.5 a 32 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro, glabro, **raquis** de 5 a 14 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 1 a 2, angostamente triangulares, de hasta 2 cm de largo, envainantes; **brácteas florales** angostamente triangulares, de ca. 1 cm de largo, acuminadas. **Flores** rosadas a magentas con blanco; **sépalo dorsal** libre, divaricado, elíptico, de 3 a 3.5 cm de largo, de 6 a 8 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** libres, oblanceolados a elípticos, algo falcados, de 3 a 3.3 cm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, acuminados; **pétalos** oblanceolados, ligeramente falcados, divaricados, de 3 a 3.5 cm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, acuminados; **labelo** trilobado, obovado en contorno general, sin un istmo conspicuo, de 2.8 a 3.5 cm de largo, de 2 a 2.3 cm de ancho, con 4 lamelas longitudinales a lo largo de todo el labelo, el lóbulo medio subcuadrado, de ca. 1 cm de largo, de ca. 1 cm de ancho, crenado, los lóbulos laterales elípticos, de 2 a 3 cm de largo, obusos; **columna** arqueada, oblonga, de 2 a 2.5 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro; **antera** subcuadrada, de ca. 3 mm de largo; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 1 a 1.7 cm de largo, glabro; **estigma** subcuadrado, de ca. 3 mm de largo. **Cápsula** no vista (Fig. 8).

Distribución. Especie distribuida desde México hasta Argentina. En el territotio mexicano se conoce de Ags., Cd.Mx., Chih., Chis., Dgo., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue, Sin., Son., Tamps. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento abundante que prospera en bosques de encino y de encino-pino y en los matorrales y pastizales secundarios derivados de los mismos, en el norte de Michoacán (Fig. 9). Alt. 2100-2300 m.

Fenología. Florece de julio a septiembre.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Acuitzio**: 7 km después de Acuitzio del Canje, rumbo a Villa Madero, 19°24'44''N, 101°18'22''W, J*. Ceja et al. 935* (UAMIZ); 2 km al S de Acuitzio, rumbo a Villa Madero*, A. Espejo* y *M. A. Soto 2716* (UAMIZ); 10 km adelante de Acuitzio del Canje, rumbo a Villa Madero, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 3673* (IEB, UAMIZ); aproximadamente 5 km antes de llegar a Villa Madero, viniendo de Acuitzio del Canje, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 3676* (UAMIZ). **Mpio. de Coeneo**: base del cerro La Calabaza, cerca de la desviación a Coeneo, *H. Díaz-Barriga 2520* (IEB); 2.5 km al S de la Constitución, *P. X. Ramos 167* (IEB). **Mpio. de Lagunillas**: camino al cerro del Águila, cerca de Huatzangio, *J. M. Escobedo 2521* (IEB, MEXU). **Mpio. de Morelia**: vicinity of Mo-

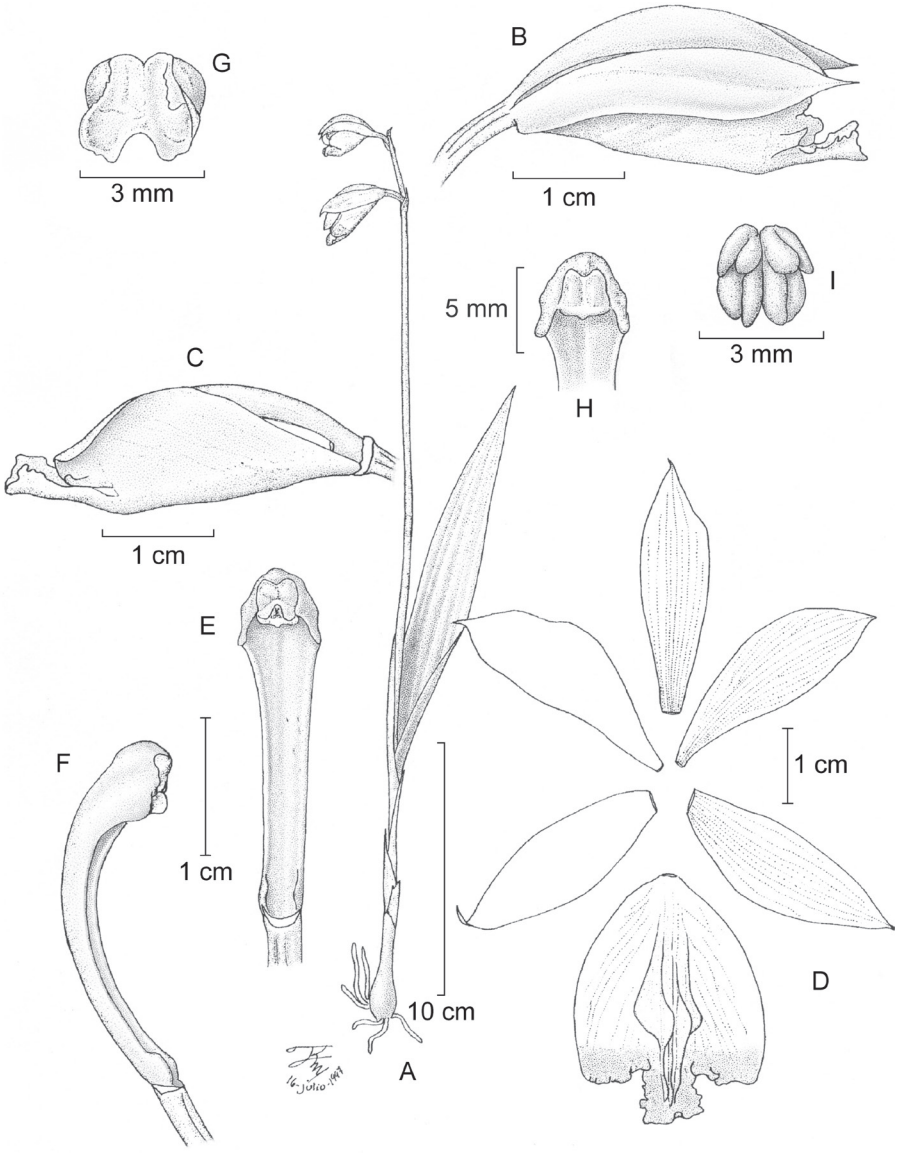


Figura 8: *Bletia campanulata* Lex. A. hábito; B. flor vista lateral; C. columna y labelo, vista lateral; D. flor disecada; E. columna vista ventral; F. columna vista lateral; G. antera; H. porción apical de la columna, vista ventral; I. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez Machorro y reproducido. Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 21. 2002, con autorización de los autores.

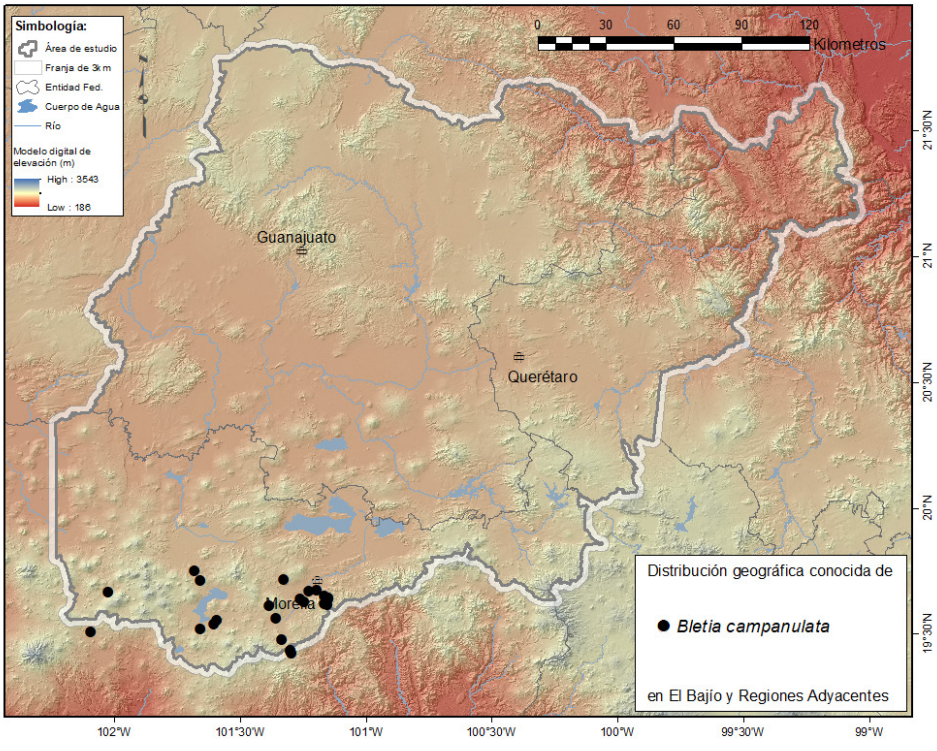


Figura 9: Mapa de distribución de *Bletia campanulata* Lex., en la región de estudio.

relia; vers la Huerta, 19°40'10''N 101°13'31''W, *G. Arsène 5573A* (MO); aprox. 2 km al NO de Tiripetío, pie de monte de el cerro del Águila, 19°33'42''N, 101°21'30''W, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 3460* (IEB, MEXU); aprox. 0.5 km en línea recta al S de Cointzio, por la vía del tren, 19°38'16''N 101°15'44''W, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 4064* (MO); llanos en milpa al S de Jesús del Monte, rumbo a San Miguel del Monte, 19°38'30''N, 101°08'52.2''W, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 5293* (UAMIZ); ca. 2 km al S de Jesús del Monte, rumbo a San Miguel del Monte, ca. del cerro Gigante, 19°38'23''N, 101°08'52''W, *A. Espejo et al. 5524* (UAMIZ); aprox. 2 km al NO de la Concepción, *V. M. Huerta 562* (IEB); W de Jesús del Monte, *C. Medina 509* (IEB); Santa María, S de Morelia, *C. Medina 1210* (IEB); 4 km al S de Jesús del Monte, *J. Rzedowski 39942* (IEB); alrededores de la presa Cointzio, *J. Rzedowski 40141* (IEB); 3 km al O de San Miguel del Monte, sobre el camino a Atécuaro, *J. Rzedowski 44243* (IEB). **Mpio. de Paracho**: 300 m al N de Aranza, camino a Chera-

nástico, *M. Pérez 108* (IEB, MEXU, UAMIZ). **Mpio. de Pátzcuaro**: el Columpio, *H. Díaz-Barriga 7404* (IEB, MEXU); cerro Colorado, *J. M. Escobedo 1086* (IEB); cool bank, mountains near Pátzcuaro, *C.G. Pringle 3943* (Px3). **Mpio. de Uruapan**: malpaís de Curucu, near San Juan Nuevo, ca. 12 km W of Uruapan, 19°25'22''N 102°09'52''W, *R. L. Dressler* y *M. Wirth 2758* (MO).

Bletia coccinea Lex. Nov. Veg. Descr. (La Llave & Lexarza) 2 (Orchid. Opusc.) 16. 1825. TIPO: MÉXICO. Michoacán: *hæc rarissima species habitat juxta Tzitzium* (Tzitzio), *prope Vallisoletum* (Valladolid, hoy Morelia), *supra radices arborum. Floret augusto, J. M. Lexarza s.n.*, s.f.(perdido); Mpio. Gabriel Zamora, 3 km al N de Charapendo, cerro de los Tanques, *V. Sosa* y *Zamudio 1289*, 25 jul 1990 (neotipo: XAL designado por Sosa, 1992 (no localizado)); isoneotipo IEB 0240439!).

Bletia fulgens Rchb.f., Bonplandia 3: 221. 1855. TIPO: MÉXICO. Morelos: elle croît près de Cuernavaca, dans des terraines argileux et au bord des barrances, *A. Ghiesbreght 177,* s.f. (holotipo: W-Rchb. 27012; isotipo: P 00430358!).

Nombre común registrado en la zona: Tonaloxóchitl.

Plantas herbáceas autótrofas, de 40 a 90 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** ovoides a elipsoides, de 3 a 4 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas. **Hojas** 1 a 2, presentes durante la floración, **pecíolo** rollizo, de 5 a 14 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, **lámina** concolora, verde, linear a elíptica o largamente elíptica, de 19.5 a 45 cm de largo, de 1.3 a 4.5 cm de ancho, aguda a acuminada, atenuada en la base. **Inflorescencia** un racimo con 3-5 flores; **pedúnculo** rollizo, de 32 a 68 cm de largo, de 3 a 5 mm de diámetro, glabro, **raquis** de 11 a 23 cm de largo, de ca. 1.5 mm de diámetro, glabro; **brácteas de pedúnculo** 1 a 2, envainantes, de 1 a 2 cm de largo; **brácteas florales** angostamente triangulares, de 5 a 7 mm de largo acuminadas. **Flores** anaranjadas, raramente amarillas, sépalos y pétalos divaricados; **sépalo dorsal** elíptico, de 3 a 3.5 cm de largo, de 0.7 a 1.4 cm de ancho, agudo; **sépalos laterales**, elípticos, ligeramente falcados, de ca. 3 cm de largo, de 1 a 1.2 cm de ancho, acuminados; **pétalos** elípticos, algo falcados, de 2.7 a 3 cm de largo, de 0.8 a 1.2 cm de ancho, obtusos; **labelo** trilobado, suborbicular en contorno general, de ca. 2.5 cm de largo, de 2.8 a 3 cm de ancho, con 4 lamelas amarillas longitudinales a lo largo de todo el labelo, onduladas en la base, el lóbulo medio oblongo, de 1.3 a 1.5 cm de largo, de 6 a 7 mm de ancho, bilobado en el ápice, los lóbulos laterales ovados, de 1.5 cm de largo, simples; **columna** arqueada, oblonga, de 2.3 a 2.5 cm de largo, de ca. 4 mm de diámetro, con 2 alas marginales a todo lo largo; **antera** ovoide, de ca. 2.5 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado, rollizo, algo engrosado hacia el

ápice, de 1.8 a 2.5 cm de largo, ca. 1 mm de diámetro, glabro; **estigma** transversalmente oblongo, de ca. 3 mm de ancho. **Cápsula** no vista (Fig. 10).

Distribución. Endémica de México, se conoce de Cd.Mx., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax. y Pue.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Especie escasa en la región de estudio, presente en bosques de encino, en el norte de Michoacán (Fig. 11). Alt. 1700 m.

Fenología. Florece en agosto.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. **Mpio. de Morelia**: près Morelia, *H. Galeotti 5201* (P). Mpio. de Uruapan: barranca de los Jasmines, near Uruapan,19°20'N 102°42'W, *O. Nagel* y *P. Lozada 3003* (MEXU, MO).

Bletia ensifolia L. O. Williams, Bot. Mus Leafl. 12(7): 245. 1946. TIPO: MÉXICO. Jalisco: barranca de Río Blanco near Guadalajara, 5000 ft., *C. G. Pringle 11184,* 21 jul 1902 (holotipo: AMES 00000347!; isotipos: CM 0413!, F 0046251F!, GH 00000348!, K 000482083!, MO 2140308!, NY 00259226!, US 00093904!, UVMVT 024262!).

Plantas herbáceas autótrofas, de hasta 75 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** ovoides, de hasta 4 cm de largo, cubiertos por catáfilas papiráceas. **Hojas** (1-)3 a 6, presentes durante la floración, **pecíolo** aplanado, de 3 a 6 cm de largo, de 1 a 1.5 mm de ancho**, lámina** concolora, verde**,** ensiforme a linear ensiforme, de 8 a 30 cm de largo, de 2 a 8 mm ancho, atenuada, aguda. **Inflorescencia** un racimo con 1 a 5 flores; **pedúnculo** rollizo, de ca. 49 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, glabro, **raquis** de ca. 13 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 1 a 2, envainantes, de ca. 1.5 cm de largo; **brácteas florales** angostamente triangulares, de 3 a 5 mm de largo, acuminadas. **Flores** verdoso-purpúreas con el labelo blanco verdoso con líneas púrpuras; **sépalo dorsal** oblanceolado a elíptico, de 2 a 2.5 cm de largo, de 4 a 4.5 mm de ancho, acuminado, ascendente a divaricado; **sépalos laterales** lanceolados a elíptico-lanceolados, de 1.8 a 2 cm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, acuminados; **pétalos** oblanceolados, obtusos, ligeramente oblicuos, de 2 a 2.2 cm de largo, de 4 a 4.5 mm de ancho, agudos, divaricados; **labelo** trilobado, obovado-orbicular en contorno general, de 1.4 a 1.8 cm de largo, de ca. 8 mm de ancho, con varias venas longitudinales a lo largo de todo el labelo, las centrales formando

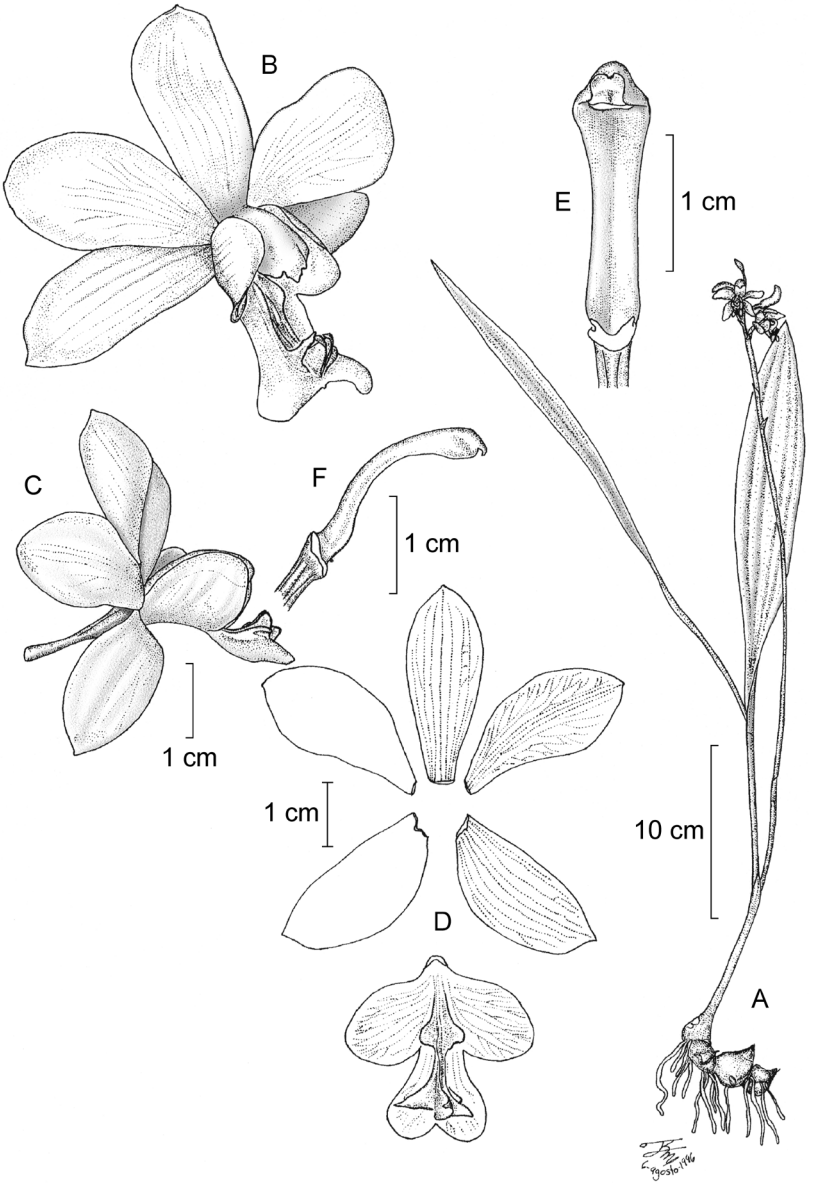


Figura 10: *Bletia coccinea* Lex. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. flor disecada; E. columna vista ventral; F. columna vista lateral. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 23. 2002, con autorización de los autores.

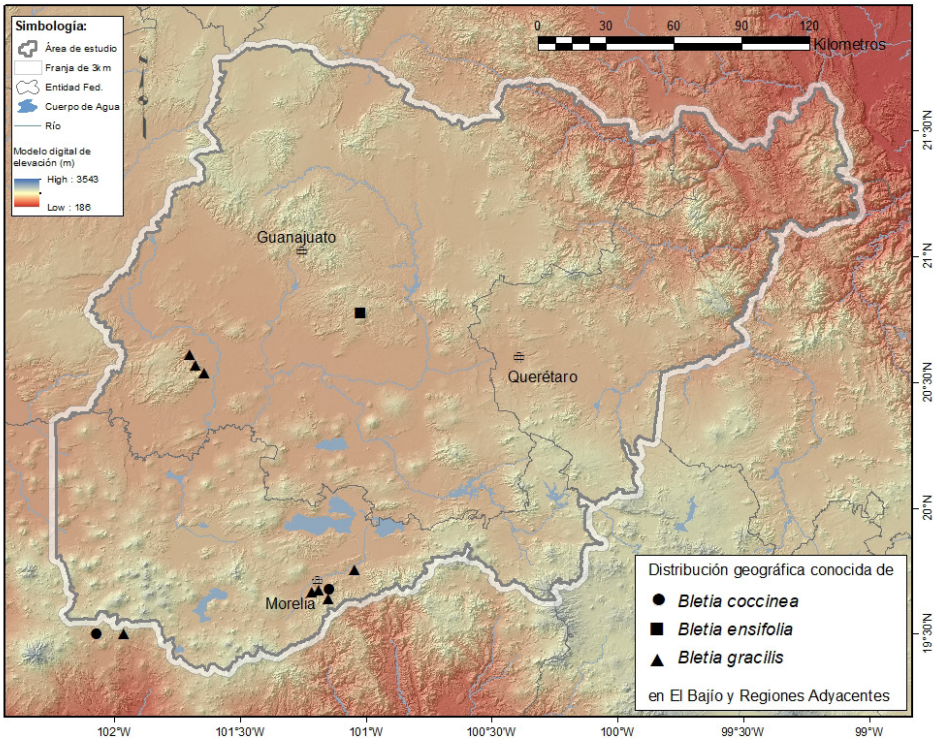


Figura 11: Mapa de distribución de *Bletia coccinea* Lex., *Bletia ensifolia* L. O. Williams y *Bletia gracilis* G. Lodd., en la región de estudio.

crestas, divaricado, el lóbulo medio de ca. 5 mm de largo, de ca. 4 mm de ancho, crenado, emarginado, los lóbulos laterales oblongos, de ca. 6 mm de largo, de ca. 3 mm de ancho, crenados, redondeados; **columna** arqueada, oblonga, de 10 a 12 mm de largo, de ca.1.5 mm de diámetro, alada en la base; **antera** subcuadrada, de ca. 3 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado, rollizo, de 1.3 a 1.5 cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, glabro; **estigma** transversalmente oblongo. **Cápsula** no vista.

Discusión. La descripción de esta especie se basó, en gran parte, en la descripción original (Williams, 1946) y en ejemplares procedentes de fuera del área de estudio.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Dgo., Gto., Jal., Nay., Sin. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento muy escaso en la región de estudio; habita en bosques de encino-pino, en el centro de Guanajuato (Fig. 11). Alt. 2250 m.

Fenología. Florece en octubre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio de Juventino Rosas**: 24-27 km al NNW de Santa Cruz de Juventino Rosas, km 54-56 carretera Juventino Rosas - Guanajuato, 20°19'26.8''N, 101°02'2.9''W, *A. Castro* y *A. Frías 404* (IEB).

Otros ejemplares examinados: **DURANGO. Mpio. de Durango**: 1 km antes del puente Mimbres, carretera Durango - El Salto, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 4524* (UAMIZ); ca. 7 km al E de Navíos, carretera Durango - El Salto, *A. R. López-Ferrari et al. 3007* (UAMIZ). **Mpio. Mezquital**: rancho los Papeles, aproximadamente a 5 km de La Guajolota, *L. Solís 161* (CIIDIR, UAMIZ), aproximadamente a 4 km de La Guajolota, *L. Solís 262* (CIIDIR, UAMIZ). **JALISCO. Mpio. de Cabo Corrientes**: camino a la mina de Zimapán, 2 km de la entrada por la carretera Puerto Vallarta - Manzanillo, *A. Flores-Argüelles et al. 1135* (UAMIZ). **Mpio. de Mascota:** 8 km después de Mascota, rumbo a Ameca, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 4184* (UAMIZ).

Bletia gracilis G. Lodd., Bot. Cab. 20(8): t. 1977. 1833. TIPO: MÉXICO. Lámina 1977 de Botanical Cabinet 20. 1833 (lectotipo designado por Sosa & Gutiérrez-Rodríguez, 2023).

Plantas herbáceas autótrofas, de 23 a 40 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** subglobosos a ovoides, de 1.5 a 2 cm de cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas que se desintegran en fibras. **Hojas** 1 a 2, presentes durante la floración, **pecíolo** rollizo a algo aplanado, de 2.5 a 3.5 cm de largo, de 1.5 a 2.5 mm de ancho, **lámina** discolora, verde obscura en el haz, purpúrea en el envés, elíptica a lanceolada, de 10 a 20 cm de largo, de 1.5 a 5.5 cm de ancho, acuminada, entera. **Inflorescencia** un racimo con 2 a 5 flores nutantes; **pedúnculo** rollizo, de 17 a 30 cm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro, glabro, **raquis** de ca. 6 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 2, envainantes, de ca. 1.7 cm de largo; **brácteas florales** angostamente triangulares,

de 5 a 6 mm de largo, acuminadas, papiráceas. **Flores** verdes amarillentas, con el labelo verde manzana con venas rojas o púrpuras; **sépalo dorsal** oblongo, de ca. 2 cm de largo, de ca. 7 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** oblongos, algo desiguales en la porción apical, de 1.9 a 2.3 cm de largo, de ca. 5 mm de ancho, acuminados; **pétalos** elípticos, de 1.8 a 1.9 cm de largo, de ca. 4 mm de ancho, acuminados, cortamente unguiculados, enteros; **labelo** oblongo-obovado en contorno general, trilobado, de 2 a 2.4 cm de largo, de 8 a 10 mm de ancho, el lóbulo medio orbicular, de 6 a 8 mm de diámetro, ondulado, con una cresta longitudinal, los lóbulos laterales oblongos, de ca. 1.2 cm de largo; **columna** ligeramente arqueada, oblonga, de ca. 1.4 cm de largo, de 2.5 a 3 mm de diámetro; **antera** suborbicular, de ca. 3 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 1.5 a 1.8 cm de largo, de ca 2 mm de diámetro, glabro; **estigma** semicircular. **Cápsula** no vista (Fig. 12).

Distribución. Desde México hasta Guatemala y Honduras. En el territorio mexicano se conoce de Chis., Gro., Gto., Hgo., Méx., Mich., Mor., Oax., Jal. y Ver.,.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en el sotobosque de bosques de encino y de pino-encino, en el sureste de Ganajuato y norte de Michoacán (Fig. 11). Alt. 1700-2200 m.

Fenología. Florece de julio octubre y fructifica en octubre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio. de Cuerámaro**: el Platanal, *J. I. Guadián 64* (IEB); 3 km al O de la Garita, subida de la batería, *J. I. Guadián 1090* (IEB). **Mpio. de Pénjamo**: 5 km al N de la peña de la Iglesia, ladera del cerro Fuerte de los Remedios, *J. I. Guadián 937* (IEB). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Charo**: las Palmas, *S. Zamudio et al. 8256* (IEB). **Mpio. de Morelia**: cascade vers La Huerta, 19°39'57''N 101°12'45''W, *G. Arsène 5572* (MO); río Paredón, carretera Morelia - Túmbisca, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3635* (IEB, UAMIZ); ladera N de la loma de Santa María, al S de la ciudad de Morelia, *S. Zamudio 9389* (IEB). **Mpio. de Uruapan**: pedregal de Uruapan, ca. 5 km al SO de San Andrés Coru, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8291* (IEB, MEXU).

Bletia lilacina A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 3: 23. 1845. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: cordillera, rochers a 7000 ft, *H. Galeotti 5186*, abr 1840 (holotipo: P 00430390!; isotipos: W-Rchb. 17098!, W-Rchb. 27309!).

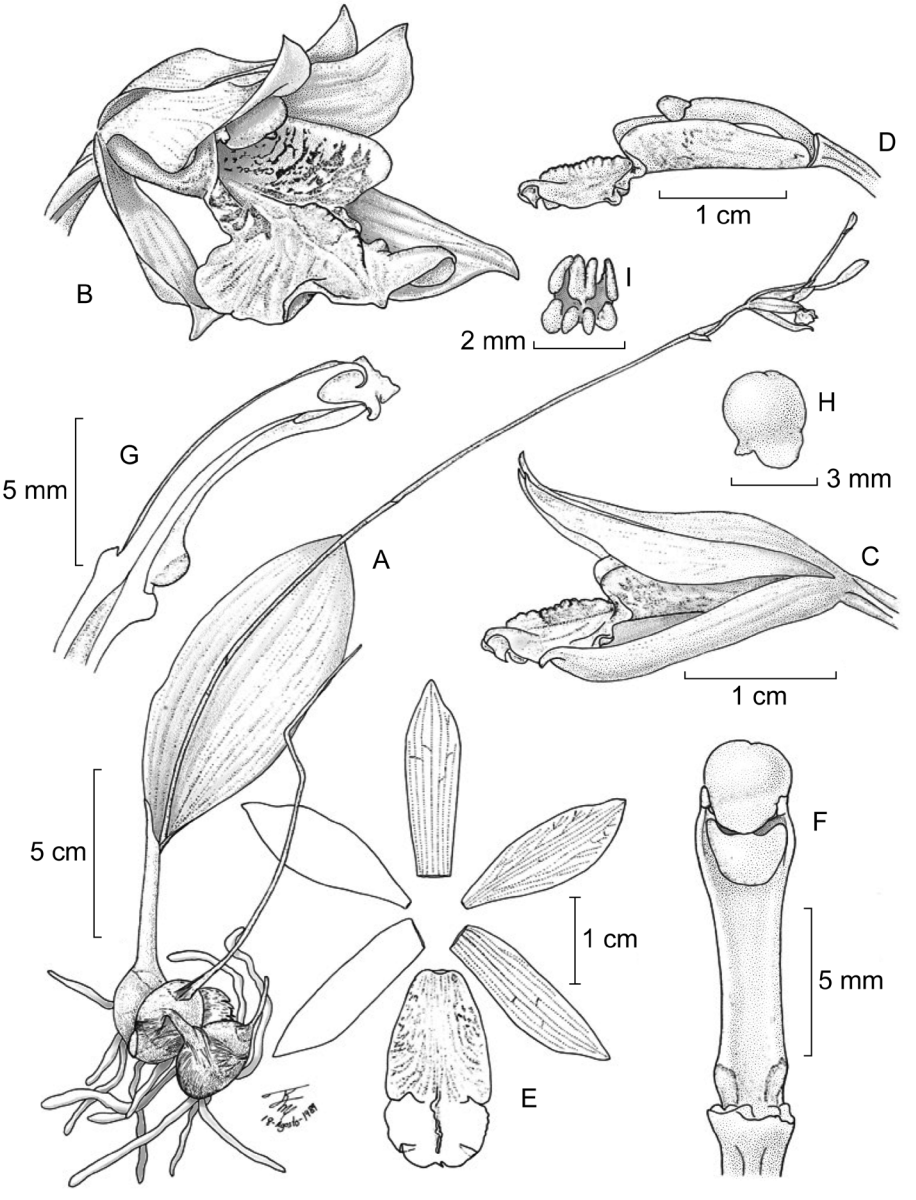


Figura 12: *Bletia gracilis* G. Lodd. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. columna y labelo, vista lateral; E. flor disecada; F. columna vista ventral; G. columna vista lateral; I. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 25. 2002, con autorización de los autores.

Bletia nagelii L. O Williams, Bot. Mus. Leafl. 12(7): 247-248. 1946. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Mt. San Felipe, north of Oaxaca town, Loma del Ocote "Ocate", *C. Conzatti* y *O. Nagel 7113,* 15 nov 1937 (AMES 00000360!; isotipos: AMES 00000359!, AMES 00217888!, AMES 00217889!, AMES 00217890!, AMES-ECON 89335!, MO 102646!, SEL 12378!).

Plantas herbáceas autótrofas, de 40 a 55 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** ovoides, de 1 a 1.8 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas, que se desintegran en fibras. **Hojas** 1 a 2, ausentes durante la floración, no vistas. **Inflorescencia** un racimo con 4 a 6 flores, **pedúnculo** rollizo, de 30 a 32 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro, **raquis** de 5.5 a 6.5 de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 4, envainantes, de 1.2 a 1.8 cm de largo; **brácteas florales** angostamente triangulares, de 3.5 a 5 mm de largo, atenuadas. **Flores** erectas, rosadas a magentas con blanco; **sépalo dorsal** oblongo, de ca. 1.5 cm de largo, de ca. 4 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** elípticos, falcados, de ca. 1.5 cm de largo, de ca. 5 mm de ancho, acuminados; **pétalos** elípticos, falcados, de ca. 1.2 cm de largo, de ca. 5 mm de ancho, acuminados; **labelo** subentero, con los senos poco definidos e inconspicuos, nunca tubular ni envolviendo a la columna, elíptico en contorno general, unguiculado, de 1.3 a 1.5 cm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, la uña de 2.5 mm de largo, el lóbulo medio oblongo, de ca. 9 mm de largo, de 5.5 a 6 mm de ancho, emarginado, ondulado, el callo con 4 crestas longitudinales blancas, los lóbulos laterales, de ca. 7.5 mm de largo, de ca. 2.5 mm de ancho, redondeados, enteros; **columna** arqueada, oblonga, de ca. 1.5 cm de largo, de 2.3 mm de diámetro; **antera** suborbicular de ca. 2 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 1.7 a 2 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, glabro; **estigma** deltoide. **Cápsula** no vista (Fig. 13).

Distribución. Especie endémica de México, se conoce de Gro., Gto., Méx., Mor. y Oax.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento poco común en la zona de la flora, crece en bosques de encino, en el sureste de Guanajuato (Fig. 14). Alt. ca. 2000 m.

Fenología. Florece de noviembre a febrero.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio.de Juventino Rosas**, parador los Robles, entre Guanajuato y Juventino Rosas, *J. Kishler 543* (MEXU); *544* (MEXU). **Mpio. de Pénjamo**: el Salto del Diablo, 6 km al O de la Garita, *J. I. Guadián 522* (UAMIZ).

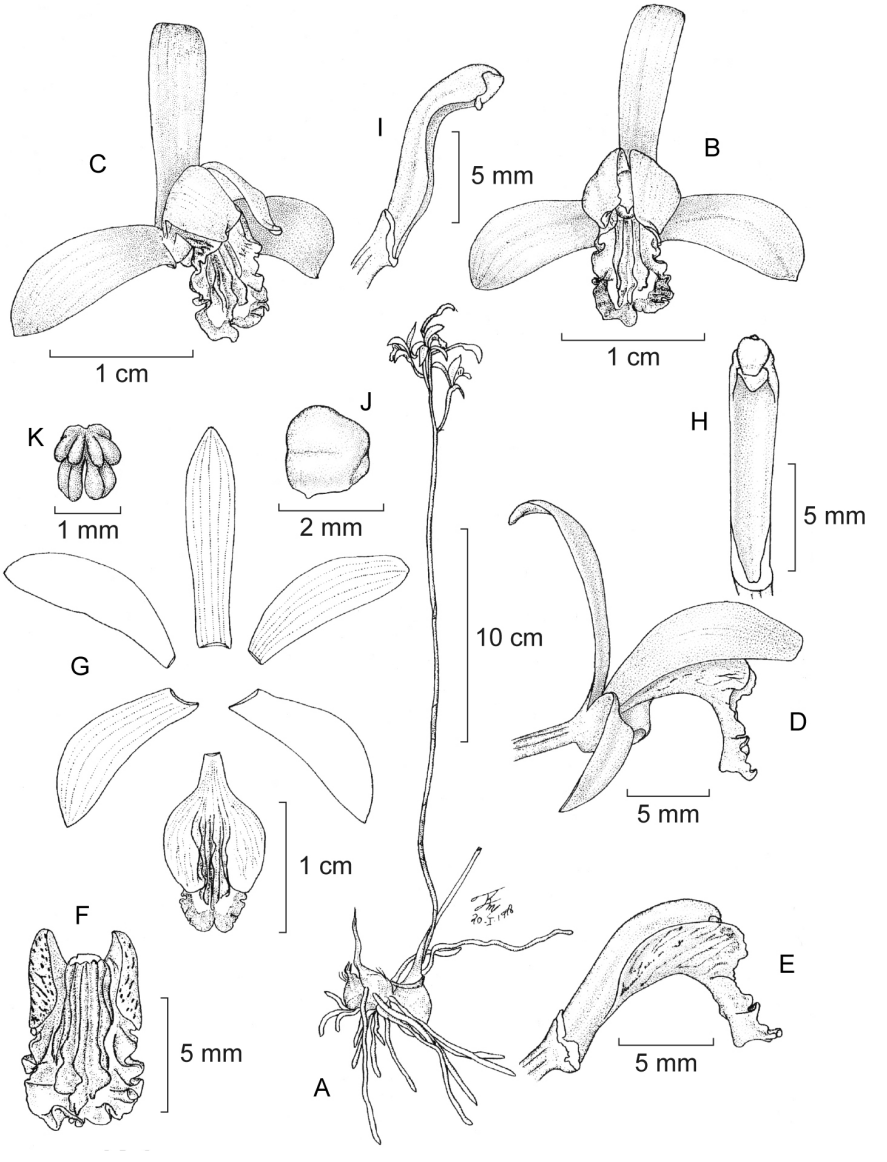


Figura 13: *Bletia lilacina* A. Rich. & Galeotti. A. hábito; B. flor vista frontal; C. flor vista 3/4; D. flor vista lateral; E. columna y labelo, vista lateral; F. lóbulo medio del labelo vista frontal; G. flor disecada; H. columna vista ventral; I. columna vista lateral; J. antera; K. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 27. 2002, con autorización de los autores.

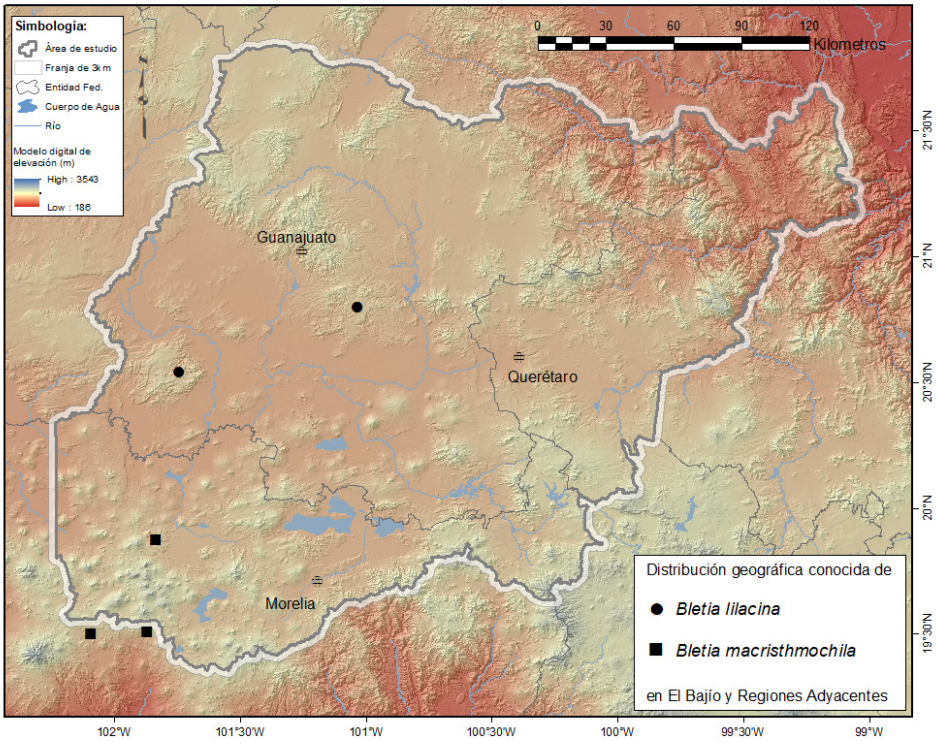


Figura 14: Mapa de distribución de *Bletia lilacina* A. Rich. & Galeotti y *Bletia macristhmochila* Greenm., en la región de estudio.

Bletia macristhmochila Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 32: 297. 1897. TIPO: MÉXICO. Jalisco: on a barranca near Guadalajara, *E. Palmer 127,* jun 1886 (lectotipo: GH 00000356!, designado por Sosa, 1992).

Plantas herbáceas autótrofas, de 30 a 95 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** globosos a ovoides, de 3 a 4 cm de largo, cubiertos de catáfilas papiráceas. **Hojas** 1 a 2, empezando a desarrollarse durante la floración, **pecíolo** aplanado, nervado, de 5.5 a 8 cm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, **lámina** concolora, verde, angostamente elíptica a elíptica, de 25 a 40 cm de largo, de 2 a 5.5 cm ancho, acuminada, entera. **Inflorescencia** un racimo con 2 a 7 flores; **pedúnculo** rollizo, robusto, de hasta 27 cm de largo, de 3.5 a 4 mm de diámetro, **raquis** de ca. 13.5 de largo, de ca. 4 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 2,

envainantes, de 1.8 a 2 cm de largo; **brácteas florales** ovadas a triangulares, de 7 a 10 mm de largo, largamente atenuadas. **Flores** magentas a rosado-magentas con blanco; **sépalo dorsal** elíptico, de 3.4 a 3.5 cm de largo, de 9 a 10 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** elípticos, de 3 a 3.2 cm de largo, de ca. 10 mm de ancho, acuminados; **pétalos** ampliamente elípticos, de 3 a 3.2 cm de largo, de 13 a 15 mm de ancho, agudos, algo asimétricos, cortamente unguiculados; **labelo** suborbicular en contorno general, conspicuamente trilobado, de ca. 3 cm de largo, de ca. 2.7 cm de ancho, lóbulo medio suborbicular, de 7 a 8 mm de largo, de 10 a 12 mm de ancho, emarginado, estrechándose en la base para formar un istmo de 5 mm de largo, ondulado, con cuatro lamelas a todo lo largo, lóbulos laterales semicirculares, de ca. 2.7 cm de largo, de ca. 1.5 cm, ancho, enteros; **columna** arqueada, oblonga, de 2 a 2.5 mm de largo, de ca. 5 mm de diámetro; **antera** suborbicular, de ca. 2 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 2 a 2.4 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro, glabro; **estigma** transversalmente oblongo. **Cápsula** parda, elipsoide, de 3.8 a 4.2 cm de largo, de 8 a 10 mm de diámetro, acostillada (Fig. 15).

Distribución. Endémica de México, conocida de Cd.Mx., Dgo., Méx., Gro., Jal., Mich., Mor., Nay., Pue., Sin. y Tamps.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de encino-pino, en el norte de Michoacán (Fig. 14). Alt. ca. 1820 m.

Fenología. Florece en julio y fructifica en agosto.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Tingambato**: alrededores de Tingambato, *A. R. López-Ferrari et al. 1469* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Uruapan**: malpaís de Curucu, near San Juan Nuevo, ca. 12 km O of Uruapan, 19°25'22''N 102°09'52''W, *R. L. Dressler* y *M. Wirth 2759* (MO). **Mpio. de Zacapu**: Malpaís Negro, ca. 7 km al SO de los Espinos, *S. Zamudio* y *A. Grimaldo 6659-a* (IEB, MEXU).

Bletia mexicana (Greenm.) Sosa & M.W. Chase, Phytotaxa 456(3): 297. 2020. *Hexalectris mexicana* Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 39(5): 77. 1904 [sept. 1903]. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: cerro de Huauclilla, Nochixtlán, 2500 m, *C. Conzatti* y *V. González 1255*, 20 jun 1901 (lectotipo: GH 00002592!, designado por McVaugh, 1985; isolectotipo: MEXU 00536858!).

Hexalectris grandiflora (A. Rich. & Galeotti) L. O. Williams, J. Arnold Arbor. 25(1): 81. 1944. *Corallorhiza grandiflora* A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 3: 19. 1845. *Neottia grandiflora* (A. Rich. & Galeotti) Kuntze, Revis. Gen. Pl.

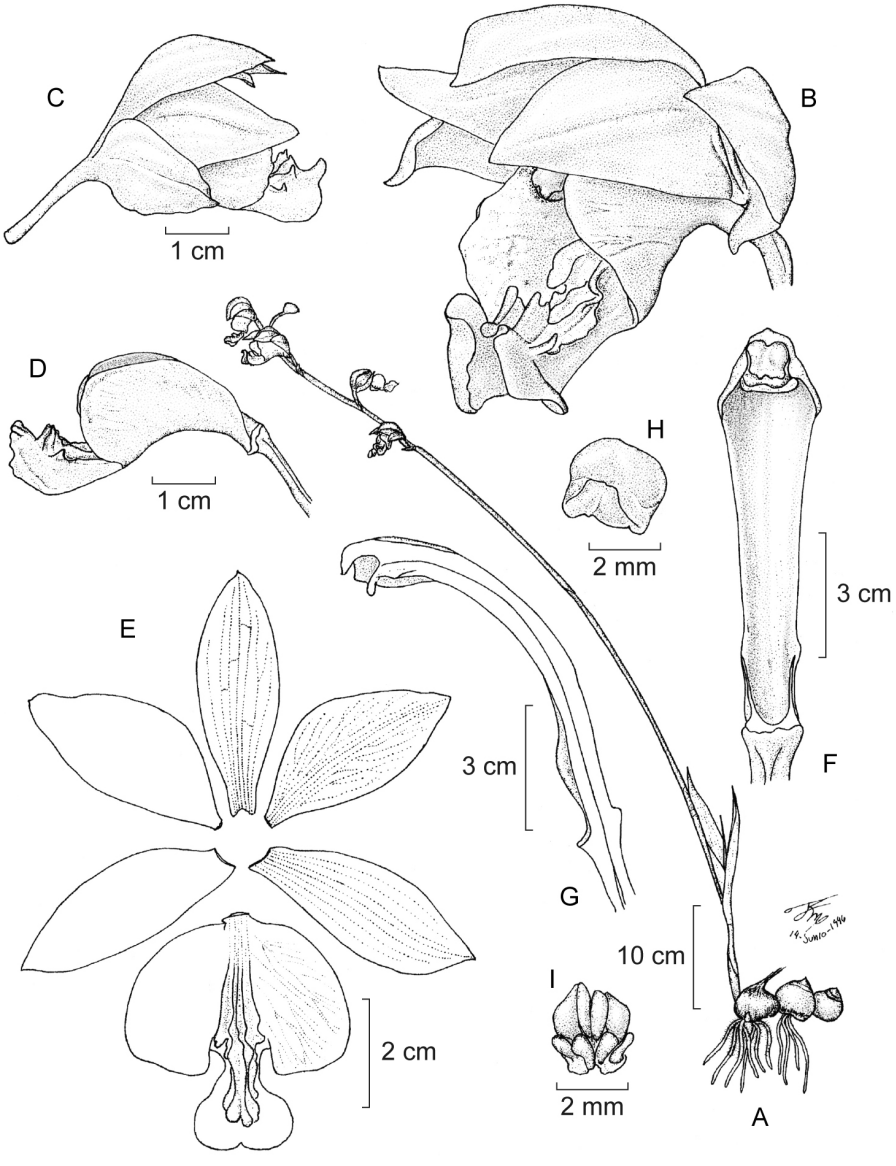


Figura 15: *Bletia macristhmochila* Greenm. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. columna y labelo, vista lateral; E. flor disecada; F. columna vista ventral; G. columna vista lateral; H. antera; I. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 29. 2002, con autorización de los autores.

2: 674. 1891. TIPO: MÉXICO. ¿Oaxaca?, ¿Puebla?, *inter Chila et Huajuapam*, *G. Andrieux 86*, 1834 (lectotipo: P 0000600!, designado por McVaugh, 1985; isolectotipos: G 00169508!, W s. n.!).

Plantas herbáceas micoheterótrofas, rojas a purpúreas o pardas obscuras, de 18 a 35 cm de alto incluyendo la inflorescencia, glabras. **Raíces** ausentes. **Rizoma** blanco, coraloide, de 5 a 10 cm de largo, de 4 a 5 mm de diámetro, cubierto por numerosas catáfilas papiráceas, pardas. **Hojas** ausentes. **Inflorescencia** un racimo con 1 a 6 flores, **pedúnculo** de 15 a 25 cm de largo, de 3 a 4 mm de diámetro, raquis de 5 a 10 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 1 a 2, de ca. 15 mm de largo; **brácteas florales** ovadas a triangulares, de 5 a 7 mm de largo, acuminadas. **Flores** rojas a rosadas con blanco, extendidas a divaricadas; **sépalo dorsal** oblongo, de 1.5 a 1.7 cm de largo, de 4 a 4.5 mm de ancho, redondeado; **sépalos laterales** oblongos, ligeramente falcados, de 1.3 a 1.4 cm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, agudos; **pétalos** oblongos, ligeramente falcados, de 1.4 a 1.5 cm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, agudos; **labelo** ampliamente obovado en contorno general, trilobado, de 9 a 10 mm de largo, de ca. 10 mm de ancho, lóbulo medio orbicular, de 5 a 6 mm de largo, de 3.8 a 6.2 mm de ancho, ondulado, con cuatro costillas longitudinales, lóbulos laterales semicirculares, de 2.2 a 3.6 mm de largo, de 4 a 4.5 mm de ancho; **columna** arqueada, oblonga, de 9 a 10 mm de largo, de ca. 2 mm de diámetro; **antera** suborbicular, de ca. 2 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 8 a 10 mm de largo, de 1.5 a 2.5 mm de diámetro, **estigma** transversalmente oblongo. **Cápsula** no vista.

Distribución. Estados Unidos de América (Texas) y México. En el territorio mexicano se conoce de Chih., Coah., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., N. L., Oax., Pue., S. L. P., Tamps.,Tlax, Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en lugares húmedos en bosques de encino y bosques mesófilos, en el norte de Michoacán (Fig. 16). Alt. 2250-2670 m.

Fenología. Florece de junio a julio.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Contepec**: cerro Altamirano, 19°59'51''N, 100°07'54''W, *M. A. Salinas et al. 397* (IEB). **Mpio. de Lagunillas**: lado SO del cerro del Águila, subiendo por Huatzanguio, 19°36'44''N, 101°22'14''W, *E. Sánchez 52* (MEXU). **Mpio. de Tingambato**: ladera NO del cerro Cumburinos, *S. Zamudio 9338* (IEB, MEXU).

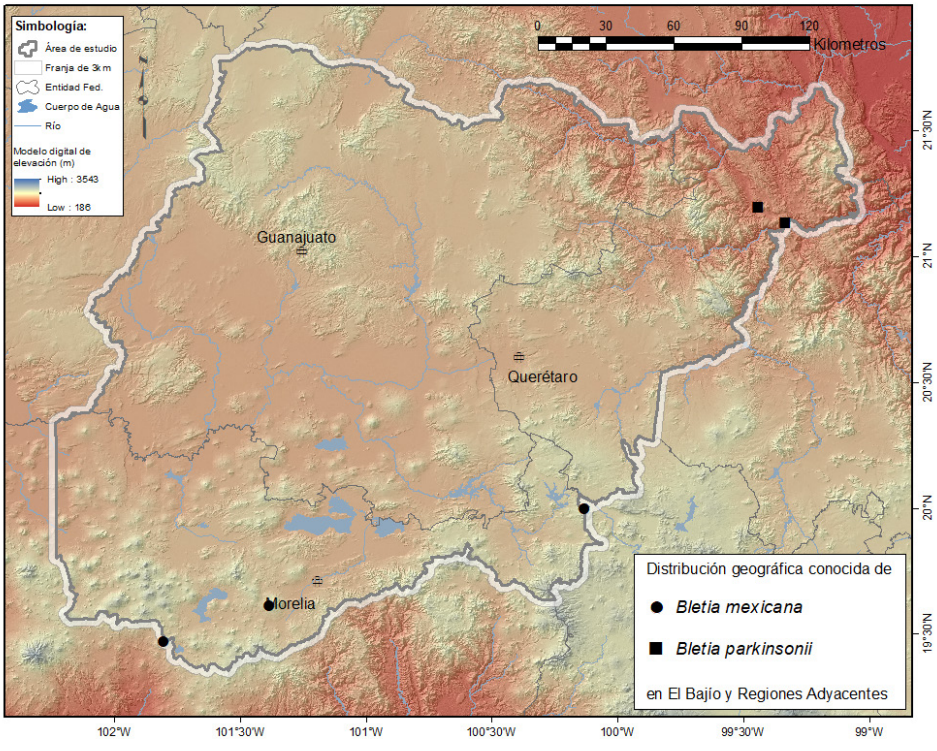


Figura 16: Mapa de distribución de *Bletia mexicana* (Greenm.) Sosa & M.W. Chase y *Bletia parkinsonii* Hook., en la región de estudio.

Bletia parkinsonii Hook., Bot. Mag. 66: t. 3736. 1839. TIPO: MÉXICO. Proveniente de una planta cultivada en Woburn Abbey, en el Reino Unido, a partir de semillas enviadas desde México por Parkinson, cónsul general, en donde floreció en el mes de enero de 1839. *J. Parkinson s.n.* (holotipo: K 000588786!).

Plantas herbáceas autótrofas, de 17 a 45 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** elipsoides, con yemas laterales alargadas, de 1 a 4 cm de largo, de 1 a 2 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas. **Hojas** 2 a 4, ausentes durante la floración, **pecíolo** aplanado, nervado, de 7 a 12 cm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, deshaciéndose en fibras en las hojas maduras, **lámina** concolora, verde, linear a angostamente elíptica, de 19 a 30 cm de largo, de 1.5 a 2 cm ancho,

acuminadas, enteras. **Inflorescencia** un racimo o raramente una panícula, con 2 a 25 flores, **pedúnculo** rollizo, de 13 a 30 cm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro, glabro, **raquis** de 4 a 15 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 4 a 5, envainantes, de ca. 1.7 cm de largo; **brácteas florales** angostamente triangulares, de 2 a 3 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho, acuminadas. **Flores** lilas a rosadas pálidas hasta blancas, tubulares, divaricadas; **sépalo dorsal** oblongo de 1.9 a 2 cm de largo, de 3.5 a 4 mm de ancho, redondeado; **sépalos laterales** oblongos a oblongo elípticos, de 1.9 a 2 cm de largo, de ca. 3 mm de ancho, agudos, formando en la base, junto con el labelo, un mentón conspicuo de 2 a 3 mm de largo; **pétalos** oblongo-elípticos a angostamente elípticos, de 1.7 a 1.9 cm de largo, de 2.5 a 3 mm de ancho, redondeados; **labelo** más o menos tubular envolviendo a la columna, oblongo en contorno general, trilobado, pero con los senos poco diferenciados e inconspicuos, de 1.8 a 2 cm de largo, de ca. 8 mm de ancho, el lóbulo medio excurvado, subcuadrado, truncado a emarginado, de ca. 5 mm de largo, de ca. 7 mm de ancho, crenado a eroso, el callo con 4 a 8 crestas longitudinales amarillas a todo lo largo del labelo, lóbulos laterales oblongos, de 1.1 a 1.2 mm de largo, de ca. 4 mm de ancho enteros; **columna** recta, oblonga, de ca. 1 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, con alas marginales, en la parte media; **antera** transversalmente oblonga, de ca. 2 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, arqueado, engrosado hacia el ápice, de ca. 1 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **estigma** semicircular. **Cápsula** fusiforme a elipsoide**,** de 1.3 a 1.5 cm de largo, de 4 a 6 mm de diámetro (Fig. 17).

Distribución. Desde México hasta Guatemala. En el territorio mexicano se conoce de Chis., Col., Gro., Méx., Mor., N.L., Oax., Pue., Qro., S.L.P., y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques tropicales caducifolios y subperennifolos con *Brosimum*, *Ficus* y *Guazuma,* en el norte de Querétaro (Fig. 16). Alt. 650-860 m.

Fenología. Florece en febrero y marzo.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. Jalpan de Serra**: 1 km al S de Jalpan de Serra, en el km 177 de la carretera federal 120, *M. Castro s.n.,* 24 feb 1991 (MEXU). **Mpio. de Landa de Matamoros**: cañón del río Estórax entre el arroyo de los Chilares y las Adjuntas con el río Moctezuma, *S. Zamudio et al. 9649* (IEB).

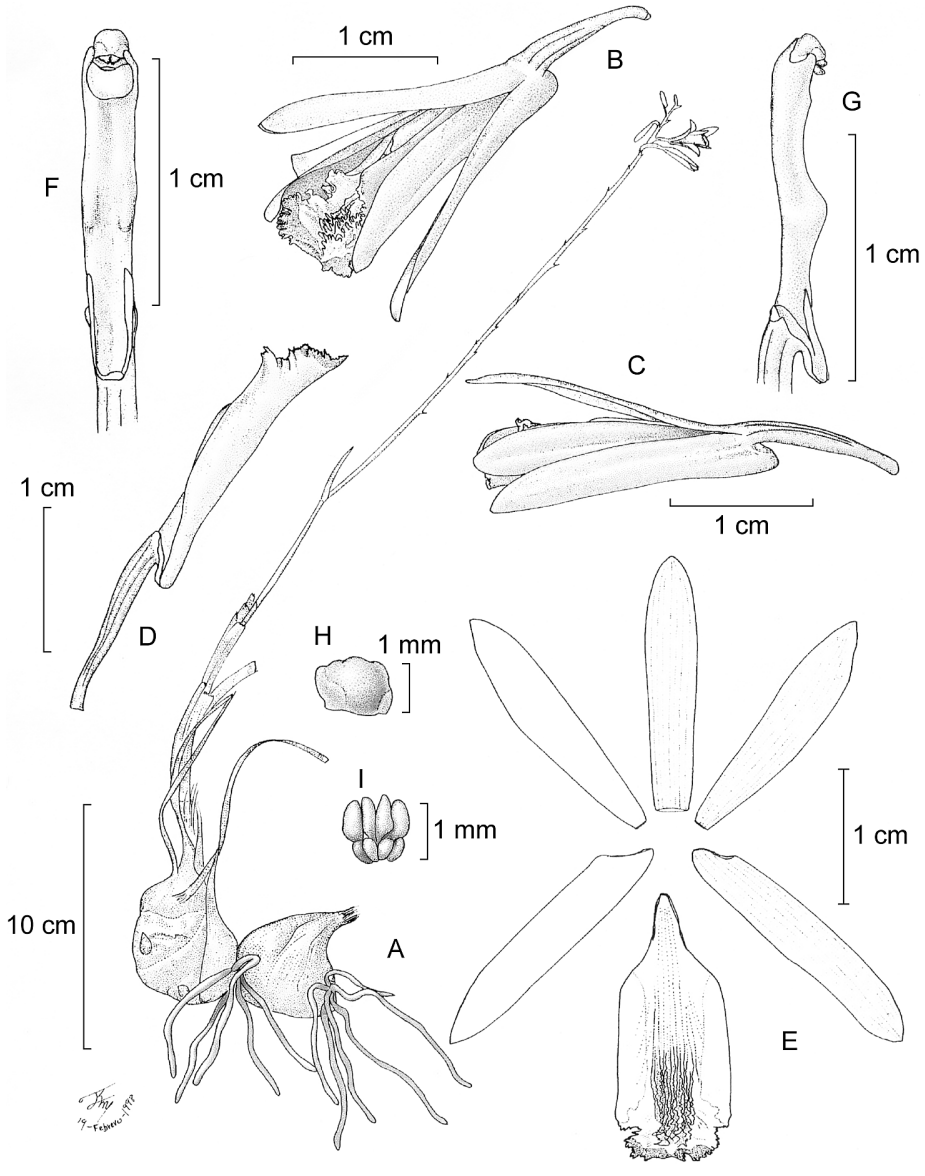


Figura 17: *Bletia parkinsonii* Hook. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. ovario pedicelado, columna y labelo, vista lateral; E. flor disecada; F. columna vista ventral; G. columna vista lateral; H. antera; I. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 33. 2002, con autorización de los autores.

Bletia punctata Lex., Nov. Veg. Descr. (La Llave & Lexarza) 2 (Orchid. Opusc.): 15. 1825. TIPO: MÉXICO. Michoacán: *habitat supra arborum radices, in montibus Irapei; floretque a Junio usque ad Augustum*, *J. M. Lexarza s.n.*, s.f. (perdido). Mpio. de Uruapan, ladera S del cerro la Carbonera, 4 km al sur de la cascada la Tzaráracua, *V. Sosa* y *S. Zamudio 1287*, 30 jul 1990 (neotipo: XAL 77606, designado por Sosa, 1992; isoneotipo: IEB 0240451!, UC?).

Bletia secunda Lindl., Edward's Bot. Reg. 26 (Misc.): 57. 1840. TIPO: MÉXICO. Importada de México por *Loddiges s.n.,* s.f. (holotipo: K 000362765!)

Eulophia dilatata Lindl., Ann. Mag. Nat. Hist. 10: 184. 1842. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *W. Karwinsky s.n.*, s.f. (lectotipo: M 0226818!, aquí designado; isolectotipos: LE, M 0226819!).

Plantas herbáceas autótrofas, de 75 a 95 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** elipsoides a ovoides, de 2 a 3 cm de largo, de 2.3 a 2.5 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas. **Hojas** 3 a 5, presentes durante la floración, **pecíolo** aplanado, nervado, de 7 a 9 cm de largo, de 5 a 9 mm de ancho, **lámina** concolora, verde, elíptica a ampliamente elíptica, de 17 a 24 cm de largo, de 3.5 a 6 cm ancho, acuminada a largamente acuminada. **Inflorescencia** un racimo con 10 a 20 flores; **pedúnculo** rollizo, de 54 a 65 cm de largo, de 3 a 4 mm de diámetro, glabro, **raquis** de hasta 25 cm de largo, de ca. 2.5 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 2, envainantes, de ca. 2 cm de largo; **brácteas florales** angostamente triangulares, de 1.5 a 2 cm de largo. **Flores** pardo-verdosas a pardas, con puntos rojizos, labelo blanco a blanco-cremoso o amarillento con los lóbulos laterales rojos; **sépalos** y **pétalos** dispuestos todos en un plano casi paralelo a y superpuestos a la columna; **sépalo dorsal** oblanceolado, de 2 a 2.3 cm de largo, de 4.8 a 5 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** angostamente obovados a oblanceolados, de 1.9 a 2.2 cm de largo, de 4 a 5 mm de ancho, agudos; **pétalos** angostamente obovados a oblanceolados, de 1.8 a 2.4 cm de largo, de ca. 6 mm de ancho, acuminados; **labelo** suborbicular en contorno general, de 1.6 a 1.9 cm de largo, de 8 a 11 mm de ancho, conspicuamente trilobado, el lóbulo medio obovado, cuneado, de ca. 1.4 cm de largo, de ca. 6 mm de ancho, emarginado, sinuado en el margen, con dos lamelas amarillas a blancas en la base; los lóbulos laterales divaricados, ovados a elípticos, algo asimétricos en la base, cuneados, de 6 a 8 mm de largo, de 2 a 4 mm de ancho, obtusos, separados del lóbulo medio por un amplio seno; **columna** recta, de 1.1 a 1.5 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro; **antera** subcuadrada, de ca. 1.4 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 2 a 2.6 cm de largo, de 1.5 a 2 mm de diámetro, glabro; **estigma** semicircular. **Cápsula** no vista (Fig. 18).

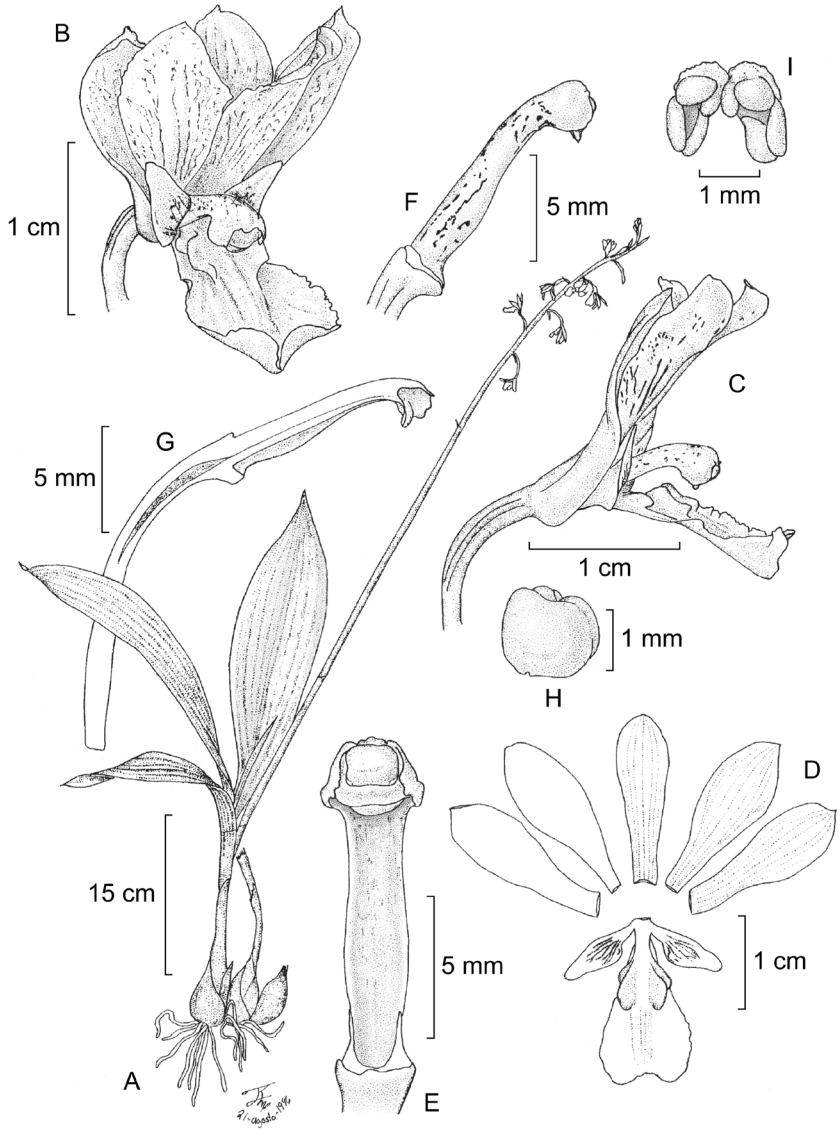


Figura 18: *Bletia punctata* Lex. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. flor disecada; E. columna vista ventral; F. columna vista lateral; G. ovario pedicelado y columna, vista lateral; H. antera; I. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 35. 2002, con autorización de los autores.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Cd.Mx., Jal., Méx., Mich., Mor. y Oax.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en bosques de encino y de pino y encino, frecuentemente en lugares pedregosos, en el norte de Michoacán, llegando a los límites de la Flora y adyacente a ésta (Fig. 19). Alt. 1750-2100 m.

Fenología. Florece de junio a octubre y fructifica de septiembre en adelante.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Jiménez**: la Alberca, ca. de la estación de ferrocarril los Espinos, *E. Pérez 4535* (IEB). **Mpio. de Uruapan**: 5 km adelante de San Andrés Coru, carretera Pátzcuaro - Uruapan, *A. R. López-*

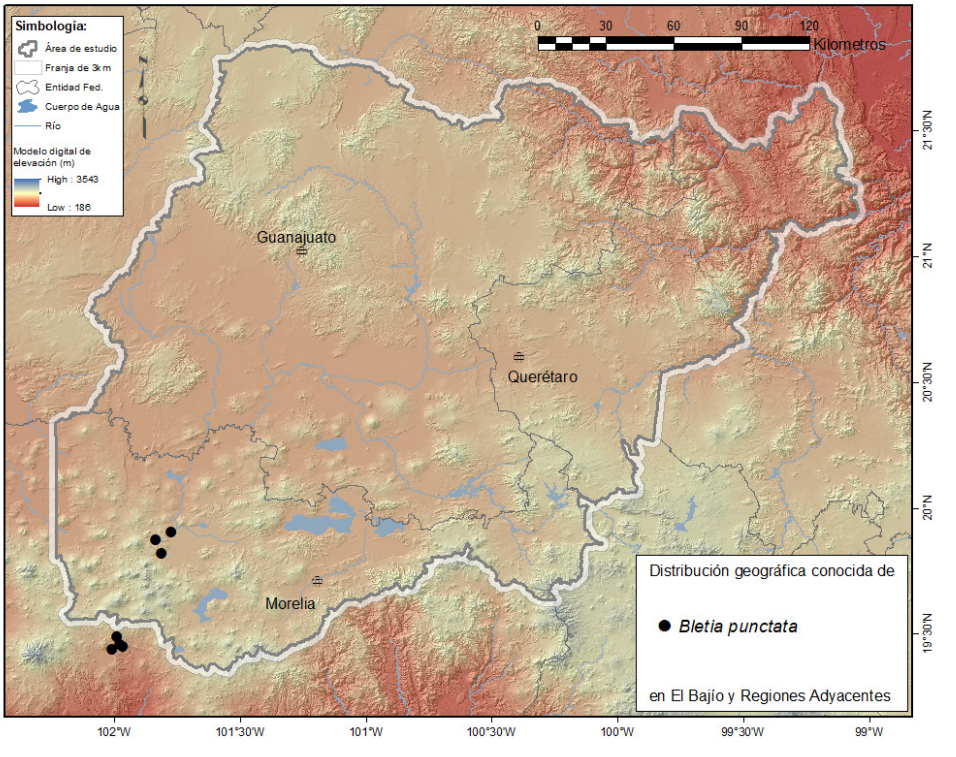


Figura 19: Mapa de distribución de *Bletia punctata* Lex., en la región de estudio.

Ferrari y *A. Espejo 909* (UAMIZ); aprox. 4 km antes de llegar a San Andrés Coru, *A. R. López-Ferrari* y *A. Espejo 639* (IEB, UAMIZ); pedregal de Uruapan, ca. 5 km al SO de San Andrés Coru, *S. Zamudio* y *R. González 8253* (IEB); ca. 2 km al N de Caltzontzin, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8268* (IEB, MEXU, UAMIZ). **Mpio. de Zacapu**: 2 km de Zacapu, sobre la carretera a Zamora, *H. Díaz-Barriga 4520* (IEB); malpaís Negro, ca. 7 km al SO de los Espinos, *S. Zamudio* y *A. Grimaldo 6659* (IEB, MEXU).

Bletia purpurata A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 3: 23. 1845, *non B. purpurata* (Lindl. & Paxton) Rchb. f., 1862. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Juquila, 5000-8000 ft, Sola (de Vega), 6000-8000 ft, *H. Galeotti 5050*, nov 1840 (holotipo: P 00441109!; isotipos: P 00441108!, P 00441110!, W-Rchb. 9870!, W-Rchb. 48102!).

Arethusa tigridiifolia Lex., Nov. Veg. Descr. (La Llave & Lexarza) 2 (Orchid. Opusc.): 14. 1825 (como *Aretusa tigridiæfolia*). TIPO: MÉXICO. Michoacán: Mpio. de Morelia, *habitat prope Vallisoletum* (Valladolid, hoy Morelia), *J. M. Lexarza s.n.*, jul (perdido).

Bletia rosea (Lindl.) Dressler, Taxon 13: 248. 1964, *non B. rosea* (Linden ex Lindl.) Rchb. f., 1862. *Crybe rosea* Lindl., Nat. Syst. Bot. ed. 2: 446. 1836.

Arethusa rosea (Lindl.) Benth. ex Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 304. 1884. TIPO: MÉXICO. Ilustración inédita de una planta importada por los señores Loddiges (holotipo: K-L).

Arethusa grandiflora S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 154. 1891. TIPO: MÉXICO. Jalisco: banks of cañons near Guadalajara, *C.G. Pringle 2997*, 8 oct 1889 (holotipo: GH 00000256!; isotipo: UVMVT 024280!).

Plantas herbáceas, autótrofas, de 25 a 70 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** flexuosas, blanquecinas, de ca. 2 mm de diámetro. **Cormos** ovoides, de 2 a 4 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas. **Hojas** 2, presentes durante la floración, **pecíolo** delgado, de 3 a 8.5 cm de largo, de ca. 1.5 mm de diámetro, **lámina** concolora, verde**,** angostamente elíptica a elíptica, de 6 a 33 cm de largo, de 1 a 6 cm de ancho, acuminadas a largamente acuminadas, atenuadas en la base. **Inflorescencia** un racimo con 2 a 5 flores a menudo secundas, **pedúnculo** rollizo, de 12 a 28 cm de largo, de 1.5 a 4 mm de diámetro, glabro, raquis de 3 a 13.5 cm de largo, de 1 a 3 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 2 a 3, de 1.3 a 1.5 cm de largo, envainantes; **brácteas florales** ovado-triangulares, de 5 a 10 mm de largo, acuminadas. **Flores** nutantes*,* magentas a púrpuras con

blanco, curvadas; **sépalos** fusionados en la base por 3 a 4 mm, con los ápices aproximados; **sépalo dorsal** angostamente elíptico, de 2.7 a 3 cm de largo, de ca. 5 mm de ancho, acuminado, unguiculado, la uña de ca. 2 mm de largo; **sépalos laterales** angostamente elípticos, falcados, de 2.9 a 3 cm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, acuminados, unguiculados, la uña de 2 a 3 mm de largo; **pétalos** angostamente elípticos, falcados, de 3 a 3.3 cm de largo, de 6 a 7 mm de ancho, acuminados, unguiculados, la uña de ca. 5 mm de largo; **labelo** simple, obovado a trapezoidal en contorno general, lámina de 4 a 5 cm de largo, de 2.5 a 3 cm de ancho, profundamente emarginada, obtusa a redondeada en la base, unguiculada, la uña de 8 a 10 mm de largo, adnada a los márgenes ventrales de la columna para formar un estrecho nectario, márgenes erosos y enrollados en la mitad apical, callo con 3-5 quillas que recorren todo el largo del labelo; **columna** claviforme, inversamente arqueada, de 2 a 3 cm de largo, de 4 a 5 mm de ancho; **antera** ovoide o transversalmente elíptica; **polinios** alargados; **ovario** pedicelado arqueado o más bien erecto, sulcado, de 1 a 1.8 cm de largo, de 1.5 a 2 mm de diámetro; **estigma** hipocrepiforme. **Cápsula** no vista (Fig. 20).

Discusión. Lexarza (La Llave & Lexarza, 1825) describió *Aretusa tigridiæfolia*, nombre que tradicionalmente se ha considerado sinónimo de esta especie, sin embargo, el tipo de dicho nombre está perdido y la descripción no permite asegurar con certeza su aplicación. De resultar válido, dicho nombre tendría prioridad sobre los arriba expuestos y el nombre aceptado para la especie debería ser *Bletia tigridiifolia.*

Distribución. México y Centroamérica, desde Guatemala hasta Nicaragua. En el territorio mexicano se conoce de B.C., B.C.S., Chis., Cd.Mx., Col., Dgo., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Pue., Sin., Tamps., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que prospera en bosques de encino, de pino y de pino-encino y en matorrales y pastizales en los claros de dichos bosques; frecuentemente se le encuentra en manchones de vegetación secundaria y/o perturbada, ya que se ve favorecida por el disturbio, en el norte de Michoacán, llegando a los límites de la Flora y adyacente a ésta (Fig. 21). Alt. 1750-2400 m.

Fenología. Florece en agosto y septiembre y fructifica de septiembre en adelante.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Acuitzio**: camino al Cerro del Jazmín, *H. Díaz-Barriga 2979* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Charo**: croît sur les

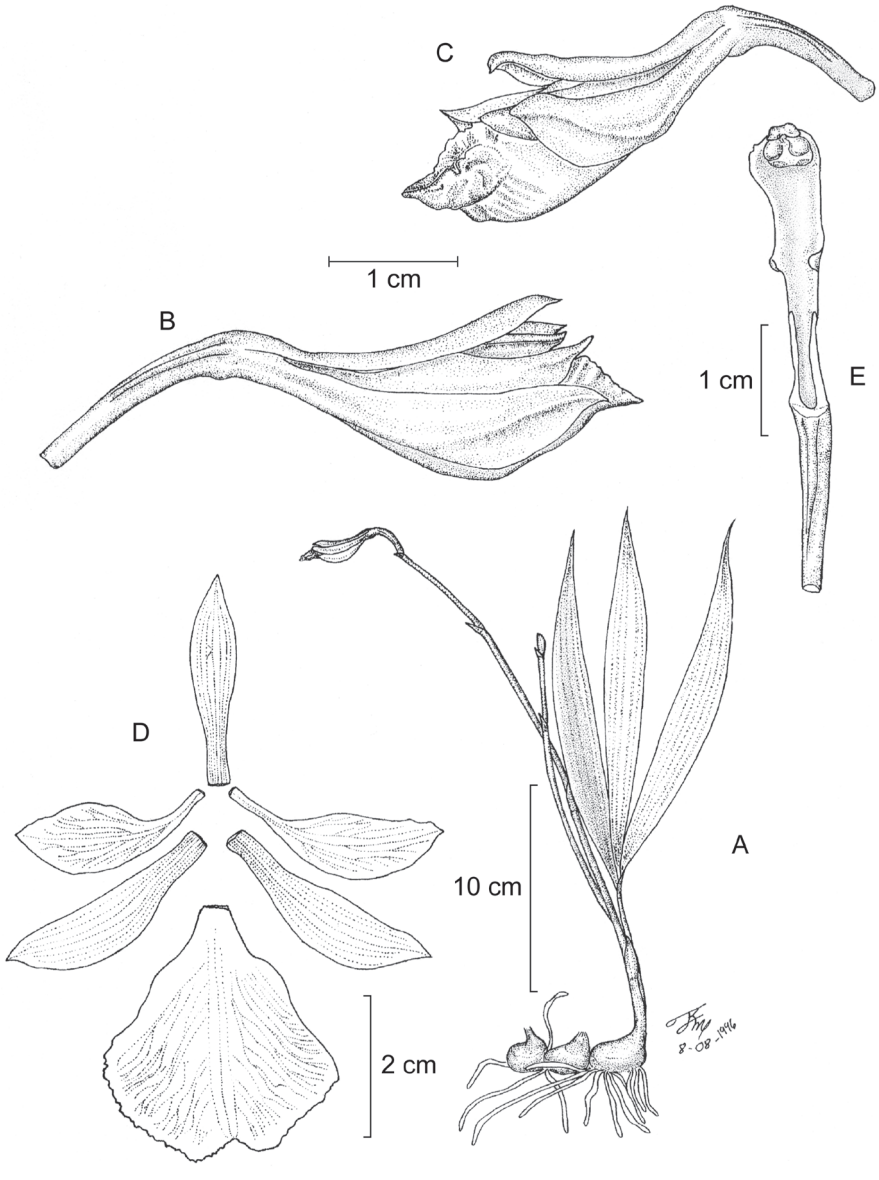


Figura 20: *Bletia purpurata* A. Rich. & Galeotti. A. hábito; B. flor vista lateral; C. flor vista 3/4; D. flor disecada; E. columna vista ventral. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 37. 2002, con autorización de los autores.

rochers humides à Arúmbaro, *A. Ghiesbreght 399* (P). **Mpio. de Erongarícuaro**: pedregal de Arocutín, 19°33'21.9''N, 101°42'48.7''W, *S. Zamudio s.n.,* 10 ago 2002 (IEB). **Mpio. de Jiménez**: cerro la Alberca, *E. Pérez* y *E. García 1703* (IEB, MEXU). **Mpio. de Morelia**: Cointzio, *J. M. Escobedo 1633* (IEB, MEXU); brecha entre San Miguel del Monte y Atécuaro, 19°37'56''N, 101°09'05''W, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 5531* (IEB, UAMIZ); Buenavista, camino a San José de las Torres, *E. García* y *E. Pérez 3929* (IEB); alrededores de San Miguel del Monte, *E. García* y *E. Pérez 4064* (IEB, MEXU); cañada, Filtros Viejos - Jesús del Monte, *J. Santos-Martínez 2192* (IEB); roadside about 11 miles E Morelia, *M. Straw* y *D. F. Gregory 1189* (MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro**: Colonia Nueva, a un costado de la Cadena, *J. M. Escobedo 1200* (IEB); cerro Jucamen, *J. M. Escobedo 2569* (IEB); ca. 2 km al N de Ajuno, al N del cerro la Taza, 19°31'50''N, 101°43'49''W, *M. E. Molina* y *S.*

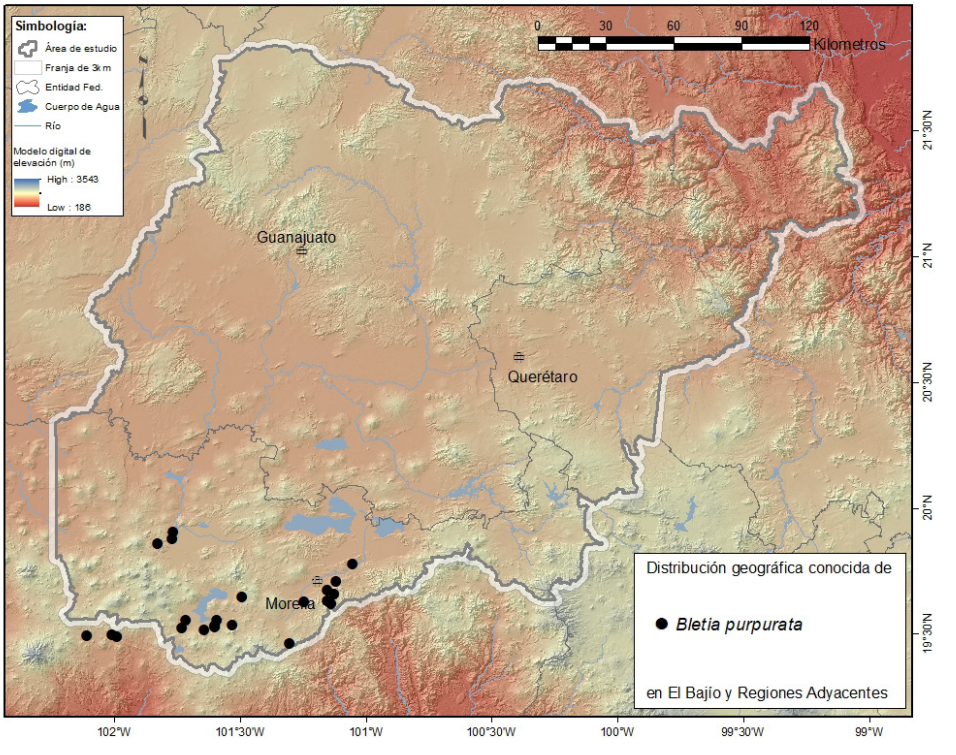


Figura 21: Mapa de distribución de *Bletia purpurata* A. Rich. & Galeotti, en la región de estudio.

Zamudio 194 (IEB); moist banks, Pátzcuaro, *C. G. Pringle s.n.* 1892 (MEXU); cerro Blanco, *S. Zamudio 8260* (IEB, MEXU); ladera NO del cerro Blanco, *S. Zamudio 9545* (IEB, UAMIZ)*;* parte alta del cerro Estribo Grande*, S. Zamudio 11513* (IEB, MEXU); ladera NE del cerro Blanco, *S. Zamudio 12807* (IEB). **Mpio. de Quiroga**: a 5 km de Quiroga, sobre la carretera a Morelia, *H. Díaz-Barriga 2613* (IEB, MO, QMEX, UAMIZ). **Mpio. de Uruapan**: cerca de Uruapan, malpaís sobre rocas de lava, *O. Nagel* y *P. Lozada 6216* (MEXU, MO); pedregal de Uruapan, ca. 5 km al SO de San Andrés Coru, *S. Zamudio* y *R. González 8251* (IEB, MEXU, UAMIZ); ca. 2 km al N de Caltzontzin, *S. Zamudio* y *E. Pérez8281* (IEB, MEXU); *8289* (IEB, MEXU); *8293* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Zacapu**: ejido de la Virgen, *A. Grimaldo N. 248-a* (IEB); zona arqueológica de Milpillas, 19°51'39''N, 101°49'33''W, *S. Zamudio* y *B. Gutiérrez 17293* (UAMIZ).

Bletia purpurea (Lam.) DC., Mém. Soc. Phys. Genève 9(1): 97. 1841. *Limodorum purpureum* Lam., Encycl. 3(2): 515. 1789. *Serapias purpurea* (Lam.) Poir., Tabl. Encycl. 3: 306. 1823. TIPO: MARTINICA. Cette plante est cultivée depuis long-temps au Jardin du Roi. Elle croît dans les Antilles & les pays chauds de l'Amérique, *Anónimo 360*, s.f. (holotipo: P 00382819!).

Plantas herbáceas autótrofas, de 70 a 150 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** subglobosos a ovoides, de 3 a 3.5 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas. **Hojas** 2 a 4, ausentes durante la floración, **pecíolo** aplanado, nervado, de 16 a 23 cm de largo, deshaciéndose en fibras; **lámina** concolora, verde**,** angostamente elíptica a lanceolada, de 30 a 53 cm de largo, de 1 a 6 cm ancho, largamente atenuadas, tanto en la base como en el ápice. **Inflorescencia** una panícula con 20 a 40 flores; **pedúnculo** rollizo, algo aplanado, acostillado, de 30 a 97 cm de largo, de 4 a 5 mm de diámetro, glabro, **raquis** y/o ramas de la inflorescencia de 7 a 35 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, glabros; **brácteas del pedúnculo** 3 a 4, envainantes, ovadas, de 1.4 a 2 cm de largo, acuminadas; **brácteas florales** angostamente triangulares a subuladas, de 3 a 6 mm de largo. **Flores** divaricadas, rosadas a rosadas con blanco o lilas, el labelo con el ápice rosado a púrpura; **sépalo dorsal** oblongo a elíptico, de 1.7 a 2 cm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** elípticos, algo falcados, de 1.5 a 1.8 cm de largo, de 6 a 8 mm de ancho, acuminados; **pétalos** elípticos, falcados, de 1.8 a 1.9 cm de largo, de 6 a 8 mm de ancho, acuminados; **labelo** suborbicular en contorno general, de 1.5 a 1.9 cm de largo, de 1 a 1.3 cm de ancho, trilobado, el lóbulo medio oblongo, de 4 a 6 mm de largo, de ca. 3 mm de ancho, lobulado-crenado, emarginado, con 5 lamelas longitudinales crestadas, blancas o amarillas, los lóbulos laterales elípticos a ovados, de ca. 9 mm de largo, de ca. 5 mm de ancho; **columna** arqueada, de 10 a 11 mm de largo, de ca. 3 mm de ancho, alada, las

alas más amplias en la base y en el ápice; **antera** suborbicular; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 1.8 a 2.3 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro, curvado; **estigma** semicircular. **Cápsula** parda, fusiforme, de 3.5 a 4 cm de largo, de 8 a 10 mm de diámetro.

Distribución. Especie de amplia distribución en América, desde el sur de los Estados Unidos de América hasta el norte de Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de Camp., Chis., Col., Dgo., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Qro., Q.R., S.L.P., Son., Tab., Tamps., Ver. y Yuc.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en el este de Querétaro en taludes y paredes húmedas en bosques tropicales caducifolios y subperennifolios, así como en bosques de encino, de pino, de encino-pino y en matorrales submontanos. A menudo se le encuentra ruderal (Fig. 22). Alt. 270-720 m.

Fenología. Florece de marzo a mayo.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Cadereyta**: cañón del río Moctezuma, ca. 4 km al S de la casa de máquinas, *S. Zamudio et al. 11376* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Jalpan de Serra**: ca. 7-8 km al NE del cañón, *E. Carranza 2424* (IEB); ca. 2-3 km al E de la Boquilla, S.L.P., junto al río Santa María, *E. Carranza et al. 4565* (IEB); alrededores de Tanquizul, al sur de Tanchanaquito, *E. Carranza et al. 4583* (IEB); ca. 3 km al ENE de Valle Verde, *E. Carranza* y *A. Blanco 6062* (IEB, MEXU); al N de Tanchanaquito, la Barranquita, *L. López 550* (IEB, QMEX); 7 km al S de Tancoyol, sobre el camino a Landa, *J. Rzedowski 43146* (IEB); 6 km al N de Rancho Nuevo, sobre la vereda a Tanchanaquito, *J. Rzedowski 54177* (IEB, UAMIZ); 3-4 km al S de La Parada, *B. Servín 57* (IEB, MEXU, UAMIZ); 3-4 km al E de La Parada, lindero con S.L.P., *B. Servín 963* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros**: al S del parador de Santa Marta, *E. Carranza 490* (IEB); el Parador, unos 2 km al SO del Madroño, *E. González 552* (IEB); las Mesitas, 2 km al SO del Rincón, *E. González 1403* (IEB); 2 km al NO del Sabino, *H. Rubio 1612* (IEB); 1.5 km al NE del Rincón, *H. Rubio 2322* (IEB, MEXU, QMEX); cañada entre las Mesitas y Tangojó, *S. Zamudio 6327* (IEB). **Mpio. Pinal de Amoles**: 3 km al OSO de Escanelilla, *E. Carranza 2421* (IEB, MEXU); ca. 3 km antes de Escanelilla, carretera Pinal de Amoles - Escanelilla, 21°10'56''N, 99°34'03''W, *A. Espejo et al. 6191* (IEB, UAMIZ); 3 km al S de Escanelilla, *R. Fernández N. 2817* (IEB); ca. 21.5 km de Pinal de Amoles por la carretera a Jalpan, *E. Pérez C. 4465* (IEB, UAMIZ); 21 km al NO de Pinal de Amoles, *P. Tenorio* y *R. Hernández 342* (MEXU). **Mpio. San Joaquín**: cañón del río Estórax, entre el Plátano y Medias Coloradas, *S. Zamudio* y *L. Hernández 11287* (IEB).

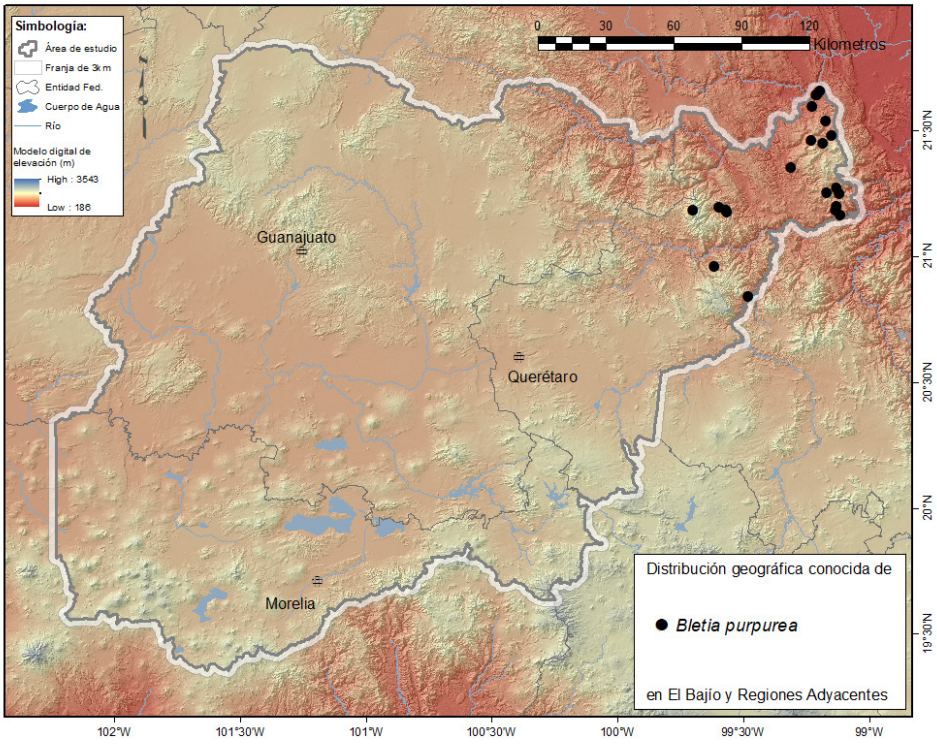


Figura 22: Mapa de distribución de *Bletia purpurea* (Lam.) DC., en la región de estudio.

Bletia reflexa Lindl., Edwards's Bot. Reg. 21, t. 1760. 1836 (1835). TIPO: MÉXICO. Lámina basada en una planta cultivada en Gran Bretaña por los señores Loddiges, a partir de semillas provenientes de México (holotipo: K 000079780!).

Bletia jucunda Linden & Rchb. f., Bonplandia (Hannover) 3(15-16): 221. 1855. TIPO: MÉXICO. Michoacán: cette grecieuse orchidée croît sur les rochers dans l'état de Michoacán, *A. Ghiesbreght 17* (lectotipo: W-Rchb. 27035! designado por Dressler, 1968; isolectotipo: CGE-herb. Lindl.).

Bletia neglecta Sosa, Lindleyana 9(1): 10. 1994. TIPO: MÉXICO. Estado de México: 2 km from the road to Cieneguillas, carretera Toluca - Temascaltepec,

2200 m, *V. Sosa 1318*, 1 nov 1990 (holotipo: XAL no localizado; isotipo: UAMIZ 0042197!).

Nombre común registrado en la zona: jarrita moradita

Plantas herbáceas autótrofas, de 26 a 76 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** ovoides, de 1.5 a 3 cm, de 1.5 a 2.5 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas papiráceas. **Hojas** 2, generalmente ausentes durante la floración, **pecíolo** rollizo, de 10 a 14 cm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro, **lámina** concolora, verde**,** oblonga a linear, de 14 a 30 cm de largo, de 7 a 20 mm de ancho, atenuada en la base y el ápice, acuminada. **Inflorescencia** un racimo con 2 a 5 flores; **pedúnculo** rollizo, de 17 a 58 cm de largo, de 1 a 3 mm de diámetro, glabro, **raquis** de 2 a 12 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 3 a 4, de 1 a 2.4 cm de largo, envainantes; **brácteas florales** angostamente triangulares, de 6 a 10 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho. **Flores** erectas a divaricadas, rosadas a magentas con blanco, **sépalo dorsal** oblongo a elíptico, de 3.2 a 3.5 cm de largo, de 4 a 7 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** elípticos, algo falcados, de 3 a 3.4 cm de largo, de 6 a 8 mm de ancho, acuminados; **pétalos** elípticos a oblaceolados, de 3 a 3.5 cm de largo, de 7 a 8 mm de ancho, atenuados en la base, acuminados; **labelo** trilobado, con los senos poco definidos e inconspicuos, ovoide a orbicular en contorno general, de 2.5 a 3 cm de largo, de 1.7 a 2.4 cm de ancho, unguiculado, la uña de ca. 5 mm de largo, el lóbulo medio subcuadrado, de 9 a 10 mm de largo, de ca. 10 mm de ancho, eroso-sinuado en el margen, los lóbulos laterales elípticos, de 1.8 a 2 cm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, con 5 lamelas longitudinales de la porción media hasta el ápice del labelo; **columna** oblonga, ligeramente arqueada hacia el ápice, de 2.5 a 2.7 cm de largo, de 2 a 4 mm de diámetro, aladas hacia el ápice; **antera** subcuadrada, de ca. 2 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de 1.7 a 2.5 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **estigma** semicircular. **Cápsula** no vista (Fig. 23).

Distribución. Conocida desde México hasta Costa Rica. En el territorio mexicano se conoce de Chis., Dgo., Gro., Gto., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Qro. y Sin.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de pino, de encino y de pino-encino, así como en bosques de coníferas y de *Cupressus*-*Quercus*, en algunas regiones del sur, centro y norte de Guanajuato, sur y norte de Querétaro y norte de Michoacán, llegando a los límites de la Flora (Fig. 24). Alt. 1850-2800 m.

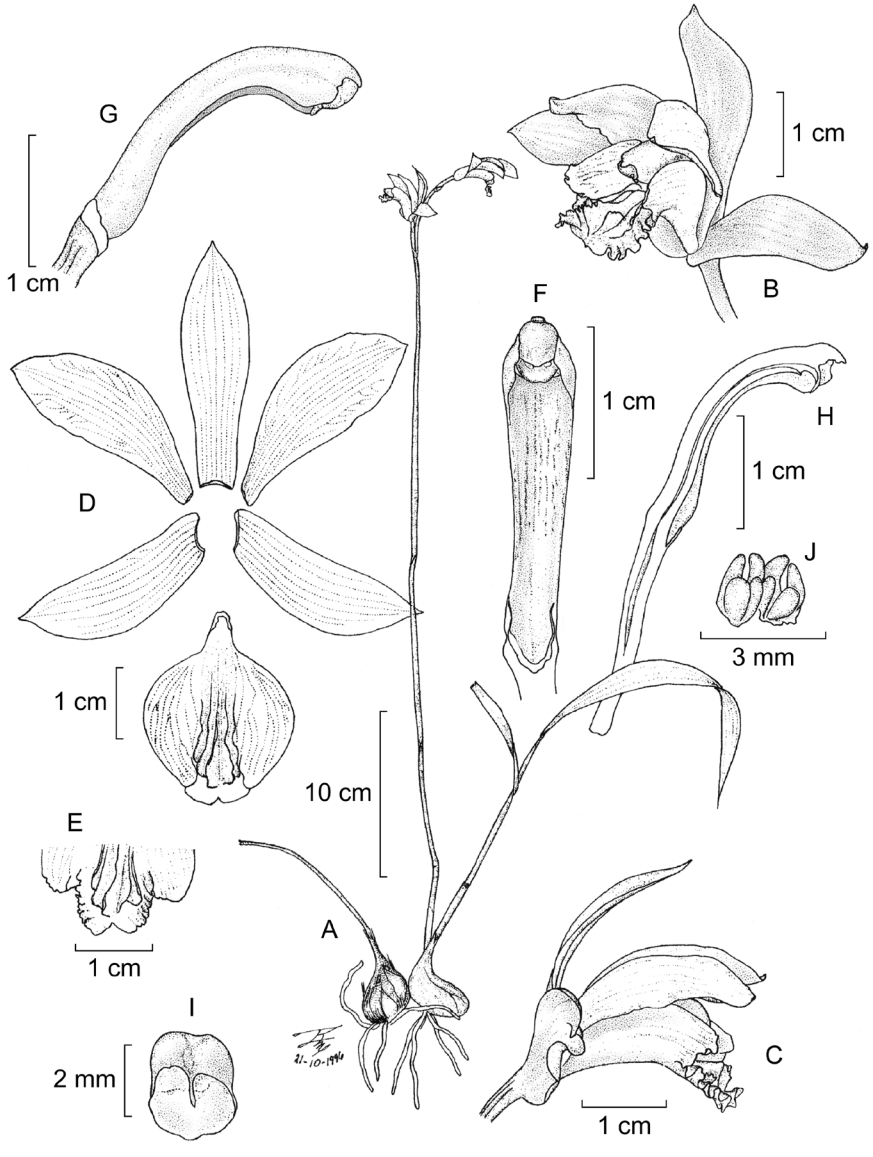


Figura 23: *Bletia reflexa* Lindl. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. flor disecada; E. detalle porción apical del labelo; F. columna vista ventral; G. columna vista lateral; H. ovario pedicelado y columna, vista lateral; I. antera; J. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro (como *Bletia neglecta* Sosa) y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 31. 2002, con autorización de los autores.

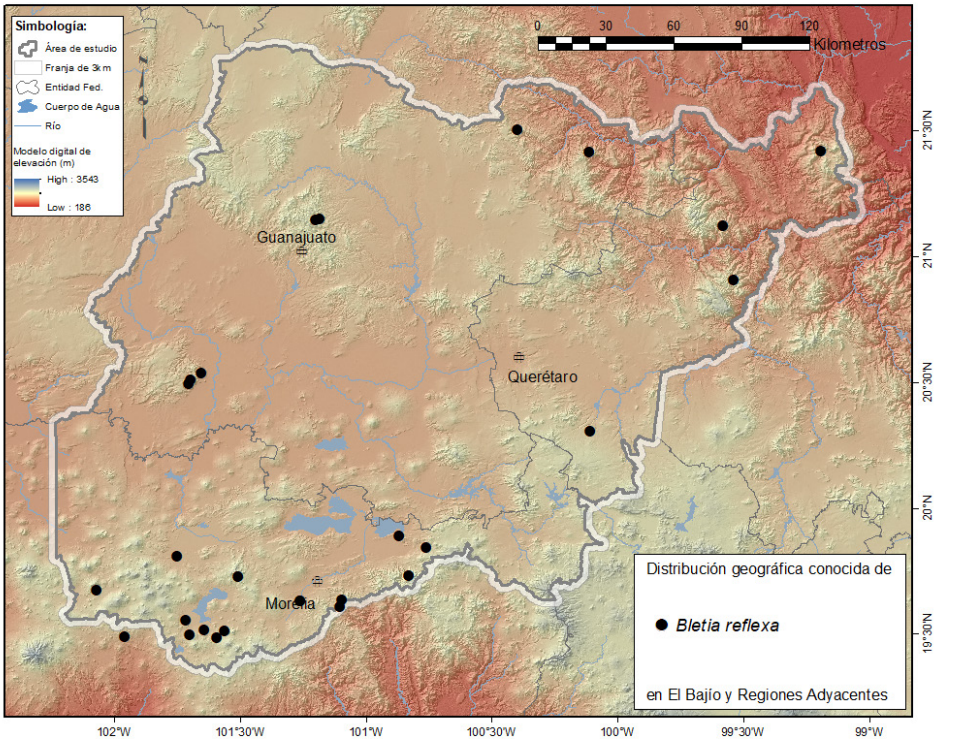


Figura 24: Mapa de distribución de *Bletia reflexa* Lindl., en la región de estudio.

Fenología. Florece de octubre a diciembre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio. de Guanajuato**: cañada de la Virgen, *M. Cano 1* (IEB), Mesa de los Hernández, arroyo de los Membrillitos, 21°09'06''N, 101°10'58''W, *M. Cano 151* (MEXU). **Mpio. de Pénjamo**: 1 km al E de las Pomas, *J. I. Guadián 512* (IEB); 4 km al E de Tierras Negras, *J. Rzedowski 51257* (IEB, UAMIZ); 12 km al NE de Tierras Negras, *J. Rzedowski 51291* (IEB). **Mpio. de San Luis de la Paz**: 3-4 km al S del Vergel de Bernalejo, *S. Zamudio et al. 1155* (IEB). **Mpio. de Victoria**: ca. 1 km al S de Puerto de Palmas, *E. Carranza* e *I. Silva 6025* (IEB, UAMIZ). **QUERÉTARO**. **Mpio. de Amealco de Bonfil**: barranca de Amealco, *E. Argüelles 950* (MEXU). **Mpio. de Landa de Matamoros**:

4.5 km al NO de Lagunita de San Diego, cieneguita, *B. Servín 623* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles**: Cuesta Larga, entre el Ranchito y Otomites, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9573* (IEB, MEXU, UAMIZ). **Mpio. de San Joaquín**: 8 km al E de San Joaquín, por la carretera a casa de máquinas, *H. Díaz-Barriga* y *E. Carranza 7431* (IEB). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Erongarícuaro**: pedregal de Arocutín, 19°33'22''N, 101°42'50''W, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 289* (IEB). **Mpio. de Morelia**: Pico Azul, 3.3 km en línea recta al ESE de San Miguel del Monte, 19°36'36''N, 101°06'04''W, *P. Carrillo R.* e *I. Torres 5283* (IEB); parte alta del Pico Azul, ca. de San José de las Torres, *J. Rzedowski 45963* (MEXU); ca. de la cortina de la presa Cointzio, 19°38'02''N, 101°15'33''W, *S. Zamudio 14000* (IEB); Monterrubio, ca. de la presa Cointzio, 19°38'09''N, 101°15'25''W, *S. Zamudio* y *E. Cuevas 17425* (UAMIZ). **Mpio. de Paracho**: cerro al N de Ahuirán, *E. García* y *E. Pérez C. 3566* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro:** km 14 carretera Pátzcuaro - Uruapan, *J. Caballero* y *C. Mapes 629* (MEXU); parte alta del cerro del Estribo Grande, *P. Carrillo1376* (IEB); Pátzcuaro, salida a Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 585* (MEXU); mountains near Pátzcuaro, 6-7 miles E of hotel, 19°30'49''N 101°33'40''W, *C. G. Pringle 3943* (MO). **Mpio. de Queréndaro**: 1.5 km al SE de San Miguel de las Cuevas, *S. Zamudio 14042* (IEB). **Mpio. de Quiroga**: ladera S del cerro Tziráte, 19°43'36''N, 101°30'23''W, *S. Zamudio et al. 14074* (IEB). **Mpio. de Uruapan**: malpaís de Coru, *E. Diken 3170* (MEXU). **Mpio. de Zacapu**: los Tres Cerritos, *A. Grimaldo 471* (IEB, MEXU). **Mpio. de Zinapécuaro**: 4 km al E de Taimeo, sobre el camino a Maravatío, *J. Rzedowski 46038* (UAMIZ); ladera NO del cerro detrás de Coro, 19°563'32''N, 100°52'03''W, *S. Zamudio* y *L. Beltrán R 14295* (IEB).

Bletia roezlii Rchb. f., Linnaea 41(1): 7. 1876. *B. gracilis* Lodd. var. *roezlii* (Rchb. f.) L. O. Williams, Ceiba 1: 188. 1950. TIPO: MÉXICO. Guerrero: mts. Acapulco, *B. Roezl s.n.* s.f. (holotipo: W 27045 no localizado, dibujo AMES 39636!).

Plantas herbáceas autótrofas, de 30 a 70 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Cormos** ovoides, de 2 a 3.5 cm de diámetro, cubiertos por catáfilas escariosas a papiráceas que se deshilachan en fibras. **Hojas** 1 a 2, presentes durante la floración, **pecíolo** rollizo, de 3 a 11 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, **lámina** discolora, verde obscura en el haz, purpúrea en el envés, ampliamente linear-lanceolada a elíptica o ampliamente elíptica, de 14 a 25 cm de largo, de 0.7 a 8 cm de ancho, atenuada a acuminada. **Inflorescencia** un racimo con 3 a 7 flores; **pedúnculo** rollizo, de 22 a 38 cm de largo, de 1.5 a 3 mm de diámetro, glabro, **raquis** de 7.5 a 14 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **brácteas del pedúnculo** 2, oblongas a triangulares, de ca. 2.5 cm de largo agudas, envainantes; **brácteas florales** triangulares, de 3 a 8 mm de largo, atenuadas en el ápice. **Flores** verdes a verde-amarillentas, a menudo con líneas rojizas en la superficie

externa, el labelo rojo, verde en el ápice con nervaduras rojizas o casi púrpuras; **sépalo dorsal** oblongo, de 1.8 a 2 cm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** oblongos, de 1.9 a 2 cm de largo, de ca. 4 mm de ancho, acuminados; **pétalos** elípticos, de ca. 2 cm de largo, de ca. 5 mm de ancho, acuminados, atenuados en la base; **labelo** oblongo en contorno general, trilobado, de ca. 2.4 cm de largo, de ca. 1 cm de ancho, el lóbulo medio, oblongo a subcuadrado u orbicular, de ca. 1 cm de largo, de 9 a 10 mm de ancho, emarginado, con hileras de papilas purpúreas en la base, margen sinuado a obscuramente lobado en la base, lóbulos laterales elípticos con venas rojas muy vistosas, de 1 a 1.2 cm de largo, de ca. 4 mm de ancho, el callo con ca. 7-9 venas, congestionadas y elevadas en los 4 mm basales, pero más bajas y separadas en el disco; **columna**, ligeramente arqueada, oblonga, dilatada en el ápice, con un par de alas ovadas, redondeadas, en la base, de 1 a 1.1 cm de largo, de 2 a 2.5 mm de diámetro; **antera** oblonga, de ca. 3 mm de ancho; **polinios** desiguales; **ovario** pedicelado rollizo, de ca. 15 mm de largo, de 1 a 1.5 mm de diámetro, glabro; **estigma** semicircular a transversalmente elíptico. **Cápsula** parda, fusiforme, de 3 a 3.5 cm de largo, de 7 a 8 mm de diámetro (Fig. 25).

Distribución. Desde el norte de México hasta Nicaragua. En el territorio mexicano se conoce de Ags., Chis., Chih., Col., Dgo., Gro., Gto., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., Oax., Sin., Son., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que se encuentra en bosques de encino, de pino y de pino-encino, a menudo sobre lugares pedregosos, también se le ha encontrado en pastizales y a la orilla de caminos, en el norte de Michoacán, llegando a los límites de la Flora y adyacente a ésta (Fig. 26). Alt. 1700-2100 m.

Fenología. Florece de agosto a octubre, fructifica en noviembre y diciembre.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Uruapan**: área de montaña de la reserva natural Barranca de Cupatitzio, *M. A. Beltrán s.n.* 28 agosto 2009 (IEB); cara S del Cerro de la Cruz, 19°26'20''N, 102°02'15''W, *V. W. Steinmann et al. 5497* (IEB, MEXU); 2 km al N de Caltzontzin, *E. Pérez* y *S. Zamudio 2608* (IEB). **Mpio. de Zinapécuaro**: cerro Blanco de Coro, *J. M. Escobedo 2265* (IEB, MEXU); cerro Mozo de Coro, *J. M. Escobedo 2424* (IEB, MEXU).

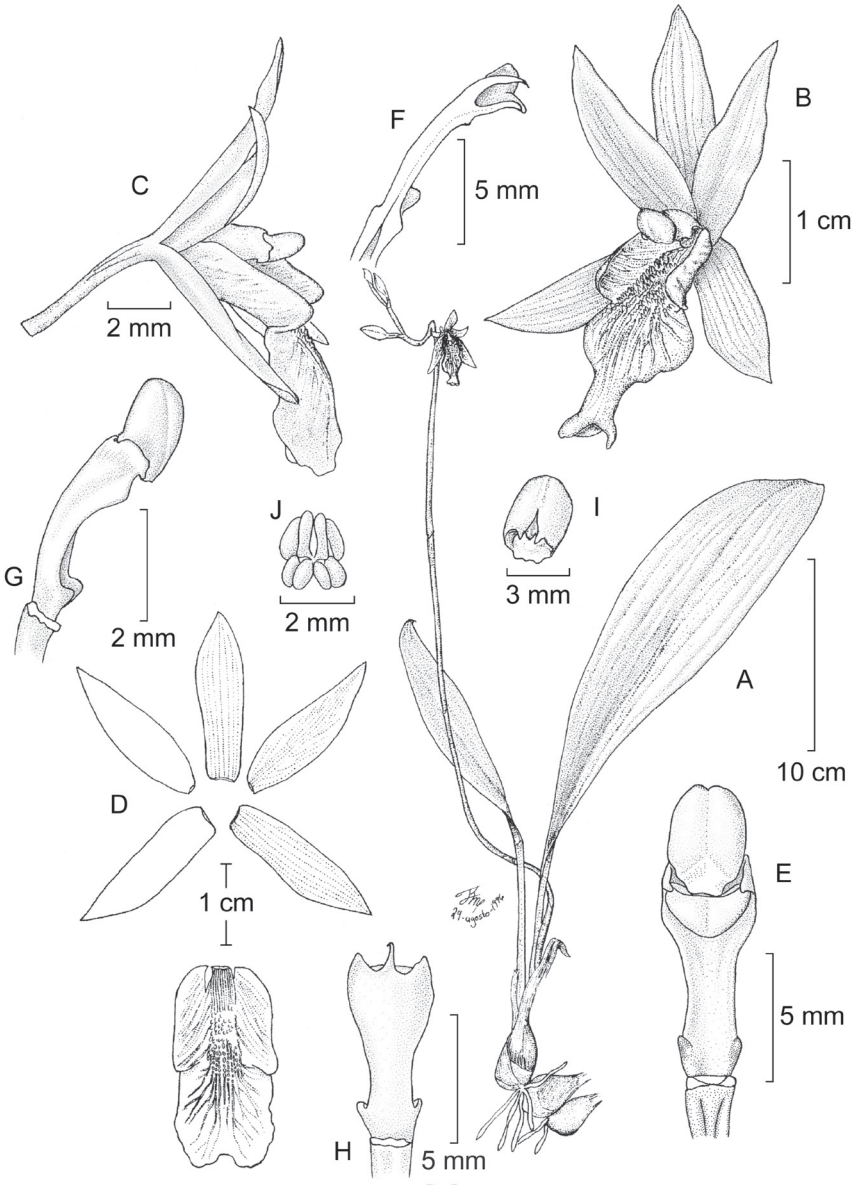


Figura 25: *Bletia roezlii* Rchb. f. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. flor vista lateral; D. flor disecada; E. columna vista ventral; F. G. columna vista lateral; H. columna vista dorsal; I. antera; J. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 39. 2002, con autorización de los autores.

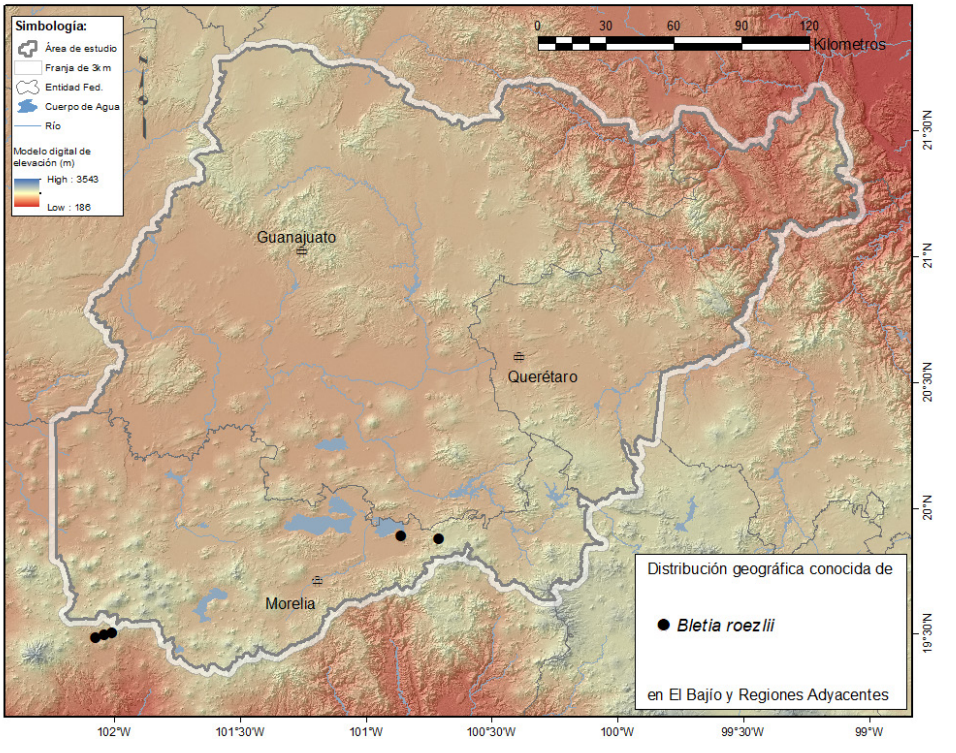


Figura 26: Mapa de distribución de *Bletia roezlii* Rchb. f., en la región de estudio.

ESPECIES EXCLUIDAS O DUDOSAS.

Bletia similis Dressler, Brittonia 20: 186, fig 1, F-J. 1968. TIPO: MÉXICO. Michoacán: about 18 km south of Uruapan, *R. Dressler* y *M. Wirth 2770,* 30 jun 1961 (holotipo: US 00093908).

Si bien el tipo de esta especie fue recolectado 18 km al sur de Uruapan, que es un sitio cercano, pero ya fuera del área de la Flora, no se conocen, hasta ahora, ejemplares provenientes de la zona de estudio, razón por la cual se excluye de este tratamiento.

Bletia concolor Dressler, Brittonia 20: 183, fig. 1A-E. 1968. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Aguazarca - filo Mina, pine forest orchid, *G. B. Hinton 10481*, 30

jun 1937 (holotipo: US 00093903!; isotipos: GBH 010481!, K 000588782!, LL 00370327!, MICH 1115222!, NY 00008595!, P 00430366!, RSA 0000375!, S 07-4969!, SEL 000017!).

Se han reportado colectas de esta especie (Dressler, 1968) del sur de Uruapan, sin embargo, al igual que en el caso anterior, no se conocen ejemplares provenientes de la zona de estudio.

CORALLORHIZA Gagnebin

Plantas herbáceas micoheterótrofas, púrpuras a pardas. **Raíces** ausentes. **Tallos** en forma de rizomas subterráneos, cilíndricos, coraloides, ramificados, blancos a purpúreos, cubiertos por catáfilas escuamiformes. **Hojas** ausentes. **Inflorescencias** producidas a intervalos sobre los rizomas, racemosas, erectas, glabras, con 6 a 30 flores, pedúnculo a menudo algo engrosado en la base, con brácteas envainantes, tubulares, sin láminas; **brácteas florales** persistentes o caducas, algunas veces bífidas o trífidas. **Flores** resupinadas, inconspicuas a vistosas, frecuentemente con manchas purpúreas; **sépalos** libres, divaricados a ascendentes y/o coniventes, iguales o algo más largos que los pétalos, 1-3 nervados, el dorsal a veces formando una galea junto con los pétalos; **pétalos** libres, divaricados a ascendentes o algunas veces abrazando a la columna, 1-3 nervados; **labelo** simple o trilobado con lóbulos laterales pequeños, ocasionalmente con el margen involuto hacia el ápice, estrechándose hacia la base para formar una uña, con dos lamelas basales libres o fusionadas, entero o eroso, a veces con un espolón o mentón en la base; **columna** curvada, usualmente connada en la base con el labelo para formar el mentón; **antera** incumbente, operculada; **polinios** 4, superpuestos, duros, desiguales; **ovario** pedicelado estrechamente elipsoide a obovoide, estrechándose gradualmente hacia la base, glabro o pubescente **estigma** elíptico-cordado a cuadrado u oblongo. **Fruto** una cápsula elipsoide a subglobosa, con tres costillas prominentes, nutante al madurar; **semillas** numerosas, diminutas, cilíndricas a fusiformes.

Distribución. Género mayormente norteamericano, distribuido desde Alaska hasta El Salvador (POWO, 2024; Freudenstein, 1997), una de las especies es endémica de China y otra es circumboreal.

Diversidad. Género con entre 11 y 15 especies, en México se presentan entre 9 y 11 y en la zona de la Flora cuatro.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1 Labelo simple, sin lóbulos.
- 2 Flores de 3.7 a 4 mm de diámetro; sépalos laterales traslapados con los pétalos formando una galea sobre la columna; el labelo obovado a suborbicular, blanco con manchas púrpuras, el margen eroso; cápsulas subglobosas a elipsoides, de 5 a 7 mm de largo ……..…….. *C. pringlei*
- 2 Flores de 6 a 8 mm de diámetro; sépalos laterales nunca traslapados con los pétalos formando una galea sobre la columna; el labelo elíptico, blanco con dos líneas longitudinales púrpuras, el margen engrosado e involuto; cápsulas elipsoides de 10 a 14 mm de largo ……..…….. *C. involuta*

1 Labelo trilobado, con dos lóbulos en la base.
- 3 Flores de 12 a 14 mm de diámetro; mentón de 3 a 3.6 mm de largo, oblongo y decurrente sobre el ovario; ovario esparcidamente piloso sobre todo en la parte apical ….…….. *C. mexicana*
- 3 Flores de 7 a 8 mm de diámetro; mentón de 0.7 a 1 mm de largo, cónico, prominente y divaricado en el ápice del ovario; ovario glabro …….. *C. bulbosa*

Corallorhiza bulbosa A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 3: 19. 1845. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: cordillera, 8000 ft., *H. Galeotti 5057*, nov 1840 (lectotipo: W-Rchb. 35643 (el espécimen del lado derecho) designado por Freudenstein, 1997; isolectotipo: P 00115088!).

Corallorhiza ehrenbergii Rchb. f., Linnaea 22: 833. 1849(1850). TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Zwischen R. D. Monte und Chico, *C. Ehrenberg s.n.*, jul 1839 (holotipo: W-Rchb. 35671 (el espécimen del lado derecho!)).

Plantas herbáceas de 30 a 70 cm de alto incluyendo la inflorescencia, glabra. **Rizomas** cilíndricos, ramificados, de 2 a 10 mm de largo, de ca. 3 a 4 mm de diámetro. **Inflorescencia** un racimo con 14 a 28 flores, laxamente dispuestas; **pedúnculo** rollizo, de 37 a 55 cm de largo, de 3 a 5 mm de diámetro, púrpura, algo ensanchado en la base; **raquis** de 8 a 25 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 3 a 4, tubulares, envainantes, la basal de 3 a 5.3 cm de largo, las superiores de 7.5 a 8 cm de largo, acuminadas; **brácteas florales** oblongas, de 2 a 5 mm de largo, de menos de 1 mm de ancho, papiráceas, usualmente bífidas; **pedicelo** filiforme, erecto a divaricado en la antesis, de 1.5 a 2 mm de largo en floración, reflejo, de 5 a 6 mm de largo en fruto. **Flores** erectas a divaricadas en la antesis, de 7 a 8 mm de diámetro; **sépalos** pardo-amarillentos a purpúreos; **sépalo dorsal** divaricado, oblongo, de 6.5 a 7 cm de largo, de 1.7 a 2 mm de an-

cho, trinervado, agudo; **sépalos laterales** elípticos a oblongos, de 5.8 a 6 mm de largo, de 1.8 a 2 mm de ancho, falcados, acuminados, unidos a la base del labelo y la columna en la parte apical del ovario formando un mentón cónico, prominente y divaricado, de 0.7 a 1 mm de largo; **pétalos** pardo-amarillentos, curvados a lo largo de la columna, oblongos a elípticos, de 5.7 a 6 mm de largo, de 2.5 a 2.8 mm de ancho, algo falcados, trinervados, agudos; **labelo** blanco con numerosos puntos púrpuras, trilobado, suborbicular en contorno general, formando en la base una uña de ca. 1 mm de ancho, trinervado, de 4.4 a 4.6 mm de largo, de 3.5 a 3.7 mm de ancho, con dos lamelas basales, el lóbulo medio ampliamente depreso-obovado, ondulado en el margen, redondeado, los lóbulos laterales oblongos, falciformes, de ca. de 1/3 de la longitud del lóbulo de medio, de 1.7 a 2 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, obtusos; **columna** arqueada, verde-amarillenta, de 3.5 a 3.8 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro; **antera** amarilla, de ca. 1.4 mm de ancho; **ovario** púrpura, rollizo, oblongo, de 5 a 6 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, glabro; **estigma** elíptico de ca. 1 mm de largo, de ca. 0.8 mm de ancho. **Cápsula** pardo-rojiza, elipsoide, de 1.4 a 2 cm de largo, de 6 a 8 mm de diámetro, pardo-rojiza (Fig. 27).

Distribución. Conocida de México, Guatemala y Nicaragua en Centroamérica. En el territorio mexicano se conoce de Cd.Mx., Chis., Dgo., Gro., Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Qro., Ver. y Zac.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en el sureste de Guanajuato, algunas regiones del sur, centro y norte de Querétaro y norte de Michoacán en bosques de *Abies* y Pino, de *Abies*, de *Cupressus* y *Quercus*, de pino-encino, de encino-*Alnus* y *Pinus*, de pino y de encino, el el sureste de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán llegando a los límites de la Flora (Fig. 28). Alt. 2100-3200 m.

Discusión. Cuando se rehidratan las flores de ejemplares herborizados, el labelo se torna de un color azul intenso, condición que menciona Reichenbach en el protólogo de *Corallorhiza ehrenbergii*. A pesar de que las flores de *C. bulbosa* son similares a las de *C. mexicana* Lindl., ambas especies se distinguen fácilmente por las características del mentón y el tamaño de sus flores.

Fenología. Florece de julio a septiembre y fructifica de septiembre a noviembre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**: **Mpio. de Jerécuaro**: cerro del Agustino, al N de Cieneguillas, *H. Díaz-Barriga 3050* (IEB). **QUERÉTARO**. **Mpio.**

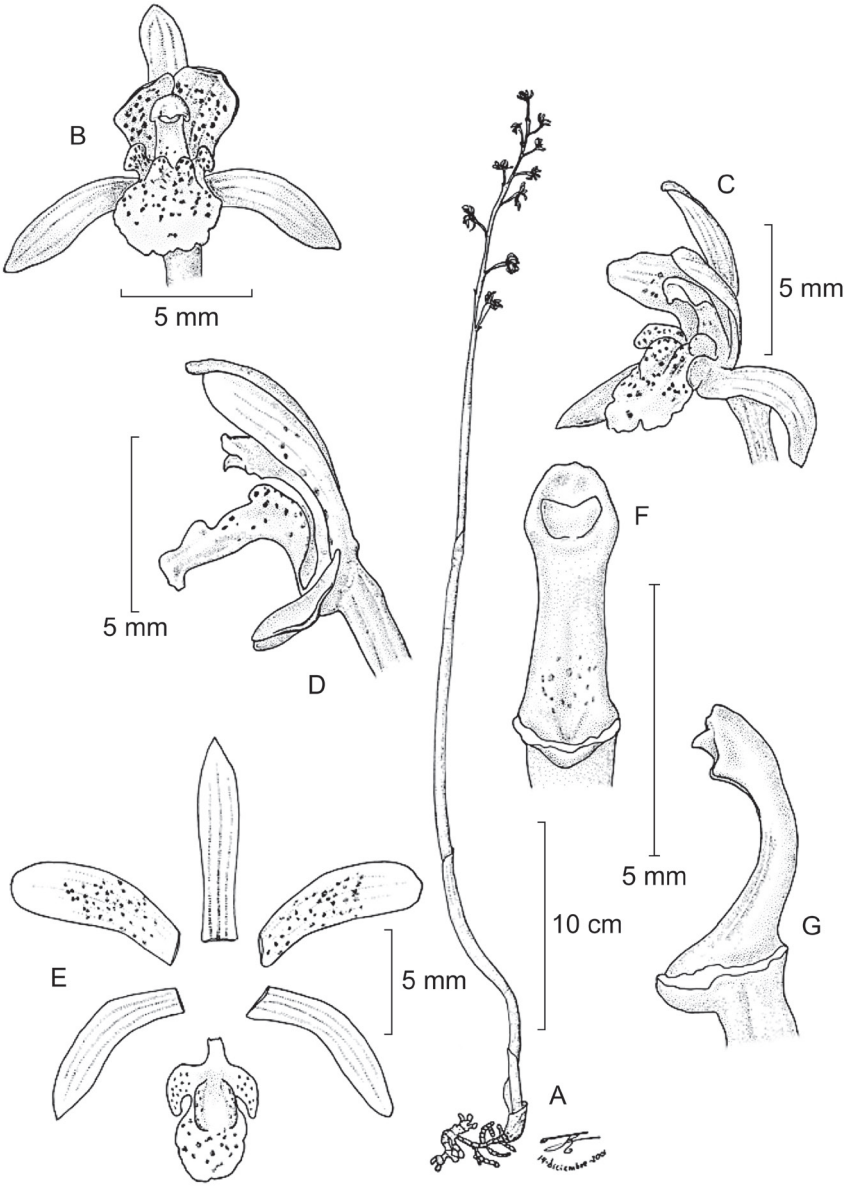


Figura 27: *Corallorhiza bulbosa* A. Rich. & Galeotti. A. hábito; B. flor vista frontal; C. flor vista 3/4; D. flor vista lateral; E. flor disecada; F. columna vista ventral; G. columna vista lateral. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 49. 2002, con autorización de los autores.

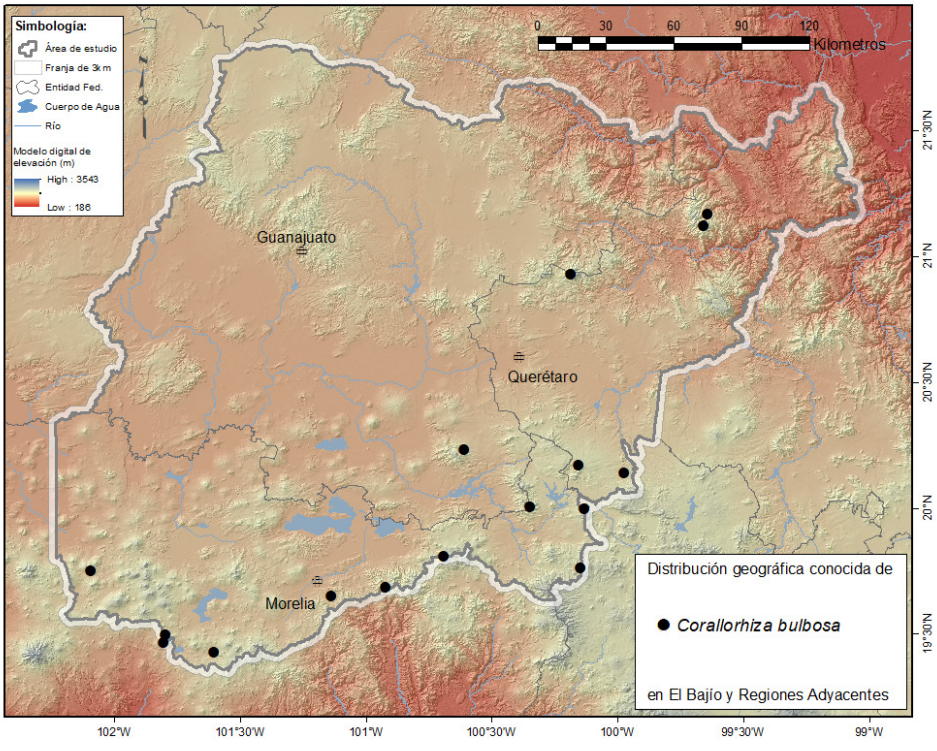


Figura 28: Mapa de distribución de *Corallorhiza bulbosa* A. Rich. & Galeotti, en la región de estudio.

de Amealco: 2 km de Laguna de Servín, camino a Amealco, *H. Díaz-Barriga et al. 6894* (IEB); cerro de don Nica, cañada del Venado, al E de San Pablo, *H. Díaz-Barriga* y *E. Carranza 7328* (IEB, MEXU). **Mpio. de Colón**: cerro Zamorano, *J. Rzedowski 44469* (IEB, MEXU, MICH). **Mpio. de Pinal de Amoles**: 2 km al N de el Madroño, cerro la Calentura, *E. Carranza 206* (IEB); ca. 6 km de la carretera el Madroño - Pinal de Amoles, camino a las antenas, *E. Carranza 6534* (IEB, UAMIZ). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Cherán**: ladera SE del cerro Grande, cerca de Santa Cruz Tanaco, *M. Pérez 188* (IEB). **Mpio. de Contepec**: cerro Altamirano, 2 km de Contepec, 20°00'21''N, 100°07'34''W, *G. Cornejo* y *M. A. Salinas 1569* (IEB, MEXU). **Mpio. de Epitacio Huerta**: 4 km de Polvillas, por la brecha a Contepec, *E. Pérez* y *S. Zamudio 331* (IEB). **Mpio. de Indaparapeo**: ca. 2 km al ONO de las Peras, *E. Carranza* y *S. Zamudio 4233* (IEB, MEXU). **Mpio. de Morelia**: E de

Jesús del Monte, *C. Medina 1961* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro**: parte alta del cerro Cumburinda, *H. Díaz-Barriga* y *E. Pérez 5213* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Salvador Escalante**: ca. 6 km al SO de Pátzcuaro, por la carretera a Santa Clara del Cobre, *S. Zamudio* y *E. Pérez 10408* (IEB). **Mpio. de Tingambato**: ladera O del cerro Comburinda, 19°28'46''N, 101°48'51''W, *S. Zamudio et al. 16993* (IEB). **Mpio. de Tlalpujahua**: ladera norte del cerro el Cedral, al S de la presa Brockman, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga 4484* (IEB). **Mpio. de Zinapécuaro**: puerto San Andrés, Los Azufres, *H. Díaz-Barriga 3919* (IEB).

Corallorhiza involuta Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 33: 474. 1898. *Corallorhiza striata* Lindl. var. *involuta* (Greenm.) Freudenst., Harvard Pap. Bot. 1(10): 15. 1997. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: under oaks on the summit of Sierra de San Felipe, 2925 m, *C. G. Pringle 5874*, 16 jun 1894 (holotipo: GH 00139163!; UVMVT 024256!).

Plantas herbáceas de 22 a 50 cm de alto incluyendo la inflorescencia, glabras. **Rizomas** ramificados**,** de 3 a 5 mm de diámetro. **Inflorescencia** un racimo con 13 a 30 flores, laxa a apretadamente dispuestas; **pedúnculo** rollizo, púrpura, de 17 a 22 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro, **raquis** de 7 a 9.5 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 3 a 4, tubulares, envainantes, las basales ampliamente ovadas, de 2 a 2.5 cm de largo, agudas a acuminadas, las superiores de 6 a 9 cm de largo, redondeadas a atenuadas y agudas en el ápice; **brácteas florales** oblongas, de 1 a 2.5 mm de largo, de menos de 1 mm de ancho, papiráceas, bífidas; **pedicelo** erecto a ascendente en la antesis, linear, de 2 a 4 mm de largo, reflejo en el fruto. **Flores** erectas a ascendentes en la antesis, de 6 a 8 mm de diámetro, mentón ausente; sépalos blancos con líneas púrpuras; **sépalo dorsal** ascendente, oblongo a elíptico, de 6.5 a 7 cm de largo, de 2.7 a 3 mm de ancho, trinervado, cortamente acuminado; **sépalos laterales** nunca traslapados con los pétalos para formar una galea sobre la columna, elípticos, de 6.9 a 7.5 mm de largo, de 2.7 a 3 mm de ancho, ligeramente falcados, trinervados, obtusos; **pétalos** oblongos a elípticos, de 7.1 a 7.5 mm de largo, de 2.8 a 3 mm de ancho, trinervados, obtusos; **labelo** blanco con dos líneas longitudinales púrpuras, simple, elíptico, de 4.6 a 5.2 mm de largo, de 2.9 a 3.2 mm de ancho, con un engrosamiento en forma “cojín” en la base, obtuso, romo y casi truncado, los márgenes púrpuras, engrosados e involutos; **columna** ligeramente arqueada, blanca con una mancha púrpura en la base, de ca. 2 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro; **antera** depreso-elíptica, de ca. 1.5 mm de ancho; **ovario** turbinado, de 4 a 7 mm de largo, de 1.8 a 2 mm de diámetro, púrpura. **Cápsula** parda a pardo-rojiza, elipsoide, de 1 a 1.4 cm de largo, de 4 a 6 mm de diámetro (Fig. 29).

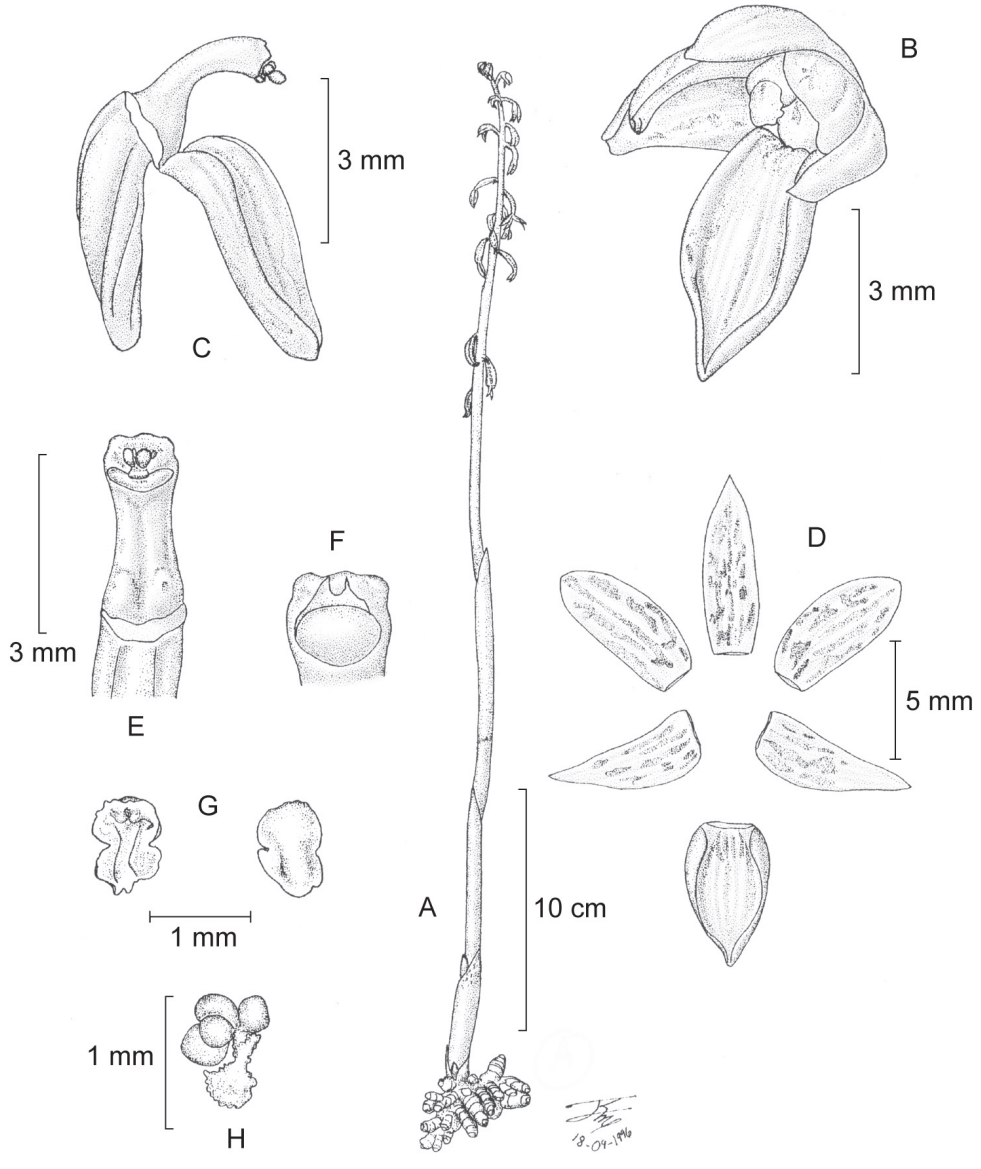


Figura 29: *Corallorhiza involuta* Greenm. A. hábito; B. flor vista 3/4; C. ovario pedicelado, columna y labelo, vista lateral; D. flor disecada; E. columna vista ventral; F. porción apical de la columna, vista ventral G. antera; H. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro (como *Corallorrhiza ehrenbergii* Rchb. f.) y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 51. 2002, con autorización de los autores.

Discusión. Las plantas de esta especie se reconocen fácilmente por sus flores con el labelo simple, blanco con dos líneas longitudinales púrpuras, un engrosamiento basal en forma de cojín y los márgenes involutos y engrosados.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Cd.Mx., Hgo., Méx., Mich., Mor. y Qro.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de pino, de pino-encino, de *Abies* y de encino con elementos de mesófilo, en el norte de Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 30). Alt. 1700-3000.

Fenología. Florece durante julio y agosto y fructifica de agosto a octubre.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Pinal de Amoles**: al SO de la cuesta de Huazmazontla, *E. Carranza 2099* (IEB). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Contepec**: km 5 camino Santa María los Ángeles - Santa María la Ahogada, 19°59'51''N, 100°09'33''W, *G. Cornejo* y *M. A. Salinas 1420* (IEB); camino Santa María los Ángeles - Santa María la Ahogada, 19°59'46''N, 100°09'29''W, *J. Martínez-Cruz et al. 1202* (IEB). **Mpio. de Jiménez**: interior del cráter del cerro la Alberca, 19°54'21''N, 101°46'11'', *S. Zamudio* y *B. Bedolla 17071* (IEB). **Mpio. de Lagunillas**: cerro del Águila, cerca de Huatzangio, *J. M. Escobedo 2533* (IEB, MEXU); lado SO del cerro del Águila, subiendo por el poblado de Huatzangio, 19°37'08''N, 101°22'33''W, *E. Sánchez et al. 302* (IEB, MEXU), *395* (MEXU). **Mpio. de Nahuatzen**: cerro Chatiro, 7 km al NE de Cherán, *M. Pérez R. 165* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro**: 2 km al SO de Pátzcuaro, *H. Díaz-Barriga 2657* (IEB, MEXU); 6 km al S de Pátzcuaro, sobre la carretera a Santa Clara, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga 4154* (IEB); parte alta del cerro Estribo Grande, *S. Zamudio 11523* (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante**: cerro la Cantera, *E. Pérez 177* (IEB); microondas los Tanques, 8 km al SO de Pátzcuaro, *E. Pérez 223* (IEB); ca. 6 km al SO de Pátzcuaro, por la carretera a Santa Clara del Cobre, *S. Zamudio* y *E. Pérez 10409* (IEB). **Mpio. de Senguio**: 2 km al S de Roza Azul, *S. Zamudio* y *R. Murillo 7404* (IEB). **Mpio. de Zinapécuaro**: cerro Prieto, ca. 5 km al SE de Huajúmbaro, *J. Almazán et al. 570* (IEB).

Corallorhiza mexicana Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl. 534. 1840. *Neottia mexicana* (Lindl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 674. 1891. *Corallorhiza maculata* (Raf.) Raf. var. *mexicana* (Lindl.) Freudenstein, Harvard Pap. Bot. 1(10): 45, fig. 10 i-l. 1997. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: *in sylvis Mineral del Monte*, *Schlechtendahl 2,* ago. (holotipo: K).

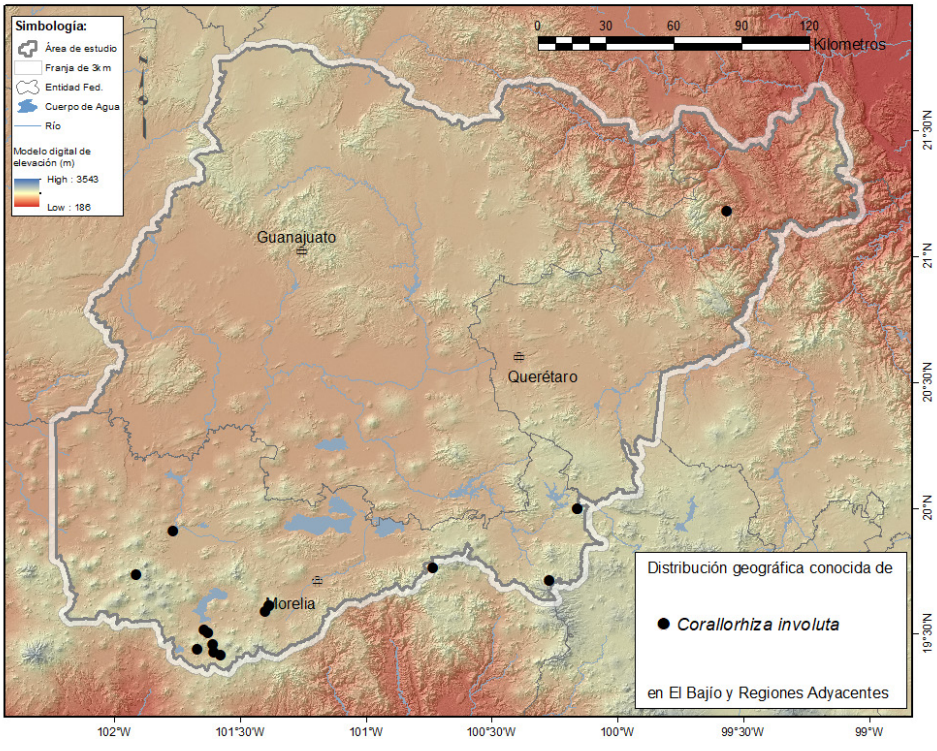


Figura 30: Mapa de distribución de *Corallorhiza involuta* Greenm., en la región de estudio.

Plantas herbáceas de 20 a 60 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Rizomas** cilíndricos, ramificados, de ca. 10 cm de largo, de 5 a 6 cm de diámetro. **Inflorescencia** un racimo con 12 a 30 flores, laxamente dispuestas; **pedúnculo** rollizo, pardo-rosado, de 22 a 41 cm de largo, de 3 a 4 mm de diámetro; **raquis** de 5.5 a 20 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 3 a 4, las basales de hasta 3 cm de largo, tubulares, envainantes, acuminadas, las superiores de 5 a 9 cm de largo, atenuadas y acuminadas; **brácteas florales** oblongas, de 3 a 4 mm de largo, de menos de 1.5 mm de ancho, papiráceas, bífidas. **Flores** ascendentes a divaricadas en la antesis, de 12 a 14 mm de diámetro; **sépalos** verdosos a amarillo-verdosos con las venas púrpuras; **sépalo dorsal** divaricado, oblongo, de 7.5 a 8 mm de largo, de 2.3 a 2.5 mm de ancho, trinervado, obtuso y mucronado; **sépalos laterales** divaricados, oblongo-lanceolados, falcados, de 6.8

a 7 mm de largo, de 2.3 a 2.5 mm de ancho, trinervados, obtusos y mucronados, unidos a la base del labelo y la columna en la parte apical del ovario formando un mentón de 3.2 a 3.6 mm de largo, oblongo y decurrente sobre el ovario; **pétalos ascendentes,** verdosos a amarillo-verdosos con las venas púrpuras, oblongo-lanceolados, falcados, trinervados, de 5.7 a 6.7 mm de largo, de 2.4 a 2.6 mm de ancho, obtusos; **labelo** blanco con puntos púrpuras, principalmente en la base y en el margen del lóbulo central, trilobado, oblongo a suborbicular en contorno general, formando en la base una uña de ca. 1 mm de largo, trinervado, de 6 a 7.4 mm de largo, de 4.4 a 5 mm de ancho, con dos lamelas basales, el lóbulo medio orbicular a suborbicular, de 4.2 a 4.9 mm de largo, de 4.6 a 4.9 mm de ancho, ondulado en el margen, redondeado y retuso, los lóbulos laterales oblongos a elípticos, de ca. 1/4 de la longitud del lóbulo medio, de 1.8 a 2 mm de largo, de 1.3 a 1.4 mm de ancho, redondeados; **columna** muy ligeramente arqueada, verdoso-amarillenta, muy ocasionalmente con manchas púrpuras en la base de la parte ventral, de 3.9 a 4.4 mm de largo, de 1 a 1.2 mm de diámetro; **antera** amarilla, de ca. 1 mm de ancho; **ovario** pedicelado rollizo, de 9 a 14 mm de largo, de ca. 1.7 mm de diámetro, esparcidamente piloso sobre todo hacia la parte apical. **Cápsula** parda a parda obscura, elipsoide, de 1.8 a 2.1 cm de largo, de 0.8 a 1 mm de diámetro (Fig. 31).

Discusión. D. F. Schlechtendahl nunca estuvo en México por lo que probablemente el ejemplar tipo haya sido recolectado por *Carl A. Ehrenberg*, colector y naturalista alemán quién tuvo su centro de actividades en Real del Monte y recolectó numerosos especímenes en el estado de Hidalgo (Rzedowski et al., 2009).

Distribución. Desde el noreste de México hasta el sur de Guatemala. En el territorio mexicano se conoce de Cd.Mx., Chis., Gro., Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., N. L., Oax., Pue., Qro. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Habita en bosques de encino, de pino-encino, de coníferas y mesófilos de montaña, en el sur de Guanajuato y norte de Michoacán, llegando a los límites de la Flora (Fig. 32). Alt. 2300-3150 m.

Fenología. Florece de junio a septiembre y fructifica de septiembre a noviembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Acámbaro: la barranca de la Peña Blanca, *H. Díaz-Barriga 4000* (IEB, MEXU). **Mpio. de Victoria:** Joya Fría, al NO de Derramaderos, *E. Carranza et al. 4375* (MEXU). **QUERÉTARO**. **Mpio. de Amealco**: 2 km de Laguna de Servín, camino a Amealco, *H. Díaz-Barriga et al. 6895* (IEB); 2 km al SE de Laguna de Servín, *J. Rzedowski 45782* (IBUG,

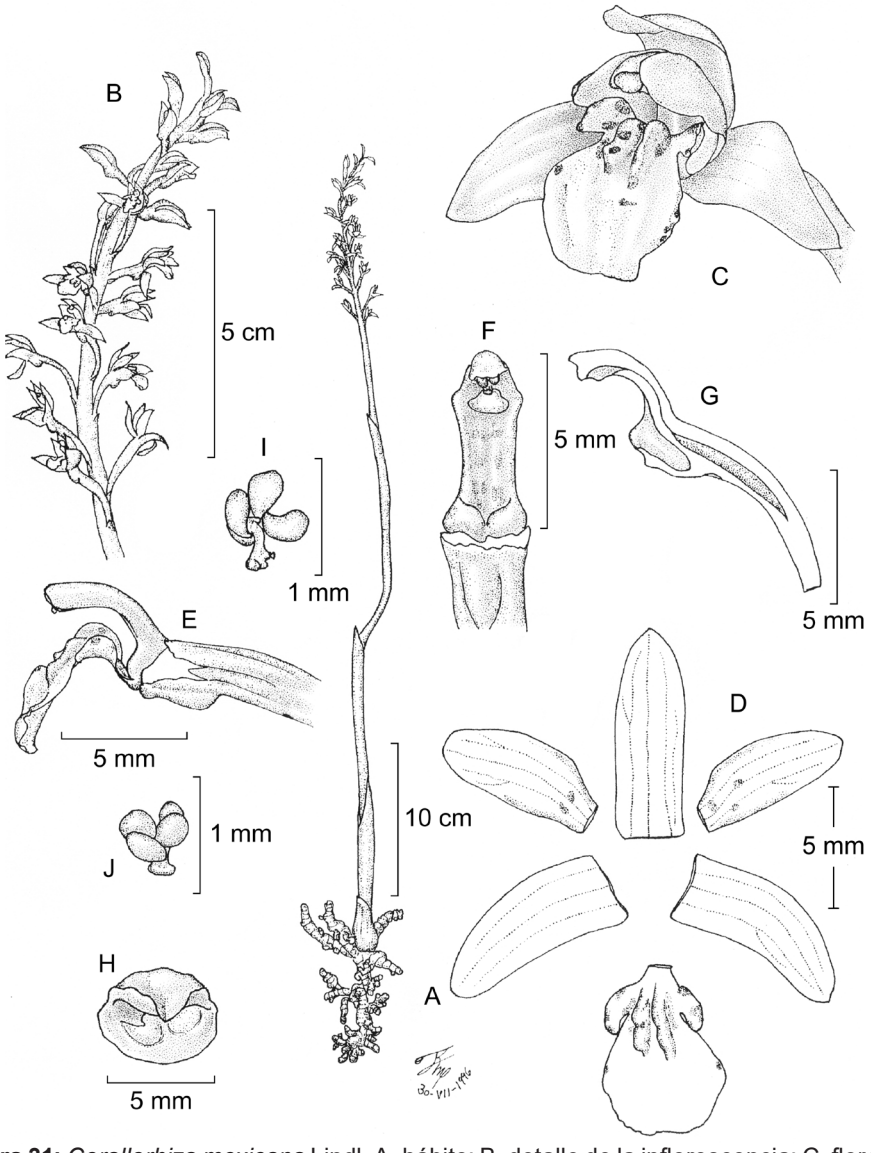


Figura 31: *Corallorhiza mexicana* Lindl. A. hábito; B. detalle de la inflorescencia; C. flor vista frontal; D. flor disecada; E. ovario pedicelado, columna y labelo, vista lateral; F. columna vista ventral; G. ovario pedicelado y columna, vista lateral; H. antera; I. J. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro (como *Corallorrhiza maculata* (Raf.) Raf.) y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 53. 2002, con autorización de los autores.

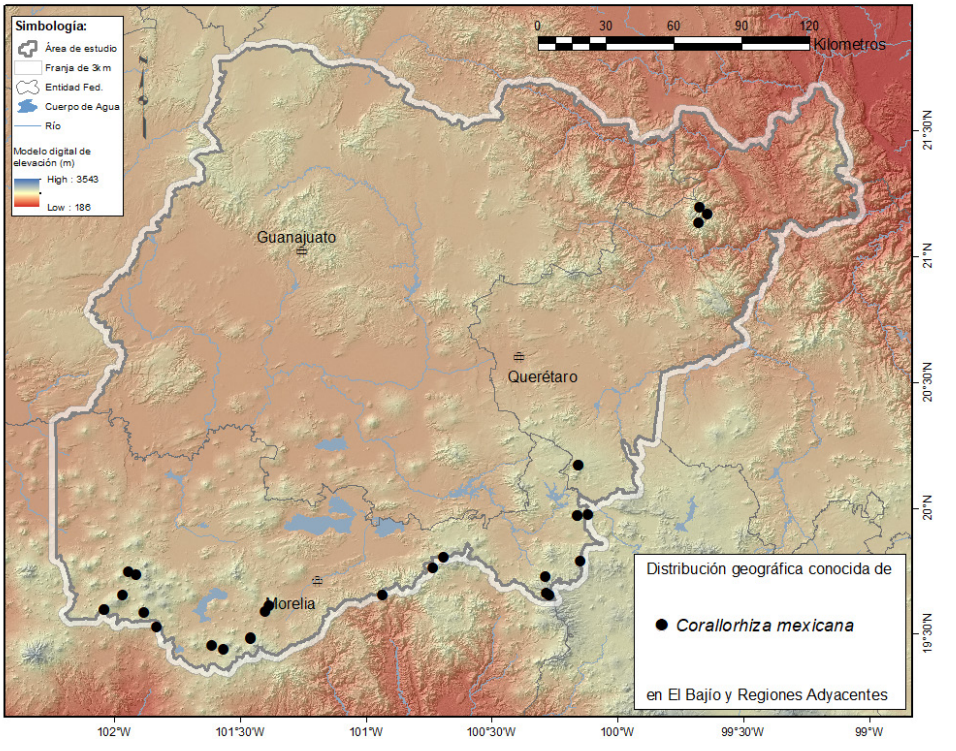


Figura 32: Mapa de distribución de *Corallorhiza mexicana* Lindl., en la región de estudio.

MEXU). **Mpio. de Pinal de Amoles**: 2 km al N del cerro de las Antenas, *E. Carranza 2579* (IEB); Joya de los Granadillos, ca. 3 km al S de los Pinos, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6570* (IEB); cañada del Agua Fría, *S. Zamudio* y *E. Pérez 8093* (IEB). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Angangueo**: llano de las Papas, comunidad de los Remedios, 19°39'40.6''N, 100°16'04.8''W, *D. Álvarez* y *E. Martínez 13175* (IEB, MEXU); zona de hibernación de la mariposa monarca, *A. Espejo et al. 149* (UAMIZ**). Mpio. de Charo**: Puerto Garnica, sobre la carretera a Mil Cumbres, *H. Díaz-Barriga 5879* (IEB, MEXU) **Mpio. de Cherán**: cerro la Flor, 7 km al NE de Cherán, *M. Pérez 74* (IEB, MEXU); cerro la Virgen, 6 km al NE de Cherán, *M. Pérez 80* (IEB); ladera NE del cerro San Marcos, *M. Pérez 204* (IEB). **Mpio. de Contepec**: cerro Altamirano, camino al llano, 19°58'11''N, 100°09'27''W, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 610* (IEB); *ibid.*, *G. Cornejo et al. 696* (IEB, MEXU); 5 km del camino Santa María los Ángeles a Solís, 19°58'35''N, 100°07'03''W, *J. Martínez et al. 1098* (IEB, MEXU, UAMIZ).

Mpio. de Huiramba*:* parte alta del cerro Burro, 19°26'13''N, 101°30'44''W, *J. Ceja et al. 504* (UAMIZ); ladera N del cerro de la Taza, en las cercanías de Condémbaro, 19°27'30''N, 101°27'02''W, *S. Zamudio* y *J. García-Cruz 12470* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Lagunillas**: cerro del Águila, 19°37'25''N, 101°22'27''W, *G. Cornejo* y *N. González C. 2952* (IEB, MEXU); cerro del Águila, cerca de Huatzangio, *J. M. Escobedo 2534* (IEB). **Mpio. de Nahuatzen**: cerro Santa Cruz, al E de Comachuén, *E. García L.* y *E. Pérez 3216* (IEB, MEXU). **Mpio. de Paracho**: camino al cerro del Águila, *E. García* y *E. Pérez 2795* (IEB, MEXU); cerca de Quinceo, camino al cerro del Águila, *E. García et al. 3161* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro**: 10 miles S of Pátzcuaro, toward Tacámbaro, *R. M. Straw* y *D. P. Gregory 1204* (MEXU); ca. 2 km por la brecha a Santa Juana, a partir de la desviación, 19°24'52''N, 101°34'13''W, *S. Zamudio* y *J. García 12452* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Senguio**: 2.5 km al O de Rosa Azul, *S. Zamudio y R. Murillo 7407* (IEB). **Mpio. de Tingambato**: llano Canagio, ca. 3 km al N de Pichátaro, 19°31'44''N, 101°49'46''W, *S. Zamudio* y *L. Lozada 10395* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Tlalpujahua**: cerca de Dos Estrellas, ca. 1 km al S de la desviación a Tlalpujahuilla, 19°47'20''N, 100°08'50''W, *S. Zamudio* y *R. Alcalá 13197* (IEB). **Mpio. de Zinapécuaro**: cerro Prieto, ca. 5 km al SE de Huajúmbaro, *J. Almazán R. 570* (MEXU); NE de la presa Laguna Larga, Los Azufres, *E. Carranza 4904* (IEB, MEXU).

> **Corallorhiza pringlei** Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 33: 475. 1898. *Corallorhiza odontorhiza* (Willd.) Poir. var. *pringlei* (Greenm.) Freudenstein, Harvard Pap. Bot. 1(10): 24. 1997. *Corallorhiza odontorhiza* (Willd.) Poir. var. *pringlei* f. *pringlei*. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, 2600 m, *C. G. Pringle 6295*, 13 dic 1895 (lectotipo: UVMVT 024260! designado por Freudenstein 1997; isolectotipos: AC 00320124!, BM 000514119!, BR 0000009973473!, ENCB 0003503!, F 0046286F!, G 00168608!, GH 00139178!, HB G519471!, K 000588779!, KFTA 000126!, LL 00370328!, MEXU 00009804!, M 0226319!, MO 102624!, NDG 12398!, NY 00008678!, P 00420027!, PH 00006581!, S-G 6922!, UC, US 00008671!, UVMVT 024259!).

Plantas herbáceas de 14 a 40 cm de alto incluyendo la inflorescencia, glabras. **Rizomas** no vistos. **Inflorescencia** un racimo con 6 a 28 flores laxamente dispuestas; **pedúnculo** rollizo, pardo-rojizo a verde-rojizo, de 11.5 a 28 cm de largo, de 1.5 a 2 mm de diámetro, engrosado y bulboso en la base, **raquis** de 5 a 11 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro; **brácteas** del pedúnculo 4 a 5, las basales, 1 o 2, casi orbiculares y envainantes sólo en la base, de 1 a 2.5 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, agudas a acuminadas, las superiores tubulares, envainantes, de 2 a 8 cm de largo, obtusas a acuminadas; **brácteas florales** triangulares, de 2 a 3.5 mm de largo, de menos de 1 mm de ancho, papiráceas; **pedicelo** filiforme,

erecto a divaricado en la antesis, reflejo en el fruto, de 3 a 3.5 mm de largo, hasta 5 mm en fruto. **Flores** erectas a divaricadas en la antesis, de 3.7 a 4 mm de diámetro; **sépalos** pardo-verdosos a amarillo-verdosos, algunas veces con manchas guindas, especialmente en la porción apical; **sépalo dorsal** ascendente, oblongo, uninervado, de 3.5 a 4 mm de largo, de 1 a 1.4 mm de ancho, obtuso; **sépalos laterales** traslapados con los pétalos formando una galea sobre la columna, ascendentes a divaricados, angostamente oblongos, de 3.7 a 4 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho; **pétalos** pardo-verdosos a amarillo-verdosos, frecuentemente con manchas guindas en la porción apical, oblongos a elípticos, de 4 a 4.3 mm de largo, de 1.8 a 2 mm de ancho, traslapados con los sépalos formando una galea sobre la columna; **labelo** blanco con manchas púrpuras, simple, obovado a suborbicular en contorno general, estrechado en la base formando una uña de ca. 1 mm de largo, el margen eroso, emarginado en el ápice, de 3 a 3.7 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho, trinervado, con 2 lamelas basales de ca. 1 mm de largo; **columna** recta, con dos aurículas basales, de 2.8 a 3 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro; **antera** purpúreo-amarillenta, depreso-oblonga, de ca. 1 mm de ancho; **ovario** elipsoide, verde, de 3.8 a 4 mm de largo, de ca. 2 mm de diámetro; **estigma** estrechamente triangular a suborbicular. **Cápsula** parda clara, subglobosa a elipsoide, de 5 a 7 mm de largo, de 3 a 5 mm de diámetro (Fig. 33).

Distribución. Endémica de México, se conoce de Cd.Mx., Gro., Gto., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue. y Qro.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que prospera en bosques de pino, de encino, de encino-pino, de *Abies* y en bosques mesófilos de montaña, en el sur y norte de Guanajuato, norte de Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 34). Alt. 2000-3000 m.

Fenología. Florece de octubre a enero y fructifica de noviembre a marzo.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio. de Moroleón**: aprox. 1.12 al NO de los Amoles, 20°03'34.7''N, 101°19'7.4''W, *S. R. Magaña-Martínez* y *M. Sales-Figueroa 504* (IEB). **Mpio. de San Luis de la Paz**: 4.5 km al N de Mesas de Jesús, sobre el camino al Vergel, *J. Rzedowski 53042a* (IEB). **QUERÉTARO**. **Mpio. Landa de Matamoros**: 24 km al NE de Landa, sobre la carretera a Xilitla, *J. Rzedowski 46066* (IEB); joya del Cerro Prieto, entre la Lagunita de San Diego y el Llano Chiquito, *S. Zamudio* y *E. Pérez 10193* (IEB). **Mpio. de Peñamiller**: 4 km al S de Río Blanco, *J. Rzedowski 47673* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles**: 2 km antes de Pinal de Amoles, 21°07'50''N, 99°37'49''W, *A. R. López-Ferrari et al. 2575* (IEB, UAMIZ). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Contepec**: 12.89 km al O de Conte-

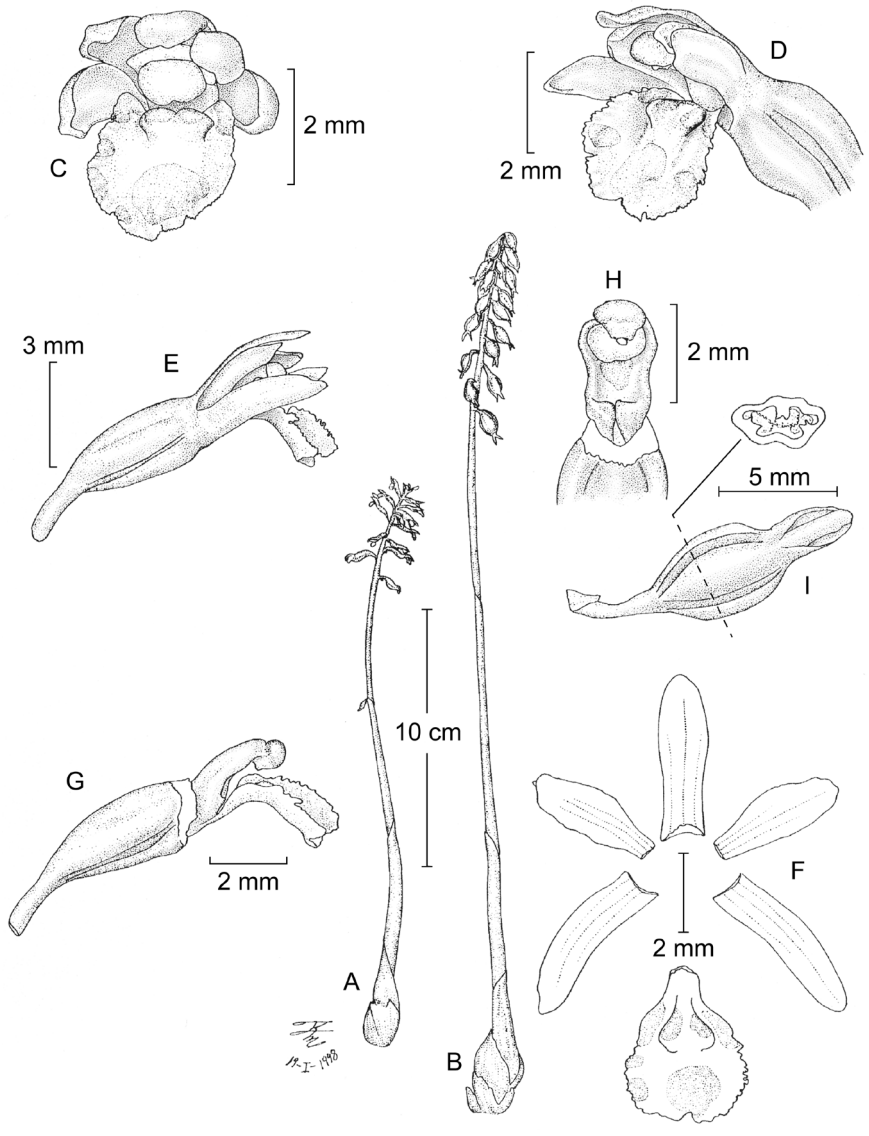


Figura 33: *Corallorhiza pringlei* Greenm. A y B. hábito; C. flor vista frontal; D. flor vista 3/4; E. flor vista lateral; F. flor disecada; G. ovario pedicelado, columna y labelo, vista lateral; H. columna vista ventral; I. cápsula. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro (como *Corallorrhiza odontorhiza* (Willd.) Nutt.) y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 55. 2002, con autorización de los autores.

pec, 19°57'19.4''N, 100°8'13''W, *D. Álvarez 14507* (MEXU). **Mpio. de Lagunillas**: lado SO del cerro del Águila, subiendo por el poblado de Huatzangio, 19°36'51''N, 101°22'37''W, *G. Cornejo et al. 2417* (MEXU). **Mpio. de Morelia**: lado E del cerro del Águila, aproximadamente a 3 km del poblado San Nicolás Obispo, 19°37'50''N, 101°20'00''W, *G. Cornejo et al. 2383* (IEB, MEXU); Agua Zarca, *C. Medina 1635* (IEB). **Mpio. de Paracho**: cerro del Águila, *H. Díaz-Barriga* y *S. Zamudio 3470* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro**: cerca del Tanque, 6 km al S de Pátzcuaro, sobre la carretera a Opopeo, *J. Rzedowski 49293* (IEB, MEXU); 8 km al S de Pátzcuaro, rumbo a Santa Clara, *S. Zamudio R. 8477* (IEB, MEXU, UAMIZ), *8478* (IEB). 6 km al SO de Pátzcuaro por la carretera a Opopeo, *S. Zamudio* y *D. Tejero 11852* (IEB). **Mpio. de Puruándiro**: cerro el Gavilán, al SE de Batuecas, *E. Pérez* y *E. García 1956* (IEB). **Mpio. de Quiroga**: carretera Quiroga - Morelia, 19°37'32.4''N,

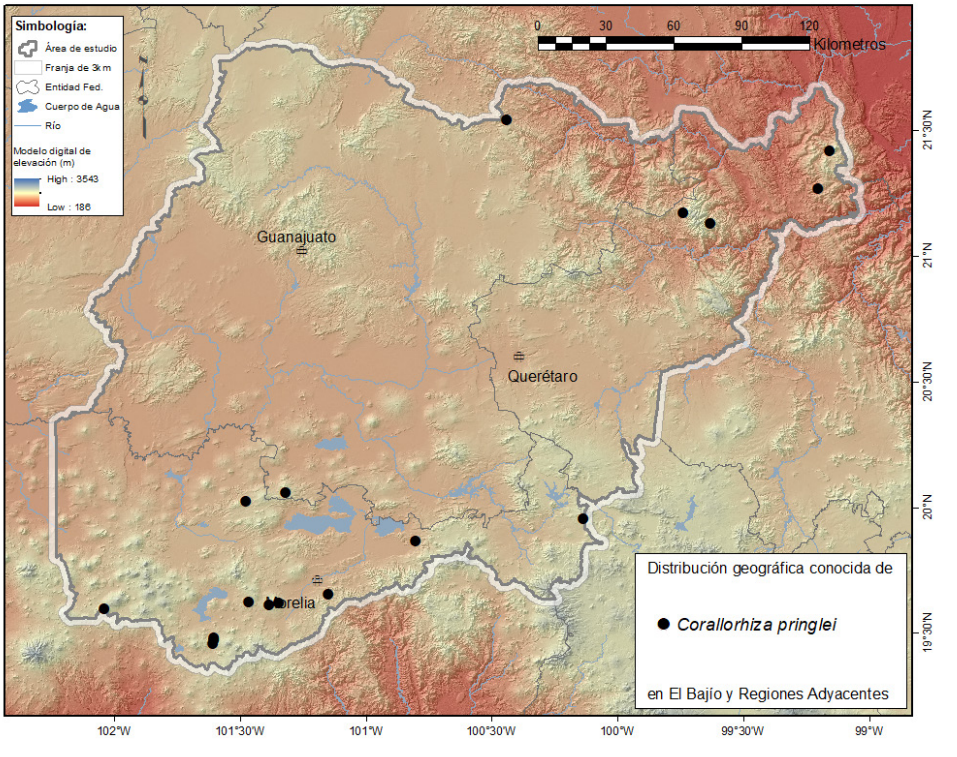


Figura 34: Mapa de distribución de *Corallorhiza pringlei* Greenm., en la región de estudio.

101°27'48.3''W, *G. A. Salazar et al. 9167* (MEXU). **Mpio. de Zinapécuaro**: mesa la Comalera, cerca de Zinapécuaro, *J. Santos-Martínez 1092* (IBUG, IEB).

GOVENIA Lindl.

Plantas herbáceas terrestres. **Raíces** cilíndricas, filiformes, con velamen. **Tallos** en forma de cormos globosos a subglobosos u ovoides, o rizomas subterráneos, a veces ramificados. **Hojas** externas reducidas a vainas tubulares que envuelven los pecíolos de las hojas internas, **hojas** internas 1 a 3, plicadas, pecioladas. **Inflorescencia** lateral, racemosa, alargada a subcapitada, con 3 a 40 flores; **brácteas florales** prominentes. **Flores** resupinadas, blancas, amarillas, verdes o pardas; **sépalo dorsal** cóncavo, formando una galea sobre la columna; **sépalos laterales** falcados; **pétalos** falcados, arqueados sobre la columna; **labelo** simple o trilobado, articulado con el pie de columna, arqueado y envolviendo a la columna, más corto que los sépalos y pétalos; **columna** curvada, alada y distalmente cóncava, con un pie de columna basal; **antera** terminal, incumbente, operculada; **polinios** cuatro, superpuestos. **Fruto** una cápsula elipsoide.

Distribución. Género ampliamente distribuido desde Florida en los Estados Unidos de América, pasando por México y las Antillas, hasta Argentina.

Diversidad. Género con 29 especies aceptadas (POWO, 2024); en México se han reportado 16 taxa, de los cuales ocho se registran en el área de estudio.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1 Flores blancas a rosadas ……..…… 2
2 Hoja interna 1; inflorescencia con 3 a 9 flores; pétalos con manchas púrpuras irregulares dispuestas en hileras longitudinales; plantas formando rizomas entre los cormos ……..…… *G. purpusii*
2 Hojas internas 2; inflorescencia con 10 a 35 flores; pétalos con líneas transversales guindas o bien sin manchas ni líneas; plantas sin rizomas entre los cormos …….…… 3
3 Pétalos con líneas o rayas transversales guindas; labelo con manchas pardo-rojizas apicales en la superficie interior ……..…… *G. liliacea*
3 Pétalos sin líneas o rayas; labelo sin manchas o bien con algunas manchas guindas en ambas superficies hacia la porción apical ……..... 4

4 Pétalos de 20 a 25 mm de largo; labelo con manchas guindas en la porción apical en ambas superficies ……. *G. capitata*

4 Pétalos de 9.9 a 15.5 mm de largo; labelo generalmente sin manchas …….. …….. *G. alba*

1 Flores amarillas, verdes o pardas …….. 5

5 Flores verdes o amarillas; pétalos con líneas transversales guindas en la superficie interna ……. 6

6 Flores verdes; sépalo dorsal de 2.3 a 2.4 cm de largo y de 4 a 5.5 mm de ancho; labelo totalmente blanco en la superficie exterior ……. *G. superba*

6 Flores amarillas; sépalo dorsal de 1.7 a 1.9 cm de largo y de 3 a 3.7 mm de ancho; labelo pardo-amarillento en la superficie exterior ……. *G. praecox*

5 Flores pardo-verdosas a pardo-amarillentas; pétalos sin líneas transversales guindas en la superficie interna ……. *G. dressleriana*

Govenia alba A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat., Bot., sér. 3, 3: 25. 1845. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, ni colector, herbario de *L. Claude & A. Richard* (lectotipo: P 00420955!, aquí designado; isolectotipo: P 00420956!).

Govenia mutica Rchb. f., Bot. Zeitung (Berlin) 10(49): 856. 1852. TIPO: MÉXICO. Veracruz: hacienda de Zacuapam, 19º12'42''N; 96º51'04''W, cerca de la hacienda de Mirador, *F. Leibold s.n.*,1852 (holotipo: W-Rchb. 42529; isotipo: W-Rchb. 42528).

Plantas herbáceas de 35 a 80 cm de alto incluida la inflorescencia. **Raíces** de hasta 29 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro. **Cormos** ovoides a subglobosos, de 4 a 5 cm de largo, de 3.5 a 4.3 cm de diámetro, catáfilas pardas claras, papiráceas, amplexicaules. **Hojas** externas 2 a 3, tubulares, papiráceas, de 7 a 17 cm de largo, redondeadas a cortamente acuminadas; **hojas** internas 2, **pecíolo** aplanado, nervado, de 17 a 45 cm de largo, de 5 a 8 mm de ancho, **lámina** verde, angostamente elíptica a elíptica, con 3 venas amarillas evidentes en el envés, de 20 a 35 cm de largo, de 6.5 a 12 cm de ancho, acuminadas. **Inflorescencia** un racimo con 12 a 35 flores ascendentes a divaricadas, **pedúnculo** rollizo, erecto, de 32 a 70 cm de largo, de 4 a 8 mm de diámetro, **raquis** de 8.5 a 19.5 cm de largo, de 1 a 3 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 3 a 4, las inferiores envainantes, de 6 a 13.5 cm de largo, las superiores amplexicaules, de 4 a 6 cm de largo, agudas a acuminadas; **brácteas florales** linear-lanceoladas, de 1.1 a 2.5 cm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho, acuminadas. **Flores** blancas, muy raramente con algunas manchas guindas en el margen del labelo; **sépalo dorsal** linear a angostamente oblongo, de 13.4 a 18.7 mm de largo, de 1.9 a 2.6 mm de ancho, agudo,

formando una galea con los pétalos; **sépalos laterales** angostamente oblongos a lanceolados, fuertemente falcados, de 9 a 12 mm de largo, de 2.8 a 3.4 mm de ancho, acuminados; **pétalos** angostamente oblongos a lanceolados, fuertemente falcados, de 9.9 a 15.5 mm de largo, de 2.9 a 4.6 mm de ancho, agudos; **labelo** simple, ovado a oblongo en contorno general, de 7 a 11 mm de largo, de 4 a 5 mm de ancho, con una uña en la base de ca. 0.7 mm de largo, conspicuamente apiculado; **columna** levemente arqueada, rolliza, de 6.5 a 7.5 mm de largo, de 1.3 a 1.5 mm de diámetro; **antera** de ca. 1.5 mm de ancho; **ovario** pedicelado ascendente, filiforme, de 1.7 a 2 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro. **Cápsula** parda obscura, oblonga a elipsoide, de 4.8 a 5 cm de largo, de ca. 1.3 cm de diámetro.

Distribución. Desde México hasta Nicaragua en Centroamérica. En el territorio mexicano se conoce de Chis., Oax., Qro., S.L.P. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de encino y de pino-encino, en bosques tropicales caducifolios, bosques mesófilos de montaña y bosques de galería de *Platanus mexicana*; sobre laderas de cerros, sobre peñas o a la orilla de caminos o arroyos, en ocasiones se le encuentra en pastizales, en el norte de Querétaro (Fig. 35). Alt. 400-1300 m.

Fenología. Florece de julio a octubre y fructifica de septiembre a noviembre (enero).

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Jalpan de Serra**: camino al Carrizal, 1 km a La Parada, *C. Guzmán 205* (IEB); el Falsete, al E de Tanchanaquito, *L. López 409* (IEB); 3-4 km al N de La Parada, *B. Servín 541* (IEB); 4-5 km al N y E de La Parada, *B. Servín 1235* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros**: 1 km al SE de Tres Lagunas, *H. Rubio 905* (IEB); 15 km al SE de Agua Zarca, río Moctezuma, *H. Rubio 1079* (IEB); 1 km al E del puerto del Sabino, *H. Rubio 1147* (AMO, IEB); 2 km al SE del Rincón, *H. Rubio 2167* (IEB); 5 km al NE de El Humo, por la brecha a Neblinas, 21°14'50''N, 99°05'48''W, *S. Zamudio* y *C. A. Ramírez 15506* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles**: 3 km al SSO de Escanelilla, *E. Carranza 1055* (IEB); 2-3 km al SSO de Escanelilla, *E. Carranza 1949* (IEB); 3 km al S de Escanelilla, *R. Fernández2479* (IEB); río Escanelilla, 1 km al S de Escanelilla, sobre la carretera a Pinal de Amoles, *E. Pérez et al. 3742* (IEB, UAMIZ); *3743* (IEB); 1.5 km al S de Escanelilla, *S. Zamudio 5838* (AMO, IEB, UAMIZ); 1.5 km al SO de Escanelilla, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7540* (IEB, MEXU, UAMIZ); puente Chubejé, ca.1.5 km al SO de Escanelilla, *S. Zamudio* y *V. Steinmann 12140* (AMO, IEB); la Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, *R. Fernández* y *S. Acosta 2186* (MEXU).

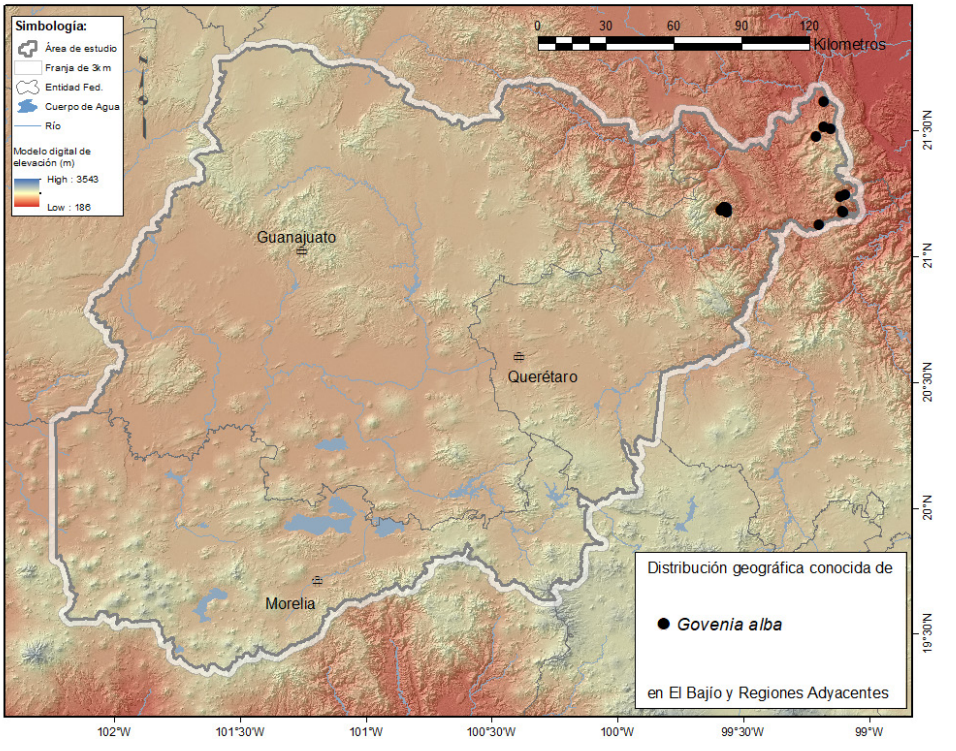


Figura 35: Mapa de distribución de *Govenia alba* A. Rich. & Galeotti, en la región de estudio.

Govenia capitata Lindl., Edward´s Bot. Reg. 21: sub. t. 1795. 1836. *G. utriculata* (Sw.) Lindl. var. *capitata* (Lindl.) Correll, Lloydia 10: 226. 1947. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: ad Atotonilco el Chico, *W. Karwinsky s.n.*, jul 1827 (holotipo: M 0226838!; isotipos: TUB 009601!, W-Rchb. 42517!).

Plantas herbáceas de 35 a 90 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** de hasta 25 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro. **Cormos** globosos a subglobosos, de 2 a 2.5 cm de largo, de 2 a 3 cm de diámetro, catáfilas pardas, papiráceas, amplexicaules. **Hojas** externas 2 a 4, tubulares, papiráceas, rojizas, de 4 a 20 cm de largo, redondeadas a acuminadas, **hojas** internas 2, **pecíolo** aplanado, nervado, de 10 a 40 cm de largo, de 4 a 10 mm de ancho, **lámina** verde, angostamente elíptica a elíptica, con 3 venas amarillas evidentes en el envés, de 14 a 35 cm de largo, de 3 a 12 cm de ancho, acuminada. **Inflorescencia** un racimo capitado a

subcapitado, con 10 a 20 flores ascendentes, **pedúnculo** rollizo, erecto, de 26 a 55 cm de largo, de 2 a 5 mm de diámetro, **raquis** de 5 a 14.5 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 1 a raramente 2, envainante(s), de 3.4 a 5.5 cm de largo, acuminadas; **brácteas florales** elípticas a oblongo-lanceoladas, de 1 a 2 cm de largo, de 3 a 7 mm de ancho, acuminadas. **Flores** blancas con manchas guindas en la parte apical en ambas superficies del labelo; **sépalo dorsal** angostamente elíptico, de 24 a 32 mm de largo, de 5 a 8.5 mm de ancho, obtuso, formando una galea con los pétalos; **sépalos laterales** transversalmente semicirculares a ligeramente falcados, de 16 a 25 mm de largo, de 6 a 10 mm de ancho, agudos a obtusos; **pétalos** angostamente elípticos a elípticos, falcados, de 20 a 25 mm de largo, de 7 a 10.5 mm de ancho, ligeramente mucronados; **labelo** simple, elíptico a oblongo, de 8 a 13 mm de largo, de 6.5 a 9 mm de ancho, con una uña de ca. 1 mm de largo, obtuso, mucronado; **columna** arqueada, de 10 a 11 mm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro, carnosa, alada en el ápice, pie de columna de 3 a 3.5 mm de largo, de 1 a 2 mm de ancho; **antera** de ca. 2 mm de ancho; **ovario** pedicelado ascendente, filiforme a rollizo, de 2 a 2.8 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro. **Cápsula** parda a parda rojiza, oblonga a elipsoide, de 4.5 a 5.5 cm de largo, de 1.5 a 2 cm de diámetro.

Distribución. Se distribuye desde México hasta Centroamérica. En el territorio mexicano se conoce de Gto., Hgo., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Tlax. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento abundante en bosques de pino-encino, de encino, de coníferas y mesófilos de montaña, en algunas regiones del sur, centro y norte de Guanajuato, norte de Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 36). Alt. 1900-3190 m.

Fenología. Florece de junio a septiembre y fructifica de agosto a diciembre.

Ejemplares examinados. GUANAJUATO. Mpio. de Acámbaro: la barranca de la Peña Blanca, *H. Díaz-Barriga 1997* (IEB, MEXU, UAMIZ); *3996* (IEB, MEXU). **Mpio. de Jerécuaro**: cerro de los Agustinos, *A. Rubio 347* (IEB). **Mpio. de Moroleón**: ladera S del cerro de los Amoles, 20°04'32''N, 101°19'15''W, *S. R. Magaña 340* (IEB). **Mpio. de San Luis de la Paz**: 2 km de Mesas de Jesús, por el camino al Vergel, *H. Díaz-Barriga* y *E. García 7062* (IEB). **Mpio. de Xichú**: 1 km al N de San Miguel de las Casitas, *E. Pérez 4882* (IEB, UAMIZ). **QUERÉTARO: Mpio. de Jalpan**: 5-6 km al S de San Juan, pie del cerro Grande, *B. Servín 3100* (IEB, UAMIZ); ladera N del cerro Grande, ca. 8 km al SE de San Juan de los Durán, 21°26’57”, 99°07’59”W, *S. Zamudio et al. 1486* (IEB). **Mpio. de Landa de Matamoros**: 6-7 km

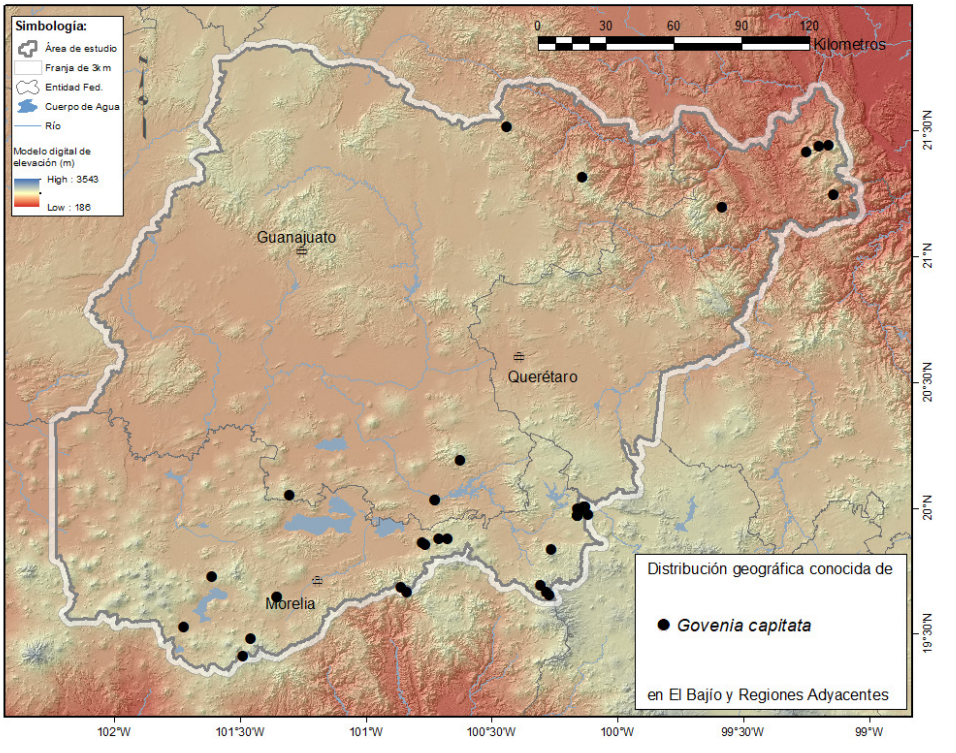


Figura 36: Mapa de distribución de *Govenia capitata* Lindl., en la región de estudio.

al NO de la Lagunita de San Diego, *H. Rubio 2584* (IEB, MEXU); Joya del Hielo y alrededores, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9904* (IEB). **Mpio. de Pinal de Amoles**: 2 km al SO de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46881* (IEB). **MICHOACÁN. Mpio. de Angangueo**: Sierra Chincua, reserva de la biósfera mariposa monarca, 19°41'23''N, 100°16'34''W, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 206* (IEB, MEXU); km 5 carretera Angangueo - Llano de las Papas, *A. Espejo et al. 135* (UAMIZ). **Mpio. de Coeneo**: near Matugeo, *D. S. Correll 31341* (LL). **Mpio. de Contepec**: cerro Altamirano, camino al llano, 19°58'11''N, 100°09'27''W, *G. Cornejo* y *G. Ibarra 609* (IEB); ibid., *G. Cornejo et al. 683* (IEB); *707* (IEB, MEXU); *765* (IEB); 2 km de Santa María la Ahogada, 230°00'37''N, 100°08'52''W, *G. Cornejo et al. 830* (IEB, MEXU); 3 km al SE del Tejocote, 20°00'51''N, 100°08'18''W, *G. Cornejo et al. 1169* (IEB, MEXU); cerro Altamirano, 20°00'19''N, 100°07'51''W, *G. Cornejo et al. 1197* (IEB, MEXU, UAMIZ); cerro Altamirano, 2 km de Contepec, 20°00'21''N, 100°07'34''W, *G. Cornejo* y *M. A.*

Salinas 1612 (IEB); cerro Altamirano, camino al llano, 19°58'22''N, 100°08'21''W, *G. Ibarra et al. 4311* (IEB); 5 km del camino Santa María los Ángeles a Solís, 19°58'35'', 100°07'03''W, *J. Martínez et al. 1081* (IEB); camino a Santa María los Ángeles - Santa María la Ahogada, km 5, 19°59'51''N, 100°09'33'', *J. Martínez et al. 1161* (IEB); cerro Altamirano, 20°0'19''N, 100°07'51''W, *M. A. Salinas et al. 336* (IEB, MEXU), *354* (MEXU), *387* (IEB, MEXU). **Mpio. de Huiramba**: ladera N del cerro de la Taza, en las cercanías de Condémbaro, 19°27'30''N, 101°27'02''W, *S. Zamudio* y *J. García-Cruz 12471* (IEB). **Mpio. de Maravatío**: cerro el Calvario, al sur de San Miguel el Alto, *E. Pérez C. 4951* (IEB). **Mpio. de Morelia**: lado N del cerro del Águila, subiendo por el poblado de Tacícuaro, 19°38'46''N, 101°22'00''W, *G. Cornejo T. et al. 2281* (IEB, MEXU), cerro el Águila, por el lado de San Nicolás de Obispo, 19°37'53''N, 101°19'49''W, *G. Cornejo T.* y *N. González 2920* (IEB); **Mpio. de Pátzcuaro**: parte alta del cerro la Taza*, H. Díaz-Barriga 2628* (IEB). Mpio. de Queréndaro: off hwy. at Puerta de Garnica, *R. M. Straw* y *D. P. Gregory 1183* (MEXU); 1.5 km por la brecha a Puerto Murillo de la carretera Morelia - Ciudad Hidalgo, *S. Zamudio et al. 13980* (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante**: cerro la Tapada, 1.5 km al SE de San Gregorio, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga 4156* (IEB). **Mpio. de Senguio**: 7 km al SE de Senguio, zona de hibernación de la mariposa monarca, *J. L. Brunhuber et al. 117* (UAMIZ). **Mpio. de Zinapécuaro**: mesa el Bosque, *J. Almazán et al. 20* (IEB, UAMIZ); cerro Mozo, al SO de Ucareo, *E. Carranza 4094* (IEB, MEXU); la Cañada, 500 m al E del Rincón, *M. J. Jasso 626* (IEB); 3 km Ojeráhuaro, *G. B. Hinton 18318* (TEX).

> **Govenia dressleriana** E. W. Greenw., Orquídea (Mexico City) 13: 165-169, figs. 1993. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: km 5.1 río de la Y road, in shade in rich organic soil on limestone in mixed subdeciduous forest, 1550 m, *E. Greenwood G-200*, 30 may 1976 (holotipo: AMO 13559!; isotipo: AMES 00099615!).

Plantas herbáceas de 50 a 75 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** de 12 a 15 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro. **Cormos** subglobosos a ovoides, de ca. 1 cm de largo, de ca. 1 cm de diámetro, catáfilas pardas, papiráceas. **Hojas** externas 3 a 4, tubulares, papiráceas, pardo-rojizas, de 4.5 a 20 cm de largo, redondeadas a agudas o acuminadas, **hojas** internas 2, **pecíolo** aplanado, nervado, de 18 a 30 cm de largo, de 6 a 10 mm de diámetro, **lámina** verde, angostamente elíptica a elíptica, con 3 venas amarillas evidentes en el envés, de 20 a 45 cm de largo, de 4 a 12.5 cm de ancho, acuminada. **Inflorescencia** cilíndrica, un racimo con 20 a 80 flores densamente dispuestas, erectas a ascendentes; **pedúnculo** rollizo, erecto, de 20 a 36 cm de largo, de 3 a 7 mm de diámetro; raquis de 18 a 38 cm de largo; **bráctea del pedúnculo** 1, envainante, de 2.4 a 2.8 cm de largo, de 6.5 a 9.5 mm de ancho, acuminada; **brácteas florales** lineares a angostamente

triangulares, de 1.2 a 2 cm de largo, de 1.5 a 2 mm de ancho, atenuadas a acuminadas, papiráceas. **Flores** pardo-verdosas a pardo-amarillentas, con 3 manchas pardo rojizas en el margen apical de la cara superior del labelo; **sépalo dorsal** oblongo, de 17 a 20 mm de largo, de 4 a 5 mm de ancho, redondeado; **sépalos laterales** falcados, de 13 a 15 mm de largo, de 3 a 5 mm de ancho, acuminados; **pétalos** elípticos a espatulados, falcados, de 14 a 16 mm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, acuminados; **labelo** simple, ampliamente oblongo en contorno general, de 7 a 8 mm de largo, de 4.5 a 5 mm de ancho, con una uña basal de ca. 1 mm de largo, redondeado; **columna** ligeramente arqueada, rolliza, de 7.5 a 8 mm de largo, de ca 2 mm de diámetro, pie de columna de ca. 2 mm de largo, de 1.2 a 1.7 mm de ancho; **antera** transversalmente oblonga, apiculada, de ca. 1.5 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho; **ovario** pedicelado erecto a ascendente, rollizo, de 1.2 a 2 cm de largo, de 1 a 1.5 mm de diámetro. **Cápsula** elipsoide, de 3.8 a 4.3 cm de largo, de ca. 1 cm de diámetro.

Distribución. Desde México hasta Guatemala y El Salvador. En el territorio mexicano se conoce de Chis, Gro., Gto., Jal., Méx., Mich., Oax. y Sin.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento abundante en matorrales, bosques de encino, de galería, mesófilos de montaña y vegetación secundaria, en algunas regiones del sur y centro de Guanajuato y norte de Michoacán (Fig. 37). Alt. 1950-2850 m.

Fenología. Florece de junio a agosto y fructifica en agosto y septiembre.

Ejemplares examinados. **GUANAJUATO**. **Mpio. de Moroleón**: cima del cerro de los Amoles, 20°04'46''N, 101°19'23''W, *S. R. Magaña* y *J. I. Guadián 330* (IEB). **Mpio. de San Miguel de Allende**: 1 mile S of old hacienda Calderón, ca. 6 miles N of San Miguel de Allende, *E. Greenwood* y *S. Dickinson 1274* (AMO). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Charo**: a 22 km al SE de Morelia, rumbo a la Escalera, *I.* Ávila *S.* y *J. S. R. 660* (AMO). **Mpio. de Huaniqueo**: pedregal pequeño, al SE de Tendeparacua, *E. Pérez* y *A. Patiño 4375* (IEB, UAMIZ); SO del pedregal pequeño, 1.8 km al SO de Tendeparacua, *P. Silva-Sáenz 938* (IEB). **Mpio. de Jiménez**: cerro la Alberca, *E. Pérez* y *E. García 1700* (IEB); ibid., *E. Pérez C. 2146* (IEB, MEXU), ibid., *E. Pérez C.* y *S. Zamudio 3144* (IEB, MEXU); interior del cerro la Alberca, al NE de los Espinos, 19°54'33''N, 101°46'12''W, *S. Zamudio* y *J. García-Cruz 12473* (IEB). **Mpio. de Zacapu**: la Angostura, rumbo al Reventón, *A. Grimaldo 124* (IEB, UAMIZ); 7 km al SO de los Espinos, pedregal Prieto, *A. Grimaldo 143* (IEB, UAMIZ); laguna de Zacapu, borde exterior de la laguna, al NO de la laguna, 19°49'34.7''N, 101°47'20''W, *C. A. Rivera-Ortiz 383* (IEB): malpaís Negro, ca. 7 km

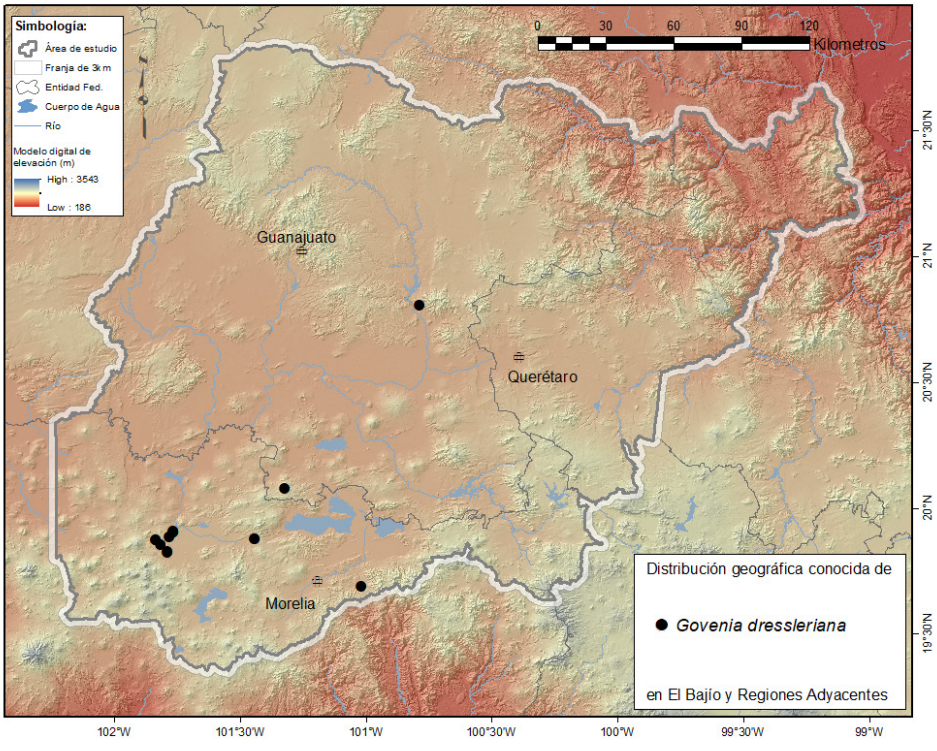


Figura 37: Mapa de distribución de *Govenia dressleriana* E.W. Greenw., en la región de estudio.

al SO de los Espinos, *S. Zamudio* y *A. Grimaldo 6672* (IEB, MEXU, UAMIZ); pedregal de Zacapu, al NO de la Escondida, 19°53'06''N, 101°46'54''W, *S. Zamudio* y *J. García-Cruz 12494* (IEB); zona arquelógica de Milpillas, 19°51'18"N, 101°48'56"W, *S. Zamudio* y *B. Gutiérrez 17377* (UAMIZ).

Govenia liliacea (Lex.) Lindl., Edward's Bot. Reg. 21: t. 1795. 1835. *Maxillaria liliacea* Lex., Nov. Veg. Descr. (La Llave & Lexarza) 2 (Orchid. Opusc.): 12. 1825. TIPO: MÉXICO. Michoacán: *habitat prope Vallisoletum* (Valladolid, hoy Morelia) sub umbra arborum, aliquandove supra radices, floretque mensibus aestivis, *J. M. Lexarza s.n.*, s.f. (perdido); Michoacán: baño de Arúmbaro, in pine forest, *sin datos de colector,* ago (neotipo: K 000362780! (el ejemplar del lado derecho de la cartulina) designado por Greenwood, 1992).

Govenia deliciosa Rchb. f., Bot. Zeitung (Berlin) 10(48): 836. 1852. SINTIPOS: MÉXICO. Veracruz: hacienda de Mirador, 19º12'N; 96º52'W, *C. Heller s.n.*, s.f. (W-Rchb. 42529 (dos flores en el extremo superior derecho!)); Veracruz: sin localidad precisa, *C. Schiede s.n.,* s.f. (W-Rchb. 12388!).

Govenia brevilabris (Lindl.) Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 249. 1883. *Eucnemis brevilabris* Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl. 161. 1833. TIPO: MÉXICO. Nova Hispania, "*H. Ruiz & J. Pavón*", seguramente *M. Sessé &. J. Mociño s.n.* s.f. (holotipo: MA).

Nombres comunes registrados en la zona de estudio: azucena del monte, Iztactepelzacuxóchitl, Icohueyo.

Plantas herbáceas de 50 a 85 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** de 10 a 17 cm de largo, de ca. 2.5 mm de diámetro. **Cormos** subglobosos a ovoides, de 3 a 4 cm de largo, de 2 a 4 cm de diámetro, catáfilas pardas, amplexicaules. **Hojas externas** 3 a 4, tubulares, papiráceas, de 6 a 27 cm de largo, redondeadas a cortamente acuminadas; **hojas internas** 2, **pecíolo** aplanado, nervado, de 10 a 36 cm de largo, de 5 a 10 mm de ancho; **lámina** verde, lanceolada a angostamente elíptica o elíptica, con tres venas amarillas evidentes, de 13.5 a 37 cm de largo, de 2.5 a 9 cm de ancho, acuminada. **Inflorescencia** un racimo con 10 a 20 flores, ascendentes, **pedúnculo** rollizo, erecto, de 39 a 78 cm de largo, de 3 a 6 mm de diámetro, **raquis** de 9 a 19 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 1 a 2, envainantes, de 3 a 5 cm de largo, acuminadas; **brácteas florales** angostamente triangulares a oblanceoladas, de 9 a 20 mm de largo, de 5 a 7 mm de ancho, atenuadas y acuminadas. **Flores** blancas, los pétalos con líneas transversales guindas en la superficie interna, el labelo con manchas pardo-rojizas en el ápice de la superficie interior; **sépalo dorsal** angostamente elíptico a oblongo, de 2 a 2.7 cm de largo, de 4 a 6 mm de ancho, agudo; **sépalos laterales** oblongos, falcados, de 14 a 1.6 cm de largo, de 3.8 a 7 mm de ancho, agudos; **pétalos** oblongos, falcados, de 1.7 a 2.2 cm de largo, de 5 a 7 mm de ancho, agudos a acuminados; **labelo** simple, ovado a oblongo en contorno general, de 7 a 12 mm de largo, de 5 a 10 mm de ancho, con una uña en la base de ca. 1 mm de largo, agudo, el margen algo sinuado; **columna** arqueada, rolliza, de 8.5 a 10 mm de largo, de 1.7 a 2 mm de diámetro, pie de columna de ca. 3 mm de largo, alada hacia la parte apical; **antera** transversalmente oblonga, apiculada, de ca. 2 mm de ancho; **ovario** pedicelado ascendente, rollizo, de 11 a 17 mm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro. **Cápsula** parda obscura, elipsoide, de 3.5 a 5 cm de largo, de 7 a 10 mm de ancho (Fig. 38).

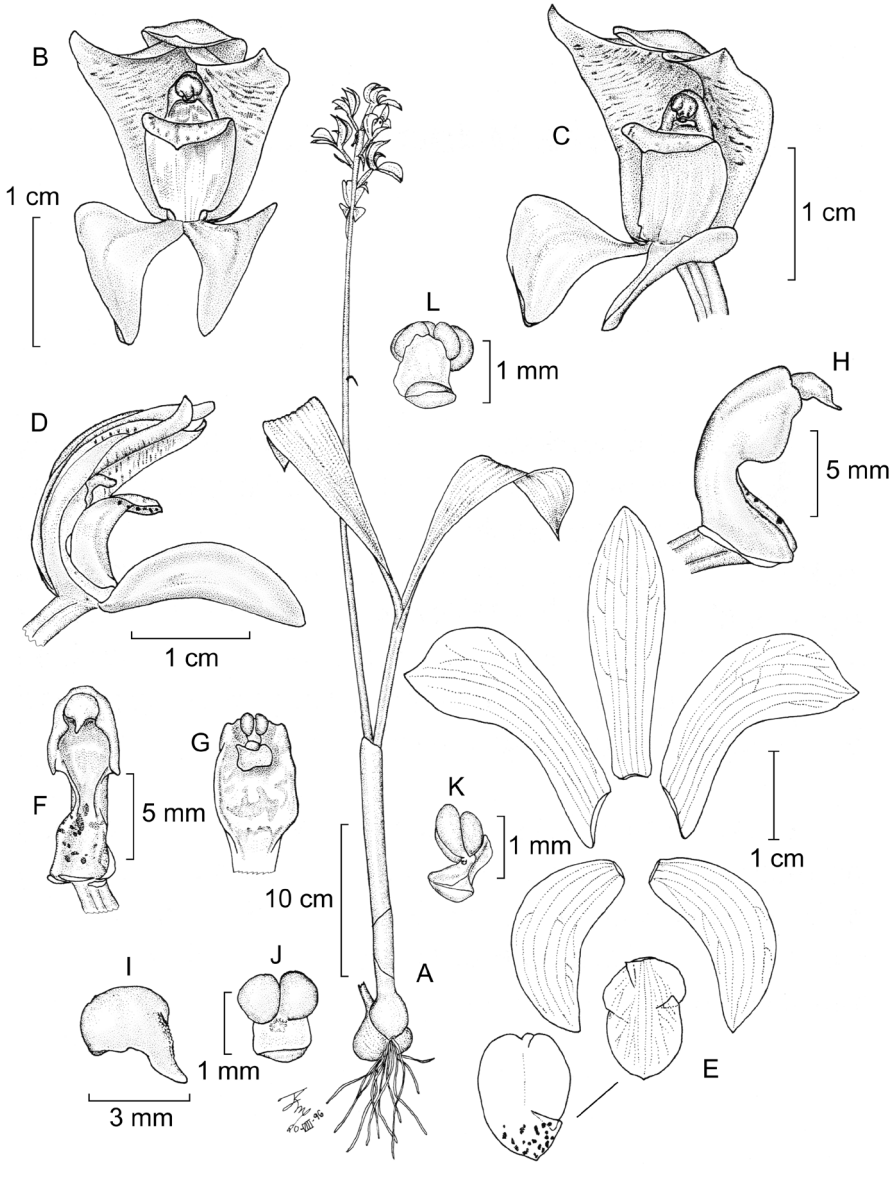


Figura 38: *Govenia liliacea* (Lex.) Lindl. A. hábito; B. flor vista frontal; C. flor vista 3/4; D. flor vista lateral; E. flor disecada; F. columna vista ventral; G. porción apical de la columna, vista ventral; H. columna, vista lateral; I. antera; J., K., L. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 105. 2002, con autorización de los autores.

Distribución. México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. En el territorio mexicano se conoce de Cd.Mx., Chis., Gro., Gto., Jal., Mich., Méx., Mor., N. L., Oax., Qro., S.L.P., Tamps. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de pino, de pino-encino, de encino, matorrales pedregosos y bosques mesófilos de montaña, en el norte de Michoacán llegando a los límites de la Flora (Fig. 39). Alt. 1950-2850 m.

Fenología. Florece de junio a agosto y fructifica de septiembre a noviembre.

Ejemplares examinados. **MICHOACÁN**. **Mpio. de Acuitzio**: 10 km adelante de Acuitzio del Canje, rumbo a Villa Madero, 19°24'18''N, 101°18'24''W, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 3675* (IEB, UAMIZ); 6 km al NNO de Villa Madero, 19°25'17''N, 101°20'19''W, *A. R. López-Ferrari et al. 2500* (UAMIZ). **Mpio. de Charo**: km 23 de la carr. Morelia - Cd. Hidalgo, *S. Zamudio 4127* (AMO, IEB, MEXU); 25 km al E de Morelia, por la carretera a Ciudad Hidalgo, por Mil Cumbres, *S. Zamudio 9848* (IEB). **Mpio. de Coeneo**: 2 km al NE de la desviación a Bellas Fuentes, *H. Díaz-Barriga* y *N. López 2401-a* (IEB, MEXU); 2.5 km al S de la Constitución, *P. X. Ramos 172* (IEB). **Mpio. de Epitacio Huerta**: 6-7 km de la carretera, camino a Polvillas, *E. Carranza 4881* (IEB, MEXU). **Mpio. de Huaniqueo**: pedregal pequeño, al SE de Tendeparacua, *E. Pérez* y *A. Patiño 4376* (IEB, UAMIZ); SO del pedregal pequeño, 1.5 km al SO de Tendeparacua, *P. Silva-Sáenz 973* (IEB, MEXU). **Mpio. de Morelia**: San Miguel, *Arsène 8631* (MEXU); on brecha SE of Morelia, *E. Greenwood* y *M. A. Soto 1313* (AMO); 5 km al SE de Iratzio, 19°37'46''N, 101°22'30''W, *V. M. Hoogesteger et al. 12* (MEXU); aprox. 500 m al este del cerro de las Tetillas, *V. M. Huerta 571* (AMO, IEB); el Laurelito, *C. Medina 1858* (IEB); parte alta del cerro Campanario, *E. Pérez* y *S. Zamudio 3649* (IEB); 4 km al S de Atécuaro, *J. Rzedowski 50729* (IEB); 5 km al N de Atécuaro, *J. Rzedowski 51559* (IEB); lado SE del cerro del Águila subiendo por Huatzanguio, 19°37'08''N, 101°22'33''W, *E. Sánchez et al. 337* (IEB, MEXU); cerca de Jesús del Monte, *E. Vera 6876* (MEXU); ladera N del cerro del Águila, *S. Zamudio 6700* (IEB, MEXU, UAMIZ). **Mpio. de Pátzcuaro**: cerro del Estribo, *S. Zamudio* y *L. Lozada 10402* (IEB). **Mpio. de Queréndaro**: Real de Otzumatlán, 11 km al SSE de Queréndaro, *J. Rzedowski 40000* (IEB). **Mpio. de Quiroga**: cerro el Tocús, *J. M. Escobedo 1535* (IEB); **Mpio. de Tlalpujahua**: cerro Peña Blanca, ejido San Francisco de los Reyes, *S. Zamudio* e *I. García 3954* (IEB, AMO). **Mpio. de Tzintzuntzan**: cerro Tariáqueri, *J. M. Escobedo 2600* (IEB, MEXU). **Mpio. de Zacapu**: 7 km al SO de los Espinos, pedregal Prieto, *A. Grimaldo 145* (IEB); malpaís Negro, ca. 7 km al SO de los Espinos, *S. Zamudio* y *A. Grimaldo 6671* (IEB).

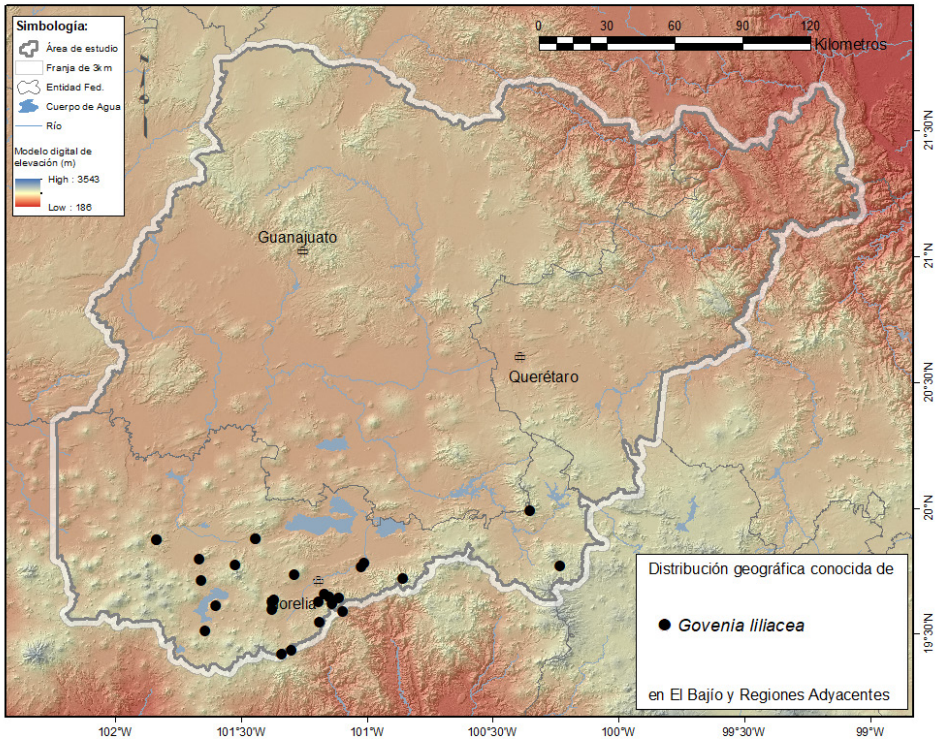


Figura 39: Mapa de distribución de *Govenia liliacea* (Lex.) Lindl., en la región de estudio.

Govenia praecox Salazar & E. W. Greenw., Orquídea (Mexico City) 13: 113-120, figs 1-3. 1993. TIPO: MÉXICO. Veracruz: mpio. Huiloapan, cerro San Cristóbal al E de la ciudad de Orizaba, cima subsidiaria subiendo desde la cantera cercana a la desviación a Orizaba de la autopista Ciudad Mendoza - Córdoba, selva mediana perennifolia perturbada, 1350 m, 5.III.1992, prensado de material cultivado *G. Salazar et al. 5071*, 22 abr 1992 (holotipo: AMO 14607!).

Plantas herbáceas de 45 a 90 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** de 9 a 13 cm de largo, de 1.5 a 2.5 mm de diámetro. **Cormos** ovoides a subglobosos, de ca. 5 cm de largo, de ca. 4 cm de diámetro, catáfilas pardas, papiráceas. **Hojas** externas 3-4, tubulares, papiráceas, de 2 a 24 cm de largo, redondeadas, **hojas** internas 2, verdes, **pecíolo** aplanado, nervado, de 14 a 38 cm de largo, de

5 a 10 mm de ancho, **lámina** verde, elíptica a angostamente elíptica, con tres venas longitudinales conspicuas, de 20 a 30 cm de largo, de 6 a 13.5 cm de ancho, largamente acuminada. **Inflorescencia** un racimo con 18 a 25 flores, erectas a ascendentes, **pedúnculo** rollizo, de 44 a 46.6 cm de largo, de ca. 5 mm de diámetro, **raquis** de 11 a 45 cm de largo, de 3 a 4 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** 1, envainante, de 2 a 3 cm de largo, aguda; **brácteas florales** oblongas a oblanceoladas, de 10 a 25 mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, acuminadas. **Flores** amarillas, los pétalos con líneas transversales guindas en su superficie interna y el labelo blanco amarillento con tres manchas pardo-rojizas en el margen apical en la superficie interior, pardo-amarillento en la superficie exterior; **sépalo dorsal** oblongo a angostamente elíptico, de 1.7 a 1.9 cm de largo, de 3 a 3.7 mm de ancho, redondeado; **sépalos laterales** elípticos, falcados, de 1.1 a 1.4 mm de largo, de 3.6 a 4 mm de ancho, agudos; **pétalos** espatulados a elípticos, falcados, de 14 a 17 mm de largo, de 5 a 5.6 mm de ancho, acuminados; **labelo** simple, oblongo en contorno general, de 9 a 11 mm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, con una uña en al base de ca. 0.5 mm de largo, redondeado y mucronado; **columna** arqueada, de 6 a 7 mm de largo, de 2 a 2.7 mm de diámetro, con un par de aurículas en el ápice que se angostan y extienden a todo lo largo, pie de columna ovoide, acanalado, de 2 a 3 mm de largo, de ca. 2 mm de ancho; **antera** depreso ovada, mucronada, de ca. 1.2 mm de ancho, de ca. 1 mm de ancho; **ovario** pedicelado rollizo a filiforme, de 14 a 16 mm de largo, de ca. 1 mm de diámetro. **Cápsula** parda obscura, elipsoide, de 3.2 a 4 cm de largo, de ca. 1.5 cm de diámetro.

Distribución. Desde México hasta Guatemala. En el territorio mexicano se conoce de Qro. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en poblaciones de pocos individuos en bosques de encino, pino-encino y encino-liquidámbar, en el norte de Querétaro (Fig. 40). Alt. 1200-1450 m.

Fenología. Florece en abril y fructifica en mayo.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Jalpan de Serra**: el Orégano, aprox. 4 km al E de Valle Verde, 21°30'51''N, 99°08'24''W, *E. Carranza* y *C. Silva 6723* (IEB); 3-4 km al E de La Parada, límite con S.L.P., *B. Servín 149* (IEB); *958* (IEB); la Cercada, 6-7 km al S de La Parada, *B. Servín 1008* (IEB).

Govenia purpusii Schltr., Beih. Bot. Centralbl. 36: 412. 1918. *G. liliacea* (Lex.) Lindl. var. *purpusii* (Schltr.) L. O. Williams, Bot. Mus. Leafl. 7: 146. 1939. *G.*

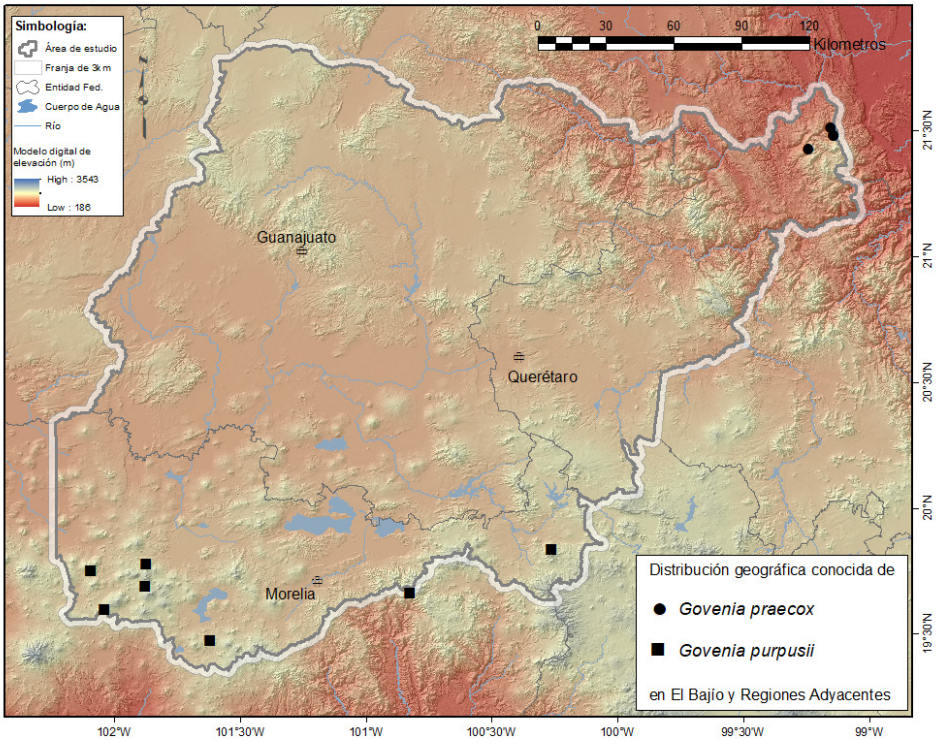


Figura 40: Mapa de distribución de *Govenia praecox* Salazar & E. W. Greenw. y *Govenia purpusii* Schltr., en la región de estudio.

mutica Rchb. f. var. *purpusii* (Schltr.) Corrrell, Lloydia 10: 222. 1947 (1948). TIPO: MÉXICO. Oaxaca: cerro Verde, cerca de San Luis Tultitlanapa, Puebla, *C. A. Purpus 3613* "*2613*", jul 1908 (holotipo: B?; isotipos: AMES 00099621!, UC 130765!).

Govenia pauciflora Lindl., Ann. Mag. Nat. Hist. 10: 184. 1842. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: near José "Jesús" del Oro (hoy San Vicente, 20º51'N; 99º13'04''W, ca. 20-25 km al NW de Zimapán), *W. Karwinsky s.n.,* jul 1827 (lectotipo: M 0226842!, aquí designado; isolectotipos: M 0226841!, W-Rchb. 42514!).

Plantas herbáceas de 25 a 50 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** filiformes, flexuosas, de ca. 9 cm de largo, de ca. 1.5 mm de diámetro. **Rizomas**

de ca. 6 cm de largo, de ca. 4 mm de diámetro. **Cormos** ovoides a subglobosos, de ca. 1.5 cm de largo, de ca. 1.5 cm de diámetro, catáfilas pardas, papiráceas. **Hojas** externas 3 a 4 tubulares, papiráceas, de 1.3 a 13 cm de largo, redondeadas, **hoja** interna una, **pecíolo** aplanado, plicado, de 6 a 10 cm de largo, de 3 a 6 mm de ancho, **lámina** angostamente elíptica, de 13.5 a 20 cm de largo, de 2 a 5 cm de ancho, aguda a acuminada. **Inflorescencia** un racimo subcapitado, con 3 a 9 flores erectas a ascendentes; **pedúnculo** erecto, rollizo, de 21.5 a 42 cm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro, **raquis** de 3 a 5 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro; **bráctea del pedúnculo** una, envainante, de 1.4 a 2 cm de largo, aguda; **brácteas florales** lineares a angostamente triangulares, de 1.5 a 1.7 cm de largo, de 2.5 a 2.5 mm de ancho, agudas a acuminadas;. **Flores** blancas con manchas púrpuras irregulares dispuestas en hileras longitudinales en los pétalos y verdes en el labelo; **sépalo dorsal** oblongo a angostamente elíptico, de 1.6 a 1.9 cm de largo, de 3.5 a 5 mm de ancho, acuminado; **sépalos laterales** falcados, de 1 a 1.2 cm de largo, de 3.8 a 4 mm de ancho, acuminados; **pétalos** espatulado-oblongos, ligeramente falcados, de 1.5 a 1.7 cm de largo, de 5.5 a 6 mm de ancho, acuminados, **labelo** simple, oblongo en contorno general, de 9 a 9.5 mm de largo, de ca. 4 mm de ancho, redondeado, margen eroso-ondulado en la parte apical; **columna** ligeramente arqueada, de 7.6 a 8.7 mm de largo, de 2.1 a 2.5 mm de diámetro, con un par de aurículas en el ápice que se angostan y extienden a todo lo largo, pie de columna ovoide, de 3 a 3.2 mm de largo; **antera** transversalmente oblonga, de ca. 1.6 mm de largo, de ca. 2.5 mm de ancho, apiculada; **ovario** pedicelado ascendente a erecto, rollizo, de 1.5 a 2.3 cm de largo, de 1 a 2 mm de diámetro. **Cápsula** no vista.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Dgo., Gro., Hgo., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Pue. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de pino, de encino, de pino-encino y de encino con elementos mesófilos en el norte de Michoacán (Fig. 40). Alt. 2250-3000 m.

Fenología. Florece de junio a agosto.

Ejemplares examinados. MICHOACÁN. Mpio. de Cherán: ladera SE del cerro Grande, Sta. Cruz Tanaco, *M. Pérez 186* (AMO, IEB, MEXU); ibid., *S. Zamudio 5440* (AMO, IEB, MEXU). **Mpio. de Maravatío**: cerro el Calvario, al S de San Miguel el Alto, *E. Pérez 4956* ((UAMIZ). **Mpio. de Nahuatzen**: cerro el Pilón, *E. García* y *E. Pérez 3003* (AMO, IEB, MEXU). **Mpio. de Paracho**: camino al cerro del Águila, *E. García* y *E. Pérez 2794* (AMO, IEB, MEXU). **Mpio. de Pátzcuaro**: 2 km al SO de los Tanques, *H. Díaz-Barriga 3945* (IEB). **Mpio. de Queréndaro**:

km 3 del camino al mirador Atzimba, cerca de Puerto Garnica, a 55 km de Morelia por la carretera a Mil Cumbres, *M. A. Soto 4757* (AMO). **Mpio. de Zacapu**: side of barranca at foot of cerro de Tecolote near Zacapu, *A. J. Sharp 45511* (MEXU).

Govenia superba (Lex.) Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl. 153. 1832. *Maxillaria superba* Lex., Nov. Veg. Descr. (La Llave & Lexarza) 2 (Orchid. Opusc.): 13. 1825. TIPO: MÉXICO. Michoacán: *habitat in montibus prope Vallisoletum* (Valladolid, hoy Morelia). *Floret Augusto*, *J. M. Lexarza s.n.*, s.f. (perdido); Michoacán, mpio. de Acuitzio del Canje, 6 km al NNW de Villa Madero, 19°25'17''N, 101°20'19''W, *A. R. López-Ferrari, A. Espejo, J. Ceja* y *A. Mendoza R. 2499*, 23 jul 1997 (neotipo: UAMIZ 43457!, aquí designado; isoneotipo: IEB 123554!).

Govenia andrieuxii Rchb. f., Bot. Zeitung (Berlin) 10(48): 835. 1852. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: in monte San Felipe *G. Andrieux 88*, jul 1834 (lectotipo: M 0226845!, aquí designado; isolectotipo: W s.n.!).

Nombres comunes registrados en la zona de estudio: azucena amarilla, Cozticzacatzacuxóchitl.

Plantas herbáceas de 53 a 120 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** de 13 a 15 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro. **Cormos** elipsoides a subglobosos, de 2 a 4.5 cm de largo, de 2 a 4 cm de diámetro, catáfilas pardas, amplexicaules. **Hojas** externas 3, tubulares, de 3 a 18 cm de largo, redondedas a acuminadas, **hojas** internas 2, **pecíolo** aplanado, nervado, de 10 a 38 cm de largo, de 3 a 10 mm de ancho, **lámina** elíptica a angostamente elíptica, de 15 a 35 cm de largo, de 3.5 a 13.5 cm de ancho, acuminada, levemente ondulada en el margen. **Inflorescencia** un racimo con 13 a 50 flores, ascendentes; **pedúnculo** rollizo, erecto, de 40 a 95 cm de largo, de 5 a 7 mm de diámetro, **raquis** de 12.5 a 44 cm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro; **brácteas del pedúnculo** una, envainante, de 5 a 7 cm de largo, acuminada; **brácteas florales** oblanceoladas, de 1.2 a 1.8 cm de largo, de 2.5 a 6 mm de ancho, acuminadas. **Flores** verdes, los pétalos con líneas transversales guindas en la superficie interna, el labelo con manchas pardo-rojizas en la parte apical en la superficie interior, totalmente blanco en la superficie exterior; **sépalo dorsal** oblongo a angostamente elíptico, de 2.3 a 2.4 cm de largo, de 4 a 5.5 mm de ancho, redondeado; **sépalos laterales** elípticos a oblongos, falcados, de 1.2 a 1.8 cm de largo, de 4 a 5 mm de ancho, agudos a acuminados; **pétalos** elípticos, falcados, de 1.3 a 2 cm de largo, de 4 a 6 mm de ancho, acuminados a agudos; **labelo** simple, oblongo a ovado en contorno general, de 0.9 a 1.2 cm de largo, de 5 a 7 mm de ancho, con una uña en la base de ca. 1 mm de largo, acuminado; **columna** arqueada, rolliza, de 6 a 10 mm de largo, de 1.7 a 2 mm de diámetro, pie de columna de ca. 2.5 mm de largo, alada hacia la

parte apical; **antera** transversalmente oblonga, de ca. 1 mm de ancho, apiculada; **ovario** pedicelado ascendente, rollizo, de 1.5 a 2.3 cm de largo, de 1 a 3 mm de diámetro. **Cápsula** parda obscura, elipsoide a oblonga, de 4 a 5.5 cm de largo, de 1 a 1.3 mm de diámetro (Fig. 41).

Distribución. México, Guatemala, El Salvador y Honduras. En el territorio mexicano se conoce de Cd.Mx., Chis., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., Oax., Qro. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de pino, de pino-encino, de encino y mesófilos de montaña, en el centro de Querétaro y norte de Michoacán, llegando a los límites de la Flora y adyacente a ésta (Fig. 42). Alt. 2100-3050 m.

Fenología. Florece de junio a mediados de septiembre y fructifica de septiembre a octubre.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Cadereyta**: 3.5 km al O de la Veracruz, por el camino San Joaquín - La Mora, *S. Zamudio* y *E. Zamudio 10291* (IEB). **Mpio. de San Joaquín**: al N de la zona arqueológica las Ranas, *E. Carranza 3552* (IEB); ruinas las Ranas, 2 km al N de San Joaquín, *R. Fernández 3583* (MEXU); 4 km al NE de San Joaquín por el camino a Bucareli, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7973* (IEB, MEXU, UAMIZ); *7974* (IEB); aprox. 4 km al N de San Joaquín por el camino al Durazno, *S. Zamudio 11115* (IEB, MEXU). **MICHOACÁN**: **Mpio. de Acuitzio**: 6 km al NNO de Villa Madero, 19°25'17''N, 101°20'19'W, *A. R. López-Ferrari et al. 2499* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Cherán**: cerro San Marcos, *E. García* y *E. Pérez 3046* (IEB); cerro Yaparácutin, al N de Cherán, *E. García* y *E. López 3299* (IEB); *3312* (IEB); cerro Juanxani, 3 km al O de Cherán K'eri, 19°41'6.3''N, 101°59'11.5''W, *F. J. Huaraco S.* y *F. Sánchez 313* (IEB); cerro la Virgen, 6 km al NE de Cherán, *M. Pérez 86* (IEB); cerro Chatiro, 7 km al NE de Cherán, *M. Pérez 166* (IEB); ladera NE del cerro San Marcos, *M. Pérez 207* (AMO, IEB, MEXU. UAMIZ); ibid., *S. Zamudio 5471* (IEB). **Mpio. de Contepec**: cerro Altamirano, camino al llano, 19°59'43''N, 100°09'12''W, *G. Cornejo et al. 801* (IEB). **Mpio. de Erongarícuaro**: aprox. 6-7 km de Zinciro, camino a Erongarícuaro, *E. García et al. 2945* (AMO, IEB, MEXU). **Mpio. de Huiramba**: cerro la Taza, en las cercanías de Condémbaro, *S. Zamudio* y *J. García 12768* (IEB). **Mpio. de Lagunillas**: lado SO del cerro del Águila, subiendo por Huatzanguio, 19°36'35''N, 101°22'43''W, *G. Cornejo* y *N. González 2848* (IEB, MEXU); cerro del Águila, *G. Cornejo 2963* (MEXU). **Mpio. de Morelia**: cerro del Águila subiendo por Tacícuaro, 19°38'46''N, 101°22'00''W, *G. Cornejo et al. 2222* (IEB, MEXU); *2299* (MEXU); lado E del ce-

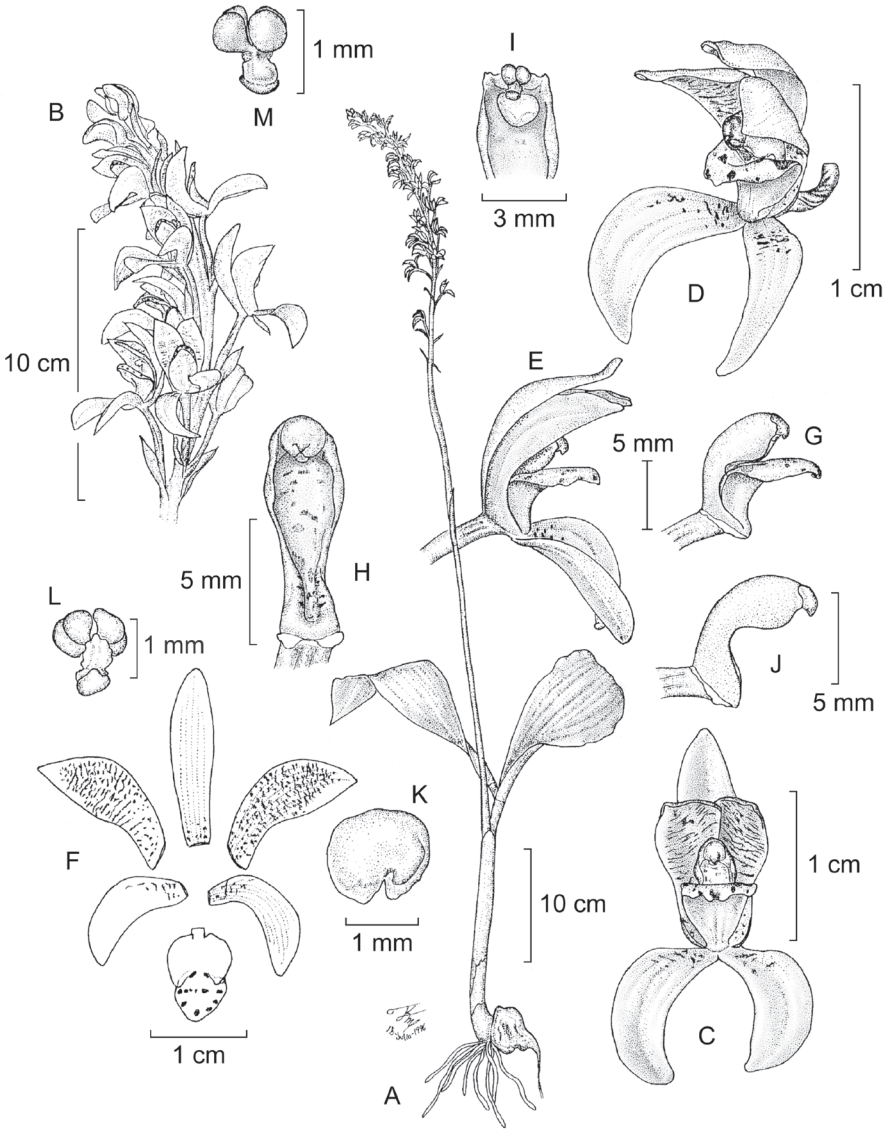


Figura 41: *Govenia superba* (Lex.) Lindl. A. hábito; B. detalle de la inflorescencia; C. flor vista frontal; D. flor vista 3/4; E. flor vista lateral; F. flor disecada; G. columna y labelo, vista lateral; H. columna, vista ventral; I. porción apical de la columna, vista ventral; J. columna vista lateral; K. antera; L. M. polinios. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 107. 2002, con autorización de los autores.

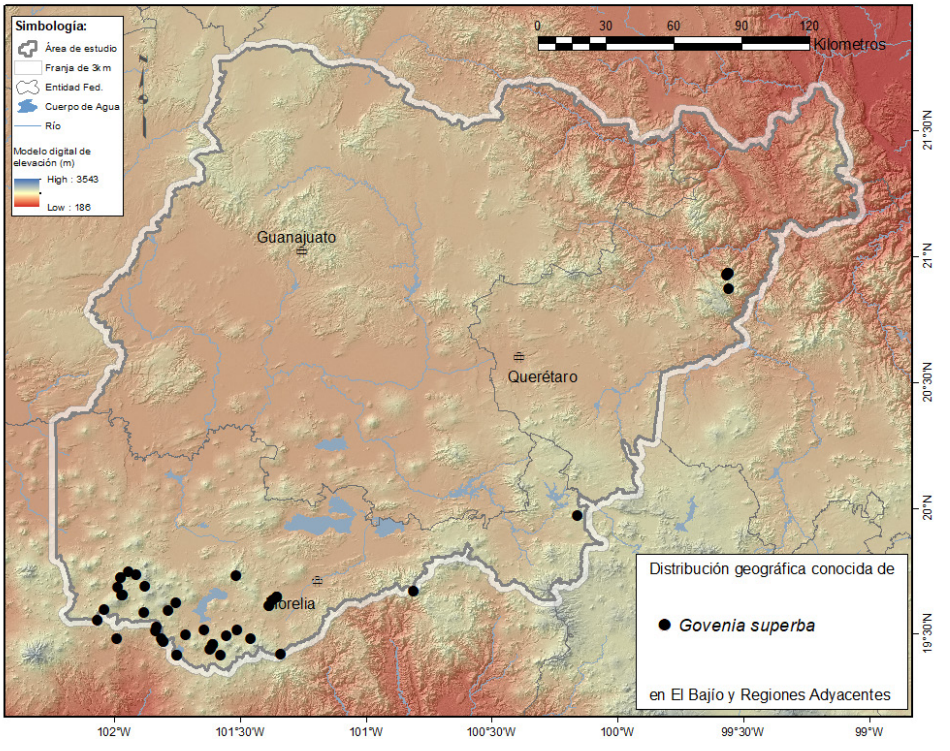


Figura 42: Mapa de distribución de *Govenia superba* (Lex.) Lindl., en la región de estudio.

rro del Águila, subiendo por el poblado de San Nicolás Obispo, *E. Sánchez 184* (MEXU); ladera N del cerro del Águila, *S. Zamudio 6701* (CHAPA, IEB, MEXU, UAMIZ). **Mpio. de Nahuatzen**: cerro el Pilón, *E. García* y *E. Pérez 3004* (IEB); cerro Santa Cruz, al E de Comachuén, *E. García* y *E. Pérez 3219* (IEB). **Mpio. de Paracho**: camino al cerro del Águila, *E. García* y *E. Pérez 2796* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro**: ca. 9 km de Pátzcuaro, carretera a Cuanajao, *E. Carranza 7350* (IEB, UAMIZ); 13 km antes de llegar a Pátzcuaro, viniendo de Uruapan, cerca de la desviación a Ajuno, 19°29'47''N, 101°42'49''W, *A. Espejo et al. 6608* (IEB, UAMIZ); ejido Pátzcuaro, ca. de la cima del cerro Tecolote, 8 km al E de Pátzcuaro, *A. García 7212* (MEXU); 6 km al SO de Pátzcuaro, sobre la carretera a Santa Clara, *S. Zamudio* y *H. Díaz-Barriga 4152* (CHAPA, IEB, MEXU); cerro el Estribo, *S. Zamudio 9840* (IEB); aprox. 6 km al SO de Pátzcuaro por la carretera a Santa Clara del Cobre, *S. Zamudio* y *E. Pérez 10404* (IEB); 6 km al SO de Pátzcuaro o 2

km al SO de los Tanques, por la carretera a Santa Clara, *S. Zamudio* y *J. García-Cruz 12448* (IEB). **Mpio. de Queréndaro**: 9.5 km después de Puerto Garnica, rumbo a Mil Cumbres, *A. Espejo* y *A. R. López-Ferrari 3785* (IEB, UAMIZ). **Mpio. de Quiroga**: cerro Zirate, al N de Santa Fe de la Laguna, *J. Caballero* y *C. Mapes 314* (IEB, MEXU). **Mpio. de Salvador Escalante**: cerro el Tecolote, *J. M. Escobedo 1550* (AMO, IEB, MEXU, UAMIZ); Agua Verde, 3 km al E de Copándaro, en el lago Zirahuén, *M. González et al. 501* (UAMIZ); microondas los Tanques, 8 km al SO de Pátzcuaro, *E. Pérez 133* (AMO, IEB, MEXU); Agua Verde, *J. Rzedowski 40255* (IEB, MEXU); ca. 7 km al S de Pátzcuaro por la carretera a Santa Clara del Cobre, 19°27’30”N, 101°36'46''W, *S. Zamudio 12778* (IEB). **Mpio. de Tingambato**: cerro la Chimilpa, cerca de Pichátaro, *J. M. Escobedo 1026* (IEB); aproximadamente en el km 25.5 de la carretera Pátzcuaro - Tingambato - Uruapan, en el sendero de la ladera NE del cerro Cumburinos, entrando por el predio puerto de Tingambato, 19°28'49.3''N, 101°48'46''W, *J. García et al. 1333* (UAMIZ); ladera NO del cerro Cumburinos, *S. Zamudio 9331* (IEB, MEXU); Llano Canangio, ca. 3 km al N de Pichátaro, 19°31'44''N, 101°49'46''W, *S. Zamudio* y *L. Lozada 10393* (AMO, IEB, MEXU); 6 km al E de Tingambato por la carretera a Pátzcuaro, 19°30'39''N, 101°50'02''W, *S. Zamudio* y *V. Steinmann 12174* (IEB); ladera NO del cerro Comburinda, 19°28'49''N, 101°48'46''W, *S. Zamudio* y *J. Jarcía 16949* (IEB). **Mpio. de Uruapan:** a 3.5 km de Tingambato rumbo a Pátzcuaro por la carretera libre (MEX 14), 19°30'39''N, 101°50'02''W, *Y. Ramírez-Amezcua et al. 1039* (IEB, MEXU); 5 km al S de Paracho sobre la carr. hacia Uruapan, 2 km al N de Capácuaro, *L. Vázquez 11125bis* (MEXU).

TRIBU NEOTTIEAE

Plantas herbáceas terrestres o raramente epífitas, en ocasiones micoheterótrofas. **Raíces** agrupadas y coraloides, carnosas, sin velamen. **Tallos** en forma de rizomas, o de tipo caña, cortos o alargados, rollizos o engrosados. **Hojas** (cuando presentes) polísticas, ocasionalmente subdísticas, convolutas, plicadas, no articuladas, distribuidas a lo largo del tallo. **Inflorescencia** terminal, raramente lateral, racemosa, con pocas a muchas flores. **Flores** resupinadas, de diversos colores; **sépalos** y **pétalos** libres; **labelo** libre o a veces parcialmente unido a la columna, a menudo dividido en un hipoquilo y un epiquilo, el lóbulo medio frecuentemente articulado a una base o mentón más o menos sacciforme, a veces con un nectario poco profundo, superficial, generalmente con lamelas; **columna** con o sin pie de columna; **antera** dorsal y decumbente a suberecta o terminal e incumbente; **polinios** 2 o 4, suaves y harinosos, **viscidio** inconspicuo o ausente. **Fruto** una cápsula.

Distribución. Neottieae se distribuye desde Europa y el norte de África hasta China, Japón, el sureste de Asia y Nueva Guinea y Australia. En América se ha reportado del oeste y sur de Estados Unidos de América, con muy pocas especies en México, Centroamérica y el norte de Sudamérica.

Diversidad. La tribu, tal como se circunscribe actualmente, consta de siete géneros y de entre 136 y 140 (Pridgeon et al., 2005) a 220 especies (POWO, 2024). En México sólo se conoce el género *Epipactis* Ség. con una sola especie, aunque algunos taxa de *Neottia* Guett., que se han reportado de los estados de California, Arizona, Nuevo México y Texas, en los Estados Unidos de América, podrían enventualmente encontrase en el país.

EPIPACTIS Ség.

Amesia A. Nelson & J.F. Macbr.

Plantas herbáceas terrestres o raramente epífitas, autótrofas o raramente holomicotróficas. **Raíces** carnosas, numerosas. **Rizomas** engrosados, rastreros o erectos. **Tallos** aéreos erectos, glabros o pubérulos. **Hojas** caulinares polísticas, conduplicadas o plicadas, generalmente articuladas. **Inflorescencia** terminal, erecta, con muchas flores, racemosa, a menudo secunda; **brácteas florales** foliosas; **ovario pedicelado** claviforme, glabro a densamente pubescente o diminutamente papiloso, torcido. **Flores** divaricadas a nutantes; **sépalos** y **pétalos** divaricados a ascendentes, formando un perianto campanulado; **sépalos** subiguales, glabros o pubérulos; **pétalos** apenas más cortos que los sépalos; **labelo** carnoso, bipartido, constreñido en la parte media formando un doblez estrecho o una bisagra elástica, dividido en un hipoquilo cóncavo ya sea cimbiforme, acetabuliforme o cupuliforme, y un epiquilo divaricado, plano a ligeramente convexo, que tiene un callo basal tuberculado o acostillado; **columna** carnosa, pie de columna ausente; **antera** decumbente; **polinios** 2, claviformes a piriformes, sulcados, harinosos, sin caudículas, **viscidio** solitario o ausente (en las especies autógamas); **estigma** redondeado a subcuadrado. **Fruto** una cápsula oblonga a elipsoide.

Distribución. Género con especies distribuidas desde Europa hacia el este a través de Asia templada hasta Japón y hacia el sur hasta África tropical; una sola especie crece en el oeste de Norteamérica y norte y centro de México.

Diversidad. Género con cerca de 54 especies (POWO, 2024), una sola se registra en México y en la región de la Flora.

Epipactis gigantea Douglas, Fl. Bor.-Amer. (Hooker) 2(11): 202, t. 202. 1839, non *E. gigantea* Rolfe, 1903. *Limodorum giganteum* (Douglas) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 672. 1891, non *L. giganteum* Thunb., 1798. *Peramium giganteum* (Douglas) J. M. Coult., Contr. U. S. Natl. Herb. 2(3): 424. 1894. *Serapias gigantea* (Douglas) A. A. Eaton, Proc. Biol. Soc. Washington 21: 67. 1908. *Helleborine gigantea* (Douglas) Druce, Bull. Torrey Bot. Club 36(9): 547. 1909. *Amesia gigantea* (Douglas) A. Nelson & J. F. Macbr., Bot. Gaz. 56: 472: 1913. *Arthrochilium giganteum* (Douglas ex Hook.) Szlach., Orchidee (Hamburg) 54(5): 588. 2003. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Hab. N. W. America, on the subalpine regions of the Blue and Rocky Mountains, *D. Douglas s.n.*, junago (lectotipo: K 000942651!, aquí designado).

Epipactis americana Lindl., Ann. Nat. Hist. 4: 383. 1840. TIPO: MÉXICO. Hidalgo o Michoacán, *juxta Río del Salto cataractas, locis umbosis*, *K. Hartweg 400*, abr 1840 (lectotipo: G 00168648!, aquí designado).

Epipactis pringlei Gand., Bull. Soc. Bot. France 66: 293. 1920. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: ad Tula, springy river banks, *C. G. Pringle 7538*, 23 abr 1898 (holotipo: LY; isotipos: AMES 00099126!, E 00507853!).

Plantas herbáceas terrestres, erectas, de 60 a 100 cm de alto incluyendo la inflorescencia. **Raíces** cilíndricas, de ca. 1 mm de diámetro. **Rizoma** cilíndrico de ca. 3 mm de diámetro, subterráneo, plagiótropo. **Hojas** verdes, con 3 a 5 nervaduras amarillas claramente marcadas en el envés, disminuyendo de tamaño hacia las porciones apical y basal de la planta, las inferiores a menudo reducidas a vainas o bien ovadas a largamente ovadas y envainantes, obtusas, las superiores lanceoladas y acuminadas, de 11 a 15 cm de largo, de 2.5 a 3 cm de ancho. **Inflorescencia** un racimo terminal, esparcidamente pubescente hacia la parte apical, con 4 a 8 flores laxamente dispuestas; **brácteas del pedúnculo** lanceoladas, de 3 a 10 cm de largo, de 1 a 2 cm de ancho, acuminadas; **brácteas florales** inferiores más largas que las flores, las superiores más cortas, lanceoladas a angostamente ovadas, de 0.8 a 3 cm de largo, de 2 a 7 mm de ancho, acuminadas. **Flores** pardo-verdosas a rosado-verdosas; **sépalo dorsal** verde, divaricado, angostamente triangular a angostamente ovoide, de 0.9 a 1.1 cm de largo, de 2.5 a 3 mm de ancho, margen engrosado y ondulado, agudo a acuminado; **sépalos laterales** verdes, divaricados, angostamente triangulares a angostamente ovoides, de 1 a 1.2 cm de largo, de 5 a 6 mm de ancho, margen engrosado y ondulado, acuminados; **pétalos** verdes difuminados con rosado a pardo-rosado hacia el ápice, ascendentes, ovados, reflejos en el ápice, de 9 a 10 mm de largo, de 3.5 a 4 mm de ancho, margen engrosado y ondulado, acuminados; **labelo** trilobado, hipoquilo transversalemente

oblongo, muricado en la parte media, las venas más obscuras y resaltadas, los lóbulos laterales ascendentes formando una estructura cóncava, de ca. 5 mm de largo, de 10 a 11 mm de ancho, epiquilo anaranjado a amarillo con el ápice rosado, triangular, cimbiforme, carnoso, de ca. 7 mm de largo, de 6 ca. mm de ancho; **columna** rolliza, de ca. 5 mm de largo, con dos proyecciones apicales ventrales, divaricadas, de ca. 1 mm de largo; **antera** verde, oblonga, de ca. 3 mm de largo **ovario pedicelado** rollizo a elipsoide, de 1.2 a 2 cm de largo, de ca. 2 mm de diámetro, densamente pubescente. **Cápsula** verde, oblonga a oblongo-elipsoide, de 1.8 a 2.6 cm de largo, de 1 a 2 cm de diámetro (Fig. 43).

Distribución. Desde el oeste de Canadá y Estados Unidos de América. hasta el centro de México. En el territorio mexicano se conoce de B.C., B.C.S., Hgo., N.L., Qro. y S.L.P.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que habita en el centro de Querétaro en bosques tropicales caducifolios con *Brahea*, *Salix* y *Taxodium* (Fig. 44). Alt. ca. 1120 m.

Fenología. Florece y fructifica en abril.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Cadereyta**: cañón del río Moctezuma, ca. 2.5 km al S de la casa de máquinas, *S. Zamudio et al. 11391* (IEB, MEXU).

TRIBU TRIPHOREAE

Plantas herbáceas terrestres o muy raramente epífitas, fotosintéticas o semimicotróficas. **Raíces** sin velamen, carnosas, a veces raíces zancudas presentes en los nudos inferiores. **Rizomas** carnosos. **Tallos** cilíndricos, esbeltos, a veces engrosados, suculentos o tipo caña, glabros. **Hojas** convolutas o plicadas, polísticas a subdísticas, dispuestas a todo lo largo del tallo, o bien solitarias a la mitad de este, a veces reducidas a vainas, no articuladas. **Inflorescencia** terminal o lateral, racemosa; **ovario pedicelado** cilíndrico a filiforme. **Flores** blancas a rosadas, resupinadas o no resupinadas, a veces cleistógamas; **sépalos** y **pétalos** libres; **labelo** adnado a la columna en la base, oblongo, a veces constreñido a la mitad formando un hipoquilo con dos callos apicalmente convergentes y un epiquilo con 3-5 quillas longitudinales; **columna** erecta con 2 esteilidios lineares y erectos en la parte apical; **antera** incumbente, ocasionalmente erecta a suberecta; **polinios** 4, lineares, suaves pero en tétradas, caudículas ausentes, **viscidio** indistinto o

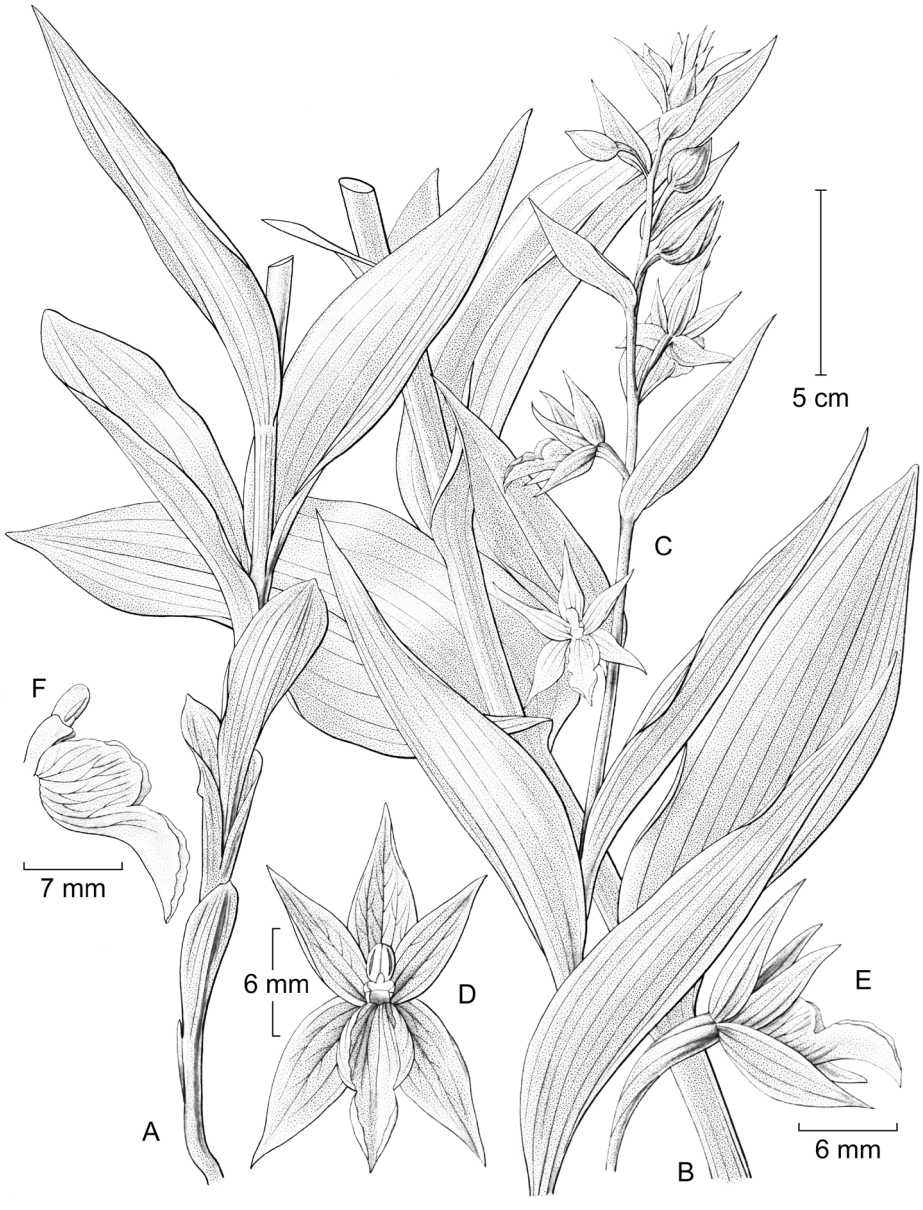


Figura 43: *Epipactis gigantea* Douglas. A, B y C. hábito; D. flor vista frontal; E. flor vista lateral; F. columna y labelo, vista lateral. Ilustrador desconocido, reproducido de Hooker, W. J. Flora Boreali-Americana 2: t. 202. 1840, lámina disponible en plantillustrations.org

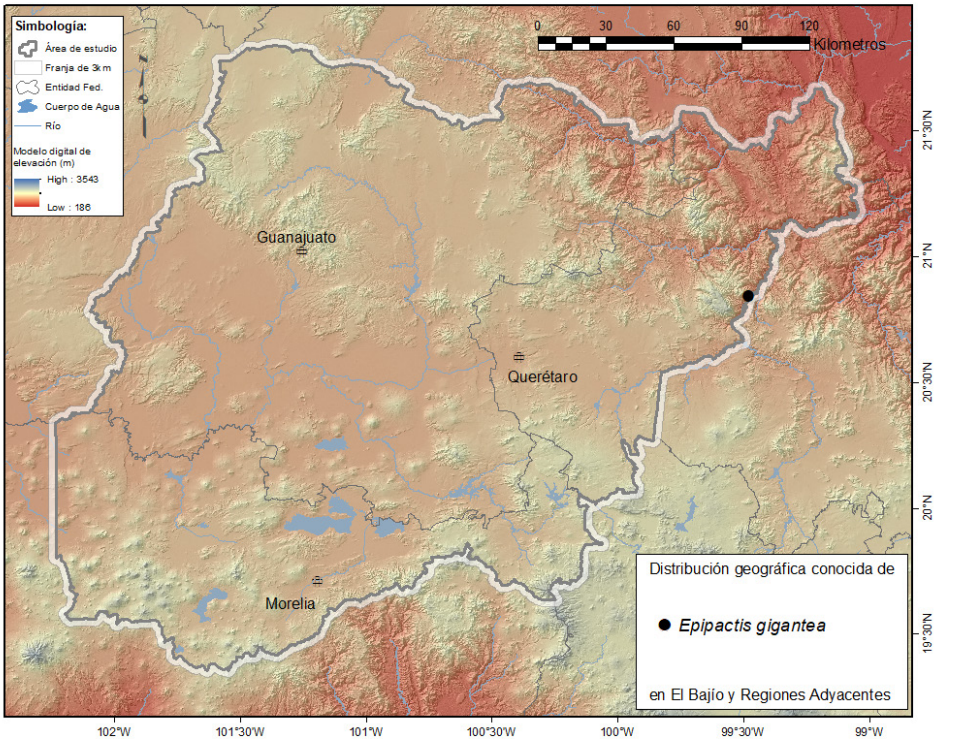


Figura 44: Mapa de distribución de *Epipactis gigantea* Douglas, en la región de estudio.

difuso o bien ausente; **estigma** subcircular, cóncavo. **Fruto** una cápsula oblonga a elipsoide.

Discusión. De acuerdo con Dressler (1979), la tribu Triphoreae estaba constituida por 28 especies distribuidas en tres géneros, *Monophyllorchis* Schltr., *Triphora* y *Psilochilus* Barb. Rodr. El género monotípico *Diceratostele* Dressler fue incluido posteriormente en la tribu por Chase et al. (2003) basándose en estudios moleculares. Sin embargo, nunca se han demostrado relaciones filogénticas auténticas.

Distribución. La tribu Triphoreae se distribuye desde el sur de Ontario, en Canadá, y el este de los Estados Unidos de América, por todo el Caribe y América Central, incluido el sur de México, hasta el norte de Argentina. *Diceratostele* (subtribu Diceratostelinae) se encuentra en el este de África tropical.

Diversidad. La Tribu cuenta actualmente con 51 especies distribuidas en 4 géneros. En México se conocen dos o tres especies de *Psilochlus* y siete de *Triphora*.

TRIPHORA Nutt.

Plantas herbáceas terrestres o muy raramente epífitas, fotosintéticas o semimicotróficas. **Raíces** ausentes o carnosas y tuberosas. **Tallos** herbáceos, cilíndricos, carnosos. **Hojas** escasas, convolutas o plicadas, polísticas a subdísticas, envainadoras en la base, a menudo reducidas y escuamiformes. **Inflorescencia** terminal o lateral, racemosa a corimbosa, erecta; **brácteas florales** persistentes o deciduas; **ovario pedicelado** filiforme**. Flores** resupinadas, o no resupinadas, blancas a rosadas, campanuladas; **sépalos y pétalos** similares; **labelo** entero a trilobado, unguiculado, con tres quillas lineares, amarillas a rosadas; **columna** esbelta, claviforme, sin pie de columna; **antera** erecta; **polinios** harinosos. **Fruto** una cápsula oblonga a elipsoide.

Distribución. Desde el sur de Canadá hasta el sureste de Brasil.

Diversidad. Género con 19 a 24 taxa (POWO, 2024; Pridgeon et al., 2005). Para México se han reportado entre 4 y 8 especies. En la zona de la flora sólo se registra una.

Triphora mexicana (S. Watson) Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 139. 1921. *Pogonia mexicana* S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 154. 1891. *T. trianthophoros* (Sw.) Rydb. subsp. *mexicana* (S. Watson) Medley, Selbyana 12: 102-103. 1991. *T. trianthophoros* (Sw.) Rydb. var. *mexicana* (S. Watson) P. M. Br., N. Amer. Native Orchid J. 12: 7. 2006. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: in Tamasopo Canyon, *C. G. Pringle 3557*, 5 ago 1890 (holotipo: GH 00103392!; isotipo: AMES 00103393!).

Plantas herbáceas terrestres, erectas, de 15 a 30 cm de alto incluyendo la inflorescencia, glabras. **Raíces** unas cilíndricas, de 3.5 a 8 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro, otras tuberosas, elipsoides de 1.5 a 2 cm de largo, de 5 a 7 mm de diámetro. **Tallo** cilíndrico, de 1 a 2 mm de diámetro. **Hojas** 2 a 6, verdes, distribuidas a lo largo del tallo, disminuyendo de tamaño hacia las porciones apical y basal de la planta, las inferiores reducidas a vainas, las superiores ovado-cordadas, amplexicaules, de 0.7 a 1.8 cm de largo, de 0.7 a 2 cm de ancho, acuminadas. **Inflorescencia** un racimo terminal con 1 a 4 flores laxamente dispuestas; **brácteas florales** similares a las hojas en forma y tamaño. **Flores** resupinadas**,** nutantes,

blancas a rosadas; **sépalo dorsal** erecto, oblongo, de 1.7 a 1.8 cm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho; **sépalos laterales** erectos, oblongos, algo falcados, de 1.4 a 1.6 cm de largo, de 2 a 2.5 mm de ancho, acuminados; **pétalos** erectos, oblanceolados, de 1.5 a 1.6 cm de largo, de ca. 2.5 mm de ancho, agudos; **labelo** trilobado, obovado en contorno general, de 1.4 a 1.5 mm de largo, de ca. 7.5 mm de ancho, con una uña de 2 a 2.5 mm de largo, el lóbulo medio suborbicular, de 4 a 5 mm de diámetro, con tres quillas longitudinales con verrugas verdes, con el margen ondulado-crenado, los lóbulos laterales elípticos, de ca. 5 mm de largo; **columna** casi recta, de 1 cm de largo, de ca. 1.5 mm de diámetro, auriculada en la parte apical; **antera** rosada, oblonga, de ca. 3 mm de largo; **ovario** pedicelado de 1 a 2.5 cm de largo, de ca. 1 mm de diámetro. **Cápsula** parda clara**,** elipsoide, de 1.4 a 2 cm de largo, de 5 a 10 mm de diámetro (Fig. 45).

Distribución. Endémica de México, en donde se conoce de Cd.Mx., Chis., Gro., Jal., Méx., Mich., Mor., Nay., N. L., Oax., Pue., Qro., S.L.P., Tamps. y Ver.

Hábitat y distribución en el área de estudio. Elemento que crece en bosques de encino-pino con elementos mesófilos y en áreas reforestadas con *Cupressus*; también habita en sitios erosionados y en matorrales de *Quercus*, en el norte de Querétaro y norte de Michoacán (Fig. 46). Alt. 1400-2400 m.

Fenología. Florece de julio a septiembre y fructifica en octubre y noviembre.

Ejemplares examinados. **QUERÉTARO**. **Mpio. de Landa de Matamoros**: Joya del Hielo, al S del parador Santa Martha, *E. Carranza 2682* (IEB, UAMIZ); ca. 10 km de la Lagunita, carretera a Xilitla, *E. Carranza 3779* (IEB); 6 km al E de Tilaco, por el camino a Santa Inés, *S. Zamudio 7023* (IEB); el llano Chiquito, *S. Zamudio* y *E. Carranza 11168* (IEB). **MICHOACÁN**. **Mpio. de Erongarícuaro**: pedregal de Arocutín, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 580* (IEB). **Mpio. de Pátzcuaro**: ladera O del cerro Blanco, 19°31'442''N, 101°36'11''W, *P. Carrillo 5572* (IEB); 6 km al SO de Pátzcuaro, *H. Díaz-Barriga 2658* (IEB, MEXU); cerro Colorado, *J. M. Escobedo 1081* (IEB); Colonia Nueva, a un costado de la Cadena, *J. M. Escobedo 1197* (IEB); cerro Colorado, *J. M. Escobedo1824* (IEB); Chapultepec, *J. M. Escobedo1901* (IEB); ca. 2 km al N de Ajuno, al N del cerro la taza, 19°31'50''N, 101°43'49''W, *M. E. Molina* y *S. Zamudio 189* (IEB); ladera NO del cerro Blanco, *S. Zamudio R. 5502* (IEB); cerro Blanco, *S. Zamudio 8263b* (IEB, MEXU); ladera NO del cerro Blanco, *S. Zamudio 9538* (IEB, MEXU); ca. 6 km al SO de Pátzcua-

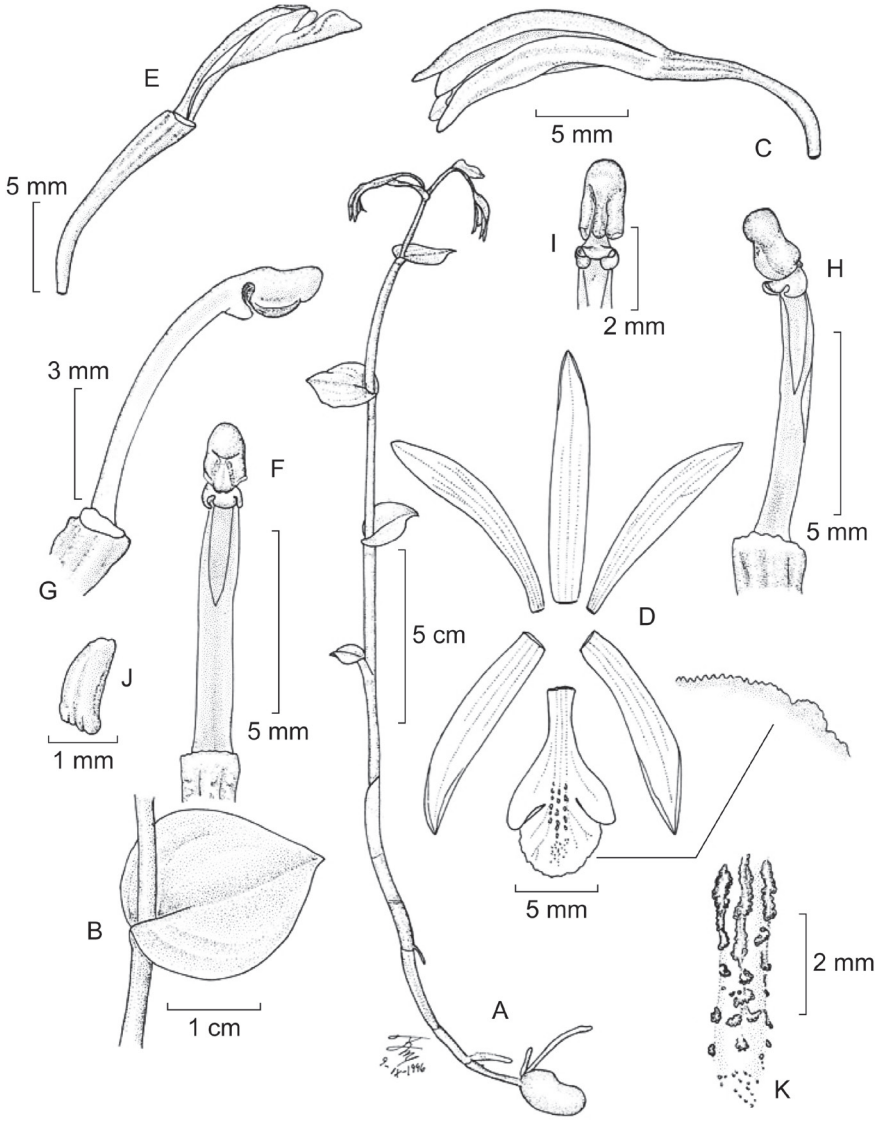


Figura 45: *Triphora mexicana* (S. Watson) Schltr. A. hábito; B. hoja; C. flor vista lateral; D. flor disecada; E. ovario pedicelado, columna y labelo, vista lateral; F. columna, vista ventral; G. columna vista lateral; H. columna vista 3/4; I. porción apical de la columna, vista ventral; J. antera; K. callo del labelo. Ilustrado por Rolando Jiménez-Machorro (como *Triphora trianthophora* (Sw.) Rydb.) y reproducido de Orquídeas del Estado de Morelos. Orquídea (Mex.) 16: 303. 2002, con autorización de los autores.

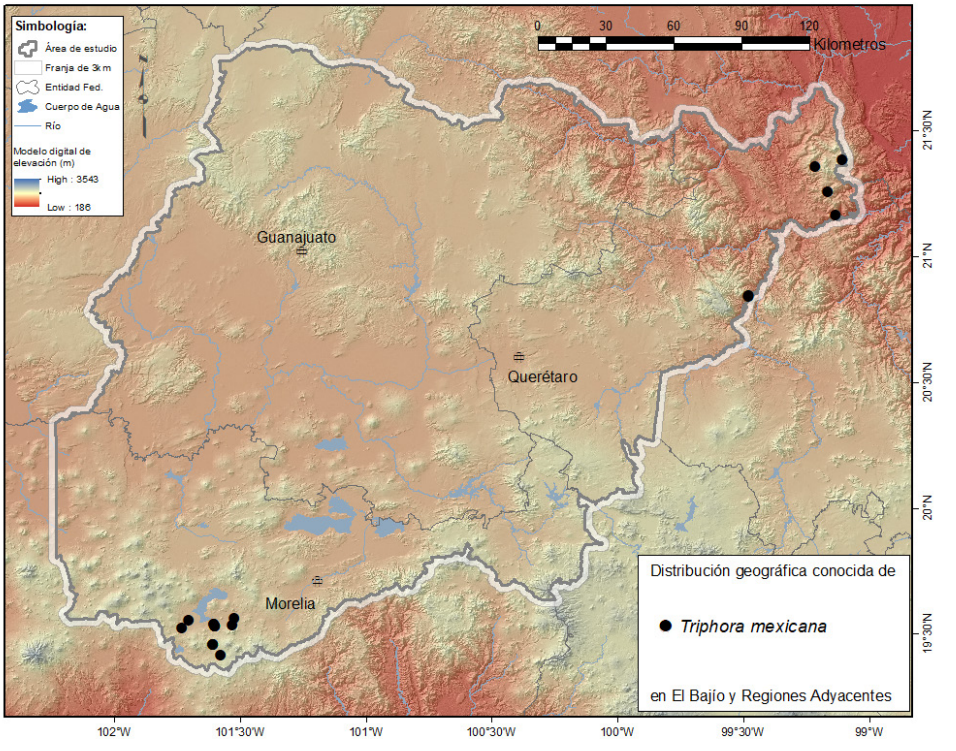


Figura 46: Mapa de distribución de *Triphora mexicana* (S. Watson) Schltr., en la región de estudio.

ro, por la carretera a Santa Clara del Cobre, 19°27'38''N, 101°57'00''W, *S. Zamudio* y *E. Pérez 10413* (IEB, MEXU); *1453* (IEB). **Mpio. de Salvador Escalante**: microondas los Tanques, 8 km al SO de Pátzcuaro, *E. Pérez 579* (IEB).

Referencias

Chase, M. W., K. M. Cameron, R. L. Barrett & J. V. Freudenstein. 2003. DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification. In: (Dixon, K. W., S. P. Kell, R. L. Barrett & P. J. Cribb (eds.). Orchid Conservation pp. 69-89. Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.

Chase, M. W., K. M. Cameron, J. V. Freudenstein, A. M. Pridgeon, G. Salazar, C. van den Berg & A. Schuiteman. 2015. An updated classification of Orchidaceae. Botanical Journal of the Linnean Society 177: 151-174. DOI: https://doi.org/10.1111/boj.12234

Dressler R. L. 1968. Notes on *Bletia* (Orchidaceae). Brittonia 20: 182-190. DOI: https://doi.org/10.2307/2805621

Dressler, R. L. 1979. The subfamilies of the Orchidaceae. Selbyana 5: 197-206. https://journals.flvc.org/selbyana/article/view/120444

Dressler, R. L. 1993. Phylogeny and classification of the orchid family. Dioscorides Press. Portland, Oregon. Pp. 190-196.

Espejo Serna, A. & A. R. López Ferrari. 1997. Las Monocotiledóneas Mexicanas, una Sinopsis Florística. I. Lista de referencia. Partes VII. 1. Consejo Nacional de la Flora de México, A. C. México, D.F.

Espejo Serna, A. & A. R. López Ferrari. 1998. Las Monocotiledóneas Mexicanas, una Sinopsis Florística. I. Lista de referencia. Parte VIII. Orchidaceae 2. Consejo Nacional de la Flora de México, A. C. México, D.F.

Freudenstein, 1997. A monograph of *Corallorhiza* (Orchidaceae). Harvard Papers of Botany 1(10): 5-51. https://www.jstor.org/stable/41761525

García-Cruz, J., L. M. Sánchez Saldaña, R. Jimenéz Machorro & R. Solano Gómez. 2003. Orchidaceae, Epidendreae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 119: 1-173. DOI: https://doi.org/10.21829/fb.191.2003.119

Govaerts, R. (ed.). 2024. WCVP: World Checklist of Vascular Plants. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. http://sftp.kew.org/pub/data-repositories/WCVP/ (acceso mayo 2024).

Greenwood, E.W. 1992. *Govenia liliacea*: description and neotypification of a much confused species. Orquídea (Méx.) 12(2): 155-168.

Hágsater, E. & G. Salazar (eds.). 1990. Icones Orchidacearum Fasc. 1: Orchids of Mexico. Part 1. Asociación Mexicana de Orquideología. México, D.F. plates 1-100.

Hágsater, E. & M. Soto Arenas (eds.). 1993. Icones Orchidacearum Fasc. 5-6: Orchids of Mexico. Part 2-3. Herbario AMO. México, D.F. plates 501-700.

Hágsater, E. & M. Á. Soto Arenas (eds.). 2003. Orchids of Mexico. Parts 2 and 3. Icon. Instituto Chinoin A.C. México, D.F. 5-6: i-xxii, (1-426), t. 501-700.

JACQ consortium. 2004. Virtual Herbaria. https://www.jacq.org/ (acceso mayo 2024).

Jimenéz Machorro, R., L. M. Sánchez Saldaña & J. García-Cruz. 1998. Orchidaceae, Maxillarieae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 67: 1-83. DOI: https://doi.org/10.21829/fb.274.1998.67

La Llave, P. & Lexarza, J. M. 1825. Novorum Vegetabilium Descriptiones. Martinum Riveram, Mexico. 32 pp.

McVaugh, R. 1985. Orchidaceae. Flora Novo-Galiciana 16: 1-363.
MNHN, Chagnoux, S. 2024. The vascular plants collection (P) at the Herbarium of the Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN - Paris). Version 69.381. MNHN - Museum national d'Histoire naturelle. DOI: https://doi.org/10.15468/nc6rxy
Pfitzer, E. 1887. Entwurf einer natürlichen Anordnung der Orchideen. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung. 108 pp.
POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. https://powo.science.kew.org/ (acceso octubre 2024).
Pridgeon, A. M., P. J. Cribb, M. W. Chase & F. N. Rasmussen. 2005. Genera Orchidacearum Vol. 4. Epidendroideae (Part one). Oxford University Press. Oxford, UK. DOI: https://doi.org/10.1093/oso/9780198507123.001.0001
Pridgeon, A. M., P. J. Cribb, M. W. Chase & F. N. Rasmussen. 2009. Genera Orchidacearum Vol. 5. Epidendroideae (Part two). Oxford University Press. Oxford, UK. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2010.01057.x
Romero-González, G. A. & G. Carnevali. 1999. Notes on the species of *Cyrtopodium* (Cyrtopodinae, Orchidaceae) of Florida, the Greater Antillas, México, Central and Northern South America, Harvard Papers of Botany 4(1): 327-341.
Richard, A. & H. Galeotti. 1845. Orchidographie Mexicaine, d'apres les echantillons, notes et dessins de MM. Galeotti, Linden, Funck, Ghiesbreght. Annales des Sciences Naturelles; Botanique, sér. 3, 3: 15-33.
Rzedowski, J., G. Calderón de Rzedowski y A. Butanda. 2009. Los principales colectores de plantas activos en México entre 1700 y 1930. INECOL, Centro Regional del Bajío, CONABIO. México, D.F. 133 pp.
Salazar, G. A. & J. V. Freudenstein. 1998. Identity and typification of *Corallorhiza punctata* and *C. bulbosa* (Orchidaceae) Taxon 47(1): 51-54. DOI: https://doi.org/10.2307/1224018
Sánchez Saldaña, L. M., J. García-Cruz, R. Jiménez Machorro & R. Solano Gómez. 2003. Familia Orchidaceae: Tribu Epidendreae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 119: 1-182. DOI: https://doi.org/10.21829/fb.191.2003.119
Sosa, V. 1992. Neotipificación de tres especies del género *Bletia* (Orchidaceae). Acta Botanica Mexicana 18: 71-79. DOI: https://doi.org/10.21829/abm18.1992.644
Sosa, V. 2007. Molecular and Morphological Phylogenetic Study of Subtribe Bletiinae (Epidendreae, Orchidaceae). Systematic Botany 32(1): 34-42. DOI: https://doi.org/10.1600/036364407780360175
Sosa, V. & M. W. Chase. 2020. New combinations and a new name in *Bletia* (Bletiinae; Orchidaceae). Phytotaxa 456(3): 296-298. DOI: https://doi.org/10.11646/phytotaxa.456.3.6
Sosa, V. & B. E. Gutiérrez-Rodríguez. 2023. Orchidaceae. Flora Mesoamericana 7(parte 2): I-XXI, 1-842.

Stevens, P. F. 2001 onwardas. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017. http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/ (acceso abril 2025).

Williams, L. O. 1940. Two new species of *Hexalectris* from Mexico. American Orchid Society Bulletin 9: 125-126.

Williams, L. O. 1946. New and Interesting Mexican Orchids. Botanical Museum Leaflets 12(7): 225-249. https://www.jstor.org/stable/41762089

Xiang, X-G., W-T. Jin, D-Z. Li, A. Schuiteman, W-C. Huang, J-W. Lin, X-H. Jin & Z-Y. Li. 2014. Phylogenetics of Tribe Collabieae (Orchidaceae, Epidendroideae) Based on Four Chloroplast Genes with Morphological Appraisal. PLoS ONE 9(1): e87625. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087625

**Autor para la correspondencia: aes@xanum.uam.mx

Agradecimientos***

Agradecemos al personal de los herbarios AMO, EBUM, ENCB, IEB, MEXU, QMEX, UAMIZ y XAL, por los préstamos y facilidades otorgadas para la consulta del material resguardado en sus acervos. A Yetzabelli Martínez Hernández por generar la base de datos y georreferenciar las localidades.

Los autores deseamos agradecer al Comité Editorial todo el apoyo brindado para concretar este primer tratamiento de varios relativos a los géneros de orquídeas terrestres del área de la Flora del Bajío y de regiones adyacentes. De esta manera finalmente vemos materializado el compromiso que adquirimos al aceptar la invitación del Dr. Jerzy Rzedowski, hace ya muchos años, para trabajar este grupo de monocotiledóneas.

INDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

Abies, 59, 64, 70
Alismorchis mexicana, 3
Alnus, 59
Amesia, 94
Amesia gigantea, 95
Apostasioideae, 2
Arethusa grandiflora, 43
  A. rosea, 43
  A. tigridiifolia, 43
Aretusa tigridiæfolia, 43, 44
Arthrochilium giganteum, 95
azucena amarilla, 89
azucena del monte, 82
Bletia, 12, 13
  B. adenocarpa, 14, 15, 16, 17
  B. anomala, 20
  B. brevicaulis, 13, 17, 18, 19
  B. campanulata, 14, 20, 22, 23
  B. coccinea, 14, 24, 26, 27
  B. concolor, 56
  B. ensifolia, 14, 25, 27
  B. fulgens, 24
  B. gracilis, 14, 27, 28, 30
  B. gracilis var. roezlii, 53
  B. greenmaniana, 20
  B. jucunda, 49
  B. lilacina, 15, 29, 32
  B. macristhmochila, 14, 33, 35
  B. mexicana, 13, 34, 37
  B. nagelii, 31
  B. neglecta, 50, 52
  B. palmeri, 15
  B. parkinsonii, 14, 37, 39
  B. punctata, 14, 40, 41, 42
  B. purpurata, 14, 43, 45, 46
  B. purpurea, 14, 47, 49
  B. reflexa, 14, 49, 51, 52
  B. roezlii, 14, 53, 55, 56
  B. rosea, 43
  B. secunda, 40
  B. similis, 56
  B. tigridiifolia, 44
Brahea, 96
Brosimum, 38
Calanthe, 2, 3
  C. calanthoides, 3, 5, 6
  C. mexicana, 3
  C. mexicana var. *retusa*, 3
Catasetum, 7
Cedro, 4
Collabieae, 1, 2
Collabium, 2
Corallorhiza, 12, 57
  C. bulbosa, 58, 59, 60, 61
  C. ehrenbergii, 58, 59, 63
  C. grandiflora, 36
  C. involuta, 58, 62, 63, 65
  C. maculata, 67
    C. maculata var. mexicana, 64
  C. mexicana, 1, 58, 59, 64, 67, 68
  C. odontorhiza, 71
  C. odontorhiza var. *pringlei*, 69
  C. odontorhiza var. *pringlei* f. *pringlei*, 69
  C. pringlei, 58, 69, 71, 72
  C. striata var. involuta, 62
Coryanthes, 7
Cozticzacatzacuxóchitl, 89
Crybe, 12
  C. rosea, 43
Cupressus, 50, 59, 100
Cymbidieae, 1, 6, 7
Cypripedioideae, 2
Cyrtopodium, 7

INDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

C. macrobulbon, 8, 10, 11
C. punctatum, 9
Diceratostele, 98
Diceratostelinae, 98
encino, 4, 9, 17, 20, 21, 25, 28, 29, 31, 34, 36, 42, 44, 48, 50, 54, 59, 64, 66, 70, 75, 77, 80, 84, 86, 88, 90, 100
Epidendreae, 1, 2, 12
Epidendroideae, 2
Epidendrum macrobulbon, 8
Epipactis, 94
E. americana, 95
E. gigantea, 95, 97, 98
E. pringlei, 95
Eucnemis brevilabris, 82
Eulophia dilatata, 40
Ficus, 38
Ghiesbreghtia, 2
G. calanthoides, 3
G. mexicana, 3
Govenia, 12, 73
G. alba, 74, 76
G. andrieuxii, 89
G. brevilabris, 82
G. capitata, 74, 77, 78
G. deliciosa, 82
G. dressleriana, 74, 79, 81
G. liliacea, 73, 81, 83, 85
G. liliacea var. purpusii, 86
G. mutica, 74
G. mutica var. purpusii, 87
G. pauciflora, 87
G. praecox, 74, 85, 87
G. purpusii, 73, 86, 87
G. superba, 74, 89, 91, 92
G. utriculata var. *capitata*, 76
Guazuma, 38
Helleborine gigantea, 95
Hexalectris, 12, 13
H. brevicaulis, 13, 18, 19
H. grandiflora, 13, 34
H. mexicana, 13, 34
Icohueyo, 82
Iztactepelzacuxóchitl, 82
jarrita moradita, 50
Limodorum campanulatum, 20
L. giganteum, 95
L. purpureum, 47
liquidámbar, 4, 87
lirio, 8
Maxillaria liliacea, 81
M. superba, 89
Maxillarieae, 2
Monophyllorchi, 99
Mormodes, 7
Neottia, 94
N. grandiflora, 34
N. mexicana, 64
Neottieae, 1, 93, 94
Orchidaceae, 1, 2
Orchidoideae, 2
oyamel, 4
Peramium giganteum, 95
pino, 4, 17, 20, 21, 28, 29, 34, 42, 44, 48, 50, 54, 59, 64, 66, 70, 75, 77, 84, 86, 88, 90, 100
Pinus, 59
Platanus mexicana, 9, 75
Pogonia mexicana, 99
Psilochilus, 98
Quercus, 50, 59, 100
Salix, 96
Serapias diphylla, 20
S. gigantea, 95

INDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

S. purpurea, 47
Taxodium, 96
Tonaloxóchitl, 24
Triphora, 98, 99
T. mexicana, 99, 101, 102
T. trianthophora, 101
T. trianthophoros subsp. *mexicana*, 99
T. trianthophoros var. *mexicana,* 99
Triphoreae, 1, 96, 98
Tzacuxóchitl, 20
Vanilloideae, 2

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

1 Abasolo
2 Acámbaro
3 Apaseo el Alto
4 Apaseo el Grande
5 Atarjea
6 Celaya
7 Comonfort
8 Coroneo
9 Cortazar
10 Cuerámaro
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

II

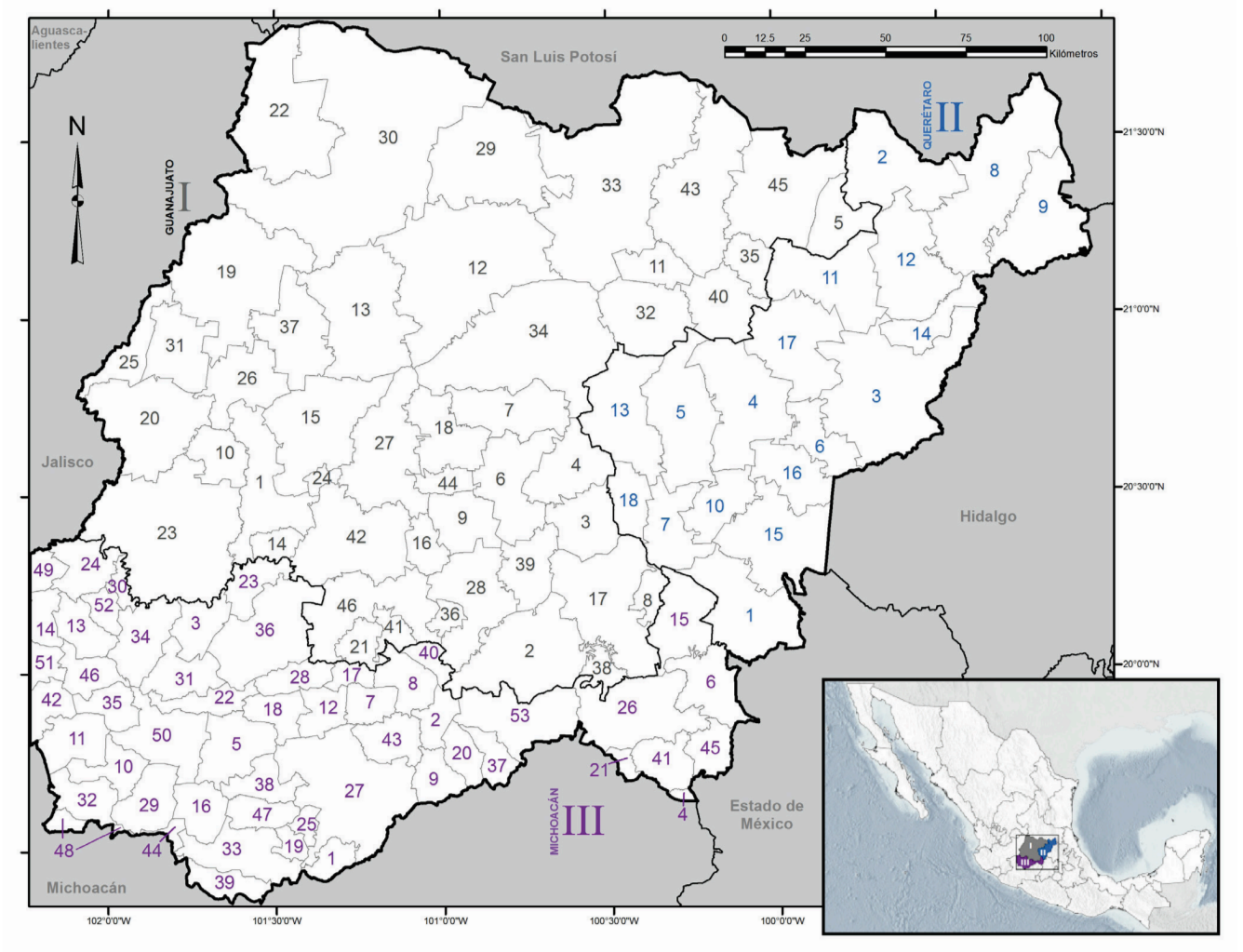
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

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

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

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 Tlalpujahua
46 Tlazazalca
47 Tzintzuntzan
48 Uruapan
49 Yurécuaro
50 Zacapu
51 Zamora
52 Zináparo
53 Zinapécuaro


Aguascalientes
San Luis Potosí
Querétaro
Jalisco
Hidalgo
Estado de México
Michoacán
GUANAJUATO
MICHOACÁN
I
II
III
N
0 12.5 25 50 75 100
Kilómetros
102°0'0"W
101°30'0"W
101°0'0"W
100°30'0"W
100°0'0"W
21°30'0"N
21°0'0"N
20°30'0"N
20°0'0"N

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)
Aspleniaceae (229)
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)
Cactaceae II (242)
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)
Commelinaeae (162)
Compositae.
Tribu Anthemideae (60)
Compositae.
Tribu Cardueae (32)
Compositae.
Tribu Eupatorieae (243)
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)
Gelsemiaceae (245)
Gentianaceae (65)
Geraniaceae (40)
Gesneriaceae (84)
Gramineae.
Subfamilia Aristidoideae (137)
Gramineae.
Subfamilia Arundinoideae (158)
Gramineae.
Subfamilia Bambusoideae (186)
Gramineae.
Subfamilia Ehrhartoideae (154)
Gramineae.
Subfamilia Chloridoideae I (199)
Gramineae.
Subfamilia Panicoideae I (216)
Gramineae.
Subfamilia Poöideeae (219)
Grossulariaceae (138)
Guttiferae (45)
Haloragaceae (196)
Hamamelidaceae (125)
Heliconiaceae (161)
Hippocrateaceae (98)
Hydrangeaceae (126)
Hydrocharitaceae (168)
Hydrophyllaceae (139)
Hymenophyllaceae (14)
Iridaceae (166)
Isoëtaceae (224)
Juglandaceae (96)
Juncaceae (104)
Juncaginaceae (240)
Koeberliniaceae (57)
Krameriaceae (76)
Lamiaceae I (239)
Lamiaceae II (241)
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)
Loasaceae (7)
Loganiaceae (201)
Lophosoriaceae (25)
Loranthaceae (214)
Lycopodiaceae (211)
Lygodiaceae (225)
Lythraceae (24)
Malpighiaceae (237)
Malvaceae (16)
Marantaceae (97)
Marattiaceae (13)
Marsileaceae (227)
Martyniaceae (66)
Mayacaceae (82)
Melastomataceae (10)
Meliaceae (11)
Menispermaceae (72)
Molluginaceae (101)
Montiaceae (202)

FASCÍCULOS PUBLICADOS (Continuación)

Moraceae (147)
Muntingiaceae (108)
Myricaceae (189)
Myrsinaceae (182)
Myrtaceae (197)
Nolinaceae (213)
Nyctaginaceae (93)
Nymphaeaceae (77)
Olacaceae (34)
Oleaceae (124)
Onagraceae (228)
Onocleaceae (238)
Opiliaceae (81
Ophioglossaceae (208)
Orchidaceae.
Tribu Epidendreae (119)
Orchidaceae.
Tribu Maxillarieae (67)
Orobanchaceae (69)
Osmundaceae (12)
Oxalidaceae (164)
Palmae (129)
Papaveraceae (1)
Passifloraceae (121)
Phrymaceae (175)
Phyllanthaceae (152)
Phyllonomaceae (74)
Phytolaccaceae (91)
Picramniaceae (109)
Piperaceae (215)
Plagiogyriaceae (62)
Plantaginaceae (120)
Platanaceae (23)
Plumbaginaceae (44)
Podocarpaceae (105)
Podostemaceae (87)
Polemoniaceae (33)
Polygonaceae (153)
Pontederiaceae (63)
Potamogetonaceae (133)
Primulaceae (89)
Psilotaceae (221)
Proteaceae (143)
Pteridaceae (210)
Pterostemonaceae (116)
Putranjivaceae (99)
Rafflesiaceae (107)
Ranunculaceae (190)
Resedaceae (35)
Rhamnaceae (43)
Rosaceae (135)
Rutaceae (236)
Sabiaceae (148)
Salicaceae (37)
Sambucaceae (85)
Sapindaceae (142)
Sapotaceae (132)
Saururaceae (42)
Saxifragaceae (128)
Scrophulariaceae (173)
Smilacaceae (26)
Solanaceae I géneros *Acnistus-Witheringi*a (excepto *Solanum* (218)
Staphyleaceae (122)
Sterculiaceae (200)
Styracaceae (21)
Symplocaceae (19)
Talinaceae (195)
Taxaceae (9)
Taxodiaceae (4)
Theaceae (73)
Thelypteridaceae (79)
Thymelaeaceae (123)
Typhaceae (176)
Tiliaceae (160)
Tropaeolaceae (103)
Turneraceae (80)
Ulmaceae (75)
Urticaceae (134)
Valerianaceae (112)
Verbenaceae (100)
Viburnaceae (86)
Violaceae (31)
Viscaceae (170)
Vitaceae (131)
Vittariaceae (52)
Woodsiaceae (244)
Xyridaceae (61)
Zamiaceae (71)
Zannichelliaceae (149)
Zingiberaceae (18)
Zygophyllaceae (30)

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 distibución restringida al Eje Volcánico Transversal. J. Rzedowski.
XXXV. Inventario preliminar de las especies fanerógamas de distibución 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. Jerzy Rzedowski y Brenda Y. Bedolla García.
XXXVIII. Inventario preliminar de las especies de plantas vasculares acuáticas y subacuáticas del estado de Michoacán. J. Rzedowski y P. Hernández Ledesma.