

OROBANCHACEAE HOLOPARÁSITAS DE MÉXICO: SISTEMÁTICA, DISTRIBUCIÓN, ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE

ROCÍO RAMÍREZ-BARRIOS¹, ANTONIO FRANCISCO-GUTIÉRREZ²,
 CARLA SOFÍA ISLAS-HERNÁNDEZ¹ Y LEONARDO O. ALVARADO-CÁRDENAS^{1*}

¹ Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología Comparada, Universidad Nacional Autónoma de México, CDMX, México.

² Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

*Autor de correspondencia: leonardoac@ciencias.unam.mx

Resumen

Antecedentes: Las Orobanchaceae constituyen la familia de plantas parásitas más grande del mundo, con especies autótrofas, hemiparásitas y holoparásitas. En México, los representantes holoparásitos cuentan con escasos trabajos taxonómicos, de distribución y conservación y no existe una revisión exhaustiva, además de que ninguno contempla a todas las especies del país. Durante la revisión de las Orobanchaceae holoparásitas de México, unos ejemplares con morfología diferente a las especies conocidas fueron encontrados.

Preguntas: ¿Cuántas especies de plantas Orobanchaceae holoparásitas hay en México? ¿Cómo son los patrones de distribución y el estado de conservación de holoparásitas de Orobanchaceae? ¿Corresponden los especímenes de *Aphyllon* distribuidos en Hidalgo a una especie nueva?

Especies de estudio: Orobanchaceae holoparásitas.

Sitios y años de estudios: México, 2022-2025.

Métodos: Revisión de herbarios mexicanos, herbarios digitales y plataforma de iNaturalistMX. Se generaron mapas de distribución, riqueza y se propusieron categorías de riesgo según los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Para el reconocimiento de las especies estudiadas se siguió el concepto cohesivo de especie.

Resultados: Se registraron 16 especies de plantas holoparásitas en México, seis de ellas endémicas y de distribución restringida. Se generaron descripciones para la familia, los géneros y las especies, claves de identificación, mapas de distribución y riqueza, así como información adicional sobre hábitat, hospederos, fenología, nombres comunes, usos y estado de conservación de las especies. Se propone una nueva especie del género *Aphyllon*.

Conclusiones: La revisión de las Orobanchaceae holoparásitas resolvió problemáticas taxonómicas del grupo y proporcionó información actualizada para estas especies en México.

Palabras clave: conservación, endemismo, holoparásitas, Orobanchaceae, riqueza.

Abstract

Background: The Orobanchaceae are the largest family of parasitic plants in the world, with autotrophic, hemiparasitic, and holoparasitic species. In Mexico, there are few taxonomic, biogeographic, and conservation studies on holoparasitic representatives, and a comprehensive review or an account that covers all species of the family in the country are lacking. During the review of holoparasitic Orobanchaceae in Mexico, specimens with morphology different from known species were found.

Questions and / or Hypotheses: How many species of holoparasitic Orobanchaceae plants are there in Mexico? What are the distribution patterns and conservation status of Orobanchaceae holoparasites? Do the *Aphyllon* specimens distributed in Hidalgo correspond to a new species?

Species studied: Holoparasitic Orobanchaceae.

Study sites and years: Mexico, 2022-2025.

Methods: Review of mexican herbaria, digital herbaria, and the iNaturalistMX platform. Distribution and richness maps were generated, and risk categories were proposed according to International Union for Conservation of Nature criteria. Cohesion species concept was followed for the recognition of the species studied.

Results: Sixteen species of holoparasitic plants were recorded in Mexico, six of which are endemic and have restricted distribution. Descriptions were generated for the family, genera, and species, along with identification keys, distribution and richness maps, and additional information on the habitat, hosts, phenology, common names, uses, and conservation status of each species. A new species of the genus *Aphyllon* is proposed.

Conclusions: The review of Orobanchaceae holoparasites clarified taxonomic issues within the family and provided updated information on these species in Mexico.

Keywords: Conservation, endemism, holoparasites, Orobanchaceae, richness.

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License CCBY-NC (4.0) internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Con alrededor de 2,565 especies, las Orobanchaceae constituyen la familia de angiospermas con el mayor número de especies parásitas a nivel mundial (Nickrent 2020, Stevens 2024). Las especies de esta familia se distinguen por ser plantas autótrofas, hemiparásitas y holoparásitas con flores de corola bilabiada, ovario súpero, fruto capsular loculicida y semillas numerosas de tamaño reducido (Simpson 2010, Stevens 2024). Su distribución es cosmopolita, pero principalmente se encuentran en climas templados y mediterráneos del hemisferio norte (Heide-Jørgensen 2008, Freeman *et al.* 2019, Stevens 2024).

Las plantas holoparásitas se caracterizan por la ausencia de pigmentos fotosintéticos y de los genes codificantes para la fotosíntesis, o por la pseudogenización de éstos (Li *et al.* 2013, Cheng *et al.* 2020). Por lo tanto, tienen una interacción obligada de parasitismo con una planta hospedera. Las especies holoparásitas de Orobanchaceae parasitan las raíces de sus hospederos, presentan generalmente tallos carnosos, brácteas, bractéolas y hojas con frecuencia reducidas a escamas, corola bilabiada con 4 a 5 lóbulos y 4 estambres epipétalos.

En los últimos años se han realizado diversos cambios nomenclaturales en las Orobanchaceae holoparásitas de América. Por ejemplo, Rodrigues *et al.* (2013) reevaluaron la taxonomía de *Conopholis* Wallr. propuesta por Haynes (1971). Por su parte, Schneider (2016) realizó nuevas combinaciones de las especies de *Orobanche* L. del Nuevo Mundo, las cuales fueron transferidas al género *Aphyllon* Mitch. respaldado por características biogeográficas, morfológicas, citológicas y filogenéticas. En el caso de México, hay discrepancia en el número total de especies de la familia; por ejemplo, Villaseñor (2016) registró tres géneros (*Orobanche*, *Conopholis* y *Epifagus* Nutt.) y diez especies holoparásitas para el país, en tanto que Schneider (2016) y Francisco-Gutiérrez *et al.* (2019) registraron siete especies. En el último tratamiento del género *Aphyllon* (Collins *et al.* 2023) se reportaron 12 especies para el país.

A pesar de la información contenida en tratamientos taxonómicos regionales que también incluyen a los miembros hemiparásitos (Calderón de Rzedowski 1998, Rodríguez-Jiménez 2001, Alvarado-Cárdenas 2008), los trabajos referentes a los miembros holoparásitos de Orobanchaceae son escasos y enfocados únicamente a la descripción de nuevas especies. En cuanto a la distribución de las especies holoparásitas, ésta se restringe a la información recopilada en los trabajos antes mencionados. Además, numerosos ejemplares depositados en los herbarios presentan identificaciones incorrectas, desactualizadas o incompletas.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión taxonómica de las especies de Orobanchaceae holoparásitas de México, incluidas descripciones a nivel genérico y específico, la propuesta de una nueva especie del estado de Hidalgo, claves de identificación, mapas de diversidad y de distribución, y el estatus de conservación para las especies dentro del territorio nacional.

Materiales y métodos

La revisión taxonómica se construyó con datos obtenidos de la consulta de los herbarios ENCB, FCME, HUAP, IEB, MEXU, UAGC, UAMIZ, XAL y digitalmente, las bases de los herbarios A, ARIZ, ASU, BRIT, CIIDIR, K, MO, SDSU, SLPM, UNM, USON y WIS (acrónimos de acuerdo con Thiers 2024), así como las observaciones en la plataforma iNaturalistMX (2024 www.inaturalist.org). Se revisaron los ejemplares tipo, ya sea de manera presencial o en la plataforma JSTOR (2024 www.jstor.org), y se consultaron los protólogos de cada especie para revisar las descripciones originales. Las descripciones taxonómicas se realizaron usando el paquete “MonographaR” (Reginato 2016). Las descripciones de *Aphyllon castilloi* Franc.-Gut., Cházaro & Espejo (Francisco-Gutiérrez *et al.* 2019), *A. chiapense* Franc.-Gut. & L.O.Alvarado (Francisco-Gutiérrez & Alvarado-Cárdenas 2023), *A. parishii* (Jeps.) A.C.Schneid. (Schneider 2016), *A. spectabile* L.T.Collins, Velazco & A.C.Schneid., *A. gypsophilum* L.T.Collins (Collins *et al.* 2023) y *A. tuberosum* (A.Gray) A.Gray, fueron ampliadas y ajustadas al formato de este trabajo en conjunto con los datos recopilados de las escasas colectas de estas especies. Además, se programaron seis salidas de campo entre diciembre del 2022 y agosto del 2024 a los estados de Chiapas, Hidalgo, Puebla y Veracruz, para documentar y coleccionar ejemplares *in situ*, principalmente del género *Aphyllon*.

Para la propuesta de los géneros se utilizó el concepto de género de Stuessy (1990), quien define a este como un conjunto de especies o una sola especie que presentan atributos que permiten diferenciarlo de otros géneros. Domina

(2025) propone circunscribir a *Aphyllon* como el subgénero *Orobanche* por la falta de evidencia en los diferentes análisis realizados para el grupo. No obstante, aquí se sigue la propuesta de Schneider (2016) de mantener a *Aphyllon* como un género distinto, ya que la relación de los clados resultantes de su análisis filogenético con lo observado en la morfología, distribución y ecología de las especies del Nuevo Mundo parece congruente; asimismo, esta propuesta se corresponde con la definición de género para este trabajo. Para el reconocimiento de las especies, el concepto seguido es el concepto cohesivo de especie de Templeton (1989), el cual define a una especie como la población más inclusiva que tiene potencial para la cohesión fenotípica a través de mecanismos intrínsecos de cohesión, para ello se emplearon los factores de restricción fenotípica y la distintividad del hábitat. No se siguió la propuesta de subespecies postulada con anterioridad (Munz 1930, Collins & Yatskievych 2015), ya que el concepto de subespecie es considerado aún más complicado de definir que el de especie, por lo que pueden realizarse particiones arbitrarias dentro de la especie (de Queiroz 2020).

Los mapas de distribución y diversidad se elaboraron con los datos georreferenciados de los ejemplares de herbario ([Material suplementario 1](#)), así como los obtenidos de observaciones en la plataforma iNaturalistMX ([Material suplementario 2](#)). La plataforma iNaturalistMX ha sido una herramienta útil para proporcionar información de especies raras y no muy colectadas (Barbato *et al.* 2021, Mesaglio *et al.* 2025), como en el caso de las plantas holoparásitas (Francisco-Gutiérrez & Alvarado-Cárdenas 2023). Con los registros de presencia depurados se realizaron mapas de distribución de cada especie en el software QGIS v. 3.2 (QGIS Development Team 2023). En estos mapas únicamente se consideró la distribución en México de especies que comparten distribución con Estados Unidos y Canadá. Posteriormente con el paquete “MonographaR” (Reginato 2016), se obtuvo el mapa de riqueza para el país. Para esto, el tamaño de las celdas de la cuadrícula fue propuesto de acuerdo con el método de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2019), el cual menciona que el tamaño de celda debe ser el 10 % de la distancia total de los puntos extremos de la distribución de la especie en particular. Tanto los mapas de distribución como los de diversidad se hicieron con la división estatal de México y con las provincias biogeográficas propuestas por Morrone *et al.* (2017).

El estado de conservación se evaluó utilizando la plataforma en línea GeoCAT (Bachman *et al.* 2011), la cual genera valores del área de extensión de ocurrencia (EOO) y área de ocupación (AOO) siguiendo los criterios de la IUCN (2017). El tamaño de celda utilizado para los análisis fue de $2 \times 2 \text{ km}^2$, que corresponde al tamaño sugerido por la IUCN (2019). Para concluir la evaluación del estado de conservación de cada especie holoparásita, adicional a los valores de EOO y AOO estimados en GeoCAT, se hizo un análisis de la información ecológica y biológica, así como su presencia o ausencia en Áreas Naturales Protegidas.

Resultados

El trabajo taxonómico se apoyó en la revisión de un total de 418 ejemplares de herbario tanto físicos como digitalizados; de éstos, 105 pertenecen a *Aphyllon*, 307 a *Conopholis*, tres a *Epifagus* y tres a *Eremitilla* Yatsk. & J.L. Contr. En la plataforma iNaturalistMX se recopiló un total de 553 ejemplares de los cuales 181 corresponden a *Aphyllon*, 367 de *Conopholis* y cinco de *Epifagus*. Con base en los caracteres morfológicos y los atributos ecológicos, se registran 16 especies de plantas holoparásitas distribuidas en México, incluida una nueva especie endémica ([Tabla 1](#), [Figura 1](#)).

Tratamiento taxonómico. **Orobanchaceae** Vent., Tabl. Regn. Veg. 2: 292. 1799. nom. cons.

= Cyclocheilaceae Marais, Kew Bull. 35: 805. 1981.

= Nesogenaceae Marais, Kew Bull. 35(4): 798. 1981.

= Rehmanniaceae Reveal, Kew Bull. 66(1): 47-48. 2011.

Descripción. Hierbas anuales o perennes, o arbustos, holoparásitos, hemiparásitos o rara vez autótrofos; tallos cilíndricos, leñosos, herbáceos o carnosos. Hojas alternas u opuestas, enteras o divididas, a veces reducidas a escamas, sin estípulas, pecioladas o sésiles, margen entero, eroso, dentado o lobulado. Inflorescencias terminales o axilares,

Tabla 1. Clasificación de las especies de holoparásitas de Orobanchaceae en México. Las propuestas de Schneider (2016), Francisco-Gutiérrez *et al.* (2019) y Collins *et al.* (2023) incluyen únicamente al género *Aphyllon*.

Clasificación propuesta en este trabajo	Clasificación propuesta por Villaseñor (2016)	Clasificación propuesta por Schneider (2016) y Francisco-Gutiérrez <i>et al.</i> (2019)	Clasificación propuesta por Collins <i>et al.</i> (2023)
<i>Aphyllon atlantorum</i>			
<i>A. californicum</i>	<i>Orobanche grayana</i>	<i>A. californicum</i>	<i>A. californicum</i>
<i>A. castilloi</i>		<i>A. castilloi</i>	<i>A. castilloi</i>
<i>A. chiapense</i>			<i>A. chiapense</i>
<i>A. cooperi</i>	<i>O. cooperi</i>	<i>A. cooperi</i>	<i>A. cooperi</i>
<i>A. dugesii</i>	<i>O. dugesii</i>	<i>A. dugesii</i>	
<i>A. franciscanum</i>			<i>A. franciscanum</i>
<i>A. gypsophilum</i>			<i>A. gypsophilum</i>
<i>A. ludovicianum</i>	<i>O. ludoviciana</i>		<i>A. ludovicianum</i>
<i>A. parishii</i>	<i>O. parishii</i>	<i>A. parishii</i>	<i>A. parishii</i>
<i>A. spectabile</i>			<i>A. spectabile</i>
<i>A. tuberosum</i>	<i>O. bulbosa</i>	<i>A. tuberosum</i>	<i>A. tuberosum</i>
<i>A. uniflorum</i>	<i>O. fasciculata</i>	<i>A. fasciculatum</i>	<i>A. uniflorum</i>
	<i>O. multicaulis</i>		<i>A. multiflorum</i>
<i>Conopholis alpina</i>	<i>Conopholis alpina</i>		
<i>Epifagus virginiana</i>	<i>Epifagus virginiana</i>		
<i>Eremetilla mexicana</i>			

en corimbos, espigas, racimos, panículas o flores solitarias; pedicelos presentes a veces reducidos o ausentes; brácteas presentes; bractéolas presentes o ausentes. Cáliz gamosépalo, 2 a 5-lobulado, campanulado, espatáceo o tubular. Corola gamopétala, 4 o 5-lobulada, bilabiada, tubular, infundibuliforme o hipocrateriforme; pliegues palatinos presentes o ausentes. Estambres 2 o 4, epipétalos o libres estaminodios 1 o 2 o ausentes, didínamos o subiguales, insertos o exsertos; filamentos glabros a pubescentes en la unión con el tubo de la corola; anteras introrsas, dorsifijas, confluentes o libres, dehiscencia longitudinal. Ovario sincárpico, súpero, 2 a 5-carpelar, 1 a 2-locular; estilo 1, inserto o exserto, deciuo o persistente en el fruto; estigma 1. Fruto en cápsula loculicida, septicida o indehiscente. Semillas numerosas, ovoides o elipsoides, con superficie reticulada, estriada o lisa, con o sin alas.

Clave de identificación de los géneros con especies holoparásitas de Orobanchaceae en México

1. Estambres libres; ovario y fruto con 5 costillas evidentes con superficies muricadas. Parásita de Chloranthaceae.....*Eremetilla*
1. Estambres epipétalos; ovario y fruto sin costillas evidentes con superficies lisas. Parásitas de distintas familias excepto Chloranthaceae.....2
2. Tallos herbáceos. Corola de 8.2-9.5 mm largo. Parásitas de especies de *Fagus* (Fagaceae)*Epifagus*
2. Tallos carnosos. Corola > 10 mm largo. Parásitas de especies de Asteraceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Polemoniaceae, Polygonaceae, Solanaceae, Rosaceae o de *Quercus* (Fagaceae).....3
3. Pliegues palatinos presentes (excepto en *A. chiapense*); estambres insertos; frutos con dehiscencia loculicida. Parásitas de Asteraceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Polemoniaceae, Polygonaceae, Solanaceae y Rosaceae.....*Aphyllon*
3. Pliegues palatinos ausentes; estambres exsertos; frutos indehiscentes. Parásita de *Quercus*.....*Conopholis*

Orobanchaceae holoparásitas de México



Figura 1. Orobanchaceae holoparásitas de México. A) *Aphyllon californicum*. B) *Conopholis alpina*. C) *A. parishii*. D) *A. spectabile*. E) *A. cooperi*. F) *A. chiapense*. G) *A. dugesii*. H) *A. castilloi*. I) *A. ludovicianum*. J) *Epifagus virginiana*. K) *A. tuberosum*. L) *Eremitilla mexicana*.

Aphyllon Mitch., Diss. Brevis. Princ. Bot. 43. 1769.

Especie tipo: *Aphyllon uniflorum* (L.) Torr. & A.Gray, Manual (Gray) 290. 1848.

= *Orobanche* sect. *Gymnocaulis* Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 2: 59. 1818.

= *Loxanthes* Raf., Neogenyton 3. 1825.

= *Anoplangthus* Endl., nom. superfl., Gen. Pl. pt. 10: 727. 1839.

= *Myzorrhiza* Phil., Linnaea 29(1): 36-37. 1858.

= *Orobanche* sect. *Myzorrhiza* (Phil.) Beck, Bibliot. Bot. 4(19): 78. 1890.

= *Thalesia* Raf. ex Britton, nom. superfl., Mem. Torrey Bot. Club 5: 298. 1894.

= *Orobanche* sect. *Nothaphyllon* (A.Gray) Heckard, Madroño 22(2): 41. 1973.

Descripción. Hierbas anuales, holoparásitas de raíces; tallos cilíndricos, carnosos. Hojas alternas, reducidas a escamas adpresas, base truncada, margen entero, rara vez ciliado. Inflorescencias en corimbos, racimos espiciformes o panículas; brácteas presentes; bractéolas presentes o a veces ausentes; pedicelos presentes a veces muy reducidos. Cáliz 5-lobulado, lóbulos lineariformes, triangulares, subulados, lanceolados a ovado-lanceolados. Corola 5-lobulada, bilabiada, glabra a densamente pubescente, constricta por encima del ovario, ensanchada o no hacia el ápice, tubo blanco, amarillo, rojo a morado; lóbulos superiores dos, ovados a ampliamente ovados, ovado-lanceolados a oblongos, ápice acuminado, agudo, obtuso, a veces bifido o con un mucrón, recto o curvo, blancos, amarillos, pardos, rosados, morados, rara vez azules, a veces con venas rojizas a moradas o tonalidades rojizas en el ápice, lóbulos inferiores tres, ovados, ovado-lanceolados, lanceolados, estrechamente oblongos a oblongos, ápice a veces bifido, mucronado o retuso, recto o curvo, blancos, amarillos, pardos, rosados, morados rara vez azules, a veces con venas rojizas a moradas o tonalidades rojizas en el ápice; pliegues palatinos presentes, rara vez ausentes. Estambres 4, epipétalos, insertos; filamentos glabros, escasamente pilosos a pubescentes en la unión con el tubo de la corola; anteras glabras a moderadamente pubescentes, a veces con glándulas presentes. Ovario ovoide; estilo inserto, deciduo, rara vez persistente en el fruto; estigma crateriforme, peltado, discoide-crateriforme o bilobado. Fruto en cápsula loculicida, blanca a morada, parda o negra al secar. Semillas numerosas, ovoides o elipsoides, con superficie reticulada.

Comentarios. Schneider (2016) mediante análisis filogenéticos y usando marcadores nucleares, restringió *Orobanche* exclusivamente a las especies del Viejo Mundo y transfirió las especies del Nuevo Mundo al género *Aphyllon*. Dicho análisis filogenético, respaldado por datos biogeográficos y citológicos, sugiere el cáliz con cinco lóbulos completamente desarrollados como sinapomorfía de *Aphyllon* (vs. cuatro lóbulos completamente desarrollados o con un lóbulo extra rudimentario en *Orobanche*).

Aphyllon comprende 27 especies, la mayoría distribuidas en Norteamérica y unas pocas en Sudamérica (Collins *et al.* 2023). Los caracteres diagnósticos para identificar a las especies son el tipo de inflorescencia, la presencia o ausencia de bractéolas, el tamaño de las flores, la forma de los lóbulos de la corola y el ápice, la pubescencia de los pliegues palatinos, y la pubescencia general, tamaño y color de la planta. Asimismo, un rasgo importante para distinguirlas es la especificidad de los hospederos (Schneider *et al.* 2016, Francisco-Gutiérrez *et al.* 2019, Collins *et al.* 2023, Domina 2025).

Clave de identificación para las especies de *Aphyllon* en México

1. Corola no ensanchada hacia el ápice; ápice de los lóbulos de la corola bifido; pliegues palatinos ausentes. Endémica de Chiapas.....*A. chiapense*
1. Corola ensanchada hacia el ápice; ápice de los lóbulos de la corola obtuso, agudo, acuminado, retuso, redondeado a veces con un mucrón; pliegues palatinos presentes. Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.....2

2. Inflorescencias corimbosas; tubo de la corola amarillo o rojo, lóbulos amarillos a veces con venas rojizas. Baja California.....*A. californicum*
2. Inflorescencias en racimos, panículas, flores solitarias o fascículos; tubo de la corola blanco o morado, lóbulos blancos, morados, rosados, azules, pardos, amarillos a veces con venas rojizas a moradas. Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.....3
3. Pedicelos de 20-90 mm largo; bractéolas ausentes4
3. Pedicelos < 12 mm largo; bractéolas presentes5
4. Inflorescencias en fascículos; tubo de la corola amarillo o rojo, lóbulos amarillos a veces con venas rojizas. Baja California, Sonora y Chihuahua.....*A. franciscanum*
4. Flores solitarias, rara vez fascículos de 2 a 4 flores; tubo de la corola blanco a morado, lóbulos blancos a morados. Zacatecas y Oaxaca.....*A. uniflorum*
5. Ápice de lóbulos de la corola generalmente agudo, acuminado o mucronado.....6
5. Ápice de los lóbulos de la corola generalmente obtuso, redondeado, retuso, no mucronado.....8
6. Tricomas papilados a subulados y adpresos en toda la planta. Inflorescencias en panículas; tubo y lóbulos de la corola completamente morados.....*A. tuberosum*
6. Tricomas filiformes y erectos en toda la planta. Inflorescencias en racimos; tubo y lóbulos de la corola morados, blancos o amarillos.....7
7. Plantas generalmente de 20-30 cm alto. Lóbulos de la corola morados o blancos; anteras moderadamente pubescentes, con glándulas en la unión con el filamento. Parásita de especies de la tribu Heliantheae (Asteraceae). Baja California, Baja California Sur, Sonora y Nayarit.....*A. cooperi*
7. Plantas generalmente entre 9-19 cm alto. Lóbulos de la corola morados o amarillos; anteras glabras a escasamente pubescentes, sin glándulas en la unión con el filamento (excepto poblaciones en el norte del país). Parásita de especies de la tribu Astereae (Asteraceae) y de Solanaceae. Chihuahua, Coahuila, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas *A. dugesii*
8. Pliegues palatinos glabros. Norte de Baja California o Veracruz.....9
8. Pliegues palatinos pubescentes. Ausentes en el norte de Baja California y de Veracruz.....10
9. Lóbulos de la corola morados; filamentos glabros. Endémica de Veracruz.....*A. castilloi*
9. Lóbulos de la corola amarillos a pardos con venas rojizas a moradas; filamentos escasamente pilosos en la base. Norte de Baja California.....*A. parishii*
10. Corola > 2.6 cm largo, con lóbulos blancos o morados rara vez azules; anteras pilosas.....*A. spectabile*
10. Corola < 2.4 cm largo, con lóbulos morados; anteras glabras.....11
11. Filamentos pubescentes en la base. Parásita de *Xanthisma restiforme* y *X. gypsophilum* (Asteraceae). Endémica de Cuatro Ciénegas (Coahuila).....*A. gypsophilum*
11. Filamentos glabros; parásitas de otros géneros de Asteraceae. Ausente en Cuatro Ciénegas (Coahuila).....12
12. Corola de 1.2-1.6 cm largo, con lóbulos inferiores estrechamente oblongos. Parásita de *Zaluzania triloba*. Endémica de Hidalgo.....*A. atlantorum*
12. Corola de 1.9-2.3 cm largo, con lóbulos inferiores ovado a ovado-lanceolados. Parásita de Asteraceae excepto *Zaluzania triloba*. Coahuila.....*A. ludovicianum*

Aphyllon atlantorum R.R.Barrios, L.O.Alvarado & Franc.-Gut., sp. nov. ([Figura 2](#)).

Tipo. México, Hidalgo: Portezuelos cerca de Ixmiquilpan, 1,800 m snm, 15 septiembre 1971 (fl), R. Hernández 1239b (Holotipo: MEXU177677!; isotipo: MEXU177678!).

Diagnosis. *Aphyllon atlantorum* is similar to *A. ludovicianum* (Nutt.) A.Gray in having racemose inflorescences, purple flowers, and obtuse apex of the corolla lobes, but it differs in its narrowly oblong lower corolla lobes (vs. the

ovate or ovate-lanceolate lower lobes in *A. ludovicianum*) and in possessing a smaller corolla (1.2-1.6 cm long vs. 1.9-2.3 cm long in *A. ludovicianum*). The host of the new species is *Zaluzania triloba* (Ortega) Pers., whereas *A. ludovicianum* parasitizes the Asteraceae genera *Artemisia* L., *Grindelia* Willd., *Haploesthes* A.Gray, *Heterotheca* Cass., y *Thelesperma* Less.

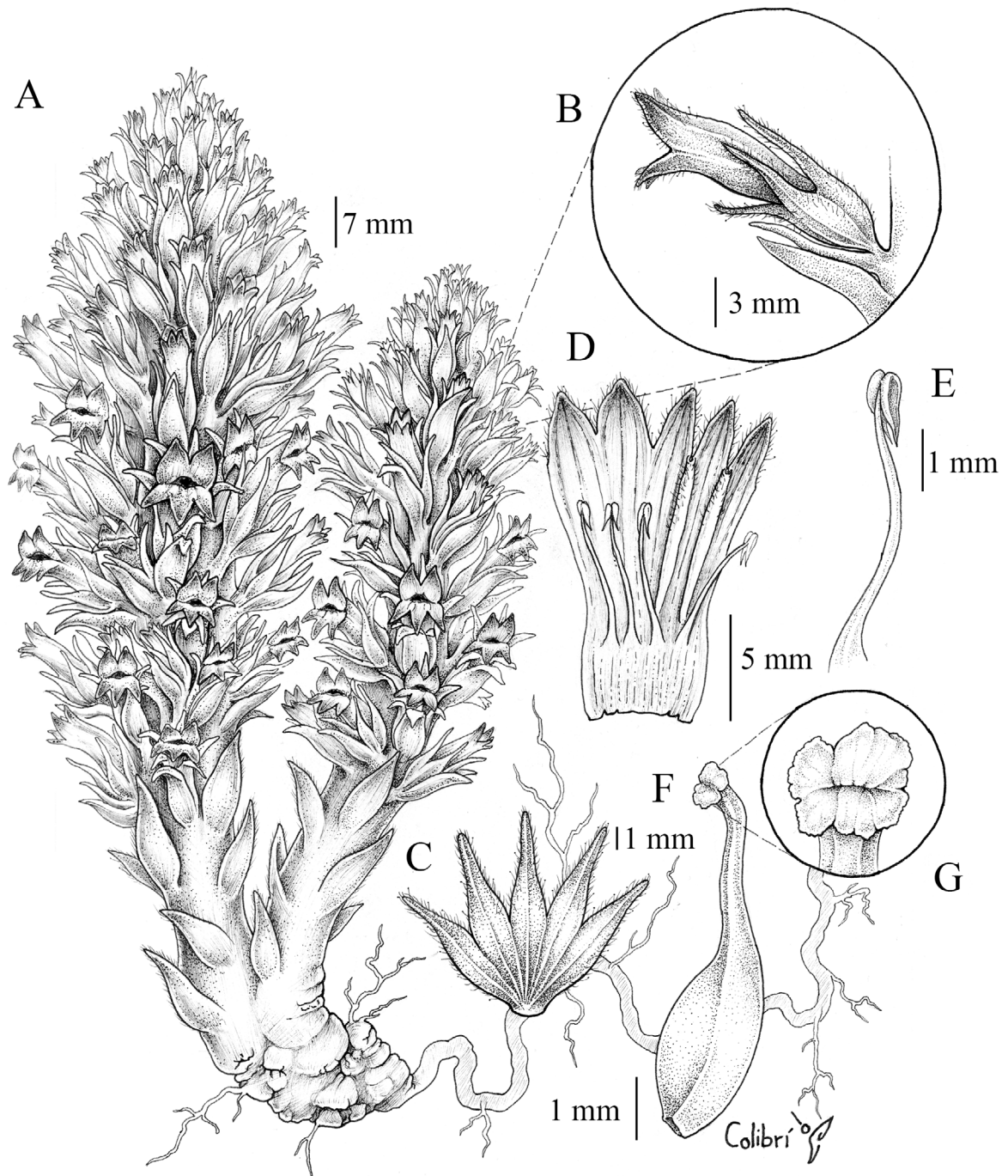


Figura 2. *Aphyllon atlantorum*. A. Hábito; B. Flor, vista lateral; C. Cáliz disectado; D. Corola disectada; E. Estambre; F. Gineceo, G. Estigma. Ilustración de Quiyahuitl Colibrí Fernández Armendáriz (basada en R. Hernández M. 1239 y G. Yatskievych *et al.* 85-215).

Descripción. Hierbas 7-14 cm alto; tallo pardo a morado, moderadamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 5.4-7.6 × 3.9-4.8 mm, ovado-lanceoladas, pardas a moradas, ápice agudo a obtuso, margen entero, escasamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencias en racimos espiciformes de 5.1-13 cm largo; pedicelo 0-0.3 mm largo, densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 9.3-9.7 mm largo, ovado-lanceoladas, pardas a moradas, pubescencia igual que la de los pedicelos, bractéolas 2. Cáliz 8.1-10.9 × 2.3-3.1 mm, profundidad de la copa 3.5-4.1 mm, lóbulos lanceolados a subulados, morados, ápice acuminado, recto, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.2-1.6 cm largo, densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco a morado, lóbulos superiores 2.9-3.6 mm largo, ovado-lanceolados a oblongos, ápice obtuso y curvo a recto, morados, lóbulos inferiores 2.4-3.1 mm largo, estrechamente oblongos, ápice obtuso a redondeado y curvo, morados; pliegues palatinos presentes, amarillos, escasamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 5.5-6.5 mm largo, glabros; anteras 1-1.2 mm largo, glabras, eglandulares. Ovario 5.5-6.4 mm largo, ovoide; estilo 3.5-5.7 mm largo; estigma crateriforme. Frutos y semillas no vistas.

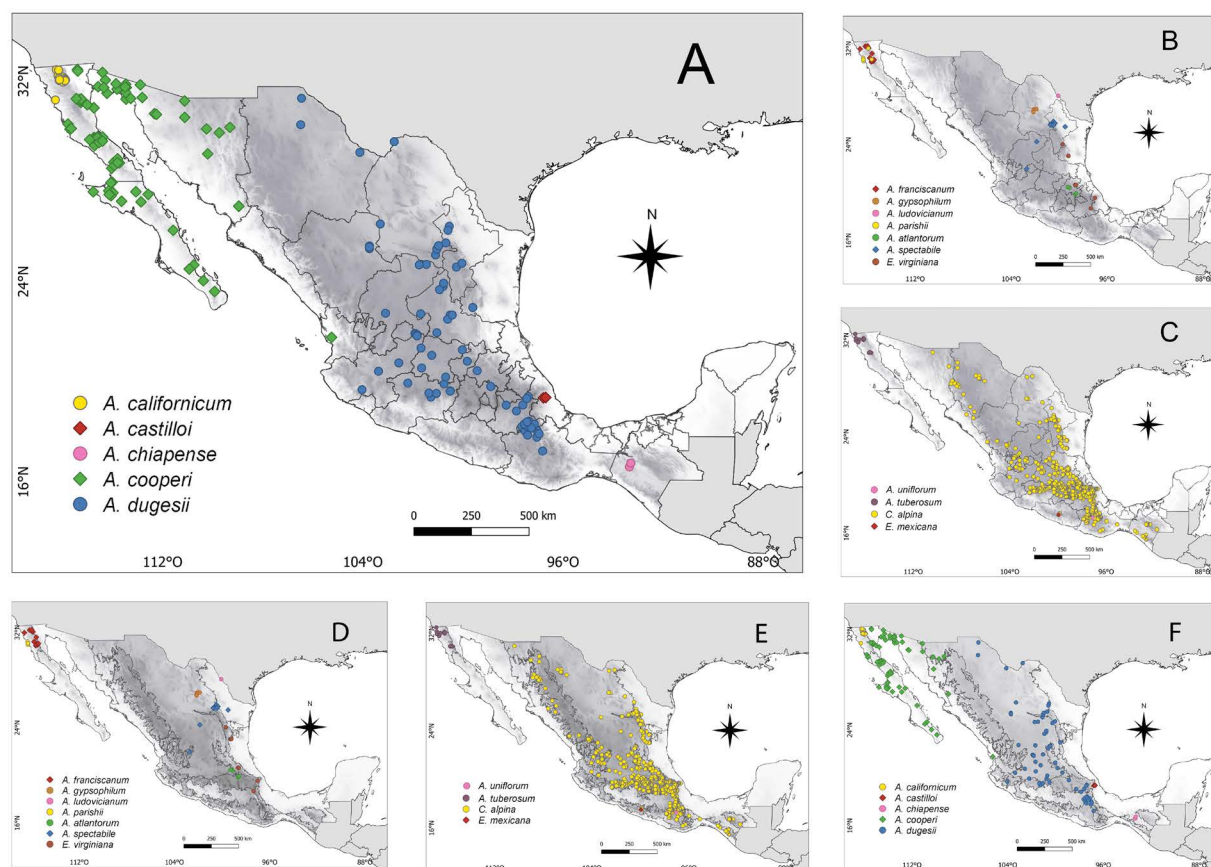


Figura 3. Distribución de las especies holoparásitas de Orobanchaceae en México. A, C, E) Distribución con división estatal. B, D, F) Distribución con provincias biogeográficas (Morrone *et al.* 2017).

Distribución. Especie endémica de México, en donde se restringe al estado de Hidalgo ([Figura 3B, D](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo. Crece entre 1,700 y 2,500 m de altitud.

Hospedero. *Zaluzania triloba* (Asteraceae: Heliantheae).

Fenología. Florece de mayo a septiembre.

Nombre común y usos. No se conocen.

Estado de conservación. Esta nueva especie tiene un EOO de 794.194 km² y un AOO de 16 km². Las poblaciones conocidas no se encuentran dentro de alguna Área Natural Protegida y se han colectado en asentamientos urbanos y rurales. Dentro del área de distribución existen abundantes zonas de cultivo, lo cual contribuye a la degradación y cambio de uso de suelo (SEMARNAT 2015). La planta hospedera (*Zaluzania triloba*) suele ser común en el tipo de vegetación de la zona de distribución; sin embargo, *Aphyllon atlantorum* no se ha colectado en más de cuatro décadas, por lo cual se sugiere incluirla en categoría de En Peligro (EN), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019). Luego del trabajo de campo reciente en las localidades reportadas en los ejemplares de herbario de la nueva especie durante los años de 2020, 2023 y 2024, se logró detectar a su hospedero en profusa floración, pero no a la nueva especie. Habitantes de la zona reportan que ha habido años con sequías extremas, lo que pudo afectar la viabilidad, germinación y desarrollo de las semillas de *A. atlantorum*.

Etimología. El nombre *atlantorum* evoca dos características relacionadas con la planta. La primera de ellas hace referencia al mito de la Atlántida, una isla que desapareció bajo el mar, por lo que se hizo difícil de encontrar, así como estas plantas, con una última colecta realizada hace más de cuatro décadas. También hace referencia a los Atlantes de Tula, esculturas toltecas que se encuentran en Hidalgo, de donde es endémica esta especie.

Comentarios. *Aphyllon atlantorum* puede confundirse con *A. ludovicianum*, *A. cooperi* A.Gray y *A. dugesii*. Estas especies son similares por presentar inflorescencia racemosa y flores moradas. Sin embargo, *A. atlantorum* difiere de *A. cooperi* por el ápice obtuso a redondeado de los lóbulos de la corola (vs. acuminado a mucronado de *A. cooperi*), anteras glabras con glándulas ausentes (vs. anteras moderadamente pubescentes con glándulas presentes), y por su menor porte (7-14 cm alto vs. 20-40 cm alto). *Aphyllon dugesii* también se distribuye en el estado de Hidalgo, pero los lóbulos inferiores de *A. atlantorum* son estrechamente oblongos con ápice obtuso a redondeado (vs. lóbulos inferiores ovado-lanceolados con ápice agudo o mucronado en *A. dugesii*) y su estigma es crateriforme (vs. bilobado). *Aphyllon ludovicianum* posee lóbulos de la corola con ápice obtuso al igual que *A. atlantorum*, pero esta última es una planta de 7-14 cm alto (vs. 15-32 de alto en *A. ludovicianum*). La nueva especie también difiere por su corola más reducida, (de 1.2-1.6 cm largo) y con lóbulos inferiores estrechamente oblongos (vs. corola de 1.9-2.3 cm largo y con lóbulos ovados a ovado-lanceolados en *A. ludovicianum*). Por otra parte, estas cuatro especies parasitan distintos hospederos: *A. atlantorum* parasita a *Zaluzania triloba*, *A. ludovicianum* a especies de *Artemisia*, *Grindelia*, *Haploesthes*, *Heterotheca* y *Thelesperma* (Collins *et al.* 2019), *A. dugesii* a *Gymnosperma glutinosum*, y *A. cooperi* a especies de *Ambrosia* L. o *Encelia* Adans.

Paratipos. Hidalgo. Municipio de Zempoala, Tepeyahualco, 2400 m, 02 Julio 1979 (fl), *R. Hernández* 3273 (MEXU); 09 Julio 1979, *R. Hernández* 4274 (MEXU); Santa María Tecajete, 8 km al norte de Zempoala, 2,500 m, 06 mayo 1981, *R. Hernández et al.* 5949 (MEXU).

Aphyllon californicum (Cham. & Schltdl.) A.Gray, Bot. California 1: 584. 1876. ≡ *Orobanche californica* Cham. & Schltdl., Linnaea 3(2): 134. 1828. ≡ *Phelypaea californica* (Cham. & Schltdl.) G.Don, Gen. Hist. 4: 632. 1838. ≡ *Myzorrhiza californica* (Cham. & Schltdl.) Rydb., Bull. Torrey Bot. Club 36: 696. 1909.

Tipo. Estados Unidos, California: San Francisco, agosto 1816, *A. Chamisso s.n* (Holotipo: LE).

Descripción. Hierbas 11-35 cm alto; tallo blanco, amarillo a pardo, escasamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 5.5-9 × 4.3-7.5 mm, ampliamente ovadas, blancas, amarillas a pardas, ápice agudo a obtuso, margen entero, glabras. Inflorescencia en corimbos de 4.5-9 cm largo; pedicelo 0-20 (-28) mm largo, densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 6-12 × 2.5-6 mm, ampliamente ovadas a ovado-lanceoladas, blancas, amarillas a pardas, pubescencia igual ala de los pedicelos; bractéolas 2, 5.8-7.5 × 0.6-1 mm, lanceoladas, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz 13-21 × 2-6.2 mm, profundidad de la copa 2.5-4.5 mm, lóbulos lanceolados, blancos a amarillos, ápice acuminado y recto a curvo, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.5-4.2 (-5.1) cm largo, densamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, amarillo, lóbulos superiores 6-6.9 × 3.3-4.6 mm, ovado-lanceolados a oblongos, ápice agudo a obtuso y recto a curvo, amarillos a veces con tonalidades rojizas en el ápice, lóbulos inferiores 8.8-9.5 × 3-3.4 mm, lanceolados a oblongos, ápice agudo a obtuso y recto a curvo, amarillos a veces con tonalidades rojizas en el ápice; pliegues palatinos presentes, amarillos, pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 11-13 mm largo, glabros; anteras 2.1-2.6 mm largo, densamente pubescentes, tricomas glandulares, filiformes, erectos, glándulas ausentes. Ovario 7.6-8.6 mm largo, ovoide; estilo 20-26 mm largo; estigma bilobado. Fruto 10-12 mm largo, pardo al secar. Semillas 0.4-0.6 mm largo, ovoides a elipsoides, amarillas a pardas.

Distribución. Desde Columbia Británica (Canadá) y California (Estados Unidos) hasta Baja California (México; [Figura 3A, E](#)).

Hábitat. Chaparral y bosques de *Quercus* L. o *Juniperus* L. Crece a elevaciones entre (200-) 1,100-1,700 m.

Hospederos. *Artemisia tridentata* Nutt. (Asteraceae: Anthemideae), *Eriogonum fasciculatum* Benth. (Polygonaceae).

Fenología. Florece de abril a julio.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. El cálculo de EOO es de 2,601.215 km² y su AOO resultó en 76 km². Esta especie tiene algunas poblaciones dentro del Área Natural Protegida (ANP) Parque Nacional Constitución de 1857, aunque la mayoría de ellas se encuentran al norte de Baja California y en otras zonas dispersas cercanas a cultivos. Si bien no es una especie exclusiva del país, sus plantas hospederas tienen una distribución restringida a Baja California (México), lo que podría impactar en su vulnerabilidad dentro del territorio mexicano. Por lo tanto, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro (EN), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon californicum* difiere de las demás especies presentes en México por las inflorescencias corimbosas con flores amarillas y el mayor porte (1.5-4.2 cm). Esta especie puede confundirse con *A. corymbosum* (Rydb.) A.C.Schneid., pero *A. corymbosum* se caracteriza por tener corolas con pliegues palatinos glabros similares a ampollas (vs. pliegues palatinos pubescentes en *A. californicum*) (Collins *et al.* 2019).

Aphyllon castilloi Franc.-Gut., Cházaro & Espejo, Nordic J. Bot. 37(4): 5. 2019. ≡ *Orobanche castilloa* (Franc.Gut., Cházaro & Espejo) Domina, Brittonia. 78: 52. 2025.

Tipo. México, Veracruz, Jalcomulco: Cantil Blanco mountain, locality of Tacotalpa, 19° 21' 17.81" N, 96° 44' 26.63" W, 570 m, 12 octubre 2018 (fl), *A. Francisco-Gutiérrez & J. Cortés-Alarcón 249* (Holotipo: XAL!; isotipo: MEXU).

Descripción. Hierbas 3.5-13 cm alto; tallo blanco a morado, moderada a densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 4-9 × 2.5-6.2 mm, ampliamente ovadas a oblongas, blancas a moradas, ápice agudo a veces redondeado, margen entero, glabras a glabrescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencia en racimos espiciformes de 5-6.6 cm largo; pedicelo 3.5-12 mm largo, densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 5.2-11 × 2.2-5.6 mm, triangulares a lanceoladas, morado a morado oscuro, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas 2, 6-11.8 × 0.8-1.3 mm, lineares a linear-lanceoladas, coloración igual a la de las brácteas, glabras a pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Cáliz 6-10.5 × 1.8-2.5 mm, profundidad de la copa 2.1-4.1 mm, lóbulos lineares a lanceolados, morados, ápice agudo y curvo, glabros a densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1-1.9 cm largo, escasamente pubescente con tricomas eglandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco, lóbulos superiores 3.2-4.5 × 1.5-3.2 mm, ovados a ampliamente ovados, ápice obtuso y recto a curvo, morados, lóbulos inferiores 2.3-3.6 × 1.5-3 mm, oblongos a ovados, ápice acuminado a redondeado y curvo, morados; pliegues palatinos presentes, amarillos, glabros. Estambres insertos; filamentos 9-11.4 mm largo, glabros; anteras 1.2-2.2 mm largo, glabras, glándulas ausentes. Ovario 4-6 mm largo, ovoides; estilo 4.5-6 mm largo; estigma bilobado. Fruto 7-10 × 3.5 mm, blancos a morados. Semillas 0.28-0.35 mm largo, ovoides a elipsoides, pardas.

Distribución. Especie endémica de México; se encuentra restringida al estado de Veracruz ([Figura 3A, E](#)).

Hábitat. Bosque tropical subcaducifolio, en elevaciones de aproximadamente 600 m snm (Francisco-Gutiérrez *et al.* 2019).

Hospedero. *Simsia foetida* (Cav.) S.F.Blake (Asteraceae: Heliantheae).

Fenología. Florece de octubre a diciembre.

Nombre común y usos. No se conocen nombres comunes ni usos.

Estado de conservación. El valor de su AOO es de 8 km² y su EOO de 0 km² con poblaciones en un único cerro. Ninguna de sus poblaciones se encuentra dentro de un Área Natural Protegida. Asimismo, la localidad tipo está cerca de asentamientos rurales y zonas agrícolas. Su hospedero está presente en otros estados de la república, pero no hay más reportes de *Aphyllon castilloi* fuera de los registros conocidos; asimismo, el tipo de vegetación en la cual se encuentra la especie (bosque tropical) es vulnerable a fragmentación por cambio de uso de suelo (CONABIO 2011). Por lo tanto, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro Crítico (CR), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. Esta especie suele confundirse con *Aphyllon dugesii* y *A. cooperi*. *Aphyllon castilloi* se distingue por sus corolas de 1.0-1.9 cm (vs. 1.7-2.7 cm en *A. cooperi*), con lóbulos superiores de ápice obtuso (vs. mucronado), pliegues palatinos glabros (vs. puberulentos a densamente pubescentes) y sus anteras carentes de glándulas (vs. presencia de glándulas). Por otro lado, comparte con *A. dugesii* caracteres como la ausencia de glándulas en las anteras. No obstante, el porte de *A. castilloi* mide 3.5-13 cm largo (vs. 9-19 cm), los lóbulos de la corola son consistentemente morados, contrario a los de *A. dugesii* que a veces suelen ser amarillos.

Aphyllon chiapense Franc.-Gut. & L.O.Alvarado, Bot. Sci. 101(4): 1177-1179. 2023.

Tipo. México, Chiapas, Berriozábal: cerca de la orilla del río El Sabinal, al sur del Libramiento Sur, 16° 45' 15" N, 93° 17' 57" W, 934 m, 05 enero 2023 (fl), *A. Francisco-Gutiérrez, V. Pérez-Vázquez & M.E. Gutiérrez-Ramírez* 285 (Holotipo: MEXU!; isotipos: IBUG, XAL).

Descripción. Hierbas 10-15 cm alto; tallo amarillo a morado, glabro a pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas $4-5 \times 3.2-3.6$ mm, ovado-lanceoladas, blancas a amarillas, ápice agudo, margen entero, glabras. Inflorescencia en racimos espiciformes de 5-7 cm largo; pedicelo 0-1.4 mm largo, densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas $4.8-7.1 \times 2.7-3.7$ mm, ovado-lanceoladas, moradas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas $2, 4.1-5.5 \times 0.9-1.3$ mm, lanceoladas a lineares, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz $5.8-6 \times 1.4-1.7$ mm, profundidad de copa 5.8-6 mm, lóbulos lanceolados, amarillos a morados, ápice agudo y recto, densamente pubescentes, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.3-1.7 cm largo, moderadamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto, constricto por encima del ovario, no ensanchado hacia el ápice, blanco a amarillo, lóbulos superiores $3.5-4.5 \times 2.7-3.3$ mm, ovados, ápice bifido, recto, rosados a morados, lóbulos inferiores $3.1-3.5 \times 1.3-1.6$ mm, oblongos a estrechamente oblongos, ápice bifido, recto, rosados a morados; pliegues palatinos ausentes. Estambres insertos; filamentos 4-4.4 mm largo, glabros; anteras 0.9-1.6 mm largo, glabras, glándulas ausentes. Ovario 4.7-5.3 mm largo, ovoide; estilo 4.4-5 mm largo; estigma bilobado a crateriforme. Fruto $5.8-6.3 \times 3.8-4.4$ mm, morado oscuro. Semillas 0.2-0.3 mm largo, elipsoides, amarillas.

Distribución. Especie endémica de México; se encuentra restringida al estado de Chiapas ([Figura 3A, F](#)).

Hábitat. Bosque tropical perennifolio, a elevaciones entre 870 y 934 m (Francisco-Gutiérrez & Alvarado-Cárdenas 2023).

Hospedero. Se ha registrado, mediante ciencia ciudadana, a *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae) como un posible hospedero.

Fenología. Florece de diciembre a enero.

Nombre común y usos. No se conocen nombres comunes ni usos.

Estado de conservación. El AOO es de 8 km², su EOO de 0 km² con escasas poblaciones muy cercanas entre sí. No se conocen registros en ningún Área Natural Protegida. La localidad tipo está rodeada de zonas fragmentadas por cambio de uso de suelo (Francisco-Gutiérrez & Alvarado-Cárdenas 2023), lo cual amenaza las poblaciones. Además, la vegetación de bosque tropical perennifolio donde la especie se encuentra es muy susceptible a fragmentación (SEMARNAT 2015), por lo que se presenta en parches dentro de la zona. Por lo tanto, se sugiere incluir a *Aphyllon chiapense* en categoría de En Peligro Crítico (CR), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon chiapense* puede confundirse con *A. castilloi*, ya que ambas son especies que crecen en vegetación tropical propios de regiones más cálidas (bosque tropical subcaducifolio y bosque tropical perennifolio). No obstante, *A. chiapense* se distingue por su corola no ensanchada hacia el ápice (vs. corola ensanchada en *A. castilloi*), lóbulos de la corola con ápice bifido (vs. lóbulos de la corola con ápice obtuso, acuminado o redondeado en *A. castilloi*) y la ausencia de pliegues palatinos (vs. pliegues palatinos presentes *A. castilloi*). Asimismo, a pesar de presentar tonalidades violeta en las flores como *A. dugesii*, *A. cooperi* y *A. castilloi*, las flores de *A. chiapense* suelen ser más pálidas e incluso adquieren tonos rosados.

Aphyllon cooperi A.Gray, Proc. Amer. Acad. Arts 20: 307. 1885. $\equiv$ *Orobanche ludoviciana* var. *cooperi* (A.Gray) Beck, Biblioth. Bot. 4: 81. 1890. $\equiv$ *Orobanche cooperi* (A.Gray) A.Heller, Cat. N. Amer. Pl. 7. 1898. $\equiv$ *Myzorrhiza cooperi* (A.Gray) Rydb., Bull. Torrey Bot. Club 36: 695. 1909.

Tipo. USA: Arizona: Fort Mojave, 1860 (fl), *J.G. Cooper s.n.* (Lectotipo, designado por Munz, 1930: GH00071667!; isolectotipos: NY, US00125982!, K).

Descripción. Hierbas 20-30 (-40) cm alto; tallo blanco, amarillo, pardo o morado, glabro a densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 7.8-12 × 5-6.6 mm, ovadas a ovado-lanceoladas, blancas, pardas a moradas, ápice agudo a obtuso, margen entero, densamente pubescentes, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencias en racimos espiciformes de 8-25 cm largo; pedicelos 0-11.3 mm largo, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 8-13 × 2.7-5 mm, ovadas a ovado-lanceoladas, blancas a moradas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas 2, 4-9.5 × 0.5-1.6 mm, lanceoladas, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz 8.4-11.3 (-14) × 1.5-3.7 mm, profundidad de la copa 2.5-5.9 mm, lóbulos lanceolados, blancos a morados, ápice acuminado, recto a curvo, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.7-2.7 cm largo, densamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco, lóbulos superiores (2.4-)2.7-5.6 × (1.9-)3.7-5.5 mm, ovados, ovado-lanceolados a ampliamente ovado-lanceolados, ápice acuminado a mucronado y curvo, morados, lóbulos inferiores (3-)4.3-5.7 (7) × (1.4-)2-3.3 (-4) mm, ovado-lanceolados, ápice mucronado y curvo, blancos a morados; pliegues palatinos presentes, amarillos, puberulentos a densamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 6.8-8.5 mm largo, glabros; anteras 0.9-1.5 mm largo, moderadamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos, glándulas marrones en la unión con el filamento. Ovario 5-6.8 mm largo, ovoide; estilo 9-12 mm largo; estigma bilobado a veces crateriforme. Fruto 8.2-12.5 × 3.2-6.1 mm, morado en fresco, pardo al secar. Semillas 0.2-0.5 mm largo, ovoides, pardas.

Distribución. Desde el occidente de Estados Unidos hasta el noroccidente de México (estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Nayarit; [Figura 3A, F](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de encino, vegetación riparia, dunas y arroyos secos, así como en vegetación secundaria. Crece a elevaciones entre 3 y 1,600 m.

Hospederos. *Ambrosia dumosa* (A.Gray) W.W.Payne, *A. magdalenae* (Brandege) W.W.Payne, *A. deltoidea* (Torr.) W.W.Payne y *Encelia farinosa* A.Gray ex Torr. (Asteraceae: Heliantheae).

Fenología. Florece de noviembre a mayo.

Nombre común y usos. En Baja California se le conoce como “Flor de Piedra”.

Estado de conservación. Tiene un EOO de 553,892.096 km² y un AOO de 284 km². Es una de las especies de *Aphyllon* más frecuente en el país, en distintos tipos de vegetación, zonas de cultivo y áreas fragmentadas, con abundantes hospederos a lo largo del área de distribución. Esta especie se ha registrado en las Áreas Naturales Protegidas de la Reserva de la Biósfera el Vizcaíno y la Reserva de la Biósfera el Pinacate y el Gran Desierto de Altar; por lo tanto, se considera que *A. cooperi* no se encuentra bajo amenaza y se sugiere incluirla bajo Preocupación menor (LC).

Comentarios. *Aphyllon cooperi* es muy similar a *A. dugesii*. Esta última suele identificarse como una subespecie de la primera (*A. cooperi* subsp. *palmeri* (Munz) A.C.Schneid). En su tratamiento, Munz (1930) menciona que *A. dugesii* es casi glabra (*vs.* puberulenta en *A. cooperi*) con tonos amarillentos en las flores (*vs.* morados), corola más corta (hasta de 1.5 cm en *A. dugesii* *vs.* 1.5-2.5 cm en *A. cooperi*) y un diente apiculado inconspicuo en los lóbulos de la corola (*vs.* un diente apiculado evidente). Posteriormente, Collins & Yatskievych (2015) mencionaron que, además de lo señalado por Munz (1930), los lóbulos de la corola de *A. dugesii* son rectos (*vs.* reflexos o revolutos en *A. cooperi* subsp. *palmeri*), los lóbulos superiores presentan un ápice truncado o

redondeado (vs. triangular-agudo) y tiene pliegues palatinos, así como anteras glabras (vs. pliegues palatinos y anteras pubescentes).

Sin embargo, en algunos ejemplares identificados como *Aphyllon. dugesii* se observaron características descritas para *A. cooperi* subsp. *palmeri*; de igual manera, atributos pertenecientes a *A. cooperi* subsp. *palmeri* fueron relativamente consistentes en ejemplares de *A. dugesii* en el mismo estado donde fue colectado el holotipo de la especie. El análisis de la distribución y datos de los hospederos de *A. cooperi* subsp. *palmeri*, en este trabajo se considera que es el mismo taxón que *A. dugesii*. El resto de las subespecies propuestas para *A. cooperi* no se consideran en el presente trabajo. *Aphyllon dugesii* se distingue de *A. cooperi* por presentar mayor porte, lóbulos de la corola generalmente ovado-lanceolados con ápices acuminados a mucronados y pubescentes, y parasita predominantemente especies de *Ambrosia* y *Encelia* (Collins & Yatskievych 2015). Uno de los caracteres más distintivos en *A. cooperi* es la presencia de glándulas dorsales en las anteras, un rasgo no presente en ninguno de sus congéneres mexicanos, excepto en poblaciones de *A. dugesii* del norte del país. Por otro lado, el hospedero registrado para *A. dugesii*, *Gymnosperma glutinosum*, se encuentra desde Chihuahua hasta Oaxaca.

Aphyllon dugesii S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 18: 132. 1883. $\equiv$ *Orobanche dugesii* (S.Watson) Munz, Bull. Torrey Bot. Club 57: 613, t. 38, f. 3. 1930 [1931].

Tipo. México: Guanajuato, 1880 (fl), *A. Duges s.n.* (Holotipo: GH00071674!).

$\equiv$ *Orobanche multicaulis* var. *palmeri* Munz, Bull. Torrey Bot. Club 57: 613, pl. 38, f. 2. 1930 [1931]. $\equiv$ *Orobanche cooperi* subsp. *palmeri* (Munz) L.T. Collins. Phytoneuron 2015-48: 16 2015. $\equiv$ *Aphyllon cooperi* subsp. *palmeri* (Munz) A.C.Schneid., PhytoKeys 75: 114 2016.

Tipo. México, Durango and vicinity, *E. Palmer 7* (Holotipo: GH00071677!; isotipo: UC139222!, US00125978, MEXU01556424!, MO020194!).

Descripción. Hierbas (6-) 9-19 (-40) cm alto; tallo blanco, amarillo, pardo o morado, escasa a moderadamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 6-10 $\times$ 3-5 mm, ovadas a ovado-lanceoladas, blancas, pardas a moradas, ápice agudo a acuminado, margen entero, escasa a moderadamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencias en racimos espiciformes de 5-15 cm largo; pedicelo 0-8.5 mm largo, escasa a moderadamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 7-11 $\times$ 2.3-5 mm, ovado-lanceoladas, blancas a moradas, pubescencia igual a pedicelos; bractéolas 2, 5.2-10 $\times$ 0.9-1.1 mm, lanceoladas a lineares, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz 7-10 $\times$ 1.3-3 mm, profundidad de la copa 2.6-4.5 mm, lóbulos lanceolados, blancos, amarillos a morados, ápice agudo, recto a curvo, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola (1.2-) 1.4-2.2 cm largo, escasamente pubescente con tricomas glandulares y eglandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco, lóbulos superiores 1.5-4 (-5.4) $\times$ 1.4-2.4 (-5) mm, oblongos, ampliamente ovados a ovado-lanceolados, ápice obtuso a veces mucronado, recto a curvo, morados a veces amarillos, lóbulos inferiores 2.6-4.2 (-5) $\times$ 1.3-1.5 mm, ovado-lanceolados, ápice agudo a veces mucronado y curvo, morados a veces amarillos; pliegues palatinos presentes, amarillos, glabros a pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 4.3-6 mm largo, glabros; anteras 0.8-1.2 mm largo, glabras a escasamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos, rara vez con glándulas marrones en la unión con el filamento. Ovario 3-5 mm largo, ovoide; estilo 2-8 mm largo; estigma bilobado, a veces crateriforme. Fruto 8-9.3 $\times$ 3.1-5 mm largo, morado a pardo. Semillas 0.5-0.6 mm largo, ovoides, pardas.

Distribución. Desde el sur de Estados Unidos (Nuevo México y Texas) hasta México (Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Michoacán, Estado de México y Oaxaca; (Figura 3A, F)).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque de encino, vegetación secundaria y zonas de cultivo. Crece a elevaciones entre 500 y 2,700 m.

Hospederos. *Gymnosperma glutinosum* (Spreng.), *Baccharis* (Asteraceae: Astereae), *Nicotiana glauca* (Solanaceae) (Francisco-Gutiérrez *et al.* 2019).

Fenología. Florece de julio hasta abril.

Nombre común y usos. Se le conoce en el estado de Oaxaca como Tsu'unk'naaxmux/Tsu'unk: azul, morado; Naax: suelo, tierra; Mux- Hongo: Hongo azul de Tierra.

Estado de conservación. Su EOO es de 1,521,420.128 km² y su AOO corresponde a 296 km². Algunas poblaciones de estas plantas se encuentran en la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán (Alvarado-Cárdenas 2008) y la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato, así como en zonas de cultivos y vegetación fragmentada. Asimismo, sus hospederos se presentan con abundancia. Aquí se considera que esta especie no presenta algún grado de amenaza y se sugiere incluirla bajo Preocupación menor (LC).

Comentarios. Las afinidades taxonómicas de esta especie fueron descritas bajo la especie *Aphyllon cooperi*.

Aphyllon franciscanum (Achey) A.C.Schneid., Syst. Bot. 46(2): 452. 2021. $\equiv$ *Orobanche fasciculata* var. *franciscana* Achey, Bull. Torrey Bot. Club 60: 450. 1933.

Tipo. Estados Unidos, California: Mt. Tamalpais, 15 junio 1905 (fl), *P.A. Rydberg 6230* (Holotipo: RSA0006071!).

Descripción. Hierbas 14-20 cm alto; tallo blanco, amarillo, rojo a pardo, moderada a densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 4-7.7 $\times$ 3.8-7 mm, ampliamente ovado-lanceoladas, blancas a amarillas, ápice agudo, margen entero, escasamente pubescentes, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencias en fascículos corimbosos de 6-13 cm largo; pedicelo 20-80 mm largo, moderada a densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 4.4-7.5 $\times$ 1-2.9 mm, lanceoladas, amarillas, rojas a pardas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas ausentes. Cáliz 1.6-4.5 $\times$ 2.3-5 mm, profundidad de la copa 3.3-3.9 mm, lóbulos triangulares, amarillos a rojos, ápice acuminado, recto a curvo, moderada a densamente pubescentes, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.4-2.5 cm largo, moderada a densamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, amarillo a veces rojo, lóbulos superiores 2.9-5.3 $\times$ 2-3.5 mm, ovados a ovado-lanceolados, ápice agudo a mucronado, rara vez obtuso, curvo, amarillos a veces con venas rojizas, lóbulos inferiores 2.7-5.1 $\times$ 1.3-2.6 mm, ovado-lanceolados, ápice agudo a mucronado, rara vez obtuso y curvo, amarillos a veces con venas rojizas; pliegues palatinos presentes, amarillos, moderada a densamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 7-7.5 mm largo, glabros; anteras 0.9-1.3 mm largo, glabras a pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos, glándulas ausentes. Ovario 5-9 mm largo, ovoide; estilo 6.5-8 mm largo; estigma bilobado, lóbulos triangulares. Fruto 6-12 mm largo, pardo al secar. Semillas 0.2-0.5 mm largo, ovoides, pardas.

Distribución. Desde el occidente de Canadá y Estados Unidos (California) hasta México (estados de Baja California, Sonora y Chihuahua; ([Figura 3B](#), [D](#))).

Hábitat. Matorrales xerófilos, a veces asociada a bosques de *Pinus* sp. (Pinaceae), *Quercus* sp. (Fagaceae), y *Adenostoma* (Rosaceae) desde los 300 hasta los 2,400 m.

Hospederos. *Eriastrum densifolium* (Benth.) H.Mason (Polemoniaceae), *Eriodictyon angustifolium* Nutt. (Boraginaceae) y *Gutierrezia* sp. (Asteraceae: Asteroideae).

Fenología. Florece de abril a junio.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. El EOO calculado es de 7,332 km² y de 52 km² el AOO, con algunas poblaciones dentro del Parque Nacional Constitución de 1857, pero la mayoría de ellas se encuentran fuera de la ANP. *Aphyllon franciscanum* no está restringida a México y sus plantas hospederas son relativamente abundantes; no obstante, en el país tienen una distribución limitada a Baja California, lo que podría impactar en su vulnerabilidad regional. Se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro (EN), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon franciscanum* es una especie segregada de *A. fasciculatum* (Nutt.) Torr. & A. Gray (Schneider & Benton 2021). Los ejemplares de *A. franciscanum* presentes en México (<https://mexico.inaturalist.org/observations/26479976>) poseen lóbulos de la corola ovado-lanceolados, rara vez ovados y con ápice agudo, mucronado y obtuso (vs. lóbulos con ápice en *A. fasciculatum*). Las flores son amarillas a veces con tonos rojizos en *A. franciscanum* (vs. blancas a rosadas). Otro rasgo para distinguir a estas especies son los hospederos, ya que *A. franciscanum* parasita especies de Boraginaceae, Polemoniaceae y Asteraceae (vs. los hospederos de *A. fasciculatum*, preferentemente del género *Artemisia*, de Asteraceae).

Aphyllon gypsophilum L.T.Collins, Syst. Bot. 48(4): 591-592. 2023.

Tipo. México, Coahuila: Along road to gypsum dunes 4 miles w of Cuatro Ciénegas hwy 30, 10 junio 1969, D. Pin-kava 5271 (Holotipo: LL; isotipo: ASU0033760!).

Descripción. Hierbas 15-21 cm alto. Escamas 6-10 mm largo, lanceoladas, ápice agudo, margen entero a veces ciliado, glabras. Inflorescencia en racimo espiciforme de 3-9 cm largo; pedicelo 0-3(10) mm largo; brácteas 9-10 mm, lanceoladas a distales deltoides, pubescencia glandular; bractéolas 2. Cáliz 7-10 mm largo, lóbulos estrechamente lanceolados-atenuados, morados. Corola 8-15 (17) mm largo, pubescencia glandular, glabrescente, tubo casi recto, constricto por encima del ovario, lóbulos 2 × 1-2 mm, morados, ápice obtuso; pliegues palatinos presentes, pubescentes. Estambres insertos; filamentos glabros, pubescentes en la inserción; anteras 1-1.5 mm largo, glabras, glándulas ausentes. Fruto 6-7 mm largo. Semillas no vistas.

Distribución. Especie endémica de México. Su distribución se restringe a Cuatro Ciénegas, Coahuila ([Figura 3B](#), [D](#)).

Hábitat. Dunas de yeso, a elevaciones de 665 a 860 m.

Hospederos. *Xanthisma restiforme* (B.L.Turner) D.R.Morgan & R.L.Hartm. y *X. gypsophilum* (B.L.Turner) D.R.Morgan & R.L.Hartm. (Asteraceae: Astereae).

Fenología. Florece de abril a octubre.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. Su AOO corresponde a 16 km². La distribución cae dentro y en los alrededores del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatro Ciénegas y solo se encuentra en las dunas de yeso características de la zona.

El área está amenazada por las actividades extractivas y turísticas (Ortiz & Romo 2016, García-Gutiérrez & López-López 2017). Asimismo, uno de sus hospederos (*Xanthisma restiforme*) es endémico del Valle de Cuatro Ciénegas (Turner 1973), lo que aumenta la vulnerabilidad de la especie parásita. Por esto, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro Crítico, según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon gypsophilum* es similar a *A. ludovicianum* (Nutt.) por la inflorescencia en racimo y las flores moradas con lóbulos de la corola con ápice redondeado. Sin embargo, se distingue por tener flores más pequeñas (0.8-1.7 cm) y brácteas de la inflorescencia deltoides (vs. flores de 1.9-2.3 cm y brácteas lanceoladas en *A. ludovicianum*).

Aphyllon ludovicianum (Nutt.) A. Gray, Bot. California 1: 585. 1876. $\equiv$ *Orobanche ludoviciana* Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 2: 58-59. 1818. $\equiv$ *Phelypaea ludoviciana* (Nutt.) Walp., Repert. Bot. Syst. 3: 461. 1844. $\equiv$ *Myzorrhiza ludoviciana* (Nutt) Rydb., Fl. S.E. U.S. 1338. 1903.

Tipo. Estados Unidos: Ft. Madam, 1810-1811 (fl), *T. Nuttall s.n.* (Holotipo: PH0006195!).

Descripción. Hierbas 15-32 cm alto; tallo blanco, pardo o morado, escasa a moderadamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas $3.3-7.8 \times 2.7-6.5$ mm, ampliamente ovadas a ovado-lanceoladas, amarillas, pardas a moradas, ápice agudo, margen entero, escasamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencia en racimos espiciformes de 7-12 cm largo; pedicelo 0-8.7 mm largo, escasa a densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas $10-12 \times 2.9-3.8$ mm, lanceoladas, blancas a moradas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas 2, $7-9 \times 0.8-1$ mm, lanceoladas, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz $9.8-13.2 \times 1.7-2.6$ mm, profundidad de la copa 2-3.2 mm largo, lóbulos lanceolados a subulados, blancos, pardos o morados, ápice acuminado, recto a curvo, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.9-2.3 cm largo, escasa a densamente pubescente, tricomas glandulares y eglandulares, filiformes, erectos, tubo recto a atenuadamente curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco, lóbulos superiores $4-4.9 \times 3.6-4.6$ mm, ovados, ampliamente ovados a ovado-lanceolados, ápice obtuso rara vez agudo, recto a curvo, rosados a morados, lóbulos inferiores $3.5-5.2 \times 3.1-3.8$ mm, ovados a ovado-lanceolados, ápice obtuso, recto a curvo, rosados a morados; pliegues palatinos presentes, amarillos, densamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 10-15.2 mm largo, glabros; anteras 1.1-2.1 mm largo, glabras, glándulas ausentes. Ovario 4.7-5.8 mm largo, ovoide; estilo 8.5-10.7 mm largo; estigma bilobado. Fruto 6-13 mm largo, pardo al secar. Semillas 0.3-0.5 mm largo, ovoides, pardas.

Distribución. Desde el sur de Canadá y las planicies del centro de Estados Unidos hasta Coahuila en México ([Figura 3B](#), [D](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo. Crece desde el nivel del mar (en Estados Unidos) hasta 2,500 m (Collins *et al.* 2019).

Hospederos. No se tienen registrados para el país. En Estados Unidos parasita a *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Baccharis* spp., *Heterotheca* spp. (Asteraceae: Astereae), *Artemisia* (Asteraceae: Anthemideae), *Haploesthes* spp. (Asteraceae: Tageteae) y *Thelesperma* (Asteraceae: Coreopsidae) (Collins *et al.* 2019).

Fenología. Florece en junio.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. Tiene un AOO de 4 km², su EOO corresponde a cero debido a que solo se conoce en una localidad de México y la población no se encuentra dentro de una ANP. La zona está amenazada por el cambio de

uso de suelo y la fragmentación de la vegetación presente, principalmente matorrales (SEMARNAT 2015). Algunos de sus hospederos registrados en otras zonas son considerados malezas (especies de *Artemisia* y *Baccharis*). Por lo anterior, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro (CR), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon ludovicianum* suele confundirse con *A. cooperi* y *A. dugesii*; no obstante, se distingue de *A. cooperi* por la corola de 1.9-2.3 cm largo (vs. 1.7-2.7 cm), con lóbulos con ápice obtuso sin mucrón (vs. ápice agudo con mucrón), y glándulas ausentes en las anteras (vs. presentes). Difiere de *A. dugesii* por el ápice obtuso de los lóbulos de la corola (vs. ápice agudo o mucronado) y los pliegues palatinos densamente pubescentes (vs. glabros a pubescentes).

Aphyllon parishii (Jeps.) A.C.Schneid., PhytoKeys 75: 115. 2016. ≡ *Orobanche californica* var. *parishii* Jeps., Man. Fl. Pl. Calif. 952. 1925. ≡ *Orobanche parishii* (Jeps.) Heckard. Madroño 22(2): 66. 1973.

Tipo. Estados Unidos, California: San Bernardino Bear Valley, 1894 (fl), *S. B. Parish s.n.* (Holotipo: JEPS2670!; isotipo: YU065139!).

Descripción. Hierbas 5-22 (35) cm alto; tallo amarillo, pardo, a veces morado, escasa a moderadamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 7-12 mm largo, ampliamente ovadas, amarillas, pardas a moradas, ápice obtuso, margen entero, moderadamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencia en racimos espiciformes; pedicelo 0-10 (12) mm largo, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 10-12 (19) mm largo, ovado-lanceoladas, amarillas, pardas a moradas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas 2, lanceoladas, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz 7-18 mm largo, lóbulos lanceolados a subulados, amarillos, pardos a morados, ápice acuminado, recto a curvo, densamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.5-2.5 cm largo, densamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco, amarillo a pardo, lóbulos superiores 4-8 mm largo, ovados a oblongos, ápice obtuso a veces agudo y curvo a recto, blancos, amarillos a pardos con venas rojizas a moradas, lóbulos inferiores 4-8 mm largo, estrechamente ovados a oblongos, ápice redondeado a retuso, recto a curvo, blancos, amarillos a pardos con venas rojizas a moradas; pliegues palatinos presentes, amarillos, glabros. Estambres insertos; filamentos escasamente pilosos en la base, tricomas eglandulares, filiformes, erectos; anteras 1.5-2 mm largo, glabras a lanudas, tricomas igual a los de los filamentos, glándulas ausentes. Ovario ovoide; estigma bilobado. Fruto 7-12 mm largo, pardo. Semillas 0.3-0.5 mm largo, ovoides, pardas.

Distribución. Desde California en Estados Unidos hasta Baja California en México ([Figura 3B, D](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo, a elevaciones entre 10 y 1,685 m.

Hospederos. No se conocen para el país, pero se tiene registrado que parasita plantas de especies de *Artemisia* (Asteraceae: Anthemideae) y otras de la subfamilia Asteroideae (Schneider *et al.* 2016).

Fenología. Florece de mayo a agosto.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. Tiene 4,209 km² de EOO y 24 km² de AOO. Una de las poblaciones se encuentra dentro del Parque Nacional Constitución de 1857, pero la mayoría están fuera y crecen en zonas de cultivo y zonas turísticas cercanas a la franja costera. A pesar de que sus hospederos (*Artemisia* spp.) son abundantes, en México no se tiene

certeza de que sea su hospedero; por lo tanto, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro (EN), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon parishii* comparte con *A. californicum* una coloración amarilla en la corola, a veces con tonos morados y las dos parasitan plantas del género *Artemisia*. *Aphyllon parishii* se distingue por su inflorescencia en forma de racimo espiciforme (vs. inflorescencia corimbosa), y pliegues palatinos glabros (vs. pliegues palatinos pubescentes).

Aphyllon spectabile L.T.Collins, Velazco, & A.C.Schneid., Syst. Bot. 48(4): 588-590. 2023. $\equiv$ *Orobanche collinsii* Domina, Brittonia. 2025.

Tipo. México, Nuevo León: Santa Catarina, La Huasteca Park entrance, 21 agosto 2021, C. Velazco s.n. (Holotipo: MO).

Descripción. Hierbas 7-27 cm alto; tallo blanco, amarillo a morado, glabro a escasamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Escamas 3-13 $\times$ 3.3-8 mm, ovado-lanceoladas a ampliamente triangulares, blancas, amarillas a moradas, ápice agudo a obtuso, margen entero a veces ciliado, glabras. Inflorescencia en racimos espiciformes de 3.5-7 cm largo; pedicelo 0-5 (10) mm largo, densamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas (8) 11-20 $\times$ 4-5.3 mm, estrechamente lanceoladas a lanceoladas, amarillas a moradas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas 2, 4-8.5 $\times$ 1-1.5 mm, lanceoladas a subuladas, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz (11)15-16 mm largo, profundidad de la copa 4-5 mm, lóbulos lanceolados, blancos a morados, ápice acuminado y curvo, densamente pubescentes, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola (2.6) 3.5-4 cm largo, glabra a moderadamente pubescente, tricomas glandulares y eglandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco, lóbulos superiores 12-15 mm largo, ovados a ampliamente ovados, ápice obtuso y recto a curvo a veces doblado centripetamente, blancos o morados, rara vez azules, lóbulos inferiores 12-15 mm largo, ovados a oblongos, ápice obtuso a redondeado, recto a curvo, blancos o morados, rara vez azules; pliegues palatinos presentes, amarillos, moderadamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 7-13 mm largo, pilosos, tricomas eglandulares, filiformes, erectos, glabros en la inserción; anteras pilosas, tricomas glandulares, filiformes, erectos, glándulas ausentes. Ovario 9-14 mm largo, ovoide; estilo 8.8-9.1 mm largo; estigma peltado, discoide-crateriforme o bilobado. Fruto 9.1-9.7 mm largo, pardo al secar. Semillas 0.3-0.5 mm largo, elipsoides a ovoides, pardas.

Distribución. Especie restringida a los estados de Nuevo León, Coahuila, Zacatecas y Aguascalientes, en México ([Figura 3B](#), [D](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo, a elevaciones entre 500 y 1,800 m.

Hospederos. *Gymnosperma glutinosum*, *Gutierrezia sarothrae* (Pursh) Britton & Rusby (Asteraceae: Astereae).

Fenología. Florece de noviembre a mayo.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. Su EOO es de 37,059 km² y su AOO de 52 km². Algunas de sus poblaciones se encuentran dentro del Parque Nacional Cumbres de Monterrey. Las plantas hospederas conocidas para la especie suelen ser abundantes, pero las localidades fuera de la ANP se encuentran cercanas a asentamientos urbanos y rurales, así como

zonas de cultivo que podrían afectar el hábitat (SEMARNAT 2015). Por lo tanto, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro, según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon spectabile* suele confundirse con *A. ludovicianum* y *A. multiflorum* (Nutt.) A. Gray, por las flores moradas de más de 1.5 cm de largo, con lóbulos de la corola redondeados. No obstante, *A. spectabile* se distingue fácilmente de *A. ludovicianum* por sus flores de (2.6) 3.5-4 cm largo (vs. 1.9-2.3 cm largo) y las anteras que son pilosas (vs. glabras). Las flores de *A. multiflorum* suelen tener un tamaño menor (2.2-3.6 cm largo) y los filamentos de las anteras son pubescentes en la base, pero en *A. spectabile* los filamentos son pilosos (Collins *et al.* 2023). Por su parte, *A. multiflorum* no se encuentra en México, aunque se ha registrado cerca de la frontera entre Nuevo León y Texas.

Aphyllon tuberosum (A.Gray) A.Gray, Bot. California 1: 585. 1876. $\equiv$ *Phelypaea tuberosa* A.Gray., Proc. Amer. Acad. Arts 7(2): 371. 1868. $\equiv$ *Orobanche bulbosa* Beck, Biblioth. Bot. 4: 83-84. 1890. $\equiv$ *Myzorrhiza tuberosa* (A.Gray) Rydb, Bull. Torrey Bot. Club 36(12): 695. 1909.

Tipo. Estados Unidos, California: Monterey Co. Gavilan Mountains, 1860-1862 (fl), *W. Brewer* 743 (Holotipo: GH00071680!; isotipo: K000061345!).

Descripción. Hierbas 6.5-20 cm alto; tallo morado, densamente pubescente, tricomas eglandulares, papilados a subulados, adpresos. Escamas 3.9-4 $\times$ 2-2.5 mm, triangulares a ovado-lanceoladas, moradas, ápice agudo, margen entero, densamente pubescentes con tricomas eglandulares, papilados a subulados, adpresos. Inflorescencia en panículas piramidales de 2.8-7.5 cm largo; pedicelo 0-1.5 mm largo, densamente pubescente con tricomas eglandulares, papilados a subulados, adpresos; brácteas 2.5-3.5 $\times$ 1.3-2 mm, triangulares a ovado-lanceoladas, moradas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas 2, 2-4 $\times$ 0.5-0.8 mm, lanceoladas a subuladas, coloración igual a la de las brácteas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz 4.2-5.7 $\times$ 1-1.4 mm, profundidad de la copa 2.3-2.7 mm, lóbulos ovado-lanceolados a subulados, morado oscuro, ápice agudo y curvo, densamente pubescentes con tricomas eglandulares, papilados a subulados, adpresos. Corola 1.2-1.6 cm largo, densamente pubescente, tricomas eglandulares, papilados a subulados, adpresos, tubo recto, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, morado, lóbulos superiores 2-4 $\times$ 1.3-2 mm, oblongos a ovado-lanceolados, ápice agudo a obtuso, a veces mucronado y curvo a recto, morados, lóbulos inferiores 2-4 $\times$ 1.3-2 mm, oblongos a ovado-lanceolados, ápice agudo a redondeado a veces mucronado y curvo a recto, morados; pliegues palatinos presentes, amarillos, glabros. Estambres insertos; filamentos 4.5-5.5 mm largo, glabros; anteras 1-1.5 mm largo, escasamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos, glándulas ausentes. Ovario 2.3-2.7 mm largo, ovoide; estigma bilobado a veces crateriforme. Fruto 5-6 mm largo, morado oscuro. Semillas 0.3-0.5 mm largo, ovoides, pardas.

Distribución. Se distribuye en el occidente de Estados Unidos y en el estado de Baja California, México ([Figura 3C](#), [E](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo y chaparrales. Crece a elevaciones desde 300 hasta 1,850 m.

Hospederos. *Adenostoma fasciculatum* Hook. & Arn. (Rosaceae) y *Eriodictyon angustifolium* (Boraginaceae).

Fenología. Florece y fructifica de marzo a julio.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. El EOO es de 7,253 km² y su AOO de 52 km². Si bien presenta varias poblaciones en Baja California, solo una se encuentra dentro del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir; mientras que otras de sus

poblaciones están cercanas a asentamientos urbanos. Sus hospederos son abundantes, pero son plantas endémicas de la región y características del tipo de vegetación, por lo que podrían presentar una alta vulnerabilidad ante la fragmentación de la zona (Rosete *et al.* 2009). Por lo tanto, se sugiere incluir a *A. tuberosum* en categoría de En Peligro (EN), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. Dentro de las especies presentes en México, *Aphyllon tuberosum* es similar a *A. cooperi* por presentar un mucrón en los lóbulos de la corola, flores de color morado y por su distribución simpátrica en el estado de Baja California. Sin embargo, *A. tuberosum* es fácil de distinguir por la inflorescencia en forma de panícula piramidal (vs. racimo espiciforme) y los tricomas papilados a subulados y adpresos (vs. tricomas filiformes y erectos).

Aphyllon uniflorum (L.) Torr & A.Gray, Manual (Gray) 290. 1848. $\equiv$ *Orobanche uniflora* L., Sp. Pl. 2: 633. 1753. $\equiv$ *Anoplanganthus uniflorus* (L.) Endl., Gen. Pl. (Endlicher) 727. 1839. $\equiv$ *Thalesia uniflora* (L.) Britton, Mem. Torrey Bot. Club 5: 298. 1894.

Tipo. Estados Unidos: Virginia, s.f. (fl), *J. Clayton* 387 (Lectotipo, designado por J.L. Reveal, 1987: BM000051200!).

Descripción. Hierbas 7-14 cm alto; tallo amarillo a pardo, glabro. Escamas 7-8 $\times$ 3-5 mm, ovadas, amarillas a pardas, ápice agudo a obtuso, margen entero, glabras. Flores solitarias rara vez fascículos de 2 a 4 flores; pedicelo 40-90 mm largo, moderadamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 6-7 $\times$ 2-4 mm, ovadas a ovado-lanceoladas, amarillas a pardas, glabras; bractéolas ausentes. Cáliz 3-8 $\times$ 2-5 mm, profundidad de la copa 1-2.5 mm, lóbulos lanceolados a triangulares, blancos, amarillos a pardos, ápice acuminado y recto, moderadamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.4-2 cm largo, moderadamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, ensanchado hacia el ápice, blanco a morado, lóbulos superiores 3-4 $\times$ 2-3 mm, ovado-lanceolados a oblongos, ápice agudo a obtuso, recto a curvo, blancos a morados, lóbulos inferiores 2-3.5 $\times$ 1.5-3 mm, oblongos, ápice obtuso, recto a curvo, blancos a morados; pliegues palatinos presentes, amarillos, pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Estambres insertos; filamentos 9-10 mm largo, glabros; anteras 0.8-1 mm largo, glabras, glándulas ausentes. Ovario 2.5-6 mm largo, ovoide; estilo 3-6 mm largo; estigma bilobado. Fruto no visto. Semillas no vistas.

Distribución. Desde Canadá, Estados Unidos hasta México en Zacatecas y Oaxaca ([Figura 3C](#), [E](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque de encino y vegetación riparia (Collins *et al.* 2019).

Hospederos. Parasita diversas especies de Asteraceae de los géneros *Antennaria* Gaertn. (Gnaphalieae), *Rudbeckia* L. (Heliantheae), *Senecio* L. (Senecioneae), *Baccharis* (Astereae), *Symphyotrichum potosinum* (A.Gray) G.L.Nesom (Astereae), así como especies de Apiaceae, Saxifragaceae y Crassulaceae (Schneider *et al.* 2016).

Fenología. Florece de enero a abril.

Nombre común y usos. No se conocen para el país.

Estado de conservación. Su EOO es de 0 km² ya que solo se conoce una localidad, su AOO equivale a 8 km² y ninguna de sus poblaciones se encuentra dentro de un Área Natural Protegida. *Aphyllon uniflorum* tiene numerosos hospederos; no obstante, los registros en México son limitados a dos. Se considera que es posible encontrar otras poblaciones entre el registro de Zacatecas y Oaxaca, pero la fragmentación del hábitat puede influir en la disminución de estas (SEMARNAT 2015). Por lo anterior, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro (CR), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Aphyllon uniflorum* es similar a *A. franciscanum*, ya que estas dos especies poseen pedicelos > 20 mm de largo y carecen de bractéolas. Sin embargo, *A. uniflorum* se distingue por sus flores solitarias o rara vez en fascículos de 2 a 4 flores (vs. inflorescencias fasciculadas) y flores blancas o moradas (vs. flores amarillas a veces con venas rojizas).

Conopholis Wallr., *Orobanches* Gen. Diask. 78-79. 1825.

Especie tipo: *Orobanche americana* L., Mant. Pl. 1: 88-89. 1767.

Descripción. Hierbas anuales, holoparásitas de raíces; tallos cilíndricos, carnosos. Hojas alternas, reducidas a escamas, adpresas, base truncada, margen eroso. Inflorescencias en racimos espiciformes; brácteas presentes; bractéolas presentes rara vez ausentes; pedicelos presentes, a veces muy reducidos. Cáliz (3)5-lobulado, lóbulos triangulares a lanceolados. Corola 5-lobulada, bilabiada, glabra a escasamente pubescente, constricta por encima del ovario, no ensanchada hacia el ápice, tubo blanco, amarillo o pardo, lóbulos superiores dos, ovados, ápice obtuso a redondeado, recto, blancos, amarillos o pardos, lóbulos inferiores tres, ovados a oblongos, ápice obtuso, recto, blancos, amarillos a pardos; pliegues palatinos ausentes. Estambres 4, epipétalos, exsertos; filamentos glabros; anteras moderadamente pubescentes, rara vez glabras, glándulas ausentes. Ovario ovoide; estilo exserto, persistente en el fruto, rara vez deciduo; estigma capitado. Fruto en cápsula indehisciente, verde, blanco, amarillo a pardo. Semillas numerosas, ovoides, con superficie lisa.

Comentarios. *Conopholis* está relacionado filogenéticamente con *Epifagus*, *Boschniakia* C.A.Mey. ex Bong., *Xylanche* Beck y *Kopsiopsis* (Beck) Beck (McNeal *et al.* 2013, Tsybalyuk *et al.* 2023). El género *Kopsiopsis* se distribuye cerca de la frontera de Estados Unidos y México, y puede confundirse con *Conopholis* cuando se observan únicamente los frutos, pero se distingue por sus flores moradas (vs. amarillas en *Conopholis*), tricomas en la base de los filamentos (vs. filamentos glabros) y frutos con dehiscencia loculicida (vs. frutos indehiscientes). Los caracteres diagnósticos útiles para identificar entre las especies de *Conopholis* son la pubescencia de las brácteas, escamas y anteras, y el tamaño de la corola.

Conopholis alpina Liebm., Förh. Skand. Naturf. Mötet 4: 184-185. 1847.

Tipo. México. Puebla: Habitat in alpe trachyhio Tepeyecuapa prope oppidum Chinautla Distr. Tinzutlan Dep. Puebla alt. 7,000-8,000 ped, ad radices Pinorum, floret Aprilii, Marzo 1841 (fl), *F.M. Liebm. 3719* (Lectotipo, designado por Haynes, 1971: C10016319!).

= *Conopholis sylvatica* Liebm., Förh. Skand. Naturf. Mötet 4: 185. 1847.

Tipo. México. Veracruz: Totutla, 1841 (fl), *F. M. Liebm. 3716* (Lectotipo, designado por Haynes, 1971: C10016322!).

= *Conopholis alpina* Liebm. var. *mexicana* (A.Gray ex S.Watson) R.R. Haynes, Sida 3(5): 347. 1969. *Conopholis mexicana* A.Gray ex S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 18: 131. 1883.

Tipo. México. Coahuila: Sierra Madre, 40 miles south of Saltillo, marzo 1880 (fl), *E. Palmer 996*, (Lectotipo, designado por Haynes, 1971: GH00072029!; isolectotipos: GH00072027!, YU065167! YU065166!).

Descripción. Hierbas 7-40 cm alto; tallo blanco, amarillo a pardo, glabro. Escamas 9-21 × 3-9 mm, triangulares a lanceoladas, amarillas a pardas, ápice acuminado, margen eroso, glabras a escasamente pubescentes, tricomas glandulares, filiformes, erectos. Inflorescencia en racimos espiciformes de 7-33 cm largo; pedicelo 1.5-10 mm largo, glabro a escasamente pubescente con tricomas glandulares, filiformes, erectos; brácteas 10-23 × 2-7 mm, lanceoladas a ampliamente lanceoladas, amarillas a pardas, pubescencia igual a la de los pedicelos; bractéolas 0-2, 1.7-6 × 0.7-3.7 mm, subuladas, amarillas a pardas, pubescencia igual a la de los pedicelos. Cáliz 5-13 × 1-3 mm, profundidad de la copa

4.6-12.4 mm, lóbulos triangulares a lanceolados, amarillos a pardos, ápice agudo a acuminado, rectos, escasamente pubescentes con tricomas glandulares, filiformes, erectos. Corola 1.2-1.8 cm largo, glabra a escasamente pubescente, tricomas glandulares, filiformes, erectos, tubo recto o curvo, constricto por encima del ovario, no ensanchado hacia el ápice, blanco, amarillo o pardo, lóbulos superiores $2.5-3.3 \times 2.1-2.8$ mm, ovados, ápice obtuso a redondeado, recto, coloración igual a la del tubo, lóbulos inferiores $1.2-1.9 \times 1-1.7$ mm, ovados a oblongos, ápice obtuso a redondeado, recto, coloración igual a la del tubo. Estambres exsertos; filamentos 5-10 mm largo, glabros; anteras 1.2-2.2 mm largo, moderadamente pubescentes o rara vez glabras, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Ovario 2-7 mm largo, ovoides; estilo 6-11 mm largo; estigma capitado. Fruto $6-17 \times 4-13$ mm, indehisciente, verde, blanco, amarillo a pardo, estigma y estilo deciduos en su mayoría. Semillas 9-10 mm largo, ovoides, blancas a pardas.

Distribución. Desde Nuevo México y Arizona (Estados Unidos) hasta los estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, Puebla, Veracruz, Michoacán, Estado de México, Tlaxcala, Morelos, Ciudad de México, Guerrero, Oaxaca y Chiapas (México; [Figura 3C, E](#)).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus* L. en asociación con especies de *Abies* Mill., *Juniperus* L. y *Pinus* L., y, así como en vegetación secundaria, a elevaciones entre (350-)700-4,300 m.

Hospederos. *Quercus acutifolia* Née, *Q. laurina* Bonpl., y *Q. muehlenbergii* Engelm.

Fenología. Florece de enero a octubre. Fructifica de febrero a diciembre.

Nombre común y usos. “Hierba de venado” y “tiriapu tsitsiki” en Michoacán, “elote de conejo” en Puebla, “chuchupastle” en Chihuahua, “pitayito” en Durango, “mano de coyote” en Guanajuato, “elotillo” en la Ciudad de México, Estado de México e Hidalgo, “mazorquilla” en Hidalgo, “Nii yucu” y “elote de cuervo” en Oaxaca. Sirve como forraje y es consumida por conejos, zorros y lagartijas y los burros se comen la inflorescencia. Se reporta un uso medicinal para el pulmón y es comestible al ser capeada con huevo.

Estado de conservación. Presenta un EOO de 1,271,918 km² y un AOO de 2,144 km². Se conocen numerosas poblaciones y es una de las especies más colectadas y registradas para el país. *Conopholis alpina* se puede encontrar en ANPs como la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán, Reserva de la Biósfera Santuario Mariposa Monarca, Reserva de la Biósfera Sierra Gorda, Corredor Biológico Chichinautzin, entre otras. No se conoce con certeza el número de especies de *Quercus* que parasitan, pero suele ser bastante abundante en los bosques donde crece gregaria bajo los encinos (Rodríguez *et al.* 2011). Por lo anterior, se considera que *C. alpina* no presenta algún grado de amenaza y se sugiere incluirla bajo Preocupación menor (LC).

Comentarios. Rodríguez *et al.* (2013) reportan la presencia de *Conopholis alpina* y *C. americana* (L.) Wallr.; no obstante, los ejemplares identificados como *C. americana* muestran caracteres descritos para *C. alpina* como pubescencia en las escamas, brácteas y anteras, así como brácteas agudas que no ocultan el cáliz. Haynes (1971) y Rodríguez *et al.* (2013) mencionan que *C. americana* tiene corolas de menos de 14 mm largo, lo que difiere con ejemplares colectados en el país. Existen varios ejemplares de *C. americana* con frutos, pero estos órganos no proporcionan rasgos suficientes para distinguir entre las dos especies, ya que el carácter diagnóstico es la persistencia o no del estilo, aunque dicho rasgo es variable en *C. alpina*. Los ejemplares identificados como *C. americana* se encuentran a elevaciones que superan los 600 metros, similar a lo registrado para *C. alpina* (Collins *et al.* 2019), tal como ocurre en Oaxaca, Ciudad de México, Michoacán, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí, donde *C. alpina* está presente. Debido a esta incertidumbre taxonómica, en este trabajo se considera que *C. alpina* es la única especie del género en México.

Epifagus Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 2: 60-61. 1818.

Especie tipo. *Epifagus americanus* Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 2: 60. 1818.

= *Leptamnium* Raf., Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 4: 194. 1819.

= *Myllanthe* Wallr., Orobanches Gen. Diask. 75. 1825

Descripción. Hierbas anuales, holoparásitas de raíces; tallos cilíndricos, herbáceos. Hojas reducidas a escamas adpresas, base truncada, margen entero. Inflorescencias en panículas; brácteas presentes; bractéolas presentes; pedicelos presentes a veces muy reducidos. Cáliz 5-lobulado, lóbulos triangulares. Corola 5-lobulada, bilabiada, glabra a escasamente pubescente, no constricta por encima del ovario, no ensanchada hacia el ápice, tubo blanco con líneas rojas a pardas, lóbulos superiores dos, ovados, ápice obtuso, recto, blancos a rojos, lóbulos inferiores tres, triangulares, ápice agudo, recto a curvo, blancos a rojos; pliegues palatinos ausentes. Estambres 4, epipétalos, insertos; filamentos escasa a moderadamente pubescentes en la unión con el tubo de la corola; anteras glabras a escasamente pubescentes, glándulas ausentes. Ovario ovoide; estilo exserto, deciduo; estigma capitado. Fruto en cápsula loculicida, rojo a pardo. Semillas numerosas, ovoides con superficie reticulada.

Comentarios. El género *Epifagus* es monotípico. La única especie, *E. virginiana* (L.) Barton. presenta distribución disyunta (Stull 2023), con poblaciones en el oriente de Canadá y nororiente de Estados Unidos, y poblaciones en México, donde habita en los estados de Hidalgo, Nuevo León, Puebla, Tamaulipas y Veracruz.

Este género está relacionado filogenéticamente con *Conopholis*, *Boschniakia*, *Xylanche* y *Kopsiopsis* de la tribu Orobancheae (McNeal *et al.* 2013, Mutuku *et al.* 2021, Tsymbalyuk *et al.* 2023). *Epifagus* difiere de los demás géneros presentes en México por sus tallos no carnosos (*vs.* tallos carnosos en *Aphyllon*, *Conopholis* y *Eremetilla*), corola no constricta por encima del ovario (*vs.* corola constricta por encima del ovario en *Aphyllon*, *Conopholis* y *Eremetilla*), pliegues palatinos ausentes (*vs.* presentes en *Aphyllon* excepto *A. chiapense*) y fruto con dehiscencia loculicida (*vs.* indehisciente en *Conopholis* y *Eremetilla*). Asimismo, este género es el único de Orobanchaceae con flores cleistógamas y casmógamas (Thieret 1969, Wesche *et al.* 2016, Collins *et al.* 2019).

Epifagus virginiana (L.) W.P.C.Barton, Comp. Fl. Philadelph. 2: 50. 1818. ≡ *Orobanche virginiana* L., Sp. Pl. 2: 633. 1753. ≡ *Epifagus americanus* Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 2: 60. 1818. ≡ *Leptamnium virginianum* Raf., Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 2(4): 267. 1818. ≡ *Myllanthe virginiana* Wallr., in Orobanches Gen. Diask.: 76. 1825.

Tipo. Estados Unidos. s. loc., s.f. (fl), *J. Clayton 604* (Lectotipo, designado por Gillett, 1959: BM000051684!).

= *Epifagus virginiana* f. *pallida* Weath., Rhodora 36(422): 59. 1934.

Tipo. Estados Unidos: Vermont: Windham Co.: Stratton, 3 septiembre 1933, *Weatherby s. n.* (Holotipo: GH).

= *Epifagus virginiana* f. *atropurpurea* Pease, Rhodora 54: 140. 1952.

Tipo. Estados Unidos: New Hampshire: Randolph, 8 septiembre 1920, *A.S. Pease 18087* (Holotipo: NEBC).

Descripción. Hierbas 7-20 (35) cm alto; tallo blanco, rojo a pardo, glabro. Escamas 1.7-4 × 1.7-2.3 mm, triangulares a lanceoladas, rojas a pardas, ápice agudo, glabras. Inflorescencia en panículas de racimos de 5-33 cm largo; pedicelo 0-2.6 mm largo, glabros; brácteas 2.3-3.1 × 1.1-1.4 mm, lanceoladas, rojas a pardas, glabras; bractéolas 2, 1.1-1.5 × 0.5-0.7 mm, lanceoladas, rojas a pardas, glabras. Cáliz 2-2.9 (4) × 1.3-1.6 mm, profundidad de la copa 1.8-2.4 (3.6)

mm, lóbulos triangulares, blancos, rojos a pardos, ápice agudo y recto, glabros. Corola 8.2-9.5 mm largo, glabra a escasamente pubescente, tricomas eglandulares, filiformes, erectos, tubo recto a curvo, no constricto por encima del ovario, no ensanchado hacia el ápice, blanco con líneas rojas a pardas en los pliegues, lóbulos superiores 1.4-1.9 × 1.3-1.7 mm, ovados, ápice obtuso, recto, blancos a rojos, lóbulos inferiores 1.2-1.7 × 1.1-1.4 mm, triangulares, ápice agudo, recto a curvo, rojos a morados. Estambres insertos; filamentos 3.5-4.4 mm largo, escasa a moderadamente pubescentes en la unión con el tubo de la corola, tricomas eglandulares, filiformes, erectos; anteras 0.5-0.9 mm largo, glabras a escasamente pubescentes, tricomas eglandulares, filiformes, erectos. Ovario 2.6-2.8 mm largo, ovoide; estilo 6-8 mm largo; estigma capitado. Fruto 2-3.3 (4.2) mm largo, rojo a pardo. Semillas 0.3-0.5 mm largo, ovoides, naranjas a pardas.

Distribución. Desde el sur de Canadá y la costa oriental de Estados Unidos hasta México en Nuevo León, Tamaulipas, Hidalgo, Veracruz y Puebla ([Figura 3C](#), [D](#)).

Hábitat. Bosque mesófilo de montaña y bosque de *Quercus*, a elevaciones entre 1,400 y 2,100 m.

Hospederos. *Fagus grandifolia* Ehrh. (Fagaceae).

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

Nombre común y usos. No se conocen nombres comunes ni usos.

Estado de conservación. La EOO tiene 36,729 km² mientras que la AOO tiene 36 km². Las poblaciones de la especie están muy separadas unas de otras; ninguna de ellas se encuentra dentro de una ANP. En México se registra a través de la Sierra Madre Oriental en los bosques altamente vulnerables a la fragmentación por cambio de uso de suelo (SEMARNAT 2015). Su hospedero se encuentra en Peligro de Extinción de acuerdo con la NOM-059 (SEMARNAT 2010). Asimismo, ambas plantas toleran poco las perturbaciones ambientales (Wesche *et al.* 2016), además se tiene registrado que *E. virginiana* limita su distribución a bosques conservados (Holmes 2022). Por lo tanto, se sugiere incluir a esta especie en categoría de En Peligro (EN), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Epifagus* difiere de los otros tres géneros presentes en México por poseer tallos herbáceos muy reducidos (vs. tallos carnosos bien diferenciados en *Aphyllon*, *Conopholis* y *Eremitilla*), inflorescencias en panículas de racimo (vs. racimos espiciforme en *Conopholis* y espigas en *Eremitilla*) y flores cleistógamas y casmógamas (Thieret 1969, Wesche *et al.* 2016, Collins *et al.* 2019).

Eremitilla Yatsk. & J.L.Contr., Novon 19(2): 267. 2009.

Especie tipo. *Eremitilla mexicana* Yatsk. & J.L.Contr., Novon 19(2): 267. 2009.

Descripción. Hierbas anuales, holoparásiticas de raíces; tallos cilíndricos, carnosos. Hojas reducidas a escamas adpresas, base truncada, ápice redondeado a obtuso, margen irregularmente eroso, glabras. Inflorescencias en racimos espiciformes; brácteas presentes; bractéolas 2; pedicelos muy reducidos o ausentes. Cáliz (4)5-lobulado, lóbulos ovado-lanceolados. Corola 4(5)-lobulada, bilabiada, densamente pubescente, constricta por encima del ovario, no ensanchada hacia el ápice, tubo pardo a rojo, lóbulos superiores uno o dos, ampliamente ovados, ápice agudo, recto, pardos a rojos con márgenes amarillos, lóbulos inferiores tres, ovado-lanceolados, ápice agudo y curvo, pardos a rojos con márgenes amarillos; pliegues palatinos ausentes. Estambres 4, libres, insertos; filamentos glabros; anteras glabras, glándulas ausentes. Ovario ovoide con 5 costillas evidentes y superficie muricada; estilo inserto, a veces

deciduo; estigma discoide crateriforme. Fruto en cápsula indehisciente, rojo a pardo. Semillas numerosas, elipsoides a obovoides, con superficie reticulada.

Comentarios. *Eremitilla* consta de una única especie, *E. mexicana* Yatsk. & J.L. Contr., endémica del estado de Guerrero. El género se encuentra relacionado filogenéticamente con *Epifagus*, *Conopholis*, *Boschniakia*, *Xylanche* y *Kopsiopsis* (Yatskievych & Contreras 2009, McNeal *et al.* 2013, Schneeweiss 2013, Fu *et al.* 2017). Además, comparte características con *Boschniakia* y *Conopholis* como la fusión incompleta de los dos lóbulos superiores de la corola.

Eremitilla mexicana Yatsk. & J.L. Contr., Novon 19(2): 267. 2009.

Tipo. México. Guerrero: Mpo. Gral. de Heliodoro de Castillo, 91 rd. km W of turnoff of Mexico Hwy. 95 Libre (N of Zumpango del Río) & 2.8 rd. km W of village of Tiquimil on dirt rd. heading W across the Sierra Madre del Sur to Puerto de Gallo, in rocky, steep-walled ravine with small permanent stream crossing rd., 17° 31' 27.1" N, 99° 57' 01.3" W, 1955 m, 12 junio 2006 (fl), G. Yatskievych & J.L. Contreras 06-43 (Holotipo: MEXU01237720!; isotipos: MO1181792!, MO1181793!).

Descripción. Hierbas 20-40 cm alto; tallo amarillo a pardo, glabro. Escamas 9-13 × 5.5-7 mm, ovadas a ampliamente ovadas, amarillas a pardas, ápice agudo a obtuso, margen irregularmente eroso. Inflorescencia en espiga de 6-10 cm largo; pedicelo muy reducido o ausente; brácteas 15-18 mm × 8-11 mm, ovado-lanceoladas, pardas a rojizas, densamente pubescentes, tricomas eglandulares, papilados, erectos; bractéolas 2, 6-14 × 3-7 mm, lanceoladas, coloración y pubescencia igual a las de las brácteas. Cáliz 18-25 × 9-15 mm, lóbulos ovado-lanceolados, pardos a rojos con márgenes amarillos, ápice agudo, recto, densamente pubescentes, tricomas eglandulares, papilados, erectos. Corola 2.4-2.8 cm largo, densamente pubescente, tricomas eglandulares, papilados, erectos, tubo recto, constricto por encima del ovario, no ensanchado hacia el ápice, pardo a rojo, lóbulos superiores 10-13 mm largo, ampliamente ovados, ápice agudo, recto, pardos a rojos con márgenes amarillos, lóbulos inferiores 10-13 mm largo, ovado-lanceolados, ápice agudo y curvo, pardos a rojos con márgenes amarillos. Estambres insertos; filamentos 14-18 mm largo, glabros; anteras 4-4.9 mm largo, glabras, glándulas ausentes. Ovario 12-15 mm largo, ovoide con 5 costillas evidentes; estilo 5-8 mm largo; estigma discoide crateriforme. Fruto 16-20 mm largo, rojo a pardo al secar. Semillas 0.4-0.9 mm, elipsoides a obovoides, rojas a pardas.

Distribución. Especie endémica del estado de Guerrero, México ([Figura 3C, E](#)).

Hábitat. Bosque de pino y encino, a elevaciones entre 1,800 y 2,000 m.

Hospederos. *Hedyosmum mexicanum* C.Cordem. (Chloranthaceae)

Fenología. Florece de junio a julio.

Nombre común y usos. No se conocen nombres comunes ni usos.

Estado de conservación. Su EOO es de 0 km² ya que sus poblaciones se encuentran muy próximas entre sí y su AOO equivale a 4 km². Ninguna de las poblaciones se encuentra dentro de un Área Natural Protegida y la vegetación se ve afectada por la extracción de madera y la quema de áreas cercanas para huertos y zonas de cultivo (Yatskievych & Contreras 2009). La planta hospedera de *E. mexicana* tiene una amplia distribución en la Sierra Madre del Sur, pero es característica del bosque mesófilo de montaña y vegetación tropical, las cuales son vulnerables ante el cambio de uso de suelo (SEMARNAT 2015). Asimismo, esta especie es muy rara de observar y desde las colectas tipo no se ha registrado de nuevo, por lo tanto, se sugiere incluir a la especie en categoría de En Peligro Crítico (CR), según el criterio B2ab(iii) (IUCN 2019).

Comentarios. *Eremitilla mexicana* difiere de las demás Orobanchaceae holoparásitas por tener con cinco costillas en el ovario y el fruto, estambres libres (vs. fusionados al tubo de la corola en *Aphyllon*, *Conopholis* y *Epifagus*), y tricomas eglandulares (vs. tricomas glandulares en *Aphyllon*) y papilados (vs. tricomas filiformes en *Conopholis*, *Epifagus* y *Aphyllon* excepto *A. tuberosum*).

Discusión

En contraste con el listado de plantas vasculares nativas de México (Villaseñor 2016) que incluye a *Orobanche*, *Conopholis* y *Epifagus*, en este trabajo se reconocen los géneros *Aphyllon*, *Conopholis*, *Epifagus* y se adiciona *Eremitilla*, sumando un género y seis especies holoparásitas más a las reportadas previamente. En el caso de *Aphyllon*, anteriormente *Orobanche*, Villaseñor (2016) reporta para el país ocho especies. Schneider (2016) y Francisco-Gutiérrez *et al.* (2019) registran siete especies; de las especies enlistadas solo *A. fasciculatum* no coincide con la circunscripción actual (Schneider & Benton 2021). Por otro lado, en el último tratamiento que abarca todas las especies de *Aphyllon* presentes en México (Collins *et al.* 2023), se reportan 12 especies. Aunque en el presente trabajo se reconocen la mayoría de las especies reportadas por Collins *et al.* (2023), no se incluye *A. multiflorum* ya que no se encontraron datos suficientes para corroborar su presencia en el país. Por otro lado, Collins & Yatskievych (2015) señalaron que *A. ludovicianum* no se distribuía en México, no obstante, el registro hallado en Coahuila confirma su presencia en el país.

Con respecto a *Conopholis* y *Epifagus*, solo se registra una especie para cada uno de estos géneros (*C. alpina* y *E. virginiana*), lo que concuerda con trabajos anteriores (Villaseñor 2016, Collins *et al.* 2019). Por el contrario, el presente trabajo incluye a *Eremitilla* como género endémico del país, previamente no reportado, además de la publicación original (Yatskievych & Contreras 2009).

Las áreas con mayor biodiversidad de plantas holoparásitas de Orobanchaceae se ubican en la provincia Californiana (Baja California), Sierra Madre Occidental (Sonora), Sierra Madre Oriental (Coahuila), Desierto Chihuahuense (Nuevo León) y la Faja Volcánica Transmexicana (Hidalgo y Puebla) (Figura 4). En la provincia Californiana se encuentra la mayor biodiversidad de Orobanchaceae, particularmente para *Aphyllon*, resultado similar al de Schneider *et al.* (2016). La alta diversidad y endemismo de la provincia de California se atribuyen a la influencia del clima tipo mediterráneo combinado con distintos suelos y topografías diversas (Anacker *et al.* 2011, Baldwin 2014). Otros grupos de Orobanchaceae muestran un patrón similar de diversificación en zonas con climas mediterráneos que se distribuyen ampliamente en la cuenca del sur de Europa, oeste de Asia, el centro de Chile, Sudáfrica y el sur de Australia (Wolfe *et al.* 2005, Wen & Ickert-Bond 2009).

Las Sierras Madre Oriental, Occidental y la Faja Volcánica Transmexicana son provincias con alta diversidad de taxones holoparásitos y forman parte de la Zona de Transición Mexicana. Esta región presenta una compleja

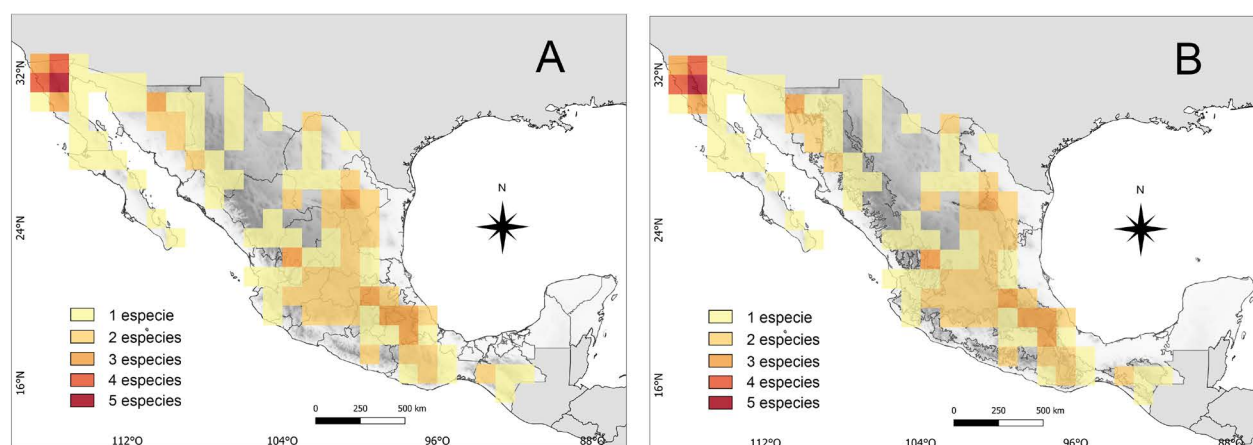


Figura 4. Diversidad de Orobanchaceae holoparásitas en México. A) Número de especies por estado. B) Número de especies por provincia biogeográfica (Morrone *et al.* 2017).

orografía, que junto con fluctuaciones en los niveles de temperatura y actividad volcánica permitieron una diversificación de taxones neárticos y neotropicales, así como endemismos exclusivos (Mastretta-Yanes *et al.* 2015, Morrone 2019, Villaseñor *et al.* 2020, Aragón-Parada *et al.* 2021). En el caso de Orobanchaceae, existen otros géneros que también presentan una alta diversidad en la Zona de Transición Mexicana como *Lamourouxia* Kunth, *Silviella* Pennell y *Seymeria* Pursh (Francisco-Gutiérrez *et al.* 2023).

Las Orobanchaceae holoparásitas se han encontrado en casi todos los estados de México, excepto Campeche, Colima, Quintana Roo y Yucatán (Figura 4). La ausencia de estas holoparásitas puede explicarse por dos factores relacionados con la especificidad del hospedero. Por un lado, dentro de las Orobanchaceae holoparásitas hay taxones con alta especificidad de hospederos (Schneider *et al.* 2016) como en el caso de *Epifagus virginiana* y *Aphyllon gypsophilum*, que parasitan respectivamente a *Fagus grandifolia*, y a *Xanthisma restiforme* y *X. gypsophilum*. Estas últimas son especies ecológicamente restringidas a un tipo de vegetación distinta a la vegetación predominante en Campeche, Quintana Roo y Yucatán, que suele tener bosques perennifolios, subperennifolios y caducifolios (CONA-BIO 2019). El segundo factor se relaciona con la ausencia de los hospederos en la zona, como es el caso de *A. dugesii*, que a pesar de que crece en bosques caducifolios, sus plantas hospederas no tienen registros en estos estados. Asimismo, otros géneros de Orobanchaceae están ausentes o presentan pocas especies en la Península de Yucatán (Duno de Stefano *et al.* 2010, Villaseñor 2016, Francisco-Gutiérrez *et al.* 2023). En el caso de Colima, se tienen registros de *A. dugesii* y *C. alpina* en estados colindantes, por lo que la ausencia de especies de holoparásitas en la zona puede ser resultado de una deficiencia en los esfuerzos de colecta.

La aplicación de las categorías internacionales de conservación requiere una mayor rigurosidad en el caso de las plantas holoparásitas. Por ejemplo, en la NOM-059 no se incluye ninguna especie holoparásita en categoría de riesgo (SEMARNAT 2010), y en la Lista Roja de la IUCN (2024) no categoriza adecuadamente estas especies en el país. La falta de asignación en categorías de conservación para plantas holoparásitas puede estar asociada a la apreciación negativa que se tiene del parasitismo en plantas, a la poca información disponible relacionada con la rareza de estas especies, y la estigmatización que éstas reciben por ser potenciales malezas de cultivos en Europa, Asia y Medio Oriente (Press & Phoenix 2005, Heide-Jørgensen 2008, Casadesús & Munné-Bosch 2021). Nuestra investigación enfatiza la necesidad de incluir a 13 de las 16 especies de holoparásitas presentes en México en alguna categoría de riesgo, ya que el tipo de vegetación, sus hospederos y la restringida distribución de algunas especies pueden poner bajo amenaza a especies que cumplen una función ecosistémica y que no afectan plantas de importancia económica.

Material suplementario

El material suplementario de este trabajo puede consultarse aquí: <https://doi.org/10.17129/botsci.3794>

Agradecimientos

Agradecemos los comentarios de los dos revisores anónimos y del editor de sección, los cuales contribuyeron significativamente a mejorar este manuscrito. De igual manera agradecemos a los técnicos y curadores de los herbarios visitados por facilitar el material revisado. A Maru Muñoz Díaz de León por su apoyo en el Taller de Plantas I y II. A Leopoldo Hurtado-Reveles y Humberto Gonzáles Salas por la información proporcionada. A Erik Meling, James N. Stuart, Mariana Delgado-Fernández, Alejandra Salinas, Vlad Iván Parra, Matteo Cassella, Luis Alberto Bernal-Ramírez, Antonio Francisco-Gutiérrez, Carlos G. Velazco-Macías, Nash Turley y Matt Realá por autorizarnos el uso de sus fotografías publicadas en iNaturalistMX para este trabajo.

Literatura citada

Alvarado-Cárdenas LO. 2008. *Orobanchaceae*. In: Medina R, ed. *Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán*. Fascículo 65. Ciudad de México, México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Anacker BL, Whittall JB, Goldberg EE, Harrison SP. 2011. Origins and consequences of serpentine endemism in the California flora. *Evolution* **65**: 365-376. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.2010.01114.x>
- Aragón-Parada J, Rodríguez A, Munguía-Lino G, De-Nova JA, Salinas-Rodríguez MM, Carrillo-Reyes P. 2021. Las plantas vasculares endémicas de la Sierra Madre del Sur, México. *Botanical Sciences* **99**: 643-660. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.2682>
- Bachman S, Moat J, Hill AW, De La Torre J, Scott B. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. *ZooKeys* **150**: 117-126. DOI: <https://doi.org/10.3897/zookeys.150.2109>
- Baldwin BG. 2014. Origins of plant diversity in the California Floristic Province. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* **45**: 347-369. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-110512-135847>
- Barbato D, Benocci A, Guasconi M, Manganelli G. 2021. Light and shade of citizen science for less charismatic invertebrate groups: quality assessment of iNaturalist nonmarine mollusc observations in central Italy. *Journal of Molluscan Studies* **87**: eyab033. DOI: <https://doi.org/10.1093/mollus/eyab033>
- Calderón de Rzedowski G. 1998. Orobanchaceae. *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes* **69**: 1-11.
- Casadesús A, Munné-Bosch S. 2021. Holoparasitic plant-host interactions and their impact on Mediterranean ecosystems. *Plant Physiology* **185**: 1325-1338. DOI: <https://doi.org/10.1093/plphys/kiab030>
- Cheng J, Yu R, Dai J, Liu Y, Zhou R. 2020. The loss of photosynthesis pathway and genomic locations of the lost plastid genes in a holoparasitic plant *Aeginetia indica*. *BMC Plant Biology* **20**: 199. <https://doi.org/10.1186/s12870-020-02415-2>
- Collins LT, Colwell AEL, Yatskievych G. 2019. Orobanche. In: Flora of North America Editorial Committee, eds. *Flora of North America*. New York: Oxford University Press. ISBN: 9781019984888
- Collins LT, Velazco C, Schneider AC. 2023. Two new species of *Aphyllon* from Northeastern Mexico. *Systematic Botany* **48**: 587-594. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364423X17000842213560>
- Collins LT, Yatskievych G. 2015. *Orobanche arizonica* sp. nov. and nomenclatural changes in *Orobanche cooperi* (Orobanchaceae). *Phytoneuron* **48**: 1-19.
- CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad]. 2011. *La Biodiversidad de Veracruz: Estudio de Estado*. Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-607-7607-50-2.
- CONABIO [Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad]. 2019. *La Biodiversidad de Tabasco: Estudio de Estado*. Ciudad de México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ISBN: 978-607-8570-20-1.
- De Queiroz K. 2020. An updated concept of subspecies resolves a dispute about the taxonomy of incompletely separated lineages. *Herpetological Review* **51**: 459-461.
- Domina G. 2025. A synopsis and nomenclatural review of *Orobanche* (Orobanchaceae). *Brittonia* **78**: 47-93. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12228-025-09850-1>
- Duno de Stefano R, Fernández-Concha G, Ramírez IM, Tapia JL, Can LL, Hernández-Aguilar S, Embray T. 2010. Flora de la Península de Yucatán. <https://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/> (accessed November 20, 2024).
- Francisco-Gutiérrez A, Alvarado-Cárdenas LO. 2023. A new tropical species of *Aphyllon* (Orobanchaceae: Orobanchaceae) from Chiapas, Mexico. *Botanical Sciences* **101**: 1174-1183. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.3293>
- Francisco-Gutiérrez A, Cházaro-Basáñez M, Espejo-Serna A, García-Franco J, Torres-Cantú G. 2019. *Aphyllon castilloi* sp. nov. (Orobanchaceae) de Veracruz, México. *Nordic Journal of Botany* **37**: e02124. DOI: <https://doi.org/10.1111/njb.02124>
- Francisco-Gutiérrez A, Ruiz-Sanchez E, Lira-Noriega A. 2023. Biogeography and conservation assessments of the species of *Lamourouxia* (Orobanchaceae). *Acta Botanica Mexicana* **130**: 1-22. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm130.2023.2213>
- Freeman C, Rabeler R, Elisens W. 2019. Orobanchaceae. In: Flora of North America Editorial Committee, eds. *Flora of North America*. New York: Oxford University Press. ISBN: 9781019984888

- Fu W, Liu X, Zhang N, Song Z, Zhang W, Yang J, Wang Y. 2017. Testing the hypothesis of multiple origins of holoparasitism in Orobanchaceae: Phylogenetic evidence from the last two unplaced holoparasitic genera, *Gleadovia* and *Phacellanthus*. *Frontiers in Plant Science* **8**: 1380. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01380>
- García-Gutiérrez I, López-López A. 2017. Cuatrociénegas: conflictos asociados al turismo en un área natural protegida. *Cuadernos de turismo* **40**: 295-314. DOI: <https://doi.org/10.6018/turismo.40.309711>
- Haynes RR. 1971. A monograph of the genus *Conopholis* (Orobanchaceae). *SIDA, Contributions to Botany* **4**: 246-264.
- Heide-Jørgensen HS. 2008. *Parasitic Flowering Plants*. Leiden, Países Bajos: Brill. ISBN: 978-90-04-16750-6.
- Holmes MA. 2022. Host quality, mediated by land-use history and landscape position, shapes distributions of parasitic plants in postagricultural forests. *International Journal of Plant Sciences* **183**: 348-356. DOI: <https://doi.org/10.1086/720181>
- IUCN [International Union for Conservation of Nature and Natural Resources]. 2017. Directrices de usos de las categorías y criterios de la lista roja de la IUCN. Versión 13. Preparado por el Subcomité de Estándares y Peticiones. Disponible en <https://cmsdocs.s3.amazonaws.com/RedListGuidelines.pdf>
- IUCN [International Union for Conservation of Nature]. 2019. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee*. <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf> (accessed May 24, 2024).
- IUCN [International Union for Conservation of Nature]. 2024. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-1*. <https://www.iucnredlist.org> (accessed May 24, 2024).
- Li X, Zhang TC, Qiao Q, Ren Z, Zhao J, Yonezawa T, Hasegawa M, Crabbe MJC, Li J, Zhong Y. 2013. Complete chloroplast genome sequence of holoparasite *Cistanche deserticola* (Orobanchaceae) reveals gene loss and horizontal gene transfer from its host *Haloxylon ammodendron* (Chenopodiaceae). *Plos One* **8**: e58747. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058747>
- Mastretta-Yanes A, Moreno-Letelier A, Piñero D, Jorgensen TH, Emerson BC. 2015. Biodiversity in the Mexican highlands and the interaction of geology, geography and climate within the Trans-Mexican Volcanic Belt. *Journal of Biogeography* **42**: 1586-1600. DOI: <https://doi.org/10.1111/jbi.12546>
- McNeal JR, Bennett JR, Wolfe AD, Mathews S. 2013. Phylogeny and origins of holoparasitism in Orobanchaceae. *American Journal of Botany* **100**: 971-983. DOI: <https://doi.org/10.3732/ajb.1200448>
- Mesaglio T, Sauquet H, Cornwell WK. 2025. Citizen science records are fuelling exciting discoveries of new plant species. *American Journal of Botany* **112**: e70048. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajb2.70048>
- Morrone JJ. 2019. Regionalización biogeográfica y evolución biótica de México: encrucijada de la biodiversidad del Nuevo Mundo. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **90**: 1-68. DOI: <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2019.90.2980>
- Morrone JJ, Escalante T, Rodríguez-Tapia G. 2017. Mexican biogeographic provinces: map and shapefiles. *Zootaxa* **4277**: 277-279. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4277.2.8>
- Munz PA. 1930. The North American species of *Orobanche*, section *Myzorrhiza*. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* **57**: 611-624. DOI: <https://doi.org/10.2307/2480571>
- Mutuku JM, Cui S, Yoshida S, Shirasu K. 2021. Orobanchaceae parasite-host interactions. *New Phytologist* **230**: 46-59. DOI: <https://doi.org/10.1111/nph.17083>
- Nickrent DL. 2020. Parasitic angiosperms: how often and how many? *Taxon* **69**: 5-27. DOI: <https://doi.org/10.1002/tax.12195>
- Ortiz SE, Romo MDL. 2016. Impactos socioambientales de la gestión del agua en el área natural protegida de Cuatro Ciénegas, Coahuila. *Región y Sociedad* **28**: 195-230.
- Press MC, Phoenix GK. 2005. Impacts of parasitic plants on natural communities. *New Phytologist* **166**: 737-751. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2005.01358.x>
- QGIS Development Team. 2023. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project.
- Reginato M. 2016. monographaR: an R package to facilitate the production of plant taxonomic monographs. *Brittonia* **68**: 212-216. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12228-015-9407-z>

- Rodrigues AG, Colwell AE, Stefanović S. 2011. Molecular systematics of the parasitic genus *Conopholis* (Orobanchaceae) inferred from plastid and nuclear sequences. *American Journal of Botany* **98**: 896-908. DOI: <https://doi.org/10.3732/ajb.1000375>
- Rodrigues A, Shaya S, Dickinson TA, Stefanović S. 2013. Morphometric analyses and taxonomic revision of the North American holoparasitic genus *Conopholis* (Orobanchaceae). *Systematic Botany* **38**: 795-804. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364413X670403>
- Rodríguez-Jiménez C. 2001. Orobanchaceae. In: Calderón de Rzedowski G, Rzedowski J. ed. *Flora Fanerogámica del Valle de México*. México: Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. pp. 704-706. ISBN: 9786077607366
- Rosete FA, Pérez JL, Bocco G. 2009. Contribución al análisis del cambio de uso del suelo y vegetación (1978-2000) en la Península de Baja California, México. *Investigación ambiental Ciencia y Política Pública* **1**: 70-82.
- Schneeweiss GM. 2013. Phylogenetic relationships and evolutionary trends in Orobanchaceae. In: Joel DM, Gressel J, Musselman LJ, eds. *Parasitic Orobanchaceae*. Berlin: Springer pp. 243-265. ISBN: 9783642381461
- Schneider AC. 2016. Resurrection of the genus *Aphyllon* for New World broomrapes (*Orobanche* s.l., Orobanchaceae). *PhytoKeys* **75**: 107-118. DOI: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.75.10473>
- Schneider AC, Benton BE. 2021. Morphometrics and Redescription of *Aphyllon fasciculatum* and *Aphyllon franciscanum*, Two Widespread but Previously Conflated Species in Western North America. *Systematic Botany* **46**: 446-455. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364421X16231782047479>
- Schneider AC, Colwell AEL, Schneeweiss GM, Baldwin BG. 2016. Cryptic host-specific diversity among western hemisphere broomrapes (*Orobanche* s.l., Orobanchaceae). *Annals of Botany* **118**: 1101-1111. DOI: <https://doi.org/10.1093/aob/mcw158>
- SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*. 2da Sección, 30 de diciembre de 2010.
- SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales]. 2015. *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2015: Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde*. Ciudad de México, México: SEMARNAT https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf (accessed November 22, 2024).
- Simpson MG. 2010. *Plant Systematics*. USA: Academic Press. ISBN 978-0-12-374380-0
- Stevens PF. 2024. *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 14, July 2017. <https://www.mobot.org/mobot/research/APweb/> (accessed August 18, 2024).
- Stuessy TF. 1990. *Plant Taxonomy. The Systematic Evolution of Comparative Data*. New York, USA: Columbia University Press.
- Stull GW. 2023. Evolutionary origins of the eastern North American-Mesoamerican floristic disjunction: Current status and future prospects. *American Journal of Botany* **110**: e16142. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajb2.16142>
- Templeton A. 1989. The meaning of species and speciation: A genetic perspective. In: Otte D, Endler JA. eds. *Speciation and its Consequences*. United States, Massachusetts: Sinauer Associates, pp. 3-27. ISBN-13: 978- 0878936588.
- Thieret JW. 1969. Notes on *Epifagus*. *Castanea* **34**: 397-402.
- Thiers B. 2024. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih> (accessed 28 June 2024).
- Tsybalyuk ZM, Mosyakin SL, Nitsenko LM. 2023. Pollen morphology of the *Boschniakia-Epifagus* clade (Orobanchaceae): implications for taxonomy and phylogeny. *Kew Bulletin* **78**: 563-575. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12225-023-10131-x>
- Turner BL. 1973. *Machaeranthera restiformis* (Asteraceae), a bizarre new gypsophile from Northcentral Mexico. *American Journal of Botany* **60**: 836-838. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.1537-2197.1973.tb07596.x>

- Villaseñor JL. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87**: 559-902. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Villaseñor JL, Ortiz E, Delgadillo-Moya C, Juárez D. 2020. The breadth of the Mexican Transition Zone as defined by its flowering plant generic flora. *Plos One* **15**: e0235267 DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235267>
- Wen J, Ickert-Bond SM. 2009. Evolution of the Madrean-Tethyan disjunctions and the North and South American amphitropical disjunctions in plants. *Journal of Systematics and Evolution* **47**: 331-348. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1759-6831.2009.00054.x>
- Wesche SL, Barker EL, Heikens AL. 2016. Population ecology study of *Epifagus virginiana* (L.) W.P.C. Barton (beechdrops) in central Indiana. *Proceedings of the Indiana Academy of Science* **125**: 69-74.
- Wolfe AD, Randle CP, Liu L, Steiner KE. 2005. Phylogeny and biogeography of Orobanchaceae. *Folia Geobotanica* **40**: 115-134. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02803229>
- Yatskievych G, Contreras-Jiménez JL. 2009. A new genus of holoparasitic Orobanchaceae from Mexico. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature* **19**: 266-276. DOI: <https://doi.org/10.3417/2008088>

Editor de sección: Fabio González Garabito

Contribución de los autores: RRB concibió la idea, redactó el texto principal del escrito incluida la descripción de la nueva especie, realizó el trabajo de herbario y de campo, generó la base de datos geográficos y las propuestas de conservación, elaboró los mapas de distribución. AFG contribuyó con la redacción del escrito, revisó la nomenclatura de los taxones, aportó determinaciones de ejemplares de herbario digitalizados, realizó trabajo de campo y aprobó la versión final. CSIH contribuyó con la redacción del escrito, revisó la nomenclatura de los taxones, realizó trabajo de campo, aportó determinaciones de ejemplares de herbario digitalizados y aprobó la versión final. LOAC concibió la idea, redactó y revisó el texto principal del escrito, realizó trabajo de campo, contribuyó en la descripción de la nueva especie, y aprobó la versión final.

Entidades financiadoras: Presupuesto operativo de LOAC de la Facultad de Ciencias, UNAM.

Conflictos de interés: Los autores declaramos que no existe ningún conflicto de intereses financieros, personales ni en cuanto a la presentación de la información y resultados de este artículo.