

## GESNERIACEAE, UNA FAMILIA POCO ESTUDIADA EN MÉXICO: RIQUEZA Y TAXONOMÍA EN EL ESTADO DE TABASCO

## GESNERIACEAE, A LITTLE STUDIED FAMILY IN MEXICO: RICHNESS AND TAXONOMY IN THE TABASCO STATE

 SAÚL ADRIÁN DE LA CRUZ-CÓRDOVA<sup>1</sup>,  ANGÉLICA RAMÍREZ-ROA<sup>2</sup>,  CARLOS MANUEL BURELO-RAMOS<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Herbario UJAT, División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa Tabasco, México.

<sup>2</sup> Herbario Nacional MEXU, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

\*Autor de correspondencia: [carlos.burelo@ujat.mx](mailto:carlos.burelo@ujat.mx)

### Resumen

**Antecedentes:** La familia Gesneriaceae en México incluye 26 géneros y 118 especies distribuidas principalmente en el sureste. A pesar de la importancia ecológica y su potencial ornamental, hay pocos estudios de la familia en el país.

**Preguntas:** ¿Cuántas y cuáles especies de Gesneriaceae hay actualmente en Tabasco? ¿Dónde habitan estas especies en el estado?

**Sitios de estudio y periodo de investigación:** Estado de Tabasco, México de 2014-2019.

**Métodos:** Actualización del listado de especies y distribución de Gesneriaceae en Tabasco, a partir de la exploración, recolección de especímenes, revisión de herbarios y de bases de datos. Se estimó para cada especie el estatus de conservación bajo los criterios de la IUCN, usando la plataforma GeoCAT.

**Resultados:** Se reconocen 10 géneros y 16 especies de Gesneriaceae. Las especies se encuentran en las categorías de vulnerables y amenazadas (tres en cada una) y 10 están en peligro. Se presentan descripciones de todos los taxones, así como una clave de identificación para la familia en Tabasco.

**Conclusión:** Tabasco es el primer estado en México que tiene un listado de Gesneriaceae producto de un proyecto de recolecta exclusivo para su búsqueda, y la revisión de herbario correspondiente. La exploración incrementó 46 % el número de taxones en el estado. Las gesneriáceas de Tabasco representan el 38.4 % de los géneros y el 14.4 % de las especies del total de la familia en el país. No obstante, Tabasco es el estado sureño con mayor pérdida de ambientes naturales en los últimos 60 años.

**Palabras claves:** Flora de Tabasco, GeoCAT®, Gesnerioideae, Mesoamérica, nuevos registros.

### Abstract

**Background:** The Gesneriaceae family in Mexico includes 26 genera and 118 species distributed principally in the southeastern part of the country. There are few studies of the family in the country, despite its ecological importance and potential as a source of ornamentals.

**Question:** How many and which species of Gesneriaceae are there in Tabasco and where do they occur?

**Study site:** State of Tabasco, Mexico, 2014-2019.

**Method:** We updated the checklist of species and distribution of Gesneriaceae in Tabasco, based on exploration, collection of specimens, and review of herbaria and databases. Conservation status was estimated for each species under IUCN criteria, through the GeoCAT platform.

**Results:** Ten genera and 16 species of Gesneriaceae were collected. The species are in the categories of vulnerable and near threatened (three each) and 10 are endangered. Taxon descriptions and identification keys are provided.

**Conclusion:** Tabasco is the first state in Mexico with a checklist of Gesneriaceae, in which specific collections for gesneriads have been carried out, and the corresponding herbarium review. The exploration resulted in a 46 % increase in taxa recorded for the state, representing 38.4 % of genera and 14.4 % of species of gesneriads recorded for the country, although Tabasco is the southern state with the greatest loss of natural environments in the last 60 years.

**Key words:** Flora of Tabasco, GeoCAT®, Gesnerioideae, Mesoamerica, new records.

La familia Gesneriaceae Rich. & Juss., se considera un grupo monofilético (Möller & Clark 2013, Weber et al. 2013), y se caracteriza por la presencia de plantas con clorofila, hojas simples, generalmente opuesto-decussadas, pero pueden ser verticiladas o secundariamente alternas, las inflorescencias en cimbras, algunas veces reducidas a 1-2 flores, las corolas son simpétalas y zigomorfas, aunque secundariamente son casi o completamente actinomorfas, nectarios generalmente libres del ovario, en forma de glándulas libres o variadamente connadas o bien formando un anillo, el ovario con dos carpelos, placentación parietal, generalmente cuatro estambres, con las anteras usualmente connadas, un estaminodio puede estar presente, el fruto puede ser una cápsula 2-4 valvada, loculicida, septicida o ambos, seca o carnosa, o bien una baya, y las semillas pequeñas y numerosas (Wiehler 1983). La familia reúne entre 47-148 géneros y más de 3,435 especies a nivel mundial (Weber et al. 2013), se distribuye principalmente en los trópicos y subtropicos de África, América, Centro y Sudamérica, Asia y Oceanía, con algunos géneros en zonas templadas del sur de Europa (Skog 1978, Wentsai et al. 1998). En México se presentan dos de las tres subfamilias en las que se ha subdividido (Weber et al. 2013): Gesnerioideae (principalmente Neotropical), con las especies incluidas en las tribus Beslerieae, Gesnerieae y Napeantheae; y Didymocarpoideae (principalmente del viejo mundo), con la única especie neotropical, *Rhynchosium azureum* (Schltdl.) B. L. Burt, perteneciente a la tribu Epithemateae, subtribu Loxotidinae.

En México no se ha documentado hasta el momento un proyecto particular para recolectar Gesneriaceae. Los taxones de la familia que se encuentran representados en los herbarios, particularmente en el Herbario Nacional MEXU, fueron obtenidos igual que muchas otras plantas vasculares, por el solo hecho de estar en el camino de los botánicos. La mayoría de los estados no cuentan con un listado actualizado de la familia, y algunas gesneriáceas están pobremente registradas en los herbarios, debido a que para recolectarlas es necesario buscarlas en sus hábitats particulares o bien, en ciertas fechas del año para encontrarlas en floración o fructificación. Se estima que, en México, las Gesneriaceae cuentan con 26 géneros y 118 especies (Ramírez-Roa & Martínez 2011, Villaseñor 2016); además ocupan el sexto lugar de importancia dentro de las familias que incluyen especies epifitas en el país, con nueve géneros y 23 especies (Aguirre-León 1992).

En lo que se refiere a las plantas del estado de Tabasco, existen varios trabajos tales como Cowan (1983), Lundell (1942), Pérez et al. (2005) y Guadarrama-Olivera et al.

(2019). Particularmente para la familia, Cowan (1983) menciona cuatro especies y tres géneros, Pérez et al. (2005) siete especies y cinco géneros, De la Cruz-Córdova et al. (2015) reportan *Achimenes admirabilis* Wiehler por primera vez para la flora de Tabasco, Villaseñor (2016) enlista 15 especies y ocho géneros, mientras que Guadarrama-Olivera et al. (2019) mencionan la presencia de 11 especies y ocho géneros, aunque no incluye lista de los taxones.

Durante 2014 y 2015, el Herbario de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco promovió y apoyó la primera recolecta dirigida a gesneriáceas en una entidad del país, resultados que fueron parcialmente presentados en la tesis de licenciatura del primer autor (De la Cruz-Córdova 2015), los cuales se han complementado y actualizado para publicarse aquí.

Considerando la escasa información sobre las Gesneriaceae en el país, y particularmente en Tabasco, esta contribución será importante no solo para la flora del estado, sino también para la región Mesoamérica.

## Materiales y métodos

**Zona de estudio.** El estado de Tabasco cuenta con una extensión de 24,475 km<sup>2</sup> y está situado entre los paralelos 17° 15' 00" y 18° 39' 07" de latitud norte y los meridianos 90° 50' 23" y 94° 07' 49" de longitud oeste. Limita al norte con el Golfo de México, al sur con el estado de Chiapas, al oeste con el estado de Veracruz, al noreste con el estado de Campeche, y al sureste con la República de Guatemala. Se ubica principalmente en la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, la cual podemos considerarla totalmente plana con elevaciones que no sobrepasan los 40 m snm, y en la provincia Sierras de Chiapas y Guatemala, donde el relieve posee alturas de entre 40 y 1,000 m snm (INEGI 2017, Zavala-Cruz & Ortiz-Pérez 2019). En Tabasco de acuerdo con Rzedowski (2006), se identifican varios tipos de vegetación: 1) bosque tropical perennifolio, 2) bosque espinoso, 3) pastizal, 4) bosque mesófilo de montaña, 5) vegetación acuática y subacuática (manglar, popal, tular y carrizal, vegetación flotante, vegetación sumergida, bosque de galería) y 6) otros tipos de vegetación (bosque de *Byrsonima* Rich. ex Kunth, *Curatella* Loefl. y *Crescentia* L., palmar y vegetación halófila). Todos estos ambientes han sufrido afectaciones antropogénicas de diferentes magnitudes, siendo alarmante la pérdida de las selvas, las cuales en 1950 se extendían en poco más de medio millón de hectáreas y para 1990 sus remanentes ocupaban menos de cincuenta mil

hectáreas, restringidas a los municipios con serranías y fronterizas a Chiapas, como son Huimanguillo, Macuspana, Teapa y Tacotalpa, y en Tenosique en la frontera con Guatemala ([Sánchez-Munguía 2005](#)).

*Trabajo de gabinete, recolecta e identificación.* Se llevó a cabo la revisión de material herborizado de la familia Gesneriaceae para el estado de Tabasco depositado en los herbarios CSAT, ENCB, MEXU, MO, UAMIZ, UJAT y XAL (acrónimos sensu [Thiers 2020](#) actualizado continuamente). Se realizaron recolectas de material botánico durante los años 2014 y 2015, visitando los diferentes tipos de vegetación tanto conservada como secundaria, haciendo mayor énfasis en aquellos en que se había registrado la familia previamente. Para la determinación del material se utilizaron las claves y descripciones disponibles en Flora de Guatemala, Panamá y Nicaragua, así como en los tratamientos taxonómicos de géneros como *Achimenes* Pers. ([Ramírez-Roa 1987](#)), *Amalophyllon* Brandegees ([Boggan et al. 2008](#)), *Besleria* L. ([Morton 1939](#)) y *Codonanthesis* Oerst. ([Chautems & Perret 2013](#)) y *Moussonia* Regel ([Ramírez-Roa 2017](#)). El material herborizado se depositó en los herbarios MEXU y UJAT. Se incluye en este trabajo, descripciones elaboradas con el material recolectado en Tabasco, claves para los géneros y las especies; ejemplares de respaldo, distribución y fenología, así mismo se ilustran once especies donde se muestran caracteres importantes para su reconocimiento.

*Estimación del estatus de conservación.* La estimación del estatus de conservación con base en el rango de distribución conocido para las especies, se realizó mediante la plataforma GeoCAT® ([Bachman et al. 2011](#)), disponible en el sitio [geocat.kew.org](http://geocat.kew.org). Este análisis se enfoca en dos métricas que son las bases para el establecimiento de las categorías y criterios de la Lista Roja de la IUCN (International Union for Conservation of Nature): 1) El rango geográfico de un taxón (EOO), hace referencia al área dentro un polígono obtenido con los límites externos imaginarios de distribución, tomando los lugares conocidos de presencia del taxón en cuestión; para el cálculo de esta medida, se excluyen ejemplares introducidos y bajo cultivo por el hombre, y 2) el área de ocupación (AOO), es el área dentro de la EOO que ocupa el taxón; en esta medida se considera la premisa de que en general un taxón no aparecerá en toda el área hipotética de extensión de presencia, por lo que el AOO será el área esencial para la supervivencia de la especie. Para el cálculo de la AOO, se utilizaron celdas de 2 km<sup>2</sup> el cual es el valor predeter-

minado que se recomienda en las directrices de la [IUCN \(2019\)](#). Para el establecimiento de la distribución de las especies, se tomaron los datos GBIF (Global Biodiversity Information Facility), así como datos de presencia de las observaciones de los autores. Si para alguna especie analizada, cada criterio (EOO y AOO) indicara un estatus de conservación diferente, se aplicó lo planteado por la [IUCN \(2012a\)](#): “un taxón es vulnerable o en peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E”.

## Resultados

En el estado de Tabasco las Gesneriaceae se encuentran representadas por 16 especies y 10 géneros de los cuales, *Amalophyllon* y *Moussonia* son nuevos reportes para la flora de Tabasco, así como cinco especies: *Amalophyllon repens* (Donn. Sm.) Boggan, L.E. Skog & Roalson (nuevo registro también para México), *Besleria conspecta* C.V. Morton, *Besleria cyrtanthemum* Hanst., *Drymonia strigosa* (Oerst.) Wiehler y *Moussonia larryskogii* Ram.-Roa ([Tabla 1](#)). Los géneros mejor representados son *Besleria* y *Drymonia* Mart. con tres especies cada uno, seguido de *Achimenes* y *Columnea* L. con dos especies cada uno. La distribución de la familia en la entidad se concentra en los municipios de la provincia Sierras de Chiapas y Guatemala: Huimanguillo y Tacotalpa, donde se reconocieron nueve especies en cada uno, seguidos por Teapa con seis. En cuanto al hábitat, 12 especies están distribuidas en el bosque tropical subcaducifolio y cinco en el bosque mesófilo, aunque es posible encontrar algunas especies en vegetación riparia (*Achimenes admirabilis* Wiehler y *Codonanthesis crassifolia* (H.Focke) Chautems & Mat.Perret) y en vegetación secundaria (*Napeanthus bracteatus* C.V.Morton).

*Estatus de las especies presentes en Tabasco.* Ninguna de las especies registradas en el estado de Tabasco es endémica de la entidad, siete son endémicas de México, tres son endémicas de México y Guatemala, cinco más extienden su área de distribución a otros países de Centroamérica, siendo *Amalophyllon repens* la única especie que era exclusivamente Centroamericana y cuatro especies más son de amplia distribución llegando hasta Sudamérica ([Tabla 1](#)). La estimación de las categorías de la IUCN muestra que de las 16 especies de Gesneriaceae reconocidas en Tabasco, seis se ubicaron en las categorías de casi amenazadas y vulnerables, tres en cada una y 10 están en peligro. Esto quiere decir que, el 62.5 % de las especies de este estudio se encuentran en riesgo muy alto de extinción

(EN), el 18.5 % está enfrentando un riesgo alto de extinción (VU) y el restante 18.5 % no satisface actualmente los criterios para situarla en alguna categoría de peligro o como vulnerable; pero están próximas a satisfacer los criterios en el futuro cercano (Tabla 1).

En la zona de estudio se registraron tres especies cultivadas, introducidas (no son consideradas en el tratamiento taxonómico): *Chrysothemis pulchella* (Donn ex Sims) Decne., *Episcia cupreata* (Hook.) Hanst. y *E. reptans* Mart., las cuales son comercializadas por su alto valor estético, encontrándose por el momento solo en jardines interiores, sin haberse registrado su escape del cultivo.

*Clave para los géneros de Gesneriaceae del estado de Tabasco*

- 1a. Plantas epífitas o trepadoras
  - 2a. Hojas pubescentes; flores amarillas o rojas, corolas bilabiadas, con los lóbulos ventrales (superiores) más largos que los laterales y que el dorsal (inferior) ..... *Columnea*
  - 2b. Hojas glabras o casi glabras; flores blancas o púrpuras, corolas zigomorfas pero no bilabiadas, lóbulos ventrales (superiores) generalmente más pequeños que los laterales y que el dorsal (inferior)
  - 3a. Lámina foliar carnosa; exterior del tubo de la corola y lóbulos de color blanco, interior del tubo rosado; plantas creciendo generalmente sobre nidos de hormigas ..... *Codonanthesis*
  - 3b. Lámina foliar membranosa a más o menos coriácea; exterior del tubo de la corola de color blanco, lóbulos rojo o púrpura, interior del tubo púrpura o amarillento; plantas no creciendo sobre nidos de hormigas ..... *Drymonia*
- 1b. Plantas terrestres
  - 4a. Tallos con entrenudos muy cortos, con las hojas dispuestas hacia la base o hacia el ápice del tallo; flores generalmente actinomorfas de color blanco
  - 5a. Inflorescencia en fascículos axilares con brácteas foliosas pequeñas o ausentes; con pedúnculos cortos o ausentes ..... *Amalophyllon*
  - 5b. Inflorescencia en racimos paniculados, con brácteas foliosas grandes; con pedúnculos largos ..... *Napeanthus*
  - 4b. Tallos con entrenudos largos, con las hojas dispuestas a lo largo del tallo; flores zigomorfas de color rojo, anaranjado, amarillo o púrpura
    - 6a. Arbustos y sufrutices muy ramificados, sin rizomas; flores rojas, anaranjadas o amarillas

- 7a. Corolas tubulares, ventricosas, la garganta y el interior de los lóbulos rojos, con máculas de color anaranjado ..... *Moussonia*
- 7b. Corolas urceoladas, gibosas, la garganta y el interior de los lóbulos amarillos o anaranjados, sin máculas, o si presentes de color rojo oscuro y dispuestas en los lóbulos ventrales (superiores) ..... *Besleria*
- 6b. Hierbas no ramificadas, con rizomas escamosos; flores púrpuras, rojas o anaranjadas
  - 8a. Corolas hipocrateriformes, púrpuras o rojas, lóbulos patentes ..... *Achimenes*
  - 8b. Corolas tubulares a campanuladas, anaranjadas, lóbulos más o menos erectos
    - 9a. Hojas lanceoladas, aserradas, con la base redondeada; superficie interior de los lóbulos de la corola con tricomas capitados ..... *Kohleria*
    - 9b. Hojas ovadas, crenadas, con la base cordada; superficie interior de los lóbulos de la corola sin tricomas capitados ..... *Smithiantha*

*Tratamiento taxonómico para las especies de Gesneriaceae en Tabasco.* *Achimenes* Pers., Syn. Pl. 2: 164. 1806.- Hierbas terrestres, tallos generalmente erectos, delgados, rizomas escamosos, carnosos, generalmente pubescentes. Hojas opuestas o 3-verticiladas, pecioladas, lanceoladas, ovadas o elípticas. Flores zigomorfas, axilares, generalmente solitarias; tubo floral turbinado; lóbulos del cáliz 5, enteros; corolas hipocrateriformes (en Tabasco), púrpuras o rojas (en Tabasco), tubo erecto u oblicuo en el cáliz, lóbulos de la corola generalmente extendidos; estambres 4, didínamos, epipétalos, inclusos, un estaminodio, anteras coherentes, dehiscencia longitudinal; nectario anular; ovario semi-infero, estilo incluido, estigma estomatomorfo o bilobulado. Fruto una cápsula seca, loculicida, rostrada.

Género neotropical con alrededor de 25 especies distribuidas todas en México, con algunas de ellas en Centroamérica y pocas en Sudamérica (Ramírez-Roa 1987, Skog 2001, Skog & Boggan 2007, Villaseñor 2016). En Tabasco, Villaseñor (2016) registra tres especies, de las cuales *Achimenes pedunculata* Benth., no fue vista en la revisión de herbario, ni recolectada en el trabajo de campo, por lo que solo se puede asegurar la presencia de dos especies del género.

*Clave para las especies del género Achimenes en Tabasco*

- 1a. Flores rojas, la garganta amarilla con máculas negras, base de la corola casi recta ..... *A. admirabilis*

Gesneriaceae en Tabasco

**Tabla 1.** Lista de especies de las Gesneriaceae en el estado de Tabasco y su distribución geográfica: \* Nuevo reporte para Tabasco, \*\* Nuevo reporte para México. EOO: Extensión de Presencia, AOO: Área de Ocupación. EN: En peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi amenazada.

TAXÓN	DISTRIBUCIÓN	EOO (Km <sup>2</sup> )	AOO (Km <sup>2</sup> )	IUCN
<i>Achimenes admirabilis</i>	México: Oaxaca, Tabasco, Veracruz.	60,048.97	36	EN
<i>Achimenes grandiflora</i>	México: Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz. Centroamérica: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá.	1,537,240.02	1,808	VU
<i>Amalophyllon repens</i> **	México: Tabasco. Centroamérica: Guatemala.	533,898.23	100	EN
<i>Besleria conspecta</i> *	México: Chiapas, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz. Centroamérica: Guatemala.	42,787.66	64	EN
<i>Besleria cyrtanthemum</i> *	México: Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz.	98,300.94	80	EN
<i>Besleria laxiflora</i>	México: Chiapas, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz. Centroamérica: Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá. Sudamérica: Venezuela.	4,211,686.70	1,708	VU
<i>Codonantopsis crassifolia</i>	México: Chiapas, Oaxaca, Tabasco. Centroamérica: Belice, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá. Sudamérica: Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Guayana Francesa, Perú, Trinidad y Tobago, Venezuela.	11,725,618.72	2,228.00	NT
<i>Columnnea purpusii</i>	México: Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz.	141,941.28	156	EN
<i>Columnnea schiedeana</i>	México: Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz.	447,047.78	824	VU
<i>Drymonia oinochrophylla</i>	México: Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz. Centroamérica: Guatemala.	125,242.80	136	EN
<i>Drymonia serrulata</i>	México: Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Tabasco, Veracruz. Centroamérica: Belice, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panamá. Sudamérica: Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana, Guayana Francesa, Las Antillas: Islas Virginia, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela.	15,971,174.43	2,332	NT
<i>Drymonia strigosa</i> *	México: Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Veracruz.	107,308.73	312	EN
<i>Kohleria spicata</i>	México: Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz. Centroamérica: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá. Sudamérica: Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela.	2,925,136.70	2,224	NT
<i>Moussonia larryskogi</i> *	México: Oaxaca, Tabasco, Veracruz.	42,970.98	28	EN
<i>Napeanthus bracteatus</i>	México: Chiapas, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz. Centroamérica: Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá.	550,729.10	312	EN
<i>Smithiantha cinnabarina</i>	México: Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz.	132,749.51	248	EN

- 1b. Flores púrpuras, la garganta blanquecina con máculas morado oscuro en el tubo, base de la corola sacciforme ..... *A. grandiflora*

*Achimenes admirabilis* Wiehler, *Phytologia* 73(3): 220. 1992. (Figura 1).- Plantas erectas de 3.8-6.3 cm de alto, con rizomas escamosos de hasta 1 cm, tallos ramificados, café rojizo, pubérulo y tricomas glandulares dispersos. Hojas opuestas en la parte basal del tallo, verticiladas en el ápice, elípticas, base acuminada, ápice agudo, 0.4-3.8 cm de largo, 0.17-1.8 cm de ancho, margen dentado solo en la parte distal, con 3-4 pares de venas secundarias, haz verde claro a verde oliváceo, envés verde oliváceo de color púrpura o ligeramente violáceos, completa o solamente sobre las nervaduras, peciolo de 4-7 mm. Flores solitarias, axilares; pedicelos de 4.5-19.7 mm de largo, rojizos, pubérulo-hirsuto, con pequeños rizomas escamosos o propágulos en la base; tubo floral de 0.45-0.60 cm de largo, 1.8-2.4 mm de ancho, rojizo en la base y verde claro en el ápice, lóbulos del cáliz de 1.5-4.2 mm de largo, 0.4-1.3 mm de ancho, enteros, hispídos; corola hipocrateriforme, recta en el cáliz, base ligeramente sacciforme, tubo de 1-2 cm de largo, 0.23-0.40 cm de ancho, comprimido en la parte lateral, ligeramente curvado en dirección dorso-ventral, lóbulo de la corola mayor de 5.7-6.1 mm de largo, 1.7-4.5 mm de ancho, los laterales y menor de 4.5-7.1 mm de largo, 1.4-0.8 mm de ancho, de color rojo-anaranjado con la garganta amarilla y máculas negras de diferentes tamaños en dirección al lóbulo mayor de la corola, glabra. Fruto no visto.

Distribución en Tabasco.- Tenosique.

Hábitat y fenología.- Bosque tropical subcaducifolio y en vegetación riparia. Florece en marzo; se desconoce la época de fructificación.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (60,048.97 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (36 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados.- México, Tabasco, Tenosique: Ejido Niños Héroe, 15 de marzo 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova et al.* 22 (MEXU, UJAT).

*Achimenes grandiflora* (Schltdl.) DC., *Prodr.* 7(2): 536. 1839. (Figura 2).- Hierbas erectas de 9.8-46.0 cm de alto; rizoma de hasta 1.5 cm de largo, 0.5 cm de ancho, glabro, de color rosa intenso, tallos ramificados, rojizo a morado, tricomas capitados dispersos. Hojas opuestas, generalmente lanceoladas, asimétricas, las basales más pequeñas

que las apicales, base redondeada, ápice acuminado, 0.58-7.3 cm de largo, 0.8-3.24 cm de ancho, margen aserrado, 5-6 pares de venas secundarias, haz verde-oscuro, envés rojizo con la nervadura rojo guinda, marcada y abierta, pilosas, peciolo de 0.69-1.0 cm, rojizo-morado. Flores solitarias, axilares; pedicelos de 2.17-2.78 cm de largo, a veces con pequeños rizomas escamosos o propágulos; tubo floral hasta 2.6 mm de largo, verde claro en la base y rojizo hacia el ápice, lóbulos del cáliz de hasta 4.2 mm de largo, 0.6-1.3 mm de ancho, enteros, hispídos; corola púrpura, oblicua en el cáliz, base sacciforme, pilosa, tubo de 1.5-2.1 cm de largo, 4-6 mm de ancho, lóbulos de la corola 1.20-1.76 cm de largo, 0.9-1.42 cm de ancho, la garganta blanquecina, angosta, con pequeñas máculas amarillas en el interior del tubo de la corola. Fruto no visto.

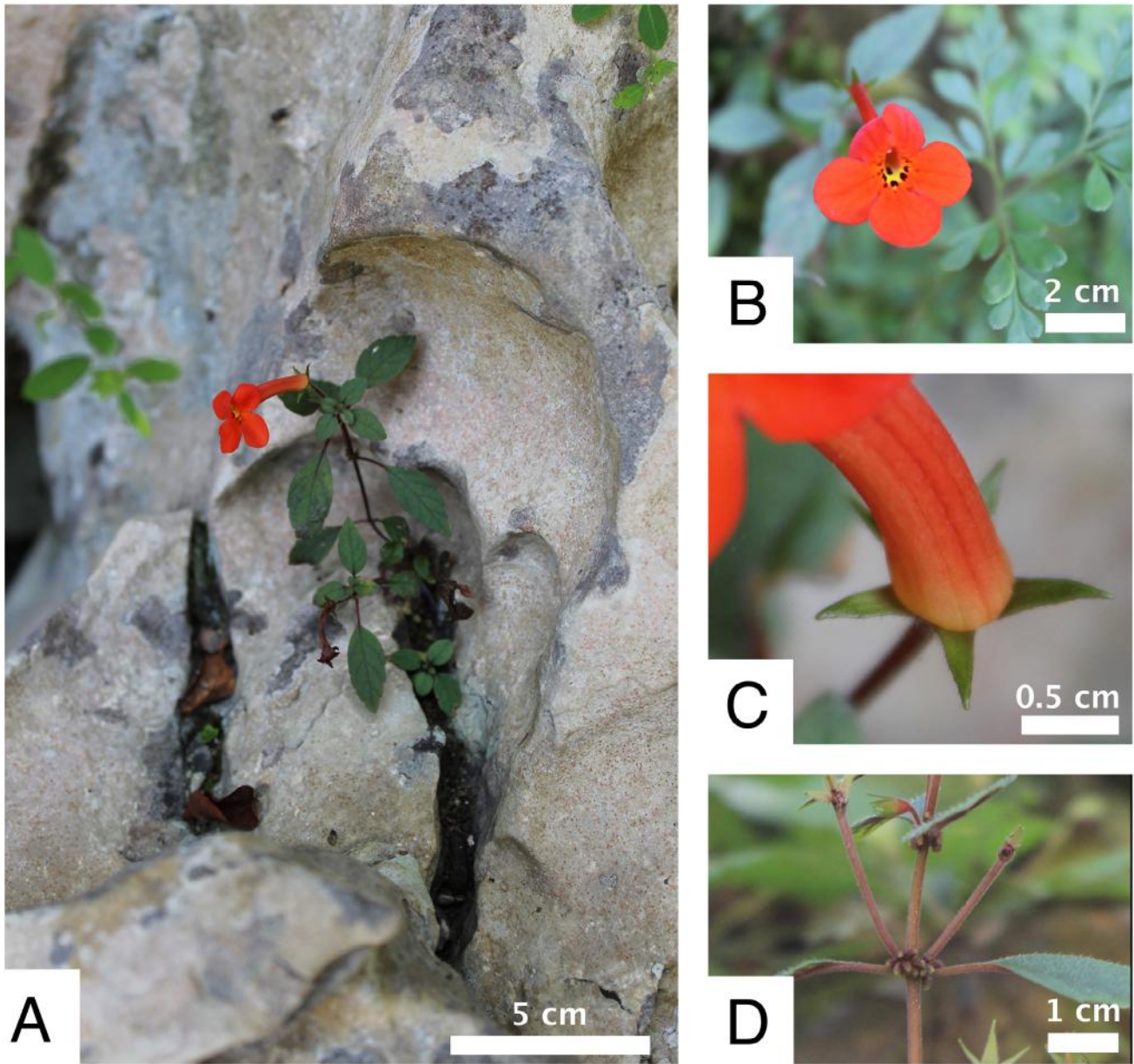
Distribución en Tabasco.- Huimanguillo.

Hábitat y fenología.- Se recolectó en bosque tropical perennifolio. Florece de agosto-noviembre, aunque en cultivo puede prolongarse por más tiempo. Se desconoce la época de fructificación.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (1,537,240.02 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (1,808 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está vulnerable de extinción (VU) según el criterio B2b(ii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Huimanguillo.- Villa Guadalupe, 26 junio 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova* y *M.A. González-Aguilar* 01 (UJAT). Villa Guadalupe, 11 de mayo 1994, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al.* 4014 (UJAT). Ejido la Candelaria, 11 de mayo 1994, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al.* 4062 (ENCB, UJAT, XAL). Cañada de la Cascada de Villa de Guadalupe, 8 de agosto 1996, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al.* 5166 (ENCB). Km 16-23 carretera hacia la antena de microondas entronque con la carretera Estación Chontalpa-Malpasso, 23 agosto 1997, *G. Ortiz-Gil* 5148 (MEXU).

*Amalophyllon* Brandege, *Univ. Calif. Publ. Bot.* 6(4): 63. 1914.- Hierbas terrestres, rupícolas, con varios tipos de pubescencia, a veces con tricomas capitados; tallos erectos o decumbentes, por lo general no ramificados, con los entrenudos del tallo muy cortos, rizomas escamosos. Hojas opuestas, frecuentemente hacia el ápice del tallo, del mismo tamaño a desigual, generalmente cortamente pecioladas, papiráceas, elípticas a lanceoladas, frecuentemente con el margen doblemente aserrado o lacerado. Inflorescencias en fascículos axilares, pedúnculos cortos o ausentes, con (1-)4 flores congestionadas en la axila, pedicelos largos; brácteas pequeñas o ausentes; cáliz 5-



**Figura 1.** *Achimenes admirabilis*. A) Hábitat; B) vista frontal de la corola; C) detalle de la base de la corola; D) detalle de los propágulos en las partes aéreas de la planta.

lóbulo; corola 5-lobulada, recta en el cáliz, rotadas a subrotadas, con un tubo muy corto; estambres 4, epipétalos, un estaminodio, anteras coherentes o libres, dehiscencia poricida o por una corta hendidura; nectario ausente; ovario semiínfero a casi superior, estilo delgado, curvado, estigma estomatomorfo, rara vez bilobulado. Fruto una cápsula seca. Semillas no vistas.

Género con 20 especies distribuidas en el sur de México, Centroamérica y en Sudamérica en Venezuela, Colom-

bia, Ecuador y norte de Perú (Boggan *et al.* 2008). Villaseñor (2016) reporta dos especies en México y ninguna en Tabasco. *Amalophyllon repens* representa un nuevo registro para México.

*Amalophyllon repens* (Donn.Sm.) Boggan, L.E.Skog & Roalson, Selbyana 29(2): 168. 2008. (Figura 3).- Plantas de 10.3 cm de alto, tallo corto, sin ramificaciones, erecto, verde oliváceo, pubescencia adpresa, rizoma escamoso de

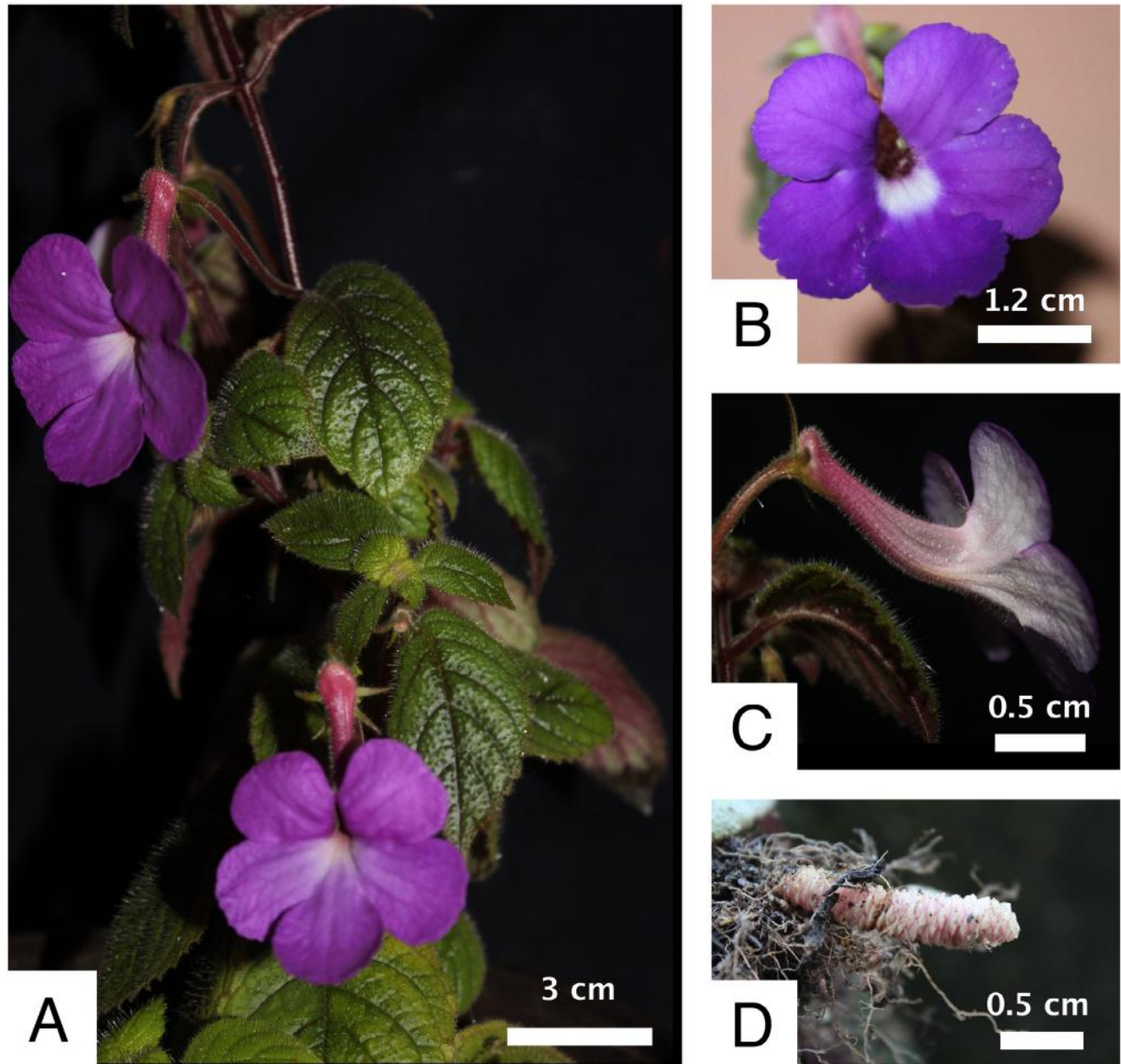


Figura 2. *Achimenes grandiflora*. A) Vista general de hojas y flores; B) vista frontal de la corola; C) vista lateral de la flor; D) detalle del rizoma subterráneo.

4-5 cm de largo, glabras. Hojas opuestas, elíptico-lanceoladas, papiráceas, suaves, base atenuada, ápice apiculado, 5.33-7.80 cm de largo, 2.37-3.13 cm de ancho, margen aserrado, 9-11 pares de venas secundarias, haz y envés verde claro, pubescentes, pecíolos cortos de 4.3-4.4 mm de largo. Flores en un fascículo terminal, glabras, raramente solitarias; pedicelos 7.1-7.2 mm de largo, pubescentes; cáliz con el tubo floral acampanado de 2.7-3 mm de largo, 2 mm de ancho, lóbulos del cáliz 0.3-2.4 mm de largo, hasta 1.0 mm de ancho; corolas blancas, lóbulos

de 4 mm de largo, 2 mm de ancho, glabras. Fruto una cápsula bivalva de color marrón, glabra.

Distribución en Tabasco.- Tacotalpa. Esta especie solo se había reportado en Cubilquitz, Alta Verapaz en Guatemala ([Boggan et al. 2008](#)).

Hábitat y fenología.- Se recolectó en un bosque tropical perennifolio creciendo en oquedades de roca caliza. Florece de noviembre a diciembre; el periodo de fructificación se desconoce.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El



análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (533,898.23 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (100 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Comentarios taxonómicos.- Las plantas recolectadas en Tabasco fueron identificadas siguiendo a [Boggan et al. \(2008\)](#), quienes señalan los caracteres, presencia de hojas subsésiles y 7-10 pares de venas para *A. repens* y para *A. rupestre* Brandegees hojas más bien pecioladas y 4-6 venas, entre otros caracteres. Estos autores mencionan que *A. repens* es una especie muy variable, relacionada a *A. rupestre*, única especie que reportaron para México, pudiéndose tratar de un complejo. Estos dos taxones están pobremente representados en los herbarios, por lo que se requiere la recolecta exhaustiva que permita estudiar las diferencias morfológicas entre ambos taxones y actualizar su distribución. Por lo pronto, se debe considerar como nuevo registro para Tabasco y a su vez para México.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Tacotalpa.- Cerro Tapijulapa, 22 noviembre 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova et al.* 25 (UJAT). Los Mogotes, 15 de enero 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova* y *C.M. Burelo-Ramos* 15 (UJAT).

*Besleria* L., Sp. Pl. 2: 619. 1753.- Arbustos o árboles pequeños, terrestres, glabros o pubescentes. Hojas opuestas, elípticas, ovadas o lanceoladas, cartáceas o coriáceas, generalmente pubescentes. Inflorescencias axilares, fasciculadas a sub-umbeladas, a veces reducidas a una sola flor, pedúnculos largos o ausentes. Flores con tubo floral corto, 5 lóbulos de cáliz unidos en la base, campanulado, lóbulos generalmente enteros, predominantemente anaranjados; corolas tubulares, generalmente oblicua en el cáliz, tubo generalmente cilíndrico, ventricoso, con la base sacciforme, de color blanco, amarillo o anaranjado, lóbulos de la corola 5, cortos, enteros; 4 estambres didínamos, incluidos, epipétalos, un estaminodio, anteras con dehiscencia longitudinal; nectario anular, semianular o reducido a una glándula; ovario súpero, estilo incluido, estigma estomatomorfo o bilobado. Fruto una baya globosa.

Género neotropical con más de 150 especies distribuidas desde México hasta Brasil, con algunas especies en Las Antillas ([Morton 1939](#), [Skog 2001](#)). En México, se reportan siete especies para el género ([Villaseñor 2016](#)), y para Tabasco solamente a *Besleria laxiflora* Benth. Sin embargo, el presente trabajo reporta dos especies adicionales para el estado: *Besleria conspecta* C.V. Morton y *B. cyrtanthemum* Hanst.

#### Clave para las especies del género *Besleria* en Tabasco

- 1a. Inflorescencias en umbelas, pedúnculos evidentes..... *B. laxiflora*
- 1b. Inflorescencia en subumbelas a flores solitarias, pedúnculos cortos o no evidentes
  - 2a. Flores pediceladas, lóbulos del cáliz redondeados ..... *B. conspecta*
  - 2b. Flores sésiles, lóbulos del cáliz apiculados ..... *B. cyrtanthemum*

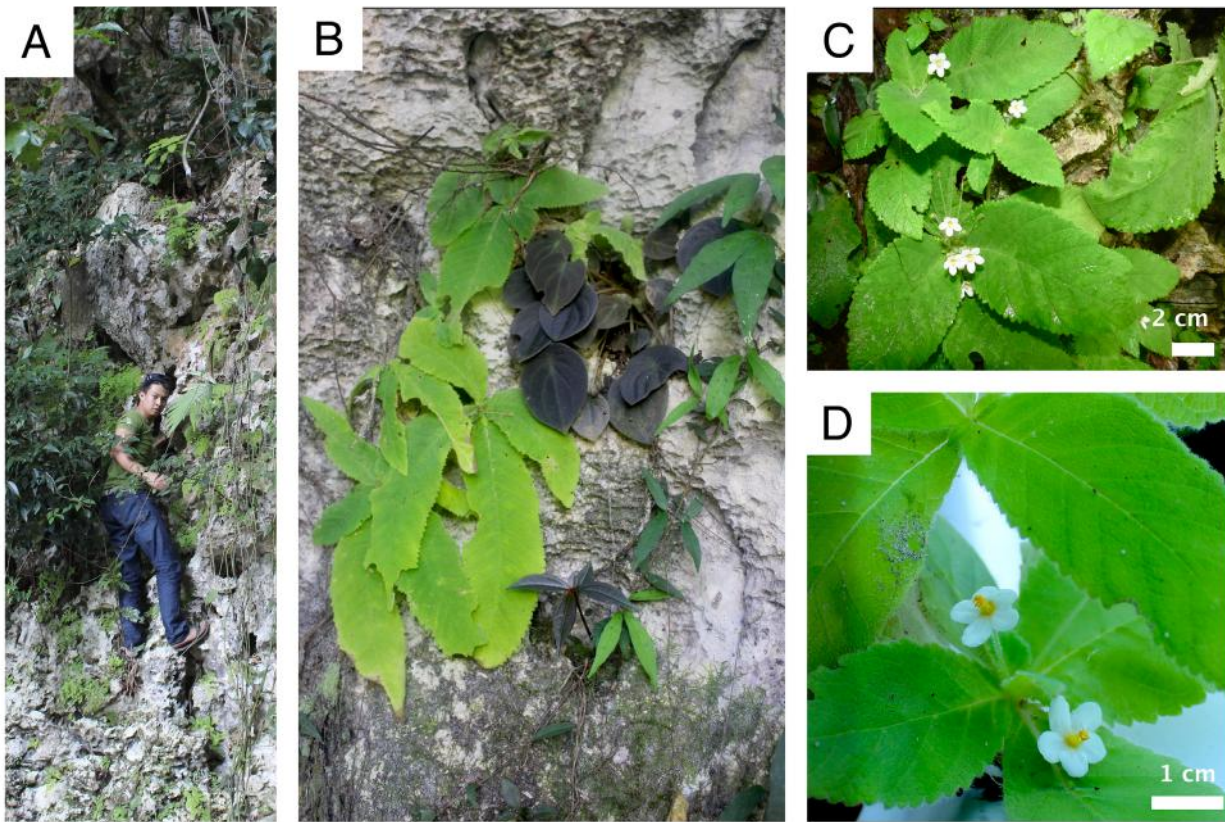
*Besleria conspecta* C.V.Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 26(9): 424. 1939. ([Figura 4A-C](#)).- Arbusto rupícola, 40-80 cm de alto, tallo erecto, poco ramificado, de color blanco-amarillento, glabro. Hojas elípticas, glabras, lustrosa, base atenuada, ápice acuminado, de 8.34-18.7 cm de largo, 2.6-9.33 cm de ancho, margen entero, haz verde oscuro, envés verde grisáceo, venación evidente, 8-9 (10) pares de venas secundarias, peciolo 4.45-9.17 cm de largo, verde claro, glabro. Flores en sub-umbelas, raramente solitarias; pedúnculo muy corto; pedicelos 2-2.4 cm de largo, café rojizo, verde amarillento en la parte apical; tubo floral verde claro a amarillo, de hasta 4.5 mm de largo; lóbulos del cáliz de 2.7-2.8 mm de largo, 1.6-1.7 mm de ancho, enteros, glabros, con manchas rojo oscuro en el ápice, siendo más evidente en los superiores; corola amarilla brillante, sin máculas, 1.51-1.67 cm de largo, 0.5-0.6 cm de ancho, glabra, tubo ventricoso, garganta constreñida, base ligeramente sacciforme, lóbulos de la corola 3.3-3.5 mm de largo, 1.5-1.7 mm de ancho. Fruto una baya globosa, piriforme, apiculado, liso, 1 cm de largo, 0.6 cm de ancho, verde brillante. Semillas no vistas.

Distribución en Tabasco.- Huimanguillo.

Hábitat y Fenología.- Bosque mesófilo de montaña y bosque tropical perennifolio. Florece de diciembre a febrero; se desconoce su periodo de fructificación.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (42,787.66 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (64 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Huimanguillo.- Ejido La Candelaria, 5 de noviembre 1994, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al.* 4067 (UJAT). Cerro Las Flores, 1 de febrero 1998, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al.* 6004 (UAMIZ, UJAT, XAL). Villa Guadalupe, 6 de abril 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova et al.* 21 (MEXU). Villa Guadalupe, 10 de abril 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova et al.* 24 (MEXU).



**Figura 3.** *Amalophyllum repens*. A-B) Hábitat; C-D) detalle de la inflorescencia y flores.

*Besleria cyrtanthemum* Hanst., Linnaea 34(3): 321. 1865. (Figura 4D-E).- Arbusto erecto, de 0.50-1 m de alto, tallo ramificado, café verdoso, lenticelas ausentes, densamente hirsutos. Hojas elípticas, base aguda, ápice acuminado, 8.2-19.2 cm de largo, 4.6-13 cm de ancho, margen entero, 10-12 pares de venas secundarias, hirsutas, haz verde oscuro, laxamente pubescente, envés verde claro densamente pubescente, peciolos de hasta 4.9 cm de largo, verde con manchas rojo guinda, pubérulo-hirsutos. Flores en sub-umbelas; pedicelos de 4.3-5.8 mm de largo; cáliz con los lóbulos de 1-1.4 cm de largo, 1.8-2.6 mm de ancho, con manchas rojo guindas, enteros, hispídos; corola oblicua en el cáliz, amarilla, más o menos traslúcida, glabra, el tubo de 1.2-1.9 cm de largo, hasta 3 cm de ancho, ventricoso, base sacciforme, lóbulos de la corola 1.5-3.1 mm de largo, 1.4-2.8 mm de ancho. Fruto no visto.

Distribución en Tabasco.- Huimanguillo.

Hábitat y fenología.- Bosque mesófilo de montaña. Florece de octubre a noviembre; su época de fructificación es desconocida.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (98,300.94

km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (80 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Huimanguillo.- Cañada de la Cascada de Villa de Guadalupe, 8 de agosto 1996, M.Á. Guadarrama-Olivera et al. 5167 (MEXU). Villa Guadalupe, 4 de noviembre 2014, M.A. González-Aguilar y C.M. Burelo-Ramos 51 (UJAT).

*Besleria laxiflora* Benth., London J. Bot. 5: 361-362. 1946. (Figura 4G-I).- Arbusto erecto de hasta de 1 m de alto, raíz axonomorfa de color amarillo opaco, glabra, tallo estriado, café verdoso, lanoso a ligeramente canescente. Hojas elípticas, glabras, lustrosa, base atenuada, ápice acuminado, 6-20.9 cm de largo, 1.9-9.4 mm de ancho, margen dentado, 7-9 pares de venas secundarias, haz verde oscuro, envés verde grisáceo, venación evidente, nervadura glabra, pinnada, peciolo de 4.8-5.7 cm de largo, 1.7-2.1 mm de ancho, glabro, verde claro. Flores en umbelas de 3 a 4, axilares; pedicelos de 0.7-0.9 mm de largo, hirtulos; cáliz con los lóbulos de 7.6-8.2 mm de largo, 3.7-4.2 mm de ancho, enteros, verde amarillento en la base

y morado claro en el ápice, hirsutos; corola anaranjada y amarillo en la base del tubo, glabra, tubo de 15.3-2 mm de largo, 5.4-6.8 mm de ancho, lóbulos de la corola de 2.2-3 mm de largo, 2.4-2.9 mm de ancho con tonos anaranjado obscuro en el margen, tricomas capitados en la garganta. Fruto no visto.

Distribución en Tabasco.- Huimanguillo, Tacotalpa y Teapa.

Hábitat y fenología.- Se recolectó en bosque tropical perennifolio. Florece de mayo a noviembre; su periodo de fructificación es desconocido.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (4,211,686.70 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (1,708 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está vulnerable de extinción (VU) según el criterio B2b(ii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Huimanguillo.- Villa Guadalupe, 26 de mayo 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova 02* (UJAT). Villa Guadalupe, 26 de noviembre 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova 07* (UJAT). Villa Guadalupe, *S.A. De la Cruz-Córdova 23* (MEXU). Tacotalpa: Ejido Zanú, Cerro arriba del Ej. Zunú, 24 de julio de 1980, *C. Cowan y M.A. Magaña-Alejandro 3091* (MEXU). Ejido Lázaro Cárdenas, 7 de julio 1979, *C. Cowan, A. Orozco-Segovia, S. Zamudio-Ruiz y Grupo UAM 2213* (CSAT, MEXU). 0.2 km abajo NO de y antes de entrar a Tapijulapa, 30 de mayo 1982, *Cowan C. et al. 3509* (MEXU). Cerro Ejido Zunú, 24 de julio 1980, *M.A. Magaña-Alejandro 3134* (CSAT, MEXU). Teapa: Río Puyacatengo, 23 de noviembre 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova y M.A. González-Aguilar 26* (UJAT). Cerro El Madrigal, 1 de mayo 1992, *M.A. Guadarrama-Olivera 955* (UJAT). Cerro Las Campanas 3 km E of Teapa, 12 de agosto 1974, *J.C. Gallegos 2864* (MEXU, MO, XAL). Sierra el Madrigal, 31 de julio 1991, *A.M. Hanan-Alipi 493* (MEXU). Km 4 de la carretera de Teapa-Tapijulapa, 19 de agosto 1981, *M.A. Magaña-Alejandro y S. Zamudio 4212* (MEXU, XAL). Cerro El Madrigal, 6 de junio 1987, *M.A. Magaña-Alejandro 1889* (UAMIZ, UJAT, XAL). Cerro del Madrigal, 15 de julio 1983, *A. F. Ventura 20431* (MEXU, MO, XAL).

*Codonanthopsis* Mansf., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 36: 120. 1934.- Subarbustos epífitos, a menudo creciendo sobre nidos de hormigas, tallos colgantes rastreros o estilo incluido, estigma bilobado a estomatomorfo. Fruto una cápsula carnosa dehiscente con dos valvas recurvadas, semillas fusiformes.

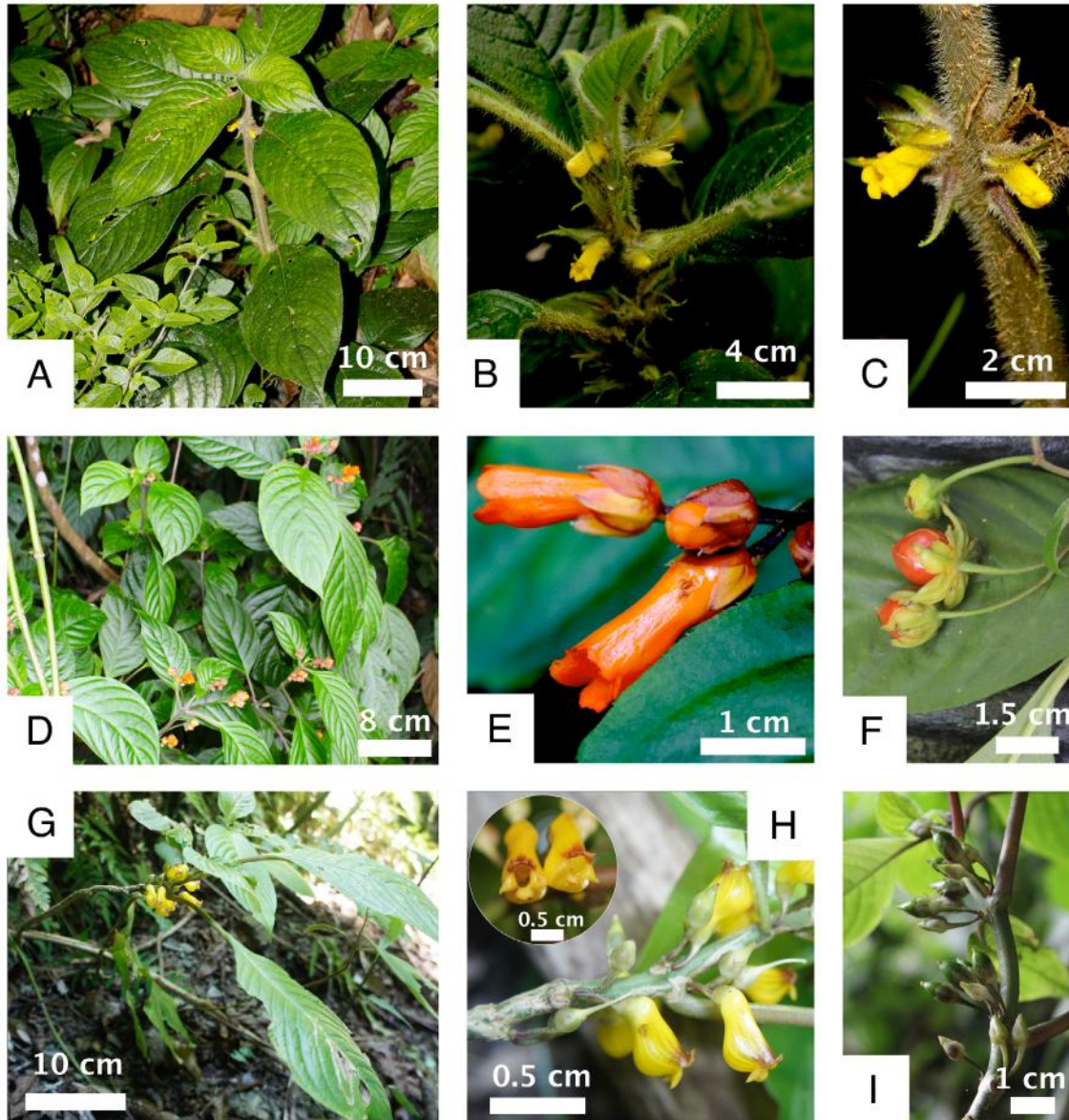
Género con 11 especies distribuidas desde México, Centroamérica, el Caribe, noroeste de América del Sur hasta

la cuenca amazónica ([Chautems & Perret 2013](#)). [Villaseñor \(2016\)](#) reporta tres especies para México y Tabasco, aunque como parte del género *Codonanthe*: *C. crassifolia* (H.Focke) C.V.Morton, *C. uleana* Fritsch y *C. macradenia* Donn.Sm. [Chautems & Perret \(2013\)](#) al redefinir al género *Codonanthopsis*, indican para México la presencia de dos especies, *C. crassifolia* (H. Focke) Chautems & Mat. Perret y *C. uleana* (Fritsch) Chautems & Mat.Perret, señalando su presencia en Tabasco, pero desafortunadamente no incluyeron ejemplares que ayuden a delimitarlas. Para distinguir a las especies, por el momento, se cuenta con el trabajo de [Moore \(1973\)](#) quien incluye una clave y descripciones elaboradas a partir de material cultivado. Sin embargo, la pérdida de la coloración de las flores y frutos, cuando presentes en el material de herbario, además de la manera en cómo se prensaron las corolas, y la escasa información de las etiquetas de ejemplares de herbario sobre coloración de estructuras reproductoras, hábitat, etc., no aseguran llegar a la correcta asignación del nombre al usar dicha clave. Por lo anterior, se hace necesario estudiar el género en toda el área de distribución, y para este trabajo solamente se considerará a *Codonanthopsis crassifolia*.

*Codonanthopsis crassifolia* (H. Focke) Chautems & Mat.Perret, Selbyana 31(2): 152. 2013. ([Figura 5](#)).- Epífita de hasta 50 cm de largo, raíces fasciculadas de color amarillo opaco, glabras, crecimiento asociado a nidos de hormigas, presencia de nectarios extra florales en tallos cerca de pecíolos, en la superficie abaxial de las hojas, y entre las bases de los lóbulos del cáliz. Hojas opuestas, elípticas, lustrosas, gruesas, glabras, base redondeada, ápice agudo, 0.9-5.3 cm de largo, 0.8-2.6 cm ancho, margen crenulado hacia el ápice, haz verde claro, envés verde oliváceo con venación central marcada, en material fresco se puede apreciar ligeramente la venación pinnada, pecíolos de 6-7 mm de largo. Flores axilares 1-2 por nudo; pedicelos 0.55-0.57 cm de largo; cáliz de 5.7-6.4 mm de largo, verde opaco, lóbulos de 4.0-4.6 mm de largo, ancho 0.5-0.9 mm; corola oblicua en el cáliz, blanca, glabra, el tubo de 0.84-2.9 cm de largo, 3.5-5.1 mm de ancho, lóbulos de la corola de 3.9-4.1 mm de largo, 0.4-0.6 mm de ancho, la garganta amarilla con el interior del tubo rosado. Fruto globoso, hasta 9.2 mm de diámetro, rojo obscuro y con el ápice truncado o levemente agudo. Semillas no vistas.

Distribución en Tabasco.- Balancán, Macuspana, Tacotalpa y Teapa.

Hábitat y fenología.- Vegetación riparia y bosque tropical perennifolio. Florece en los meses de junio-agosto



**Figura 4.** *Besleria cyrtanthemum*. A) Vista general de un individuo; B) vista de la inflorescencia; C) detalle del cáliz y de la flor. *Besleria laxiflora*. D) vista general de un individuo; E) vista parcial de la inflorescencia; F) frutos en diferentes estadios. *Besleria conspecta*. G) hábitat y vista general de un individuo; H) detalle frontal y lateral de la flor; I) frutos inmaduros.

y se han observado frutos en los meses de agosto y septiembre.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (11,725,618.72 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (2,228 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está casi amenazada (NT), lo que sugiere que de seguir este panorama podría en un corto tiempo colocarse como vulnerable.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Balancán.- La Palma, 15 de mayo 2015, *C.M. Burelo-Ramos et al.*

368 (UJAT). Macuspana: Agua Blanca, 28 de mayo 1981, *C. Cowan*, y *S. Zamudio-Ruíz* 3358 (CSAT). Tacotalpa: Estación Biológica La Florida, 8 de agosto 2012, *S. J. Hernández*, y *O. Hernández* 68 (UJAT). Tapijulapa, 30 de mayo 1982, *C. Cowan*, *S. Zamudio-Ruíz*, *R. Niño* y *M.Á. Guadarrama-Olivera* 3490 (CSAT). Teapa: San José Puyacatengo, 30 de mayo 1990, *V. Ramón-Jiménez* y *Á. Sol-Sánchez* 304 (UJAT). Río Puyacatengo, 6 de mayo 1995, *M.Á. Guadarrama-Olivera* y *G. Ortiz-Gil* s/n (UJAT). Cerro Madrigal, 1 de mayo 1995, *M.Á. Gua-*

*darrama-Olivera s/n* (UJAT). Río Puyacatengo, 5 de julio 1990, *V. Ramón-Jiménez 329* (UJAT). Río Puyacatengo, 26 de junio 1980, *C. Cowan 3086* (CSAT, MEXU). San Lorenzo, 14 de enero 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova y C.M. Burelo-Ramos II* (UJAT).

*Columnea* L., Sp. Pl. 2: 638. 1753.- Hierbas suculentas, sufrútices y arbustos, generalmente epífitos, tallos erectos, decumbentes o péndulos. Hojas opuestas ocasionalmente verticiladas, iguales o desiguales en el par, lineares, lanceoladas, ovadas, elípticas a obovadas, pecioladas o no. Flores axilares, brácteas presentes o caducas; lóbulos del cáliz 5, libres o ligeramente connados, enteros, dentados o pectinados; corolas frecuentemente zigomorfas y bilabiadas, amarillas o rojas, tubo cilíndrico a ventricoso, limbo erecto, patente o reflejo; estambres 4, didínamos, exertos o incluidos, epipétalos, anteras coherentes en dos pares, dehiscencia longitudinal; nectario de 5 glándulas libres o reducidas a una glándula dorsal solitaria y bilobada; ovario súpero, estilo incluido o exerto, estigma bilobado o estomatomorfo. Fruto una baya globosa a ovoide.

Género con casi 160 especies distribuidas desde México hasta Guyana y Bolivia y las Antillas ([Skog 2001](#)). [Skog & Boggan \(2007\)](#) y [Villaseñor \(2016\)](#) reportan 11 especies para México y tres para Tabasco.

Aquí se reportan solo dos especies, dado que *C. sulfurea* Donn.Sm. no se reconoció en el material de herbario revisado.

*Clave para las especies del género Columnea de Tabasco*

- 1a. Cáliz de color verde; exterior del tubo de la corola con máculas de color rojo-anaranjado ..... *C. purpusii*
- 1b. Cáliz de color rosado claro a rojo; exterior del tubo de la corola con máculas rojo oscuro ..... *C. schiedeana*

*Columnea purpusii* Standl., J. Wash. Acad. Sci. 16(1): 15-16. 1926.- Arbusto epífito, hasta 1 metro de largo, raíces fasciculadas de color rosa opaco, glabro, tallo colgante, poco ramificado, leñoso, verde grisáceo, laxamente estrigoso. Hojas elípticas, ápice acuminado, de 1.8-4.3 cm de largo, 6-7 mm de ancho, margen entero, 3-4 pares de venas secundarias, haz y envés verde claro con la venación marcada, peciolo rojizo, pubescencia hirsuta, 1.9-4.9 mm de largo, 0.5-0.7 mm de ancho. Flores solitarias, axilares; pedicelos de 3 mm de largo; cáliz verde oliváceo, 1.5 cm de largo, lóbulos 1.5 cm de largo, 6 mm de ancho;

corola tubular-infundibuliforme de 5.1 cm de largo, 7 mm de ancho, bilabiada, rojo-anaranjadas con máculas rojo-anaranjadas cubriéndola casi por completo, lóbulos superiores de la corola 7 mm de largo 4 mm de ancho, lóbulos inferiores 1.1 cm de largo, 3 mm de ancho pubescencia hirsuta. Fruto no visto.

Distribución en Tabasco.- Tacotalpa.

Hábitat y fenología.- Bosque tropical perennifolio. Florece en marzo; se desconoce la época de fructificación.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (141,941.28 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (156 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

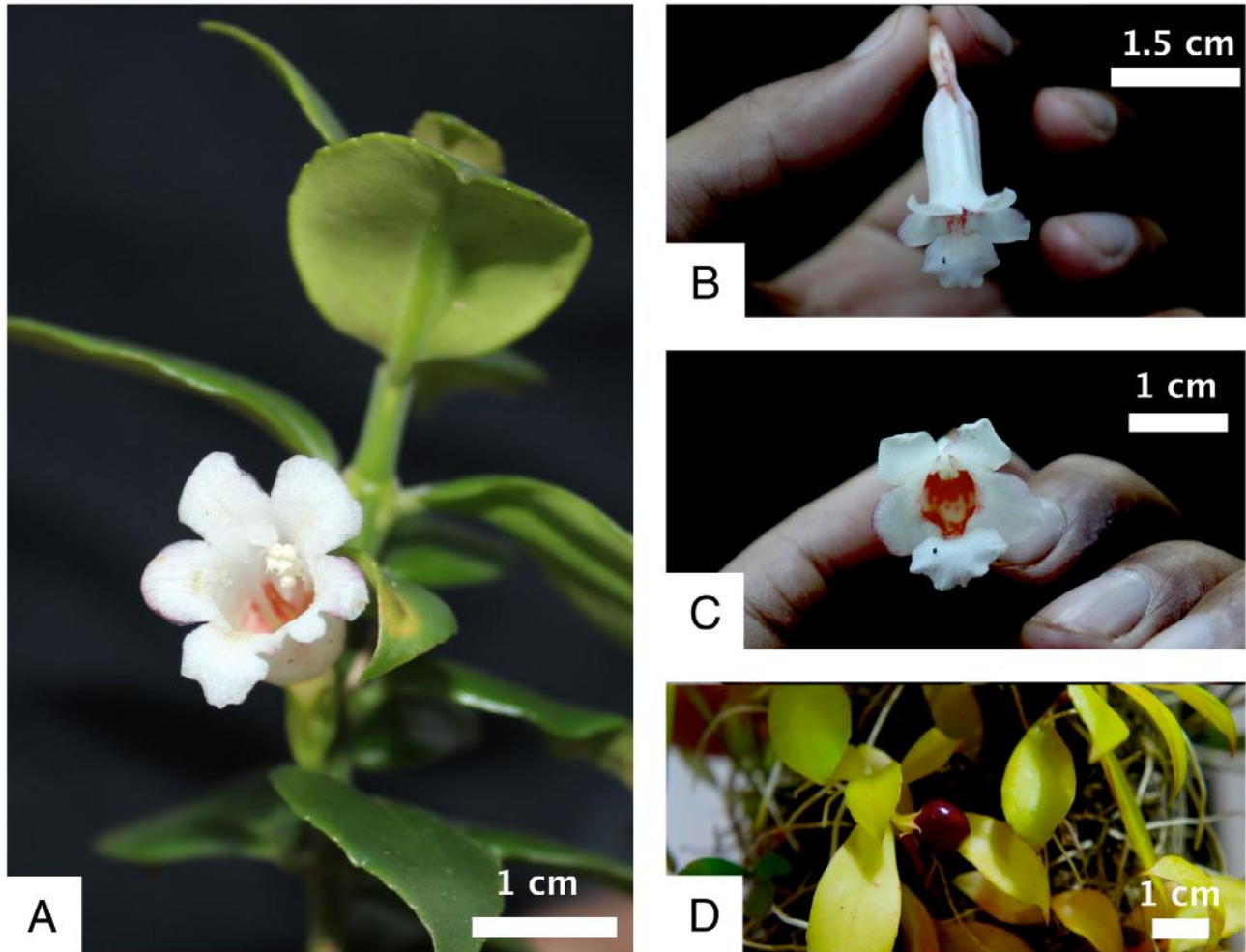
Ejemplares examinados: México, Tabasco, Tacotalpa.- Ranchería Cerro Blanco, 8 de marzo 2004, *M.A. Hernández 25* (UJAT).

*Columnea schiedeana* Schldtl., Linnaea 8: 249-250. 1833. ([Figura 6](#)).- Arbusto epífito, de 17 cm hasta 1.0 m de largo, raíces fasciculadas, de color rosa opaco, glabras, tallos péndulos, estriados, poco ramificado, verde grisáceo, glabro a pubescentes, con cicatrices prominentes de las hojas caducas. Hojas elípticas, asimétricas, de apariencia aterciopelada, las basales más pequeñas que las apicales, base atenuada y ápice acuminado, 3.14-14.30 cm de largo, 1.1-3.43 cm de ancho, margen entero y nervadura pinnada, 5-6 pares de venas secundarias, rojiza-morada, haz verde oscuro, envés rojizo con mancha rojo guinda hacia el ápice o en toda la lámina, peciolo de 0.8-1.3 cm de largo, 0.8-0.9 mm de ancho, rojizo, hirsutos. Flores zigomorfas, solitarias, axilares, pubescencia glandular; pedicelos de 2.7-3.2 cm de largo; cáliz hirsuto, anaranjado, 1.4-2.1 cm de largo, lóbulos enteros de 1.2-1.7 cm de largo, 3.6-8.0 mm de ancho; corola amarilla a roja con máculas rojizo oscuro en su mayor parte, de 3.0-6.6 cm de largo, 4.0-8.0 mm de ancho, lóbulos de la corola de 2.4-12.6 mm de largo, 4.1-8 mm de ancho, lóbulos (ventrales) superiores más largo que los (dorsales) inferiores. Fruto una cápsula globosa, blanca, glabra, hasta 1 cm de diámetro. Semillas no vistas.

Distribución.- Huimanguillo, Tacotalpa y Teapa.

Hábitat y fenología.- Bosque mesófilo de montaña y bosque tropical perennifolio. Florece de marzo a junio y noviembre a enero, frutos vistos en agosto.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (447,047.78 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (824 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está vulnerable de extinción (VU) según el criterio B2b(ii)c(ii) de la IUCN.

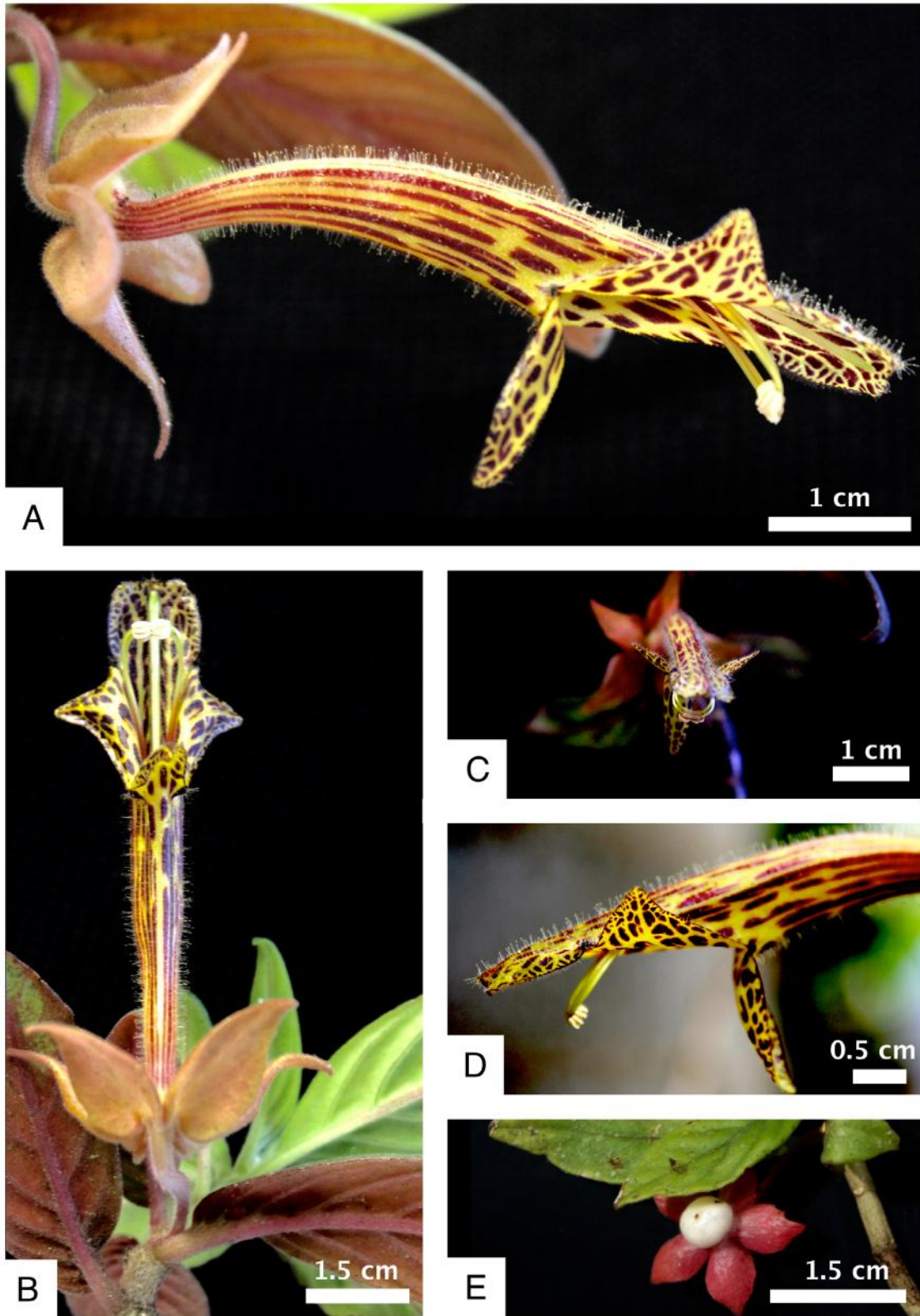


**Figura 5.** *Codonanthopsis crassifolia*. A) Porción distal de una rama mostrando las hojas glabras y los los órganos reproductores y máculas del tubo de una flor; B) vista superior de la flor; C) vista frontal de la corola; D) fruto maduro.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Huimanguillo.- Villa Guadalupe, 26 de junio 1013, *S.A. De la Cruz-Córdova* y *M.A. González-Aguilar 03* (UJAT). Tabasco. Tacotalpa, Los Mogotes, 15 de enero 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova* y *C.M. Burelo-Ramos 14* (UJAT). Ejido Xicoténcatl, 10 de mayo 1985, *E.S. López-Hernández 120* (MEXU, UJAT). Ejido Zunú, 1 de julio 1980, *C. Cowan 3107* (CSAT, MEXU). Entrada a Tapijulapa, 30 de mayo 1982, *C. Cowan S. Zamudio-Ruíz, R. Niño* y *M.Á. Guadarrama-Olivera 3518* (CSAT). Teapa, El Madrigal localidad No 4, camino a La Tembladera, 29 de abril 1992, *A.M. Hanan-Alipi 644* (MEXU). 1 km del URUSSE (Unidad Regional Universitaria Sur-Sureste), a orillas del río Puyacatengo, 13 de diciembre 1988, *V. Ramón-Jiménez* y *G. Ortiz-Gil 160* (MEXU). Vicente Guerrero, 18 de

marzo 1990, *V. Ramón-Jiménez, Á. Sol-Sánchez* y *M.Á. Guadarrama-Olivera 235* (UJAT). Ejido Benito Juárez, 17 noviembre 1995, *R. Carrillo* y *V. Cadena 13* (UJAT). Ejido Benito Juárez, 9 de mayo 1996, *M.Á. Guadarrama-Olivera 4155* (MEXU, UJAT).

*Drymonia* Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 57. 1829.- Arbustos epífitos o lianas, tallos cuadrangulares o teretes. Hojas opuestas, pecioladas. Inflorescencias axilares, usualmente flores solitarias; cáliz 5-lobulado, generalmente similares a las brácteas, grandes, vistosos y coloreados, libres o ligeramente connatos en la base; corolas zigomorfas, generalmente infundibuliformes, tubo oblicuo en el cáliz, ligeramente ventricoso, ampliado hacia el limbo, sacciforme o calcariforme en la base, lóbulos enteros o fimbria-



**Figura 6.** *Columnea schiedeana*. A) Vista lateral de la flor; B) vista frontal de la flor; C) detalle de la corola; D) detalle lateral de la corola mostrando el arreglo de los filamentos y anteras conniventes; E) fruto maduro sobre el cáliz.

dos; estambre 4 didínamos, incluidos, adnados a la base del tubo, anteras sagitadas, dehiscencia poricida; nectario de una glándula posterior; ovario súpero, estilo incluido, estigma estomatomorfo a bilobado. Fruto una cápsula globosa a ovoide, carnosa y bivalva, las valvas reflejas, dejando ver las semillas con funículos carnosos.

Género con casi 100 especies distribuidas desde México hasta Brasil y Bolivia, también en las Antillas Menores (Skog 2001). En México se reconocen cinco especies (Skog & Boggan 2007, Villaseñor 2016) y este último autor señala en su catálogo, dos especies para el estado de Tabasco, a las cuales agregamos aquí a *Drymonia strigosa* (Oerst.) Wiehler, un nuevo registro para el estado.

*Clave para las especies del género Drymonia de Tabasco*

- 1a. Hojas con margen serrulado a sinuado; flores blancas o amarillas
  - 2a. Cáliz verde, lóbulos dentados; corola completamente blanca ..... *D. serrulata*
  - 2b. Cáliz rojizo, lóbulos enteros a sinuados; corola amarilla ..... *D. strigosa*
- 1b. Hojas con margen entero; corola violeta con tonos amarillentos ..... *D. oinochrophylla*

*Drymonia oinochrophylla* (Donn.Sm.) D.N.Gibson, Phytologia 23: 336 1972. (Figura 7).- Planta trepadora de casi 2.5 m. de altura, raíz axonomorfa de color rosa opaco, glabras, tallo ramificado, leñoso, terete, verdoso, densamente estriado. Hojas elípticas, cuneadas de apariencia lustrosa, con base aguda, ápice agudo, 4.0-14.8 cm de largo, 0.9-2.9 cm de ancho, margen entero, glabras, haz verde oscuro, envés verde amarillento, 4-5(6) pares de venas secundarias, nervadura central marcada, pinnada, pecíolo de 1.4-1.5 cm de largo, verde oliváceo, glabro. Flores solitarias, raramente pareadas, axilares, angostamente infundibuliforme; pedicelos de 3.3-3.4 mm de largo, glabros, rojizos en la base; cáliz de 2.3-3.5 cm de largo, glabro, verde cremoso, lóbulos 1.9-3.1 cm de largo, 1.6-2.28 cm de ancho, enteros; corola 1.9-4.6 cm de largo, 1.3-1.73 cm de ancho, violeta con tonos amarillentos, glabra, tubo ventricoso hacia la garganta, lóbulos de la corola 1.9-3.1 cm de largo, 1.6-2.2 cm de ancho, morados, nervadura morada en el interior del tubo. Fruto, globoso, blanco-verdoso, de 1-1.72 cm diámetro. Semillas no vistas.

Distribución en Tabasco.- Cárdenas, Huimanguillo y Teapa.

Hábitat y fenología.- Bosque mesófilo de montaña y bosque tropical perennifolio. Florece de octubre a mayo.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (125,242.80 Km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (136 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados.- México, Tabasco, Huimanguillo: Villa Guadalupe, 4 de octubre 2014, M.A. González-Aguilar 52 (UJAT). Teapa: Cerro Madrigal, 13 de mayo 1992, A.M. Hannan-Alipí 652 (MEXU, UJAT).

*Drymonia serrulata* (Jacq.) Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 192. 1832.- Planta trepadora de casi 4 m. de altura, raíz axonomorfa, de color amarillento, glabra, tallo poco ramificado, terete, verdoso, glabro. Hojas opuestas, base aguda y ápice acuminado, 5.5-8.9 cm de largo, 2.2-3 cm de ancho, laxamente pubescente, margen denticulado, 4-5(6) pares de venas secundarias, haz y envés verde oscuro, nervadura central verde claro, envés con la venación marcada, verde claro, peciolo 0.5-1.64 cm de largo, rojizos, ligeramente pubescentes. Flores solitarias; lóbulos del cáliz ovados a oblongos de 2-3.5 cm de largo, 1-2 cm de ancho, aserrados, verdes a purpúreos; corola blanca. Fruto una capsula globosa, carnosa, bivalva, 0.9 mm de largo, 0.5 mm de ancho. Semillas no vistas.

Distribución en Tabasco.- Cárdenas, Tacotalpa, Teapa y Tenosique.

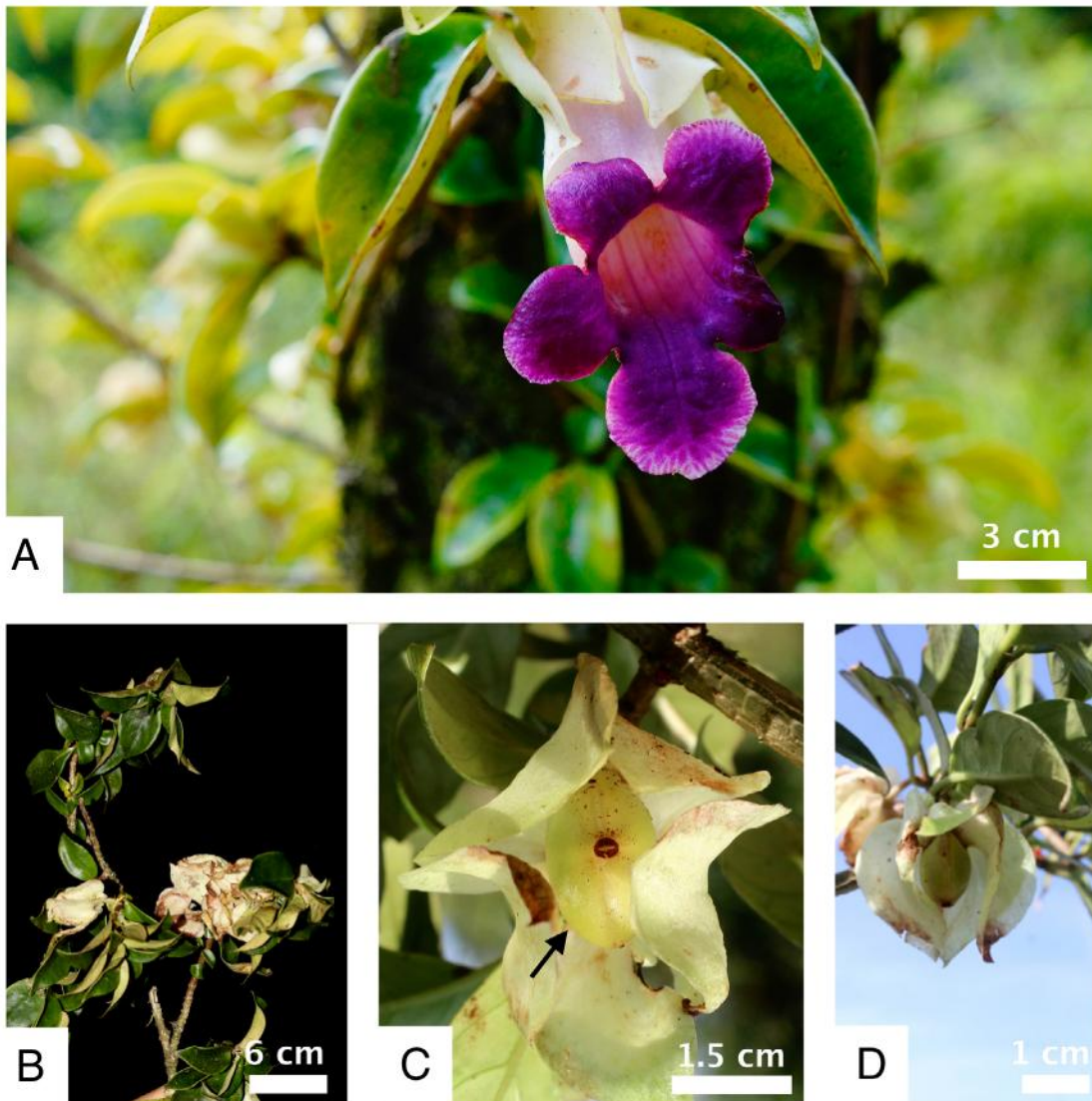
Hábitat y fenología.- Especie registrada solamente en bosque tropical perennifolio. Se han observado flores de junio a noviembre. Frutos en agosto.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (15,971,174.43 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (2,332 km<sup>2</sup>), indica que esta especie esta casi amenazada (NT). Lo que sugiere que de seguir este panorama podría en un corto tiempo colocarse como vulnerable.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Cárdenas.- Km 21 de la carretera Cárdenas-Coatzacoalcos, 16 de junio 1981, M.A. Magaña-Alejandro y S. Zamudio-Ruiz 303 (CSAT, XAL). Tacotalpa: Poblado Zunú, 23 de agosto 2003, N.H. García 09 (UJAT). Teapa: Along the bank of the Río Teapa, 2 km SE of Teapa, 12 de noviembre 1984, G. Davidse, E. Martínez y J. Davidse 29535 (MEXU, MO). Carretera Teapa-Tapijulapa, 19 de agosto 1982, M.A. Magaña-Alejandro y S. Zamudio-Ruiz 991(UJAT). Tenosique: Retiro, 19-25 de junio 1939, E. Matuda 3440 (MEXU).

*Drymonia strigosa* (Oerst.) Wiehler, Bailey 18 (4): 137. 1972. (Figura 8).- Planta trepadora de casi 4 m de altura,





**Figura 7.** *Drymonia oinochrophylla*. A) Vista frontal de la corola; B) vista general de una rama y frutos; C) acercamiento al fruto inmaduro rodeado del cáliz persistente; D) fruto inmaduro en vista lateral y cáliz persistente.

tallo poco ramificado, terete, verdoso, lustroso, glabro, ramas secundarias glabras en la base, pubescentes hacia el ápice, ligeramente estriadas, lenticelas evidentes, líneas interpeciolares marcadas. Hojas ovadas, base atenuada, ápice agudo, 110.9-29.1 cm de largo, 5.2-12.3 cm de ancho, margen entero, 5-6 pares de venas secundarias, nervadura central evidente, laxamente pubescentes; peciolos pubescentes 3.2-6.6 cm de largo. Flores solitarias, axilares; pedicelo triangular, rosa con líneas verde claro, pubescente a hirsuto, 2-2.4 cm de largo; cáliz de 4.1-4.6 cm de largo, 3.5-4.2 cm de ancho, lóbulos triangulares, 2.0-2.4 cm de ancho en la base, hundidos en la parte media, haciéndose

más evidente en la base, margen ligeramente denticulado, ápice agudo, vena media evidente, rosa claro a intenso, amarillento al inicio del desarrollo; corola amarilla, pubescente, 6.3-6.5 cm de largo, 2.0-2.4 cm de ancho, tubo ligeramente curvado, lóbulos de la corola 0.5 cm de largo, 1.0 cm de ancho, retrorsos, amarillentos. Fruto, globoso, 2.0-2.3 cm de largo, 1.0-1.2 cm de ancho, amarillo claro, con puntos rosa claro, glabro, con el cáliz acrescente cubriéndolo completamente. Semillas no vistas.

Distribución en Tabasco.- Huimanguillo.

Hábitat y fenología.- Bosque tropical perennifolio. Se han observado flores y frutos de mayo a octubre.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (107,308.73 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (312 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados.- México, Tabasco, Huimanguillo: Camino a La Antena, Villa de Guadalupe, 4 de mayo 1997, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al. 5384* (UJAT, XAL). Cerro La Antena, Villa de Guadalupe, 4 de octubre 2014, *M.A. González-Aguilar 53* (UJAT). Cerro La Antena, Villa de Guadalupe, 29 de mayo 2019, *W. Álvarez-Jiménez et al. 210* (UJAT).

*Kohleria* Regel, Index Sem. (Zurich) [4]. 1847.- Hierbas robustas algunas veces subarborescentes, terrestres, con tallos erectos, decumbentes, con rizomas escamosos, y estolones frecuentemente presentes, teretes, y usualmente bisulcados o subcuadrangulares, pubescentes. Hojas opuestas a veces verticiladas de 3-4, láminas pecioladas, casi iguales, generalmente lanceoladas, aserradas o dentadas, frecuentemente rugosas en el haz, pubescentes. Inflorescencias frondosas a frondoso-bracteadas, con 1 a 6 flores en las axilas (fasciculadas) de las hojas superiores; pedúnculos generalmente ausentes; tubo floral turbinado a globoso, verde o púrpura; lóbulos del cáliz 5, generalmente connatos en la base, enteros; corola tubular, tubo casi erecto u oblicuo en el cáliz, lóbulos de la corola 5, sub-iguales, patentes y redondos; estambres 4 didínamos, incluidos, epipétalos, anteras con dehiscencia longitudinal, un estaminodio presente; nectario con 5 glándulas libres o menos frecuente 3 libres y 2 unidas o todas unidas en un anillo; ovario semi-ínfero a casi ínfero, estilo incluido, estigma bilobado. Fruto una cápsula ovoide o globosa, seca y bivalvada. Semillas no vistas.

Género con 17 especies distribuidas desde México hasta el norte de Sudamérica ([Skog 2001](#)). [Villaseñor \(2016\)](#) registra cuatro especies en México y una en Tabasco, la misma que se reporta aquí.

*Kohleria spicata* (Kunth) Oerst., Centralamer. Gesner. 27. 1858. ([Figura 9](#)).- Hierbas de hasta 2 metros de altura, tallo erecto, pilosos, sin ramificaciones, rizomas rosados con tonos amarillos, de hasta 7.0 cm de largo y casi 1.0 cm de ancho, glabro o pubescente. Hojas opuestas a veces en verticilos de tres, elípticas o lanceoladas, base aguda o redondeada, ápice acuminado, 1.4-11.3 cm de largo, 0.7-3.66 cm de ancho, margen aserrado, 5-6 pares de venas secundarias, nervadura central marcada en el envés, pubescencia pilosa, haz verde oscuro, envés verde claro, den-

samente piloso, peciolos de 3.3-6.0 mm de largo, hirsutos. Inflorescencia frondoso-bracteada, 1-3 flores por nudo; pedicelos de 1.1-1.3 cm de largo, hirsutos; cáliz de 5.4-8.5 mm de largo, lóbulos 2.1-3.9 mm de largo, 2.0-3.5 mm de ancho, hirsuto; corola de 1.3-1.6 cm de largo, 5-5.9 mm de ancho, anaranjado oscuro, con tonos amarillentos en el interior, sericea, lóbulos de la corola 2.1-2.9 mm de largo, 1.0-2.5 mm de ancho, máculas púrpuras, con tricomas capitados en su interior. Fruto una cápsula inmadura, bivalva, 5.0 mm de largo, verde oscuro, pilosa. Semillas no vistas.

Distribución.- Huimanguillo y Tacotalpa.

Hábitat y fenología.- Bosque tropical perennifolio. Florece de octubre a enero, y fructifica de febrero a marzo.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (2,295,136.70 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (2,224 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está casi amenazada (NT). Lo que sugiere que de seguir este panorama podría en un corto tiempo colocarse como vulnerable.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Huimanguillo.- 2.64 km al SO de Malpasito, 1 de febrero 2002, *J. Calónico-Soto et al. 21283* (MEXU). Cabañas Agua-Selva, a 2.5 km al O de Malpasito, 31 de enero 2002, *E.M. Martínez-Salas 34778* (MEXU). Villa Guadalupe, 27 de marzo 1996, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al. 5015* (MEXU). Villa Guadalupe, 25 de octubre 1997, *P.N.I. López, V.V.R y I.J.R. 02* (UJAT). Villa Guadalupe, 25 de octubre 1997, *P.N.I., López V.V.R y I.J.R 07* (ENCB, UJAT, XAL). Villa Guadalupe, 27 de junio 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova y M.A. González-Aguilar 04* (UJAT). Villa Guadalupe, 26 de noviembre 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova y M.A. González-Aguilar 10* (UJAT). Ladera N del Cerro de las Flores, 10 de octubre 1983, *S. Zamudio-Ruiz 994* (MEXU). Tacotalpa: Poblado Noypac, 15 de enero 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova y C.M. Burelo-Ramos 13* (UJAT). Tacotalpa, a la orilla del río Oxolotán, 10 de noviembre 1986, *M. Á. Guadarrama-Olivera et al. 1002* (MEXU).

*Moussonia* Regel, Index Sem. (Zurich) [4]. 1847.- Arbustos o sufrutices, erectos, terrestres o rupícolas, sericeos, tallos erectos, ramificados, lenticelas rojizas, más o menos planas o evidentes. Hojas opuestas, ocasionalmente verticiladas, elípticas a lanceoladas, oblicuas, margen aserrado a aserrado-crenado, peciolos presentes. Inflorescencia en dicasios simples o compuestos, o flores solitarias, brácteas presentes; flores zigomorfas, tubo floral turbinado, lóbulos del cáliz 5, enteros, ocasionalmente dentados; corola



**Figura 8.** *Drymonia strigosa* (Oerst.) Wiehler. A) Hábitat; B) detalle de la hoja; C) rama con botones y flor madura; D) botón floral; E) detalle de cáliz y corola.

tubular, ampliada hacia el limbo, ventricosa, con la base constreñida, generalmente rojizas, lóbulos 5, desiguales, generalmente patentes; estambres 4, incluidos o exsertos, epipétalos, un estaminodio, anteras conniventes; nectario anular, 5 glandular, generalmente pubescente en el ápice; ovario semi-ífero, estigma estomatomorfo. Fruto una cápsula loculicida, con los lóbulos del cáliz persistentes. Semillas pequeñas, elípticas.

Género neotropical distribuido desde México hasta Panamá, con alrededor de 23 especies en México ([Ramírez-Roa 2017](#)). El género y la especie *M. larryskogii* Ram.-Roa son nuevos registros para Tabasco.

*Moussonia larryskogii* Ram.-Roa, Rev. Mex. Biodivers. 78(2): 257-264, fig. 1-3. 2007. ([Figura 10](#)).- Arbusto de hasta 2 metros de alto, tallo erecto, rojizo, pubescencia adpresa, ramificado. Hojas elípticas, las apicales más pequeñas que las basales, base asimétrica, ápice acuminado, 2.9-11.3 cm de largo, 1.2-4.6 cm de ancho, margen aserrado, 7-8 pares de venas secundarias, pubescencia pilosa, haz verde claro, ligeramente coriáceas, envés verde claro, pecíolos de 6.3-9.8 mm de largo, hirsutos. Inflorescencia compuesta, axilar, cimbras de cuatro flores o cima compuestas; pedúnculos presentes; pedicelos de 2.7-5.0 cm de largo, rojizos, pubescentes; tubo floral de 2-3 mm de largo, rojizo, lóbulos 6.5-9.3 mm de largo, 1-2 mm de ancho, pubescentes; corola tubular de 1.5-2.7 cm de largo, 5.6-15.4 mm de ancho, rojo-anaranjada, base constreñida, laxamente pubescente, lóbulos de la corola de 1.1-4 mm de largo, 2-4 mm de ancho, rojos con tonos amarillos; nectario pentagonal, 3-5 mm de alto, carnoso, de color verde; ovario en su parte libre de color rojizo, estrigoso. Fruto no visto.

Distribución.- Huimanguillo.

Hábitat y fenología.- Bosque tropical perennifolio. Florece de noviembre a abril.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (42,970.98 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (28 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados: México, Tabasco, Huimanguillo.- Villa Guadalupe, 5 de noviembre 1995, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al. 4002* (MEXU). Cerro de las Flores, 1 de febrero 1998, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al. 6012* (UJAT). Villa Guadalupe, 26 de noviembre 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova y M.A. González-Aguilar 05* (UJAT). Villa Guadalupe, 6 de abril 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova 20* (MEXU, UJAT).

*Napeanthus* Gardner, London J. Bot. 2: 13. 1843.- Hierbas rizomatosas, terrestres, tallos cortos, a veces leñosos, raíces adventicias cuando la planta es decumbente. Hojas opuestas, decusadas, iguales o desiguales en el par, lineares, lanceoladas a obovadas, más o menos en roseta, margen entero o crenado aserrado hacia el ápice, a veces sinuado; pecíolos muy cortos. Inflorescencias numerosas, axilares, largamente pedunculadas, recemoso-paniculada o cimosas a subumbeladas, brácteas foliosas pequeñas o ausentes. Flores actinomorfas a zigomorfas, una a varias por inflorescencia; tubo del cáliz corto, campanulado o turbinado; lóbulos del cáliz 5, unidos en la base a la mitad, oblongos, ovados, lanceolados o triangulares, persistentes; corolas caducas rápidamente, 5 pétalos connatos en la base o formando un tubo 1-2 veces del cáliz, rotadas o campanuladas, algunas veces ventricosas, blancas a azules, rosas a lilas, lóbulos extendidos, enteros, emarginados en el ápice; estambres 5, o 4 didinamos y un estaminodio, incluidos o exsertos, epipétalos, anteras libres o conniventes; nectario ausente; ovario súpero, estilo curvo; estigma ligeramente bilobado. Fruto cápsula seca, incluida en el cáliz persistente, 2-4 valvas caedizas después de la dehiscencia; semillas pequeñas, elípticas, pardas.

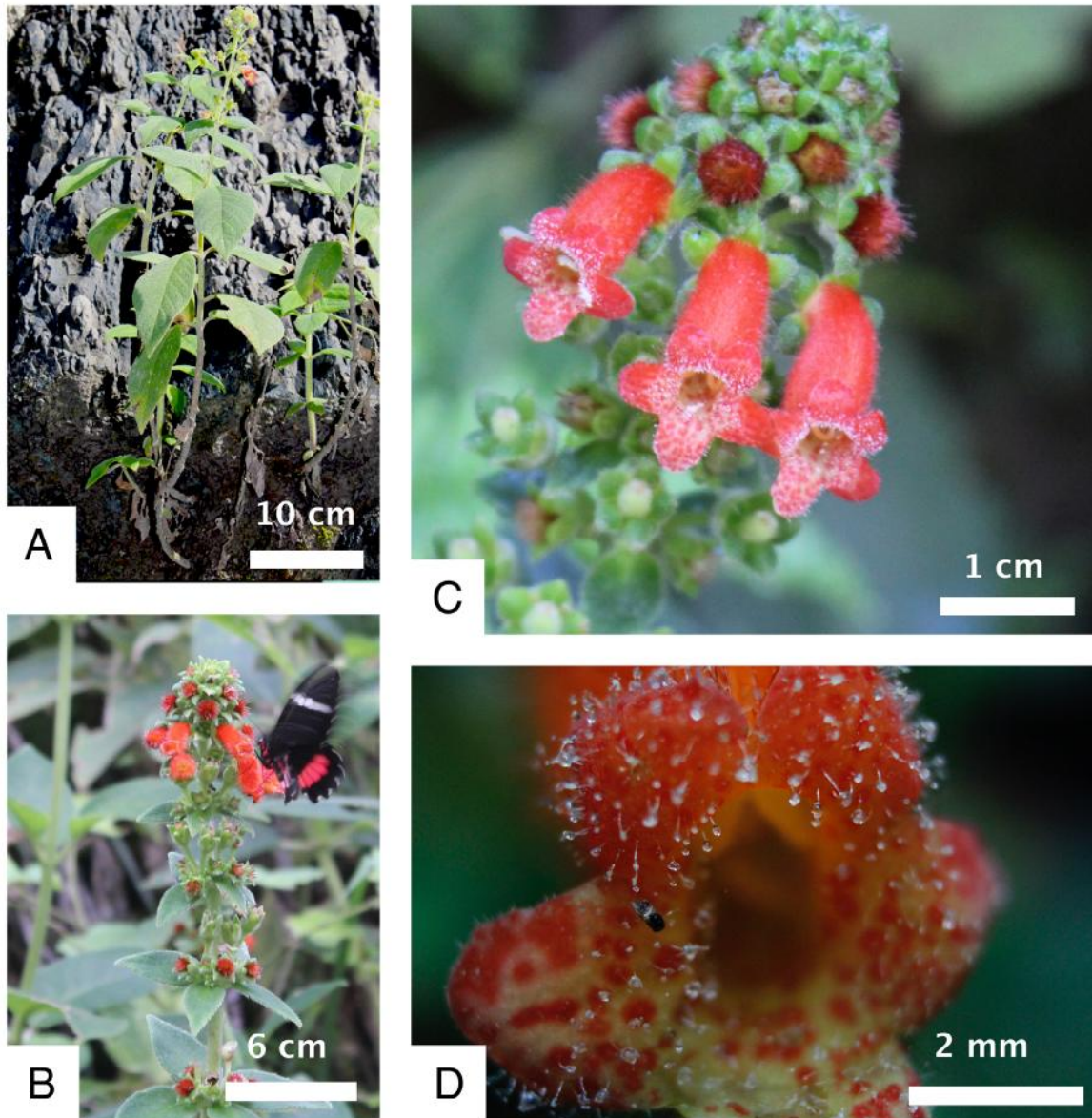
El género incluye 16 especies en América ([Möller & Clark 2013](#)), una sola especie desde México a Sudamérica.

*Napeanthus bracteatus* C.V.Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 29:39. 1944.- Plantas acaulescentes, rizomatosas, pilosas. Hojas arrosetadas, membranosas o papiráceas, oblanceoladas, base atenuada, ápice agudo, hasta 26 cm de largo, hasta 9 cm de ancho, margen entero a cortamente aserrado, hasta 7 venas secundarias, pecíolos muy cortos o ausentes. Inflorescencias racimos paniculados, numerosos, axilares, hasta 14 cm de largo; pedúnculo común 13 cm de largo, de 1 a varias flores; pedicelos hasta 2.0 cm, brácteas foliosas, ovadas a ovado-lanceoladas, 1.0 cm de largo, hasta 5 mm de ancho, agudas, enteras; corolas zigomorfas, campanuladas; cáliz 5 lóbulos libres, lanceolados, 7.0 mm de largo, 2.5 mm de ancho, acuminados, enteros, membranosos, ciliados; corolas campanuladas, 12 mm de largo, blancas; estambres 4, incluidos, epipétalos, sin estaminodio, anteras conniventes; ovario glabro. Fruto no visto.

Distribución en Tabasco.- Huimanguillo.

Hábitat y fenología.- Se registra en acahual. Florece en abril. Fruto no visto.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (550,729.10 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (312 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.



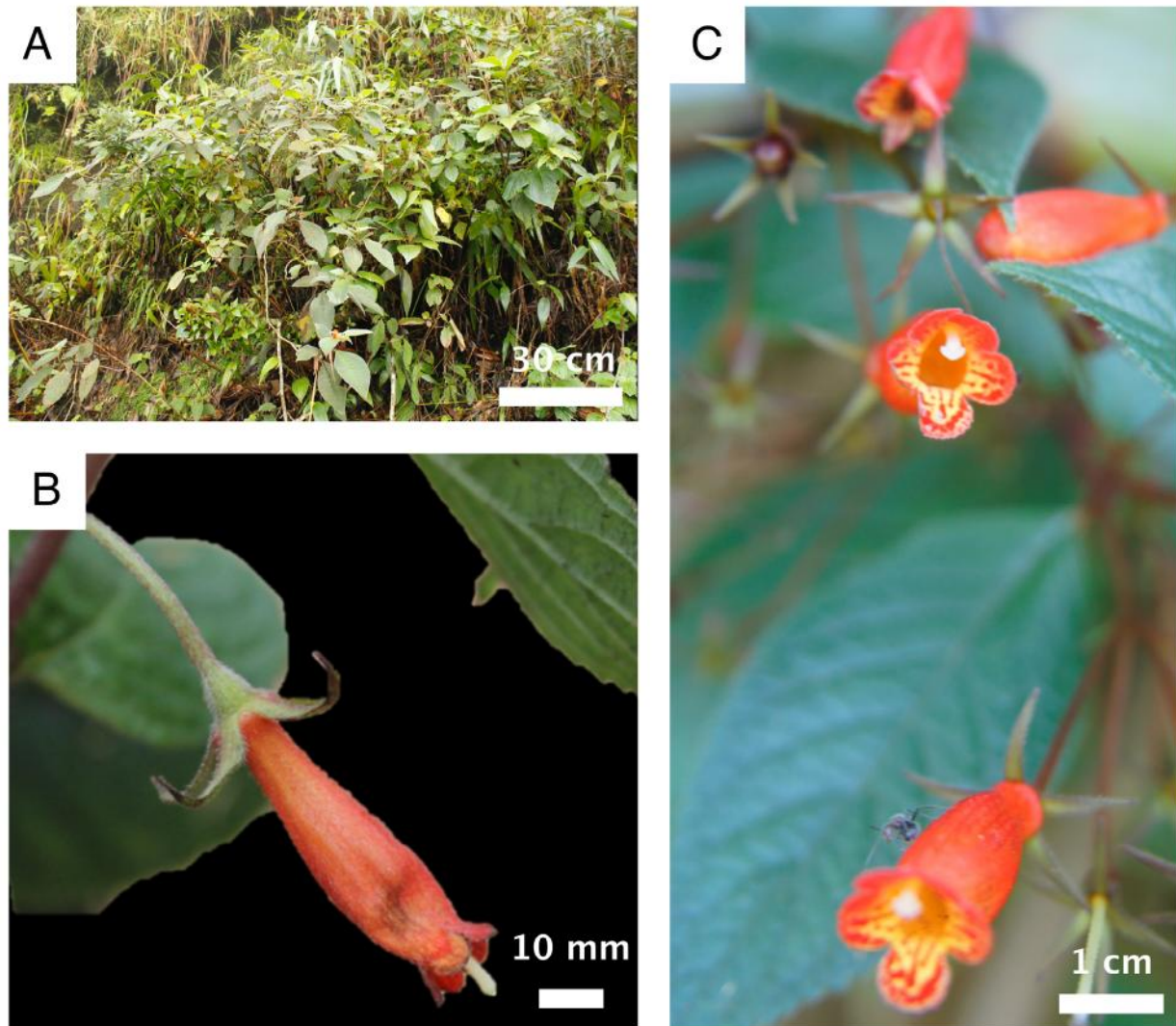
**Figura 9.** *Kohleria spicata*. A) Hábitat; B) inflorescencia; C) detalle de la inflorescencia con botones florales en la porción proximal y flores hacia la porción distal; D) detalle de lóbulos de la corola, nótese el patrón de máculas y la pubescencia glandular.

Ejemplares examinados.- México, Tabasco, Huimanguillo, Villa de Guadalupe, 5 de abril 1998, *M.Á. Guadarrama-Olivera et al.* 6326 (MEXU).

*Smithiantha* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977. 1891.- Hierbas perennes, erectas, generalmente rupícolas, pubescentes, rizomas escamosos, tallos simples, vilosos. Hojas opuestas, lanceolado-ovadas a ovadas, ápice generalmente acuminado, base subcordada, cordada, redondeada a oblicua, margen crenado a aserrado-crenado, pubescentes, pecíoladas. Inflorescencia en racimos terminales, pedúnculos

presentes, pedicelos solitarios, alternos, con una bráctea basal. Flores epíginas, zigomorfas; tubo floral turbinado, lóbulos del cáliz 5, pubescentes; corolas tubulares a campanuladas, ventricosas, ampliadas hacia el limbo, tubo con la base constreñida, lóbulos 5, desiguales; estambres 5, didínamos, epipétalos, estaminodio presente, anteras coherentes; nectario anular; ovario semi-ífero. Fruto una cápsula loculicida. Semillas pequeñas, elípticas.

Género neotropical endémico de México, con seis especies ([Skog & Boggan 2007](#), [Villaseñor 2016](#)), una sola especie en Tabasco.



**Figura 10.** *Moussonia larryskogii*. A) Vista general de un individuo; B) vista lateral de la flor con lóbulos del cáliz retrorsos; C) vista frontal de la flor.

*Smithiantha cinnabarina* (Linden) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 977-978. 1981. (Figura 11).- Plantas de hasta 30 cm de altura, tallo erecto, suculento, sin ramificaciones, densamente viloso, rojizo, lenticelas ausentes, rizoma cuando presente escamoso, glabro, anaranjado. Hojas ovadas, base cordada, ápice apiculado, 1.7-14 cm de largo, 1.6-10.3 cm de ancho, margen crenado, haz verde oscuro con algunos tonos verde oliváceo, hirsuto, envés con la nervadura marcada en tonos violeta, peciolo morados con tonos verdosos hacia el tallo, vilosos. Inflorescencia de varias flores; pedicelos 1.2-1.8 cm de largo, anaranjados, hirsutos; tubo floral corto; lóbulos del cáliz de hasta 2.4 mm de largo, con venación marcada anaranjada; corolas de 1.4-3 cm de largo, tubular ventricosas, anaranjadas,

pubescencia glandulosa, tubo anaranjado, manchas anaranjado intenso en el interior de la garganta, lóbulos de la corola 2.5-4.1 mm de largo, 0.3-1.7 mm de ancho, anaranjados. Fruto no visto.

Distribución en Tabasco.- Huimanguillo, Macuspana, Tacotalpa y Teapa.

Hábitat y fenología.- Bosque mesófilo de montaña y en bosque tropical perennifolio. Florece de noviembre a abril.

Evaluación de la Conservación de la IUCN.- El análisis preliminar basado en la Extensión de Presencia (132,749.51 km<sup>2</sup>) y Área de Ocupación (248 km<sup>2</sup>), indica que esta especie está en peligro de extinción (EN) según el criterio B2b(iii)c(ii) de la IUCN.

Ejemplares examinados.- México, Tabasco, Huimanguillo: Villa Guadalupe, 26 de noviembre 2013, *S.A. De la Cruz-Córdova 08* (UJAT). Villa Guadalupe, 1 de abril 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova 17* (MEXU, UJAT). Villa Guadalupe, 1 de abril 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova 18* (MEXU, UJAT). 1 de abril 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova 19* (UJAT). Cabañas Agua-Selva, a 2.5 km al O de Malpasito, 31 de enero 2002, *E.M. Martínez-Salas et al. 34793* (MEXU). Macuspana: Agua Blanca, 17 de enero 1984, *M.A. Magaña-Alejandro 189* (MEXU, UAMIZ). Centro Recreativo Agua Blanca, 17 de febrero 1984, *M.A. Magaña-Alejandro et al. 1211* (CSAT, ENCB, MEXU, XAL). Agua Blanca, 16 de enero 1988, *L. Ruíz-Pavón et al. 7* (ENCB, MEXU, UAMIZ, XAL). Agua Blanca, 17 de febrero 1984, *F. Ventura 20940* (MEXU, XAL). Tacotalpa: Villa Luz, 15 de enero 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova y C.M. Burelo-Ramos 16* (MEXU, UJAT). Cascada en el Rancho Villaluz, 20 de febrero 1985, *A. Espejo 1474* (UAMIZ). Teapa: Grutas del Coconá, 14 de enero 2014, *S.A. De la Cruz-Córdova y C.M. Burelo-Ramos 12* (UJAT). 0.34 km al E de Universidad Autónoma de Chapingo, 28 de enero 2002, *J. Calónico-Soto et al. 21138* (MEXU). Cerro El Madrigal, 19 de febrero 1984, *R. Fernández et al. 2203* (UAMIZ, XAL). Grutas del Coconá, 3 km al NE de Teapa, 11 de febrero 1983, *E.M. Martínez-Salas et al. 3103* (MEXU, MO). Ladera N de las Grutas del Coconá, 14 de febrero 1984, *L. Rico-Arce y E.M. Martínez-Salas 730* (ENCB, MEXU, MO). Cerro El Madrigal, 25 de enero 1994, *G. Ruiz y Alumnos 26* (CSAT). Grutas de Coconá, a 3-4 km al E de Teapa, 25 de marzo 1984, *O. Téllez-Valdés et al. 7479* (ENCB, MEXU). El Azufre, 16 km al E de Teapa, 26 de marzo de 1984, *P. Tenorio-Lezama y O. Téllez-Valdés 5571* (MEXU).

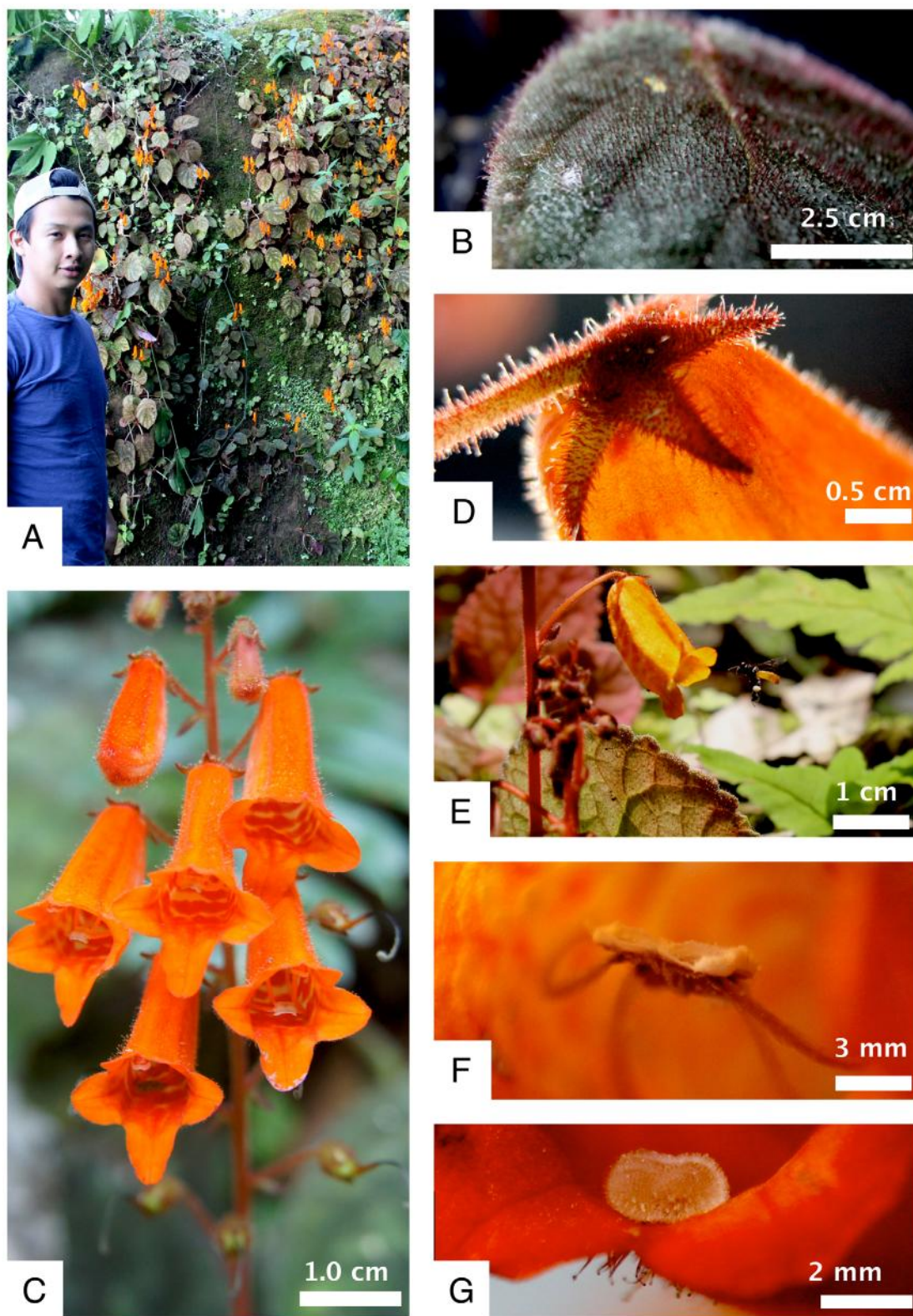
## Discusión

Este trabajo, basado en los resultados de la primera exploración dirigida específicamente a la búsqueda y documentación de la familia Gesneriaceae en una entidad del país, ha incrementado en un 46 % el número de especies en Tabasco, considerando que los listados precedentes reportaban entre cuatro y 15 especies y entre tres y ocho géneros (Cowan 1983, Pérez et al. 2005, Villaseñor 2016, Guadarrama-Olivera et al. 2019). Un análisis de la sinonimia y la correcta identificación del material herborizado nos permitió reconocer 16 especies y 10 géneros, que representa el 38.4 % de los géneros y el 14.4 % de especies del país.

Las especies de Gesneriaceae en el estado de Tabasco

muestran una evidente variación morfológica tanto vegetativa como floral, incluyendo seis especies epífitas y 10 terrestres, presencia de rizomas o crecimiento secundario, plantas glabras o con pubescencia de diferente tipo, así como flores de colores y formas diversas (Figuras 1-11). Al igual que en otras regiones del país, en la zona de estudio las especies se encontraron principalmente en bosque mesófilo y bosque tropical perennifolio, pero también se les encuentra en bosque tropical subcaducifolio y vegetación riparia, de donde se reporta un nuevo registro de *Achimenes admirabilis* (De la Cruz-Córdova 2015) e incluso en una zona de acahual en la que hace 22 años, Guadarrama et al. 6326 (MEXU) recolectaron el único ejemplar que se tiene hasta el momento de *Napeanthus bracteatus* en Tabasco. Adicionalmente, dado lo llamativo de sus flores y follaje, esta familia es un recurso ornamental que requiere evaluarse desde esa perspectiva.

Es importante mencionar que en el listado que presentamos aquí, no se están incluyendo algunas de las especies citadas en trabajos previos, ya sea por representar nombres sinónimos o bien por ser errores en la determinación o por la falta de ejemplares de respaldo. En cuanto a los nombres sinónimos, *Drymonia chiapensis* enlistada en Pérez et al. (2005), aquí se incluye como sinónimo de *D. serrulata* y *Codonanthe macradenia* (Villaseñor 2016), ahora llamada *Codonanthopsis macradenia*, por el momento no se reconoce en Tabasco. Con respecto a los errores de determinación, se consideran tres especies que Villaseñor (2016) enlistó para Tabasco: *Achimenes pedunculata* Benth., *Columnea sulfurea* Donn.Sm. y *Codonanthe uleana* Fritsch. Aunque este autor no incluyó ejemplares de respaldo en su trabajo, para el caso de *A. pedunculata*, los autores han registrado un solo ejemplar de Tabasco con este nombre (García et al. 2, depositado en MEXU), el cual presenta una inflorescencia en racimo como las que caracterizan a *Smithiantha cinnabarinna* y no la típica cima umbelada con tres flores de *A. pedunculata*. En cuanto a *Columnea sulfurea* Donn.Sm., hasta el momento no se encontraron ejemplares en el estado, aunque cabe aclarar que, por la presencia de flores amarillas, el nombre se ha utilizado para nombrar ejemplares de *C. schiedeana* cuando sus corolas también amarillas, pierden o son muy tenues sus características manchas atigradas de color rojo, aunque mantiene su característico cáliz de color rojo. Y con respecto a *C. uleana* ahora conocida como *Codonanthopsis uleana*, (Fritsch) Chautems & Mat.Perret, la identificación de las especies del género no es confiable con las claves disponibles, debido a la falta de frutos y a la pérdida de las características florales al mo-



**Figura 11.** *Smithiantha cinnabarina*. A) Hábitat; B) haz de la hoja, nótese la pubescencia vilosa; C) detalle de la inflorescencia; D) detalle del pedúnculo y cáliz, nótese la pubescencia glandulosa; E) vista lateral de la flor con posible visitante floral; F) interior de la corola mostrando el arreglo de las anteras conniventes; G) detalle del estigma estomatomorfo.



mento del herborizado y a la falta de información de estos caracteres en las etiquetas de campo.

Respecto a la distribución de las especies de Gesneriaceae registradas en este trabajo, siete de ellas son endémicas a México, tres más se distribuyen hasta Guatemala y cuatro más se distribuyen de México a Sudamérica ([Tabla 1](#)). Cabe mencionar que [Duno de Stefano & Cetzal-Ix \(2015\)](#) reconocen que el elemento endémico en Tabasco no es estatal sino regional, específicamente de la provincia del Golfo de México, donde varios de los taxones presentes en el estado solo se encuentran en esta provincia, cinco en el caso de Gesneriaceae.

La [IUCN \(2021\)](#) reúne datos de 228 especies de Gesneriaceae del mundo y señala que de ellas el 14.9 % se encuentran en peligro extremadamente crítico (CR), el 28.9 % en peligro (EN), 24.1 % es vulnerable (VU) y 11 % de especies con datos insuficientes (DD), lo que implica que el 67.9 % de especies (CR, EN y VU) podrían extinguirse en estado silvestre. De estas especies solo *Cyrtandra crenata* H.St.John & Storey, una especie endémica de Hawaiki, es reportada como críticamente en peligro o posiblemente extinta ([Keir et al. 2016](#)). Hasta el momento no se han incluido especies mexicanas de la familia en la lista roja de la IUCN. Un dato preocupante es que siete especies analizadas en este trabajo y consideradas como endémicas para México, con una distribución en los estados con altas tasas de deforestación como son Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz ([Tabla 1](#)), se encuentran en peligro (EN).

En cuanto a las 16 especies con distribución en Tabasco, 10 de ellas (62.5 %) se encuentran en peligro, tres como casi amenazadas y tres como vulnerables. Aunque de acuerdo a la [IUCN \(2012b\)](#) “todas las reglas y definiciones en las *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la IUCN* son aplicables a nivel regional”, consideramos que es importante señalar que, a nivel estatal, la pérdida de grandes extensiones de vegetación natural y el alto grado de fragmentación de los diferentes ecosistemas contribuyen en el incremento del riesgo local. Por ejemplo, 12 especies están distribuidas en el bosque tropical caducifolio, ecosistema del cual se ha estimado se ha perdido hasta un 95 % por la agricultura, la urbanización, la explotación petrolera y la ganadería extensiva ([Sánchez & Barba 2005](#)) y cinco tienen poblaciones en el bosque mesófilo considerado un ecosistema amenazado, vegetación que en el estado solo se distribuye una pequeña área poco estudiada, colindante con Chiapas. De igual manera el tamaño de las poblaciones juega un papel importante en el establecimiento de las categorías, y aunque no es objeto de este estudio, podemos

identificar nueve especies que se han colectado de un solo sitio habiendo de uno a cinco ejemplares de referencia en herbarios. Se considera entonces a la familia Gesneriaceae un grupo vulnerable a la presión antropogénica, dado que son hierbas terrestres o epífitas que se desarrollan preferentemente en lugares húmedos y sombreados, preferentemente en vegetación conservada, por lo que cambios en la estructura de su hábitat afecta seriamente su supervivencia y afecta el tamaño de sus poblaciones.

La biodiversidad de Tabasco está resguardada, en su mayoría, en los relictos de vegetación original y vegetación secundaria, como lo señalan estudios similares con otras familias de plantas. No habían sido enlistadas previamente para la flora de Tabasco en los relictos de vegetación 37 registros de orquídeas ([González-Aguilar & Burelo-Ramos 2017](#)), dos de Meliaceae ([Córdova-Córdova et al. 2020](#)) y seis especies de Cactaceae ([Campos-Díaz et al. 2020](#)), junto con nuevas especies como *Pinguicula olmeca* Zamudio, Burelo & González-Aguilar ([Burelo-Ramos et al. 2018](#)) y *Anemia tabascana* Carv.-Hern., E. E. Cord. & T. Krömer ([Carvajal-Hernández et al. 2020](#)). Tomando en cuenta estos resultados, sería recomendable que estos relictos de vegetación original del estado de Tabasco sean protegidos y valorados como reservorios de biodiversidad. Por ello, se hace necesario incrementar el trabajo de campo para documentar la riqueza de especies, elaborar revisiones taxonómicas y desarrollar estrategias para que se protejan los relictos de vegetación que son el hogar de una buena parte de la riqueza florística de México.

Por último, queremos hacer patente la necesidad de elaborar planes de manejo y conservación de los ecosistemas que aún se preservan en Tabasco. El Herbario UJAT de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco debe tener un papel preponderante en la toma de decisiones para elaborar las estrategias de conservación de los recursos vegetales del estado, considerando que ha apoyado los estudios en varios grupos de plantas vasculares, los cuales han consolidado la colección botánica más representativa con que cuenta Tabasco, por ejemplo, los realizados en Araceae ([Díaz-Jiménez et al. 2015](#)), Cactaceae ([Campos-Díaz et al. 2020](#)), Meliaceae ([Córdova-Córdova et al. 2020](#)) y Orchidaceae ([González-Aguilar & Burelo-Ramos 2017](#)).

### Agradecimientos

Los autores agradecen infinitamente a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco la cual, a través de su Programa de Fortalecimiento a la Investigación, y mediante el proyecto UJAT-2012-IB13, apoyó el trabajo de campo;

a Doris Córdova Córdova, Ena Exabel Córdova Hernández, Marlón Aramis González Aguilar y Manuel Jesús Campos Díaz, por su valioso apoyo en el campo y herbario; a José Luis Tapia Muñoz por su apoyo en el análisis de los criterios para el establecimiento de los estados de conservación del IUCN; a David Sebastian Gernandt, del Herbario Nacional (MEXU), por el acceso a la colección y por la revisión del resumen en inglés; a Mauricio Mora Jarvío por su valiosa ayuda con las bases de datos de ejemplares de herbario de la familia Gesneriaceae; a los curadores de los herbarios quienes permitieron la revisión de sus colecciones; a Manuel Jesús Campos Díaz, y a los revisores anónimos quienes con sus valiosos comentarios enriquecieron el trabajo.

### Literatura citada

- Aguirre-León E. 1992. Vascular epiphytes of México: A preliminary inventory. *Selbyana* **13**: 72-76.
- 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>
- Boggan JK, Skog LE, Roalson EH. 2008. A review of the Neotropical genera *Amalophyllon*, *Niphaea* and *Phinaea* (Gesneriaceae-Gloxiniaceae). *Selbyana* **29**: 157-176.
- Burelo-Ramos CM, Zamudio-Ruiz S, González-Aguilar MA. 2018. *Pinguicula olmeca* (Lentibulariaceae) una nueva especie del sur de México. *Botanical Sciences* **96**: 359-365. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1927>
- Campos-Díaz MJ, Burelo-Ramos CM, Arias S. 2020. La familia Cactaceae en Tabasco, México. *Acta Botanica Mexicana* **127**: e1635. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm127.2020.1635>
- Carvajal-Hernández CI, Córdova-Hernández EE, Krömer T, Burelo-Ramos CM. 2020. *Anemia tabascana* (Anemiaceae), a new species from southeastern Mexico. *American Fern Journal* **110**: 51-57. DOI: <https://doi.org/10.1640/0002-8444-110.2.51>
- Córdova-Córdova D, Burelo-Ramos CM, Campos-Díaz MJ, Morales-Rodríguez NE, Álvarez-Jiménez W, Beauregard-Solís G, Muñoz-Chavarría N, Ortega-Ramírez ME. 2020. Meliaceae (Sapindales): riqueza y distribución en el estado de Tabasco, México. *Acta Botanica Mexicana* **127**: e1741. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm127.2020.1741>
- Chautems A, Perret M. 2013. Redefinition of the Neotropical Genera *Codonanthe* (Mart.) Hanst. and *Codonanthopsis* Mansf. (Gesneriaceae). *Selbyana* **31**: 143-156.
- Cowan CP. 1983. *Listados florísticos de México. I. Flora de Tabasco*. México, DF: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 968-36-1004-8
- De la Cruz-Córdova SA. 2015. *La Familia Gesneriaceae en Tabasco*. BSc. Thesis. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- De la Cruz-Córdova SA, Burelo-Ramos CM, Ramírez-Roa A. 2015. Primer registro de *Achimenes admirabilis* (Gesneriaceae) para la flora de Tabasco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **86**: 1-3. DOI: <http://dx.doi.org/10.7550/rmb.47940>
- Díaz-Jiménez P, Guadarrama-Olivera MA, Croat TB. 2015. Diversidad florística de Araceae en el estado de Tabasco, México. *Botanical Sciences* **93**: 131-142. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.238>
- Duno de Stefano R, Cetzal-Ix W. 2015. La flora de Tabasco y su elemento endémico. *Desde el Herbario CICY* **7**: 91-93. [https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde\\_Herbario/2015/2015-06-18-Duno&Cetzal-Ix.pdf](https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde_Herbario/2015/2015-06-18-Duno&Cetzal-Ix.pdf) (accessed August 23, 2020).
- González-Aguilar MA, Burelo-Ramos CM. 2017. Adiciones a la orquideoflora de Tabasco. *Acta Botanica Mexicana*, **121**: 191-167. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm121.2017.1292>
- Guadarrama-Olivera MA, Jiménez-Pérez NC, Ortíz-Gil G. 2019. Angiospermas. Diversidad de especies. In: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ed. *La biodiversidad en Tabasco. Estudio de Estado* Vol. II. México, DF: Gobierno del Estado de Tabasco, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Colegio de Posgraduados. pp. 217-233. ISBN: 978-607-8570-21-8
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática]. 2017. *Síntesis de información geográfica del estado de Tabasco y anexo cartográfico*. Aguascalientes: INEGI. <https://www.datatur.sectur.gob.mx/>

- [ITxEF\\_Docs/TAB\\_ANUARIO\\_PDF.pdf](#) (accessed April 4, 2020).
- IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3. <https://www.iucnredlist.org/es/search/grid?taxonomies=101381&searchType=species> (accessed January 14, 2021).
- IUCN. 2019 *Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14*. Standards and Petitions Committee. <http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/RedListGuidelines.pdf> (accessed January 15, 2021).
- IUCN. 2012a. *Categorías y criterios de la Lista Roja de la IUCN*. Versión 3.1. Gland, Suiza y Cambridge, UK: Comisión de Supervivencia de Especies de la IUCN. ISBN: 978-2-8317-1539-1
- IUCN. 2012b. *Directrices para el uso de los Criterios de la Lista Roja de la IUCN a nivel regional y nacional: Versión 4.0*. Gland, Suiza y Cambridge, UK: Comisión de Supervivencia de Especies de la IUCN. ISBN: 978-28317-1584-1
- Keir M, Gon SM, Sugii N, Kwon J, Chau M, Bruegmann M, Caraway VL, Sporek-Koehler M, Weisenberger L. 2016. *Cyrtandra crenata*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. DOI: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T78787179A78787767.en>
- Lundell CL. 1942. Flora of Eastern Tabasco and adjacent Mexican areas. *Studies of American Spermatophytes III. Contributions from the University of Michigan Herbarium* **8**: 5-95.
- Möller M, Clark JL. 2013. The state of Molecular studies in the family Gesneriaceae: A review. *Selbyana* **3**: 95-125.
- Moore HE. 1973. A synopsis of the genus *Codonanthe*. *Baileya* **19**: 4-34.
- Morton CV. 1939. A revision of *Besleria*. *Contribution of U.S. Natural Herbarium* **26**: 95-474.
- Pérez LA, Sousa SM, Hanan AM, Chiang F, Tenorio P. 2005. Vegetación Terrestre. In: Bueno J, Álvarez F, Santiago S, eds. *Biodiversidad del estado de Tabasco*. México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, pp. 65-110. ISBN: 970-9000-26-8
- Ramírez-Roa A. 1987. Revisión de *Achimenes* (Gesneriaceae). MSc. Thesis, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ramírez-Roa A. 2017. *El género Moussonia Regel* (Gesneriaceae). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Ciencia Nueva Doctorados UNAM. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria. ISBN: 978-607-02-8347-5
- Ramírez-Roa A, Martínez E. 2011. *Chrysothemis* y *Episcia* (Gesneriaceae: Gesnerioideae: Episcieae), registros nuevos para la flora nativa de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **82**: 762-766. DOI: [doi.org/10.22201/ib.20078706e.2011.3.682](https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2011.3.682)
- Rzedowski J. 2006. *Vegetación de México*. 1ra. Edición digital. México, DF: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Sánchez AJ, Barba E. 2005. Biodiversidad de Tabasco. In: Bueno J, Álvarez F, Santiago S, eds. *Biodiversidad del estado de Tabasco*. México, DF: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. pp. 1-16. ISBN: 970-9000-26-8
- Sánchez-Munguía A. 2005. *Uso del Suelo Agropecuario y Deforestación en Tabasco 1950-2000*. Villahermosa, Tabasco, México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas. Colección José Narciso Roviroso. ISBN: 968-5748-67-5
- Skog LE. 1978. Family 175: Gesneriaceae. In: Woodson RE, Jr, Schery RW, collaborators. eds. *Flora de Panamá*. Part. IX. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **65**: 783-998. <https://www.jstor.org/stable/2398772> (accessed September 15, 2020)
- Skog LE. 2001. Gesneriaceae. In: Stevens WD, Ulloa UC, Pool A, Montiel OM. eds. *Flora de Nicaragua* **2**: 1114-1128. St. Louis, Missouri, USA: Missouri Botanical Garden Press. ISBN: 091-5279-95-9
- Skog LE, Boggan JK. 2007. *World Checklist of Gesneriaceae*. Washington, DC: Dept. of Botany, Smithsonian Institution. <http://botany.si.edu/Gesneriaceae/Checklist> (accessed March 1, 2020)
- Thiers B. 2020 [actualizado continuamente]. *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 January 20, 2020)
- Villaseñor JL. 2016. Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **87**: 59-902. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Weber A, Clark JL, Möller M. 2013. A new formal classification of Gesneriaceae. *Selbyana* **3**: 68-94.
- Wentsai W, Kaiyu P, Zhenyu L, Weitzman AL, Skog LE. 1998. Gesneriaceae. In: Zheng Y, Raven PH. eds. *Flora of China*. St. Louis, Missouri, USA: Science Press, Missouri Botanical Garden Press. [http://www.efloras.org/flora\\_page.aspx?flora\\_id=2](http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2) (accessed November 1, 2020)
- Wiehler H. 1983. A Synopsis of the Neotropical Gesneriaceae. *Selbyana* **6**: 1-219.
- Zavala-Cruz J, Ortíz-Pérez MA. 2019. Geomorfología. In: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ed. *La biodiversidad en Tabasco. Estudio de Estado* Vol. I. México, D.F., México: Gobierno del Estado de Tabasco, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Colegio de Posgraduados. pp. 29-36. DOI: 978-607-8570-20-1

---

**Editor de sección:** Ivón Mercedes Ramírez Morillo

**Contribución de los autores.** Los tres autores concibieron, diseñaron el trabajo y escribieron el documento. SADC realizó la recolecta de ejemplares en campo y revisión de herbarios, determinación de ejemplares, claves de identificación y descripción de las especies. ARR realizó la revisión de herbarios, corroboró la determinación de ejemplares, claves de identificación y descripción de las especies. CMBR ayudó a la búsqueda de recursos para el trabajo de campo, realizó la recolecta de ejemplares en campo y revisión de herbarios, elaboró las láminas y la descripción de las especies.