



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**TAXONOMÍA DE LA FAMILIA NYCTAGINACEAE  
EN EL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO**

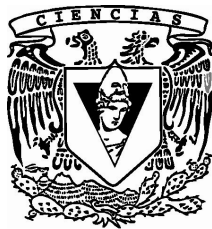
**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**BIOLÓGA**

**P R E S E N T A:**

**SONIA ZAVALA TÉLLEZ**



**DIRECTOR DE TESIS:  
M. en C. Rosa María Fonseca Juárez  
2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

<b>Hoja de datos del jurado</b>
1. Datos del alumno
Zavala Téllez Sonia 55 92 70 16 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias Biología 300127836
2. Datos del tutor
M. en C. Rosa María Fonseca Juárez
3. Datos del sinodal 1
Dra. Nelly Diego Pérez
4. Datos del sinodal 2
Dra. Susana Valencia Avalos
5. Datos del sinodal 3
M. en C. Jaime Jiménez Ramírez
6. Datos del sinodal 4
Dra. Raquel Galván Villanueva
7. Datos del trabajo escrito
Taxonomía de la Familia Nyctaginaceae en el Estado de Guerrero, México 133 p 2012

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesora y maestra Rosa María Fonseca por su paciencia, apoyo, consideración, consejos y enseñanzas. Por mostrarme el maravilloso mundo de las plantas y dirigir mi atención a ellas.

A mis sinodales Rosa María Fonseca, Nelly Diego, Susana Valencia, Raquel Galván y Jaime Jiménez por dedicar su tiempo a revisar mi trabajo y aportar correcciones valiosas para el mismo.

A mis padres, por inculcarme el amor por el estudio.

A mi papá, mi maestro, consejero, confidente, aliado, doctor y amigo. Gracias por enseñarme a confiar en mi y en los demás, a defender mis ideas y respetar las del resto, a que la mejor satisfacción se obtiene con el esfuerzo, a que son necesarios los errores para aprender de ellos, a perdonar, a que las decisiones correctas son aquellas que te dan paz, a que las personas realmente exitosas son felices con lo que tienen, a ser mejor que el día anterior, y de lo más importante, que a esta vida venimos con el objetivo de ser felices.

A mi mamá, por darme el ejemplo de una mujer independiente, responsable, perseverante, administrada, decidida, trabajadora, fuerte, noble y con la capacidad de romper con viejos esquemas. Gracias por ser diferente y por confiar en mi.

A mis hermanos Vicente y Diego, por las aventuras, por cuidarme y protegerme, por respetar mis decisiones aunque muchas veces no las comprendan.

A Ali por amarme en las buenas y en las malas. Gracias por enseñarme a disfrutar aún más de la vida, por caminar a mi lado, por tu ternura, paciencia, apoyo y por motivarme a ser una mejor versión de mi misma. Compañero y amigo Te amo.

A mi segunda familia Nico, Norma, Adrián y Alberto, gracias por su apoyo y amor incondicional.

Al tío Cullini, gracias por tu nobleza, humildad y ternura.

A mi gran amigo Javier (mi manito), definitivamente la carrera no hubiera sido tan divertida sin ti. Muchas gracias en especial por las innumerables risas.

A Claudia, Samantha y Juan Carlos por alegrarme los días durante la secundaria, a POTER (Ana, Merilin, Alicia y Aura) por las inolvidables aventuras en las jardineras de nuestra gloriosa Prepa 8, a mi amigas Erika por ser una inspiración, a Sofía, Itzel, Griselda y Minerva por los jolgorios y las porras.

A todos mis compañeros del Laboratorio de Plantas Vasculares, que fueron mis maestros y apoyo en la que considero mi segunda casa, comenzando por la Dra. Nelly, Lucio y Richard, a mi agradable amigo Jorge (George) que inspiró mis mejores chistes y musicalizó mis días, a Rubi por ser cómplice de travesuras, al ilustrador Elias que llegó desde Campeche a alegrarnos las tardes y a embellecer nuestros trabajos.

A mi mentor académico, el primer maestro que conocí con real vocación, Enrique.

A mi amada prima Anita la persona más alegre que he conocido y que llevo conmigo como recordatorio de que la vida es bella.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>III. ÁREA DE ESTUDIO</b>	
<i>Localización.....</i>	4
<i>Fisiografía.....</i>	5
<i>Geología.....</i>	6
<i>Suelos.....</i>	7
<i>Hidrografía.....</i>	9
<i>Clima.....</i>	9
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>V. MÉTODO.....</b>	<b>11</b>
<b>VI. RESULTADOS.....</b>	<b>12</b>
DESCRIPCIÓN DE LA FAMILIA NYCTAGINACEAE.....	12
CLAVE TAXONÓMICA DE GÉNEROS.....	13
DESCRIPCIONES DE GÉNEROS Y ESPECIES	
<i>ALLIONIA.....</i>	15
<i>BOERHAVIA.....</i>	22
<i>COMMICARPUS.....</i>	45
<i>GUAPIRA.....</i>	56
<i>MIRABILIS.....</i>	64
<i>NEEA.....</i>	82
<i>OKENIA.....</i>	91
<i>PISONIA.....</i>	97
<i>SALPIANTHUS.....</i>	106
<b>VII. DISCUSIÓN.....</b>	<b>120</b>
<b>VIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>122</b>
<b>IX. REFERENCIAS.....</b>	<b>126</b>

## RESUMEN

En la familia Nyctaginaceae se reconocen de 27 (Mabberley, 2008) a 31 géneros (Judd *et al.*, 2008) y alrededor de 350 especies distribuidas principalmente en regiones tropicales y subtropicales del mundo. En México se han registrado 22 géneros y 126 especies (Villaseñor, 2004) y según CONABIO (2009) 19 géneros y 120 especies.

En Guerrero se registran 9 géneros (sin contar el género *Bougainvillea* Comm. ex Juss., por tratarse de un género cultivado) y 23 especies, de las cuales 9 se registran por primera vez en el estado. En el presente trabajo se elaboró una descripción y mapas de distribución de cada una de las especies, así como una clave taxonómica que permite diferenciarlas, además de una ilustración representativa de cada género. Los géneros *Allionia*, *Okenia* y *Pisonia* están representados en la entidad con 1 especie, *Neea* y *Guapira* con 2, *Commicarpus* con 3, *Salpianthus* y *Boerhavia* con 4 cada uno y *Mirabilis* con 5.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Actualmente el Laboratorio de Plantas Vasculares y el Herbario de la Facultad de Ciencias (FCME) llevan a cabo un programa de colecta sistemática en el estado de Guerrero con la finalidad de elaborar la flora y aportar información sobre los géneros y especies presentes en él.

Se elaboró una estimación de cuántos y cuáles géneros y especies de la familia Nyctaginaceae se encontraban en el estado, considerando los trabajos previos realizados para México tales como La Familia Nyctaginaceae en la Cuenca del Río Balsas (Pérez *et al.*, 2000), Flora del Bajío y Regiones Adyacentes (Spellenberg, 2001), Flora fanerogámica de Valle de México (Rzedowski y Rzedoswi, 2001), Nyctaginaceae de Hidalgo (Hernández-Ledesma y Flores, 2003), Flora de Veracruz (Fay, 1980), así como Flora de Guatemala (Standley y Steyermark, 1946), Flora de Nicaragua (Pool, 2009) y Flora de Norteamérica (Spellenberg, 2003).

Se definen cuantos y cuáles taxa se presentan en el estado de Guerrero, sus características y distribución. Considerando ejemplares colectados en el estado y depositados en herbarios nacionales o en el Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias, UNAM.

## **II. ANTECEDENTES**

De acuerdo al Sistema de Clasificación APG III, la familia Nyctaginaceae pertenece al orden Caryophyllales, son hierbas en su mayoría; carecen de micorrizas; el gineceo generalmente es unilocular, con placentación basal, polen colpado, tectum espinoso y

presentan betalaínas. El orden Caryophyllales a su vez forma parte del gran grupo de las Eudicotiledoneas Verdaderas (Core Eudicots).

Se piensa que la familia Nyctaginaceae deriva de la familia Phytolaccaceae o bien de un ancestro común cercano (Cronquist 1981, Rodman *et al.* 1984, Downie y Palmer 1994), ya que ambas familias comparten algunas características, tales como, un gineceo monocarpelar, brácteas llamativas, tépalos fusionados (aunque raramente connados en Phytolaccaceae) y la presencia de rafidios o más raramente estiloides. Sin embargo las hojas opuestas, inflorescencias en su mayoría cimosas y la presencia de antocarpos, entre otras, distingue a las Nyctaginaceae de las Phytolaccaceae (Bogle, 1974). Recientemente la APG III ha colocado a las familias Gisekiaceae y Sarcobataceae en el mismo nodo que las familias Nyctaginaceae y Phytolaccaceae, sin embargo, la filogenia de ambas familias solo supone que están relacionadas con Phytolaccaceae por lo que han sido desplazadas cerca de la misma (Watson y Dallwitz, 1992).

La sistemática de la familia es problemática, no existe un consenso sobre el número de tribus que la integran, ni el número o circunscripción de algunos de los más grandes e importantes géneros como es el caso de *Mirabilis* y *Boerhavia* (Bogle, 1974).

Los diferentes géneros que conforman a la familia han sido dispuestos en varias tribus según los diferentes autores, por ejemplo, Heimerl (1934) reconoce 5 tribus; Bittrich y Kühn (1993) reconocen 6 tribus y 4 subtribus y más recientemente Douglas y Spellenberg (2010) proponen 7 tribus. Bittrich y Kühn basan su clasificación, tal como lo hizo Heimerl en 1934 en la correlación entre los siguientes caracteres: a) hábito de la planta, b) filotaxia, c) indumento, d) presencia/ausencia de involucro, e) formación de brácteas, f) distribución



sexual, g) forma del estigma, h) presencia/ausencia de un antocarpo, i) posición y forma del embrión y por último, j) tamaño y morfología del grano de polen; además ajustaron categorías e incorporaron géneros descritos después de 1934. Douglas y Manos en 2007, en un intento por reconstruir la filogenia de la familia sigue la clasificación hecha por Bittrich y Kühn, discute con base en sus resultados que las relaciones entre varios géneros e incluso entre varias especies, aún son merecedoras de más estudios, donde se incluyan datos filogenéticos, morfológicos y de distribución. Aunque no propone ningún otro sistema de clasificación, discute acerca de algunos cambios hechos por Bittrich y Kühn al tratado de Heimerl, señalando algunos de ellos como injustificados e incluso califica de misteriosas las razones por las que fueron hechos; con respecto a la división en subtribus discute que no son respaldadas debido a que los caracteres tales como la morfología del polen y el desarrollo de un involucro tienen un alto grado de homoplasia entre géneros, reflejando la naturaleza artificial de dicha clasificación. Douglas y Spellenberg (2010) exponen que las tribus de la familia, hasta ese momento propuestas, eran incompatibles con el principio de reconocimiento de taxones monofiléticos, proponen una nueva tribu a las ya reconocidas por Bittrich y Kühn, aunque ésta no es colocada en la filogenia, y sustituyendo otra convirtiéndose en un total de 7, además de eliminar la división en subtribus propuesta en 1993. Reconocen que tanto el hábito de las plantas así como la distribución geográfica parecen ser caracteres tan pertinentes como los morfológicos, a menudo homoplásicos.

La familia se encuentra en todas las áreas cálidas del mundo, sin embargo, la mayor parte de la diversidad a nivel de géneros y especies se concentra en 2 regiones: los Neotrópicos (la mayoría de las especies son arbustos o árboles pequeños) y en el oeste árido de Norteamérica, región en la que cerca de la mitad de los géneros conocidos está presente, principalmente son especies herbáceas y sufrútices (Douglas. y Spellenberg, 2010).

Douglas y Spellenber (2010) mencionan que algunos de los factores que han propiciado confusiones taxonómicas a nivel de especies es una intergradación entre morfoespecies, la proliferación de nombres, una diferenciación incompleta de poblaciones, así como una colección incompleta en herbarios en el caso de las especies dioicas.

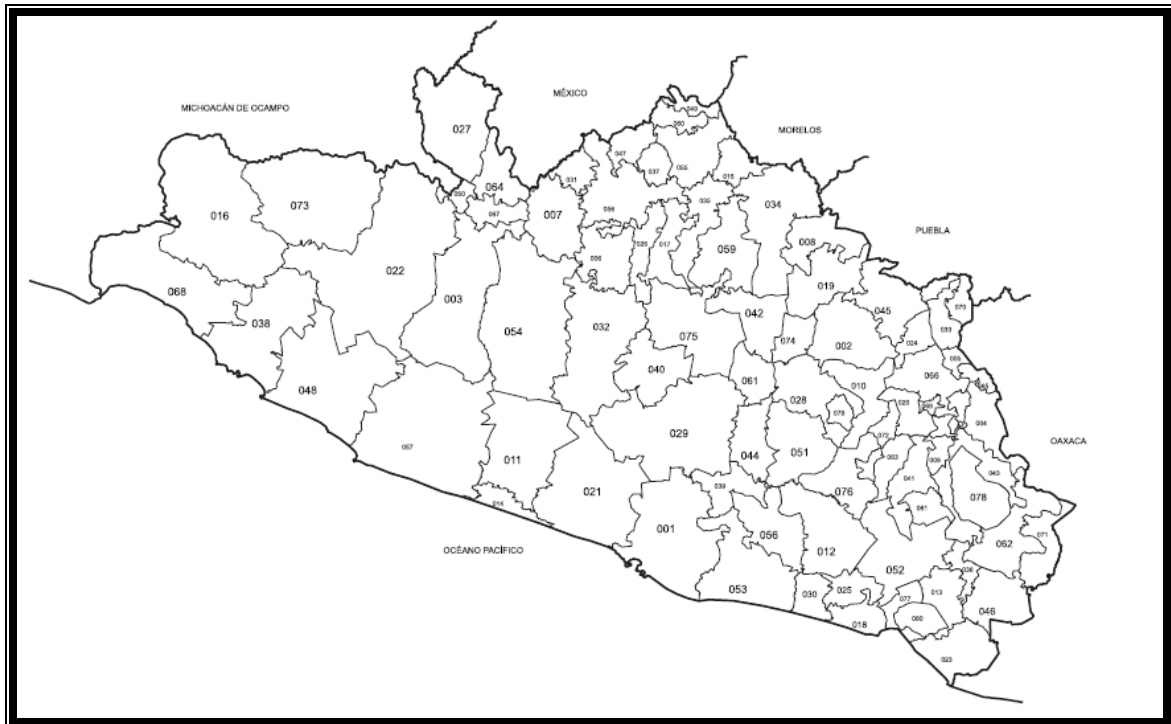
### **III. ÁREA DE ESTUDIO**

#### *Localización*

El estado de Guerrero representa el 3.2% del total nacional, con una superficie territorial de 63,620.7 km<sup>2</sup>, colocándolo en el lugar 14° entre las entidades de los Estados Unidos Mexicanos.

Se sitúa al sur de la República Mexicana, localizado entre los 16° 18' y 18° 54' latitud Norte y 97° 57' y 102° 11' longitud Oeste (INEGI, 2011). Colinda al noroeste con Michoacán de Ocampo, al norte con el Estado de México y Morelos, al noreste con Puebla, al este con Oaxaca y al sur con el Océano Pacífico.

Consta en la actualidad de 81 municipios (mapa 1), 5 de estos fueron segregados, reformados y/o adicionados del año 2001 al 2008, estos a su vez se agrupan según Meza y López (1997) en 6 regiones: Costa Chica, Costa Grande, Centro, Montaña, Tierra Caliente y Región Norte.



**Mapa 1.** División Municipal del estado de Guerrero

### *Fisiografía*

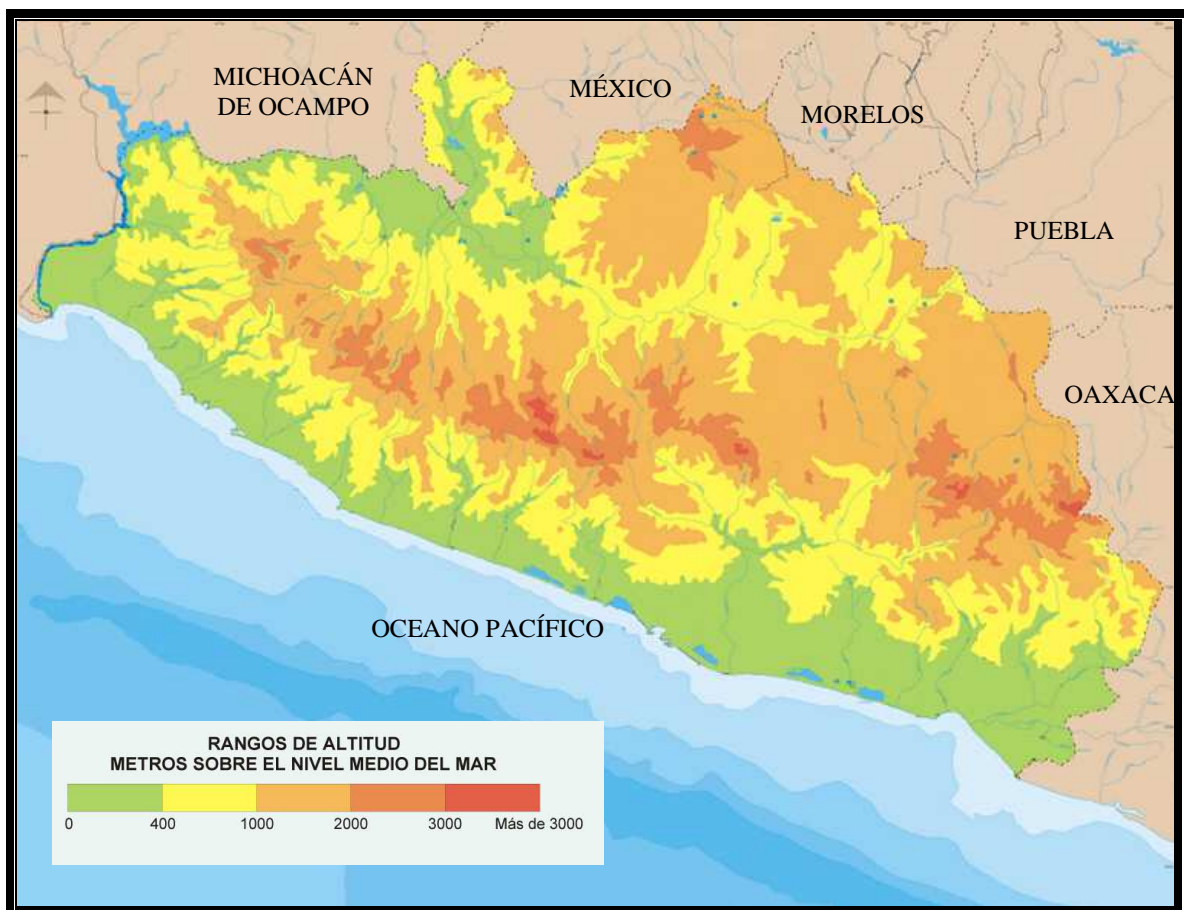
El estado representa 4 grandes regiones fisiográficas: Sierra de Taxco, Depresión del Balsas, Sierra Madre del Sur y Costa Pacífica (Meza y López, 1997).

La Sierra de Taxco se localiza en la parte norte del estado, siendo un desprendimiento austral del Nevado de Toluca y un continuo con la Sierra de Huautla (Martínez *et al.*, 2004), con altitudes superiores a los 2500 m.

La Depresión del Balsas, situada al sur de la Sierra de Taxco, cuenta con una altitud media aproximada de 1000 msnm, en la parte central en el extremo occidental se encuentran altitudes de 200 m y en el extremo oriental de 800 m.

La Sierra Madre del Sur, atraviesa al estado en dirección este-oeste, se localiza al sur de la Depresión del Balsas, presenta una altitud media de 2000 msnm, aunque en el Cerro Teotepec alcanza su punto más alto de 3705 m.

La Costa Pacífica, se encuentra entre la Sierra Madre del Sur y el litoral del Océano Pacífico, con una altitud media de 100 m (Figuroa de Contín, 1980).



**Mapa 2.** Zonas altitudinales del estado de Guerrero.

### *Geología*

El sur de la República Mexicana presenta dificultades para realizar una correcta reconstrucción paleogeográfica y tectónica debido a los rasgos geológicos de alta complejidad estructural y estratigráfica (Meza y López, 1997).

Según el INEGI el material geológico del estado es de origen predominantemente sedimentario (35.8%), seguido por metamórfico (28.62%), ígneo extrusivo e ígneo intrusivo (23.54% y 8.02%, respectivamente). Las rocas más antiguas son metamórficas del Precámbrico, se ubican al sureste de la entidad, ocupando el 16.28% de la superficie estatal; las rocas de origen metamórfico e ígneo intrusivo del Paleozoico, se localizan al noreste del estado cerca del límite estatal con Puebla, cubriendo 1.18% de la superficie; las rocas del Mesozoico cubren la mayor parte del estado (42.07%), principalmente de origen sedimentario, ubicadas en el centro y norte del estado, metamórficas al centro y sur e ígneas intrusivas y extrusivas al oeste-suroeste estatal; por último, las rocas más jóvenes pertenecen al Cenozoico, las rocas ígneas extrusivas al noroeste y las sedimentarias al noreste, ambas pertenecientes al Periodo Terciario, así como las rocas del Periodo Cuaternario ubicadas a lo largo de la costa central de la entidad ocupan el 40.47% de la superficie territorial.

### *Suelos*

En términos generales se describen para el estado diez unidades de suelos, siendo solo tres los más abundantes: regosoles, cambisoles y litosoles (Meza y López, 1997).

La unidad de suelo más abundante del estado esta comprendida por los regosoles, suelos formados por material suelto como eólico y cenizas volcánicas. Generalmente son claros y se encuentran acompañados de litosoles y de afloramientos de roca o tepetate. Se ubican principalmente al N y SE con algunos manchones al O y son abundantes en la Sierra Madre del Sur.

Los segundos en importancia en el estado por la superficie que ocupan son los cambisoles, suelos con mayor desarrollo que los regosoles. Se usan con fines agrícolas, pueden presentar acumulación de arcilla, carbonato de calcio, hierro y manganeso, pero sin que dicha acumulación sea abundante. Se asientan en gran parte sobre rocas ígneas y volcánicas, en ocasiones sobre gneiss y conglomerados. Se encuentran fundamentalmente al NE y S, aunque también cubren pequeñas áreas al SE, cubren una gran parte de la Costa Grande y los lomeríos de la vertiente del Pacífico, además de la Montaña, Tierra Caliente y Centro de Guerrero.

Por último los litosoles son suelos que se caracterizan por tener una profundidad menor a los 10 cm, hasta la roca o tepetate. Se usan para pastoreo ya que no son aptos para el cultivo. Se distribuyen al centro-norte y centro-sureste, en áreas más o menos irregulares y discontinuas.

El resto de las unidades aunque poco abundantes pero presentes en el estado son: Rendzinas, Feozems, Luvisoles, Andosoles, Acrisoles, Vertisoles y Fluvisoles.

### *Hidrografía*

Son tres las regiones hidrológicas principales del estado de Guerrero: Balsas, Costa Grande y Costa Chica (Meza y López, 1997).

La región hidrológica del Balsas tiene el mayor caudal y afluencia en el estado, el Río Balsas tiene su origen por la unión de los ríos Atoyac y Mixteco provenientes de los estados de Puebla y Oaxaca respectivamente. La unión de los afluentes forma el Río Mezcala, al que desemboca el Río Colula o Iguala. Recibe 5 afluentes de la ribera norte, entre los que se encuentran el Río Amacuzac y 8 los provenientes de la ribera sur.

La región hidrológica Costa Grande comprende desde la desembocadura del Balsas hasta Acapulco, incluyendo el río La Sabana localizado al este de Acapulco. Los ríos pertenecientes a esta zona surgen a una altitud promedio de 2500 m, dirigiéndose casi directamente al Océano Pacífico. Esta región cuenta con diez ríos principales y 4 grandes lagunas.

La región Costa Chica se extiende desde la cuenca del río Papagayo hasta el límite con el estado de Oaxaca, aunque tradicionalmente se toma como límite al NO del puerto de Acapulco. La región consta de 8 ríos y 2 lagunas principales.

### *Clima*

Guerrero presenta diferentes tipos de clima desde los secos tipo BS, hasta los cálidos con sus variantes húmedas Aw y A(C)w y templados C(w) y C(m) según Meza y López (1997).

Diversos autores como Miranda y Hernández (1963), Schimper (1964), Walter (1971), Robinson (1972), Oliver (1973) y Rzedowski (1978) coinciden en señalar que existe una evidente relación entre el clima y la vegetación, es decir, que hay tipos de vegetación que se localizan en condiciones ambientales específicas o bien que hay ciertos tipos climáticos conteniendo varios tipos de vegetación (Meza y López, 1997).

López y Meza (1997) con base en Huschkel (1959) dividen en tres grandes niveles de estudio el clima de acuerdo con su extensión horizontal (macroclima, mesoclima y microclima). Además con base en una extensa revisión bibliográfica de trabajos realizados en el estado, concernientes a la vegetación, descripciones y cartográficas, establecen una zonificación mesoclimática para el estado de Guerrero, definiendo 12 unidades mesoclimáticas en el mismo.

#### **IV.OBJETIVOS**

- Elaborar una descripción taxonómica de cada género y especie de Nyctaginaceae en el estado de Guerrero, así como claves dicotómicas para la determinación taxonómica de los mismos.
- Analizar la morfología, fenología, distribución ecológica, geográfica y altitudinal de cada especie en Guerrero.
- Elaborar mapas de distribución de las especies en el estado.
- Ilustrar una especie por cada género del estado.



## V. MÉTODO

1.- Se recopiló la mayor cantidad de información taxonómica relacionada con los géneros y especies que hasta el momento se tenían registradas en el estado de Guerrero.

2.- Se investigaron las descripciones originales, ejemplares tipo (a través de la red), revisiones y floras de otros estados y países para comparar las descripciones y ampliarlas o corregir las ya existentes.

3.- Se revisaron ejemplares depositados en el herbario nacional (MEXU) ubicado en el Instituto de Biología (MEXU), el herbario de la Facultad de Ciencias (FCME), el de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB) y el del Colegio de Posgraduados de Chapingo (CHAPA), además de las colectas realizadas por el personal del Laboratorio de Plantas Vasculares en el área de estudio, así como las realizadas por la autora.

4.- Se generó una base de datos con la información de las etiquetas de los ejemplares sobre su localidad, municipio, latitud, longitud, altitud, tipo de vegetación, información ambiental, tamaño, fenología (flor y fruto), usos, nombres comunes, colector, número de colecta y fecha.

5.- Se elaboraron mapas de distribución geográfica en el estado de cada especie.

Cada uno de los rubros anteriores se llevó a cabo de manera continua y simultánea a lo largo de la elaboración del trabajo y no precisamente en el orden en el que aparecen.

## VI. RESULTADOS

### NYCTAGINACEAE JUSS., Gen. Pl. 90. 1789, *nom. cons.*

*Allioniaceae* Reichb., Consp. Veg. 85. 1828.

*Allioniaceae* Horan., Prim. Lin. Syst. Nat. 68. 1834. Género tipo: *Allionia* L., Syst. Nat. (ed. 10). 890. 1759.

*Nyctaginaceae* Lindl., Nat. Syst. ed. 2: 213. 1836.

*Pisoniaceae* J.G. Agardh, Theoria Syst. Pl. 363. 1858. Género tipo: *Pisonia* L., Sp. Pl. 2: 1026. 1753.

*Bougainvilleaceae* J.G. Agardh, Theoria Syst. Pl. 364. 1858. Género tipo: *Bougainvillea* Comm. Ex Juss., Gen. Pl. 91. 1789.

*Mirabilidaceae* W.R.B. Oliv., Trans. & Proc. Roy. Soc. New Zealand 66: 294. 1936.

Género tipo: *Mirabilis* L., Gen. Pl. 1: 177. 1753.

**Hierbas, arbustos o árboles**, erectos o escandentes; anuales o perennes; hermafroditas o dioicas. **Tallos** procumbentes o erectos, en ocasiones trepadores. **Hojas** simples, opuestas, subopuestas, verticiladas, fasciculadas o raramente alternas; sésiles o pecioladas; estípulas ausentes; láminas con márgenes enteros o sinuados, pinatinervias, glabras o pubescentes. **Inflorescencias** cimosas, umbeladas o racemosas, terminales o axilares; a menudo, con 1 a 5 brácteas, libres o connadas, formando un involucre por debajo de una o varias flores, semejante a un cáliz. **Flores** unisexuales o bisexuales; perianto frecuentemente corolino, actinomorfo, en ocasiones zigomorfo, valvado o plicado en el botón, urceolado, campanulado o cilíndrico, usualmente con 5 tépalos connados; corola ausente; disco frecuentemente presente; estambres 1 a 18 (30), filamentos libres o connados en la base formando un tubo corto, iguales o desiguales en longitud, anteras tetraesporangiadas, bitecas, con dehiscencia longitudinal; gineceo de 1 carpelo, ovario súpero, con frecuencia aparentemente ínfero debido a su estrecha asociación con la, a menudo angosta, porción inferior del tubo del perianto, placentación basal, óvulo solitario, frecuentemente campilótropo, a veces hemítropo, crasinucelar, bitégmico, rara vez

unitégmico, estilo filiforme, largo, corto o ausente, estigma capitado, globoso, entero a fimbriado, fusiforme a linear. **Frutos** aquenios o nueces, carnosos, coriáceos o leñosos, glabros o pubescentes, frecuentemente rodeados por la base persistente y endurecida del cáliz formando un diclesio que típicamente es referido como antocarpo. **Semillas** con embrión grande, curvo o recto, perispermo abundante o escaso y endospermo escaso.

Especies distribuidas principalmente en regiones tropicales y subtropicales del mundo. En México se registran 22 géneros y 126 especies (Villaseñor, 2004) y según CONABIO (2009) 19 géneros y 120 especies. En Guerrero se registran 9 géneros (sin considerar el género *Bougainvillea* Comm. ex Juss., por tratarse de un género cultivado) y 23 especies, 9 de las cuales son nuevos registros para el estado.

**Discusión:** El género *Nyctago* Juss. resulta ser un nombre superfluo ilegítimo por principio de prioridad.

## CLAVE TAXONÓMICA DE GÉNEROS

1. Hojas alternas

*Salpianthus*

1. Hojas opuestas, subopuestas o verticiladas

2. Flores unisexuales, perianto no constreñido, todo el perianto persistente envolviendo el fruto.

3. Antocarpos coriáceos 5 costillados, costillas con numerosas glándulas víscidas, estipitadas o pediculadas; plantas a menudo con espinas.

*Pisonia*

3. Antocarpos carnosos, sin costillas víscidas; plantas sin espinas.

4. Perianto estaminado campanulado o infundibuliforme; estambres exertos

*Guapira*

4. Perianto estaminado urceolado, suburceolado, tubular o elipsoidal; estambres incluidos

*Neea*

2. Flores hermafroditas, perianto constreñido por encima del ovario, diferenciando una parte basal persistente y una parte distal decídua.

5. Flores rodeadas por brácteas conspicuas de 4.5 a 5 mm de diámetro que forman un involucre, brácteas libres o connadas

6. Brácteas 3, libres; 3 flores por involucre; frutos comprimidos dorsoventralmente.

*Allionia*

6. Brácteas 5, connadas; 1 a numerosas flores por involucre; frutos globosos, subglobosos u obpiriformes.

*Mirabilis*

5. Flores con brácteas pequeñas de 1.5 a 3.7 mm de largo e inconspicuas o ebracteadas.

7. Flores solitarias, axilares; perianto de más de 2 cm de largo, frutos hipógeos.

*Okenia*

7. Flores solitarias o agrupadas en inflorescencias cimosas, umbeladas, paniculadas o tirsiformes, axilares o terminales; perianto de menos de 2.3 cm de largo, frutos epígeos.

8. Antocarpos 5 costillados

*Boerhavia*

8. Antocarpos 10 costillados

*Commicarpus*

*ALLIONIA* L., Syst. Nat. (ed. 10) 890. 1759.

*Wedelia* Loefl., Iter Hispan. 176, 180. 1758.

*Wedeliella* Cockerell, Torreya 9(8): 167. 1909.

**Especie tipo:** *Allionia incarnata* L., Syst. Nat. (ed. 10) 890. 1759. Lectotipo designado por Turner, Phytologia 77(1): 52. 1994.

**Hierbas** anuales o perennes. **Tallos** procumbentes o postrados, poco ramificados, ramificación dicotómica, delgados, poco engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glandular-pubescentes o glandular-vilosos, espinas y brotes espolonados cortos ausentes. **Hojas** opuestas, anisófilas; pecioladas; láminas con margen entero o sinuado, en ocasiones crenulado o ligeramente ondulado, glabrescentes o pubescentes las jóvenes. **Inflorescencias** umbeliformes; axilares; pedunculadas, escasa o densamente pubescentes, tricomas blanquecinos, crespos, adpresos, muy cortos, alternando con tricomas vilosos, hialinos, septados, rectos; brácteas libres, formando un involucre, envolviendo 3 flores. **Flores** hermafroditas; ebracteoladas; sésiles; perianto marcadamente constreñido por encima del ovario, la parte basal persistente, envolviendo el fruto, la parte distal decidua, corolina, (4) 5 lobulada, 3 lóbulos dorsales cortamente bilobulados, más grandes que los 2 lóbulos ventrales; estambres 4 a 7, filamentos filiformes, exertos, ligeramente desiguales, connados en la base; ovario sésil, estilo filiforme, exerto, más corto que las anteras, estigma capitado o hemiesférico. **Frutos** antocarpos elipsoidales u oblongos, comprimidos dorsoventralmente, superficie ventral con 3 costillas poco elevadas, lisa o ligeramente tuberculada, los márgenes laterales con alas dorsalmente involutas, hasta con 5 a 8 dientes, amplia o estrechamente triangulares, superficie dorsal con 2 costillas paralelas, longitudinales, sobre las cuales se presentan aproximadamente 6 (7) glándulas viscosas, corta o largamente estipitadas. **Semillas** con testa delgada adherida al pericarpo.

Género de 2 especies, ambas presentes en México. Una especie en Guerrero.

**Discusión:** Standley (1918) incorrectamente tomó el nombre del género *Wedelia* Loefl. (no *Wedelia* Jacq.) para sus ejemplares (Turner, 1994).

Turner (1994) menciona que Linneo en 1759 tipificó a *Allionia incarnata* L. con material de la región costera de Venezuela, designando como lectotipo al ejemplar *P. Loefling s.n.* 1754, sin embargo, Tropicos señala que tal espécimen no existe. Por su parte, Standley (1909) explica que el género *Allionia* fue publicado sin epíteto específico por Loefling en 1758, por lo que Linneo tipificó al género con la especie *Allionia violácea* L.. En la actualidad *A. violácea* L. es basónimo de *Mirabilis violácea* (L.) Heimerl.

La mayoría de los autores reconocen 2 especies en el género, *A. choisyi* y *A. incarnata*, delimitadas por las características de sus frutos ya que son de distribución simpátrida e indistinguibles en sus caracteres vegetativos (Turner, 1994). Fay (1980) considera que el género podría ser monotípico ya que la especie presente en Veracruz (*Allionia incarnata*) es muy variable y no es poco común encontrar ejemplares intermedios con *A. choisyi*, sin embargo, la ilustración que muestra los frutos en la misma publicación representa claramente a los de la especie *Allionia choisyi*. En este trabajo se reconocen ambas especies aunque solo *A. choisyi* esta presente en el estado.

Las 3 flores están dispuestas de tal forma que asemejan una sola flor de simetría radial, florecen en forma simultánea (Spellenberg, 2003).

**ALLIONIA CHOISYI** Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 8(5): 310. 1931. Anotado como: *Choisyi. Allionia incarnata* var. *glabra* Choisy, Prodr. 13(2): 435. 1849. Lectotipo: México, *J.L. Berlandier 577* (Lectotipo: G-DC; Isolectotipo: MO). Lectotipo designado por Standley, Contr. U.S. Natl. Herb. 13: 399.1911.

*Wedelia glabra* (Choisy) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 12(8): 332. 1909.

*Wedeliella glabra* (Choisy) Cockerell, Torreya 9: 166. 1909.

*Allionia incarnata* forma *multiserrata* Heimerl, Symb. Antill. 7: 212. 1912.

*Allionia glabra* (Choisy) Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 8(1): 10. 1930.  
Lectotipo: México, Tamaulipas, San Fernando *Berlandier 816* (Lectotipo: G-DC;  
Isolectotipo: GH). Lectotipo designado por Turner, Phytologia 77(1): 48. 1994.

*Allionia incarnata* fo. *glutinosissima* Heimerl, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 31: 97. 1939.

**Hierbas** de 0.2 a 1 (2) m de alto; anuales o perennes. **Tallos** pardo claros o rojizos, postrados, muy ramificados, delgados, pubescentes, tricomas blanquecinos, crespos, adpresos, muy cortos, alternando con tricomas vilosos, hialinos, septados, rectos. **Hojas** distribuídas en toda la planta, pecíolos delgados, 0.2 a 3.5 cm de largo, pubescentes o vilosos; láminas ovadas, ovado-elípticas u oblongas, en ocasiones suborbiculares, 1 a 5 (6) cm de largo, 0.5 a 2.7 (3.5) cm de ancho, ápice agudo, obtuso-redondeado o cortamente acuminado, márgen entero o sinuado, en ocasiones morado-rojizo, ciliado, base oblicua, cordada, obtusa o redondeada, glabrescentes o escasamente pubescentes. **Inflorescencias** pedúnculos 1 a 3.7 (5) cm de largo, escasa o densamente pubescentes, tricomas blanquecinos, crespos, adpresos, muy cortos, alternando con tricomas vilosos; brácteas, persistentes, verdoso-amarillentas, ovadas o suborbiculares, 4.5 a 5 mm de diámetro en flor, 7 a 8.5 mm en fruto, ápice agudo, ciliadas, escasamente vilosas. **Flores** con perianto 4.5 a 6 (7) mm de largo, parte basal pardo-oscuro, globosa, 1 a 1.5 mm de largo y ancho, glabra, la parte distal, rosada, roja, morada o rara vez blanca, cortamente infundibuliforme, 3.5 a 4.5 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho, vilosa, 5 lobulada, lóbulos bilobulados, 5 mm de largo y ancho; estambres 4 o 6, filamentos 3.5 a 5 mm de largo; ovario elipsoidal, 0.5 a 0.6 mm de largo, 0.4 mm de ancho, estilo 3 mm de largo, estigma capitado o hemiesférico. **Frutos**

pardo claros, elipsoidales u oblongos, hasta con 5 a 8 dientes, estrechamente triangulares, superficie dorsal con 2 costillas paralelas, sobre las que se presentan 6 glándulas viscosas largamente estipitadas, 3 a 5 mm de largo, 2.5 a 4 mm de ancho, glabros, muy mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo claras, ligeramente claviformes, lisas, 2.5 a 3 mm de largo, 1 a 1.4 mm de ancho, glabras.

**Distribución:** Suroeste de Estados Unidos, México (Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas), Centro y Sudamérica hasta Argentina.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Atenango del Río:** Cerro La Víbora, Arroyo Las Pozas a 1 km al O de Atlapa, *O. Delgado 293* (FCME). 2 km al N de Atenango del Río, *O. Delgado 491* (FCME). 3.11 km al N de Atenango del Río, *O. Delgado 871* (FCME), 878 (FCME). 800 m al S de Santa Cruz. Ojo de Agua, *O. Delgado 550* (FCME). 2.5 km al NE de Atenango del Río, *O. Delgado 149* (FCME). Comala, *O. Delgado 206* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Atliaca, *J. Maldonado 81* (FCME). **Municipio Copalillo:** Copalillo, faldas del cerro Tlatacotepec, *M.I.C. Dircio 2* (FCME);, *W. Schwabe et al. s.n. 22 de octubre 1978* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** Mezcala, 11 km al SO de la carretera federal, junto al río Zopilote, *M.A. Monroy 311* (MEXU). Los Morros, *S. Peralta & C. Villegas 283* (FCME). Camino a La Pila, al E de Xochipala, *M. Gual 402 A* (FCME). A 2 km al O de Milpillas camino a Xochipala, *E. Martínez 4892* (MEXU). **Municipio Huitzuc de Los Figueroa:** 300 m al O de San Francisco Ozomatlán, *A. Vargas-Pérez 37, 41* (FCME). 700 m al O de San Francisco Ozomatlán, *A. Vargas-Pérez & I. Vaca 302* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** Tomatal, aproximadamente 1 km al S del poblado, *F. Terán et al. 100* (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** Panlazaro, *G. Rivas 33* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Tlamamacan y Mezcala, *J. Amith et al. 691* (FCME, MEXU). Tlamamacan, *J. Amith 650* (FCME, MEXU). **Municipio Mochitlán:** Camino al cerro La Cueva del Agua, *M. Contreras 20* (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Entre Oapan y Ahuelicán, *J. Amith & J. Rojas 505* (FCME). San Marcos Oacatingo, *J. Amith & J. Rojas 371* (FCME). Ahuelican, *J. Amith & J. Rojas 505* (FCME). Almoloncán, 4 a 5 km al O del pueblo San Agustín Oapan, *E. León et al. 491* (FCME). Barranca de Almoloncán a 150 m de la orilla del río, *E. Domínguez 158* (FCME). Barranca de Almoloncán, a 3 km aproximadamente de San Agustín Oapan rumbo a San Juan, *E. Domínguez 7* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** Cerro Xilotzin, *L. Ayala s.n. 23 de junio 1981* (FCME). 3 km al NO de Xilotepec, *L. Ayala 13* (FCME).



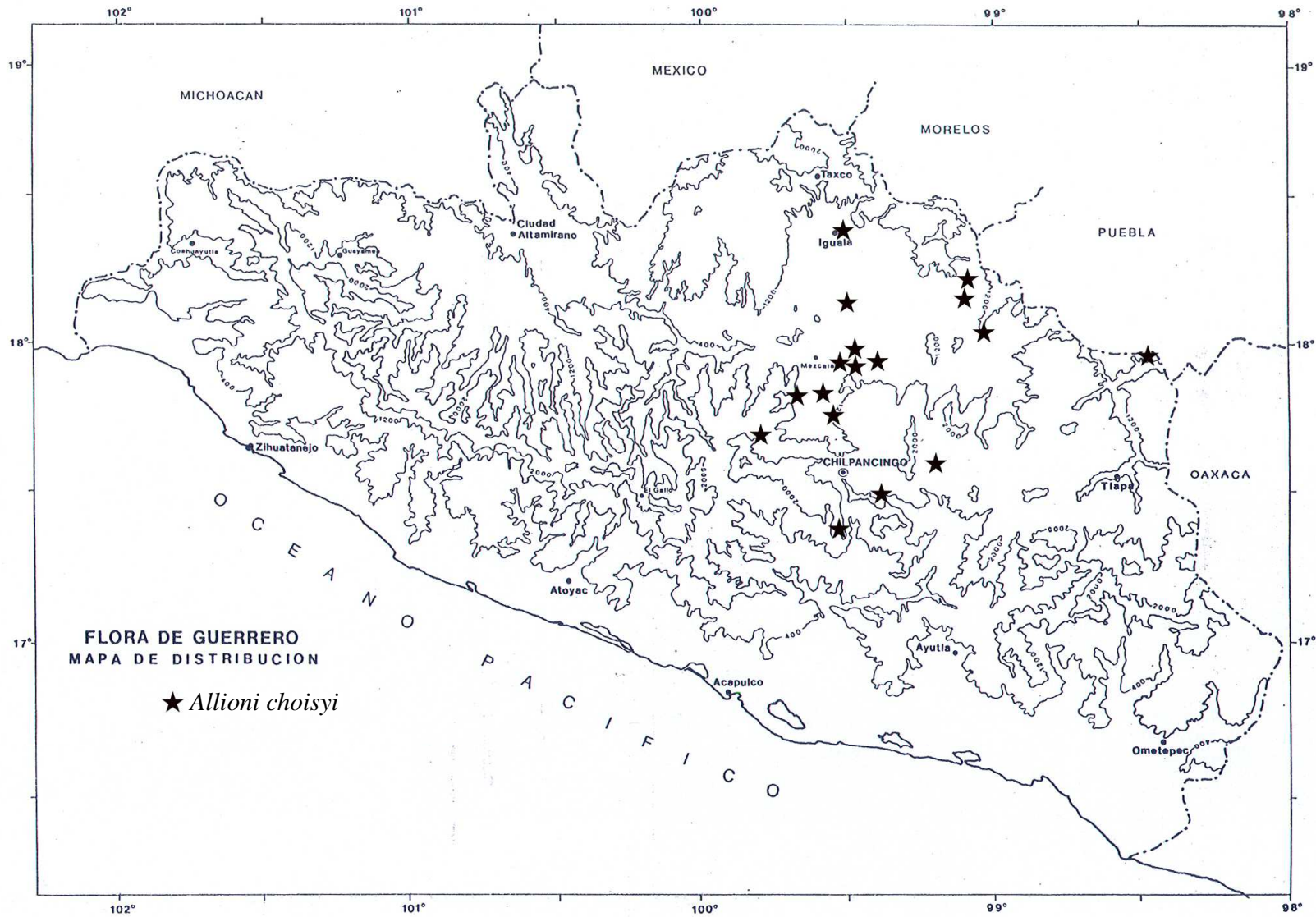
**Altitud:** a nivel del mar y hasta 1730 m.

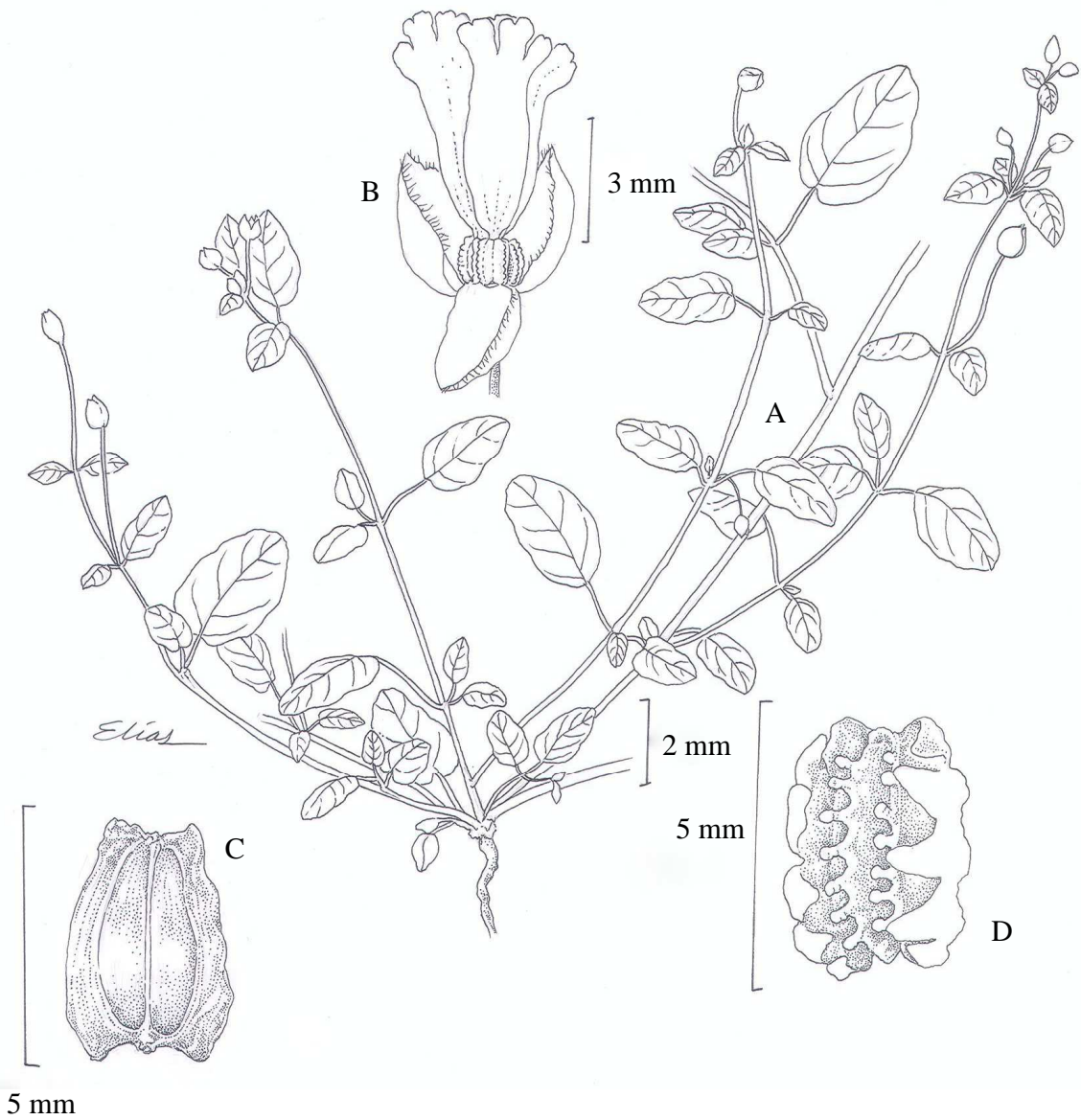
**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque espinoso y bosque de galería.

**Información ecológica:** se le encuentra en cañadas, laderas, sitios perturbados (a orillas del camino, potreros) y vegetación secundaria. En suelos someros, arenosos, calizos, arcillosos, pedregosos, calcáreos.

**Fenología:** florece y fructifica de febrero a noviembre.

**Discusión:** Spellenberg (2001) señala que *A. choisyi* y *A. incarnata* son simpátridas al considerar sus áreas de distribución, siendo indistinguibles en sus caracteres vegetativos, sin embargo, las diferencias son marcadas en sus frutos, los de *A. choisyi* presentan en su superficie dorsal de 5 a 8 dientes angostamente triangulares y las glándulas sobre las costillas son largamente estipitadas, mientras que los de *A. incarnata* tienen de 2 a 4 dientes anchamente triangulares y sus glándulas son sésiles. Turner (1994) reconoce que raramente se tienen especímenes colectados juntos en el mismo lugar y al mismo tiempo que presenten los 2 tipos de frutos o bien frutos intermedios.





***Allionia choisyi*.** A) Planta con flores. B) Inflorescencia. C) Fruto. Superficie ventral. D) Fruto. Superficie dorsal. Ilustración por Jesús Elías García. Basada en *J. Amith, G. Hall & D. Lentz 691*.

**BOERHAVIA** L., Sp. Pl. 1: 3. 1753.

**Especie tipo:** *Boerhavia erecta* L., Sp. Pl. 1: 3. 1753. Lectotipo designado por Standley, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 375. 1909.

**Hierbas o sufrútices** anuales o perennes. **Tallos** erectos, ascendentes, procumbentes o decumbentes, poco o muy ramificados, ramificación dicotómica, delgados, poco abultados en los nudos, entrenudos desiguales, con o sin bandas glutinosas, glabros, pubescentes o puberulentos, a menudo glandulares, espinas ausentes, brotes espolonados cortos ausentes.

**Ramas** laterales alternas, desarrollándose desde la axila de hojas más pequeñas, acompañadas por una rama extra-axilar corta y decidua. **Hojas** opuestas, anisófilas; sésiles, subsésiles o pecioladas; láminas con margen entero, ondulado-lobado o ligeramente sinuado, delgadas o levemente carnosas, rafidios a menudo visibles como irregularidades en la superficie cuando secas, envés generalmente más pálido, a menudo con puntos pardorrojizos, casi glabras o glandular-pubescentes. **Inflorescencias** cimosas, paniculadas o tirsiformes, las porciones terminales de la inflorescencia cimosas, racemosas, espigadas, umbeladas, subumbeladas, capitadas, subcapitadas, en ocasiones agrupadas en forma de glomérulos, otras veces flores solitarias; axilares o terminales; pedunculadas o aparentemente pedunculadas debido a sucesivas ramificaciones de los ejes de la inflorescencia desde las axilas distales, pedúnculo glabro o glandular-puberulento; brácteas libres, formando un involucre. **Flores** hermafroditas; con 1 a 3 bractéolas en la base del perianto, no acrescentes; sésiles o pediceladas, pedicelos glabros o glandular-puberulentos; perianto constreñido por encima del ovario, la parte basal persistente, envolviendo el fruto, la parte distal decidua, corolina, ligeramente 5 lobulada, lóbulos induplicado-valvados; estambres 1 a 8, filamentos filiformes, exertos o incluidos, iguales o desiguales, libres o connados; ovario estipitado, estilo filiforme, comúnmente exerto, más corto o más largo

que las anteras, estigma peltado o capitado. **Frutos** antocarpos claviformes, obovoides, obpiramidales o fusiformes, coriáceos, no constreñidos o en ocasiones ligeramente constreñidos cerca de la base, glabros o glandular-pubescentes, con 5 costillas redondeadas, angulosas o aladas, lateralmente lisas, rugosas o papilosas, los surcos, en ocasiones, transversalmente arrugados o longitudinalmente rayados con rafidios blancos. **Semillas** con testa delgada adherida al pericarpo.

El género *Boerhavia* se distribuye en regiones cálidas, tropicales, subtropicales y templado-cálidas de casi todo el mundo, con cerca de 50 especies a nivel mundial. En México se estima que existen aproximadamente 22 especies. En Guerrero 4 especies.

**Discusión:** Fosberg (1978) enfatiza 2 problemas taxonómicos principales del género, el primero es el nivel al que se clasifican las categorías supraespecíficas y el segundo, la plasticidad o polimorfismo intraespecífico. Con respecto al primero, Heimerl (1889) dividió a las especies dentro de 5 secciones, posteriormente en 1897 las redujo a 4. Únicamente 3 de ellas fueron elevadas por Standley (1909, 1911) al rango de géneros y fueron renombradas (*Anulocaulis*, *Commicarpus* y *Cyphomeris*), éstos géneros son aceptados por el propio Heimerl en 1934. Fosberg se inclina por mantener un solo género (*Boerhavia* en sentido amplio) que incluya al resto en la categoría de subgéneros, sin embargo, aclara que los especialistas prefieren mantener a los 4 géneros formando grupos más simples, pequeños y coherentes. En este trabajo se consideran los 4 géneros debido a como fue expresado por Spellenberg (2001) resultan muy bien definidos con base en la estructura y ornamentación de los frutos, el tipo de inflorescencia, y en muchos de los casos el hábito (porte) de la planta. Con respecto al segundo problema, Fay (1980) explica que la dificultad

para diferenciar a algunas especies que crecen en la misma zona puede estar relacionada, en parte, con la amplia distribución de las especies ruderales acompañada por la hibridación con especies nativas.

Spellenberg (2001) menciona que es muy probable que al menos los representantes de flores pequeñas del género (*B. diffusa*, *B. coccinea*, *B. spicata* y *B. intermedia*) sean comúnmente autógamas, generando en las poblaciones bastante homogeneidad en su interior pero a menudo gran variación o heterogeneidad entre una y otra.

*Boerhavia* no tiene importancia económica, pero muchas especies se utilizan localmente en medicina tradicional, como alimento o como forraje.

#### **Clave de especies de *Boerhavia***

1. Frutos glandular-pubescentes o glandular-vilosos; plantas perennes. *B. coccinea*
  
1. Frutos glabros; plantas anuales o perennes.
  2. Inflorescencias racemosas o espiciformes *B. coulteri*
  
  2. Inflorescencias difusamente paniculadas
    3. Porciones terminales de las inflorescencias en cimas pequeñas monocasiformes, frecuentemente reduciéndose a una sola flor; frutos claviformes, obovoides u oblongo clavados, ápice redondeado *B. gracillima*
  
    3. Porciones terminales de las inflorescencias en cimas pequeñas subumbeliformes o subracimos, de 2 a 7 (10) flores; frutos angostamente obpiramidales, ápice truncado *B. erecta*

**BOERHAVIA COCCINEA** Mill., Gard. Dict. (ed. 8). 1768. Tipo: Jamaica, *W. Houstoun s.n.* (Holotipo: BM). Anotada como: *Boerhaavia Coccinea*.

*Boerhavia caribaea* Jacq., Observ. Bot. 4: 5-6, pl. 84. 1771.

*Boerhavia diandra* Aubl., Hist. Pl. Guian. 1: 4. 1775.

*Boerhavia polymorpha* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 185. 1792.

*Boerhavia hirsuta* Willd., Phytographia 1. 1794. Anotado como: nom. illeg., no *Boerhavia hirsuta* Jacq. (1771).

*Boerhavia adscendens* Willd., Sp. Pl. Editio quarta 1: 19. 1797.

*Boerhavia viscosa* Lag. & Rodr. Anales Ci. Nat. 4(12): 256-257. 1801. Anotado como: *Boerhaavia*.

*Boerhavia patula* Dombey ex Vahl, Enum. Pl. 1: 287. 1804.

*Boerhavia decumbens* Vahl, Enum. Pl. 1: 284. 1804.

*Boerhavia squamata* Raf., Aut. Bot. 40. 1840.

*Boerhavia glandulosa* Andersson, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 1853: 171.1855.

*Boerhavia sonorae* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 1: 111. 1891.

*Boerhavia viscosa* fo. *oligadena* Heimerl, Annuaire Conserv. Jard. Bot. Geneve 5: 189. 1901. Tipo: *Wooton 421* (Isolectotipo: MO).

*Boerhavia friesii* Heimerl, Oesterr. Bot. Z. 56: 253. 1906.

*Boerhavia viscosa* subsp. *apiculata* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 12(8): 383. 1909. Tipo: México, Sinaloa, Cofradia cerca de Culiacán, *T.S. Brandegees s.n.* (Holotipo: UC/JEPS).

*Boerhavia ixodes* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 13(11): 423. 1911. Tipo: México, Chihuahua, colectado en las inmediaciones de Chihuahua, *E. Palmer 193* (Holotipo: US-573670).

*Boerhavia coccinea* fo. *parcehirsuta* Heimerl, Symb. Ant. 7: 212. 1912.

**Nombre común:** Flor mosquito, Ajalache colorado, Ixihuixolotl, Cordoncillo, Tlaxcacahuatl.

**Hierbas o sufrutices** de 60 a 100 cm de alto; perennes. **Tallos** pardo-rojizos o pardo-verdosos, postrados, decumbentes, procumbentes, extendidos o ascendentes, poco ramificados, delgados, lisos o ligeramente estriados longitudinalmente, generalmente víscidos, pubescentes o glandular-pubescentes, muchas veces esparcidamente vilosos, en ocasiones glabros en las partes distales, tricomas hialinos, septados, cortos. **Hojas** usualmente distribuidas a lo largo de toda la planta, pecioladas en la parte inferior de la planta, sésiles o subsésiles en la inflorescencia, pecíolos delgados o gruesos, 0.8 a 4.5 cm de largo, densamente glandular-pubescentes, pubescentes, usualmente esparcidamente vilosos; láminas lanceoladas, ovado-rómbicas, ovadas, ovado-elípticas, oblicuas o

suborbiculares, 1.2 a 5.5 cm (2.2 a 6.5 en Guerrero) de largo, 1.5 a 5 cm de ancho, ápice angostamente agudo, acuminado, obtuso, mucronado, cortamente apiculado o redondeado, márgen entero o sinuado, ciliado, base subcordada, truncada, subtruncada, ampliamente cuneada, ligeramente redondeada o raramente cordada, envés sin puntos pardo-rojizos, glabriúsculas o glandular-pubescentes, por lo general tricomas distribuidos uniformemente en el haz, en el envés principalmente en los nervios. **Inflorescencias** cimas compuestas, cimoso-paniculadas, las últimas címulas en glomérulos umbeliformes o capituliformes, de (2) 5 a 20 (30) flores, axilares o terminales; pedúnculos de 5 a 17 mm de largo, glandular-puberulentos; 1 o 2 brácteas, persistentes, rojas, angostamente lanceoladas u ovadas, 1.5 a 2.5 mm de largo, ápice apiculado, no ciliadas, ligeramente glandular-pubescentes. **Flores** con 1 a 2 bractéolas, persistentes, rosas claro o rojas, subuladas, linear-lanceoladas, triangulares u ovadas, 0.5 a 1.5 mm de largo, ápice aristado o apiculado, base redondeada o truncada, a menudo ciliadas, glabras o ligeramente pubescentes; sésiles, subsésiles o en pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo, glandular-puberulentos o pubescentes; perianto aproximadamente 3.6 mm de largo, la parte basal verde, globosa o elipsoidal, 0.7 a 1.4 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, glandular-pubescente, la parte distal roja, rosada, purpúrea, raramente blanca o amarilla, campanulada, 1 a 2.5 mm de largo, 1.2 a 3.3 mm de ancho, ligeramente 5 lobulada, escasamente glandular-pubescentes en las líneas de unión de los lóbulos, lóbulos bilobulados, 0.2 a 0.3 mm de largo, glabros; estambres (1) 2 a 3 (4), filamentos 2 a 2.8 mm de largo, levemente exertos, iguales, connados en la base; ovario elipsoidal, de menos de 0.5 mm de largo, estilo hasta de 2 mm de largo, estigma peltado, inserto o exerto, más o menos igualando a las anteras. **Frutos** pardos o verde-rojizos, clavados o angostamente obovoides, 2.5 a 4 mm (hasta 5.5 en Guerrero) de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, ápice redondeado, cónico o agudo, base aguda, densamente glandular-



pubescentes o glandular-vilosos, con 5 costillas gruesas, redondeadas, lisas, surcos 1 o 2 veces más anchos que la base de las costillas, igual o ligeramente del mismo grosor que las costillas, lisos, muy mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo-claras, clavadas, 1.5 a 2.5 mm de largo, lisas, con 5 costillas delgadas, glabras.

**Distribución:** desde el sur de los Estados Unidos de Norte América, México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Zacatecas) hasta Argentina y Perú; en regiones tropicales y subtropicales.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Parque Nacional El Veladero, colonia Icacos, *N. Noriega 737* (FCME, MEXU). Parque Nacional El Veladero, colonia Jardín, *N. Noriega 168* (FCME). Fraccionamiento Copacabana, Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4243* (FCME, MEXU). Copacabana, *W. Boege 493* (MEXU). Playa La Gloria, Laguna de Tres Palos, *S. Gil 195* (FCME). Barra Vieja, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4461* (FCME). Laguna de Tres Palos, *W. Boege 493* (MEXU). Terreno al O del Huayacán, La Poza, *W. López 849* (MEXU). Acapulco, a lo largo de la carretera 95, alrededor de 25 millas al N de la ciudad, *C.M. Taylor 2673* (ENCB). Llano arenoso encima de Playa Hornos, alrededor de 1 milla al E de Acapulco, *F.Q. Barkly 14148* (MEXU). **Municipio Ahuacuotzingo:** Ajuatetla, reserva campesina, *T. Hernández 94* (FCME). **Municipio Alpoyecá:** 1 km al NE de Tecoyo, Barranca Los Guayabos, *J. Calónico 1798* (FCME). **Municipio Atenango del Río:** 1 km al NE de Atlapa, *O. Delgado 1035* (FCME). **Municipio Atlixac:** Petatlán, *M. Elias 26* (FCME). Petatlán, 3.41 km al SO, *A. González & A. Álvarez 131* (FCME). Petatlán, 1.89 km al NO, *S. Saucedo 220* (FCME). Petatlán, 0.26 km al SO, *I. Limón 25* (FCME). Petatlán, 1.37 km al NE, *A. González & A. Álvarez 26* (FCME). Petatlán, 0.27 km al S, *M. Reyes 183* (FCME). Santa Isabel, 0.61 km al O, *C. Granados 211* (FCME). Zoyapezco, 0.16 km al NO, *M. Reyes 238* (FCME). **Municipio Benito Juárez:** Llano Real, Laguna de Mitla, *L. Lozada 719* (FCME, MEXU). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** 0.5 km al SO de Amates, *C. Catalán 695* (FCME). 3 km al NE de Buenavista de Cuéllar, *B L. Valera & L. López 36835* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** La Corva, 4.92 km al NE, *J. Calónico 17757* (FCME). La Corva, 0.29 km al E, *J. Calónico 18749* (FCME, MEXU). **Municipio Copalillo:** A 7 km del poblado de Papalutla camino al cruce Olinalá-Xixitla-Papalutla, *A. Rincón 83* (FCME). Copalillo, faldas del cerro Tlatacotepec, *C.F. Chamú 98* (FCME).

**Municipio Coyuca de Benítez:** Cerrito a 3 km de Coyuca, *G. Coello* 79 (FCME). Las Lomas, *A. Aquino* 11, 67 (FCME). 2 km al SO de San Isidro, *A. Andrade* 17 (FCME). 1.5 km al SO de la subestación eléctrica, *A. Aquino* 127 (FCME). El Bordonal, *A. Andrade* 58 (FCME). Las Lomas camino del río a 500 m de la orilla, *A.M. Escalante* 26 (FCME). El Conchero, *S. Gama* 263 (FCME). El Aserradero, *A. Aquino* 58 (FCME). Las Lajas, *D. Quiroz* 426 (FCME). Tres Palos, *S. Gil* 187 (FCME, MEXU). Isla Pelona, *A. Andrade* 82 (FCME). El Camalote, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 757 (MEXU). Las Salinas, a 3 km al E de Coyuca, *R.R. Gutiérrez* 141 (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Chilapa de Álvarez, km 0.2 carretera Chilapa-Zitlala, *A. Almazán* 1725 (FCME). **Municipio Chilpancingo de Los Bravo:** Agua de Obispo, *N. Diego* 2971 (FCME). La Imagen, km 297 de la carretera México-Acapulco, *H. Kruse* 649 (FCME, MEXU, ENCB). Carretera México-Acapulco con el entronque con la carretera a Acahuizotla, *D.M. Porter* 1330 (FCME). Tixtla, *C. Castrejón* 568 (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Cañada Carrizalillo, 1 km al SE de Amatlán, *R. Cruz & M.E. García* 436 (FCME, MEXU). Cañón del Zopilote, cerca de Milpillas, *J. Rzedowski* 22628 (ENCB). Los Morros, *S. Peralta & C. Villegas* 284 (FCME). Xochipala, esquina de la calle Juan Álvarez, *S. Zavala* 7 (FCME). Xochipala, calle Juan Álvarez, *S. Zavala* 9 (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Huautla, 0.98 km al E, *12363* (FCME). Huautla, 4.4 km al S, *R. Cruz* 3694 (MEXU). Tlacotepec, 12.2 km al NO, camino a Huautla, *R. Cruz* 3238 (FCME, MEXU). Tlacotepec, 2.6 km al SE, *R. Cruz* 2878 (FCME, MEXU). Huautla, 4.4 km al S, *R. Cruz* 3694 (FCME). Coacoyula, *H. Kruse* 3064 (MEXU). **Municipio Iguala de la Independencia:** Iguala, *A. Almazán* 134 (FCME, MEXU). **Municipio Juan R. Escudero:** Tierra Colorada, *E. Corona* 514 (FCME). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 1 km después de La Salada, dirección Boca Lagunillas, *A. Núñez* 555 (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Chichihualco, 2 km al SE, carretera Chichihualco-Filo de Caballos, *B. González* 1205 (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Malinaltepec, *I. Wagenbeth* 25, 27 (MEXU). **Municipio Petatlán:** Microondas Las Rocas, *N. Diego* 6538 (FCME). Cerro Huamilule (Morro de la Laguna Potosí), *N. Diego & R. Oviedo* 6639 (FCME). **Taxco de Alarcón:** El Mirador, después de Texcaltitlán, *R. Cruz* 2385 (FCME, MEXU). **Municipio Técpan de Galeana:** Laguna de Nuxco, *G. González* 14 (MEXU). **Municipio Teloloapan:** Ciudad Acantempan, *V. Salmerón* 232 (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Oapan, *J. Amith & J. Rojas* 590 (FCME). San Marcos Oacacingo, *J. Amith & J. Rojas* 586 (FCME). Barranca de Amoloncan, *N. Diego & J. Rojas* 9816 (FCME). Barranca de Amolocan, a 3 km aproximadamente de San Agustín Oapan rumbo a San Juan Tetelcingo, *E. Domínguez et al.* 65 (FCME). **Municipio Tetipac:** Tetipac, 7 km al N, camino Tetipac-Pilcaya, *S. Valencia* 1580 (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Camino de la presa El Molino a la antena de microondas Frontera, *S. Lara-Cabrera* 41 (FCME). Camino a la antena de microondas Frontera, carretera Chilpancingo-Tixtla, *L. Cervantes* 159 (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** En Punta Ixtapa, *G. Castillo & P. Zamora* 6712 (MEXU). **Municipio Zirándaro:** Placeres del Oro, 1.4 km al N, *J. Calónico et al.* 15661 (FCME). A 3 km al E de Guayameo, camino Guayameo-Los Placeres del Oro, *E. M. Martínez & J.C. Soto* 1369 (ENCB).

**Altitud:** 0 a 1770 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical perennifolio, matorral xerófilo, bosque de *Quercus*, pastizal.

**Información ecológica:** sitios planos, laderas, cañadas, a orillas de ríos y arroyos, sitios perturbados (orillas de caminos, potreros), terrenos de cultivo y vegetación secundaria. En suelos pedregosos y arcillosos.

**Fenología:** florece durante todo el año, fructifica de junio a octubre.

**Discusión:** A pesar de que Whitehouse (1998) reconoce que los ejemplares mencionados en el protólogo de la especie *Boerhavia diffusa* L., encajan mejor con la descripción de la especie *Boerhavia coccinea* Mill., ya que presentan tanto inflorescencias terminales como axilares, no considera que se trate de la misma especie. Por el contrario, propone que se conserve el nombre de *B. diffusa* debido a que ha sido utilizado por varios años y en numerosas floras modernas a partir del concepto de Fosberg (1978) restringiéndola a presentar estrictamente inflorescencias paniculadas terminales. Whitehouse (1998) propone conservar el nombre *B. diffusa* con un nuevo tipo conservado, de origen y procedencia conocida y que presente una inflorescencia paniculada claramente terminal, debido a que el ejemplar designado por Fosberg (1998) como lectotipo (LINN-9.3) de *B. diffusa* no estuvo disponible para Linneo en el momento de la descripción y además está estropeado. En el año 2000 el comité de la revista *Taxon* recomienda la propuesta hecha por Whitehouse con el fin de mantener estable la nomenclatura del género pero sin designar ningún lectotipo.

Spellenberg (2001) reconoce, como muchos otros autores, a las dos especies, de acuerdo con él *B. coccinea* se distingue por sus inflorescencias glandular-pubescentes, poco

ramificadas, flores en conjuntos de 6 o más y por sus brácteas foliáceas en la parte inferior. Varios ejemplares del estado de Guerrero, comparten las características antes mencionadas, con excepción, de una de ellas que no ha sido descrita, las inflorescencias axilares frecuentemente son glomérulos con menos de 4 flores, mientras que las terminales generalmente presentan 5 o más. Tal es el caso de los ejemplares del Lab. Pla. Vasc. *J. Amith & J. Rojas 590*, *S. Peralta & C. Villegas 284*, *C. Castrejon 568*, *A. Almazán 1725*, *S. Zavala 7 y 9*, los cuales, presentan esta característica que podría ser considerada como intermedia.

De acuerdo con los resultados de Douglas y Manos (2007), quien estimó la filogenia a nivel de especie a través de secuencias nucleares de numerosas especies del género *Boerhavia*, *B. coccinea* y *B. diffusa* representan 2 linajes distintos. Mientras que *B. diffusa* ha sido típicamente reconocida en el Pacífico, en localidades africanas y asiáticas, agregando sitios del Caribe y América Central, *B. coccinea* ha sido considerada como una especie primariamente del Nuevo Mundo.

**Usos:** Se reporta el uso medicinal para la diarrea e inflamaciones.

***BOERHAVIA COULTERI*** (Hook. f.) S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 24: 70. 1889. Tipo: México *T. Coulter 1425* (Sintipo: GH). Anotado como: *Boerhaavia*.

*Sekenbergia coulteri* Hook., Gen. Pl. 3(1):6. 1880. Anotado como: *Coulteri*.

**Nombre común:** Pegajosa.

**Hierbas** de 35 cm de alto (en Guerrero), anuales. **Tallos** amarillo-verdosos, erectos o procumbentes, poco o muy ramificados, delgados, ligeramente pubescentes, a menudo esparcidamente vilosos, algunas veces glandulares basalmente, glabros o glabrescentes

distalmente. **Hojas** distribuidas principalmente en la parte basal de la planta, disminuyendo en tamaño hacia la inflorescencia, transformándose en brácteas; pecioladas en la parte inferior de la planta, subsésiles en la inflorescencia, pecíolos delgados, 5 a 30 mm (43 mm en Guerrero) de largo, ligeramente vilosos o pubescentes; láminas lanceoladas, ovadas, ovado-deltoides o ligeramente deltoides, 1.5 a 5 cm de largo, 0.6 a 3.2 cm de ancho, ápice cortamente agudo u obtuso, margen entero o sinuado, corta y escasamente ciliado, base truncada, cordada, subcordada o redondeada, haz y envés glabros, escasamente pubescentes en las venas, en ocasiones escasa o esparcidamente hirtos, sin puntos pardo-rojizos.

**Inflorescencias** racemosas o espiciformes; axilares o terminales; pedúnculos hasta 4 cm de largo, glabros; una bráctea, decidua, amarillenta con manchas rojizas, linear-lanceolada, 1.5 a 2 mm de largo, ápice agudo, escasa y cortamente ciliada, glabra. **Flores** con 1 o 2 bractéolas, deciduas, amarillentas con manchas rojizas, lanceoladas, acuminado-lanceoladas, linear-lanceoladas u ovadas, 0.8 a 1.5 mm de largo, ápice subulado, base redondeada, ligeramente ciliadas, glabras; pedicelos de 0.3 a 2 mm de largo, glabros; perianto 0.7 a 2.7 mm de largo, la parte basal pardo-verdosa, obovoide u obpiramidal, 0.7 a 1 mm de largo, 0.6 a 0.8 mm de ancho, glabra, ligeramente 5 costillada, la parte distal blanca o rosa-pálido, campanulada, 1 a 2 mm de largo, aproximadamente 2 mm de ancho, ligeramente 5 lobulada, glabrescentes en las líneas de unión de los lóbulos, lóbulos bilobulados, 0.3 mm de largo, glabros; estambres (1) 2 o 3 (4), filamentos 2.5 mm, ligeramente exertos o incluidos, iguales, connados en la base; ovario elipsoidal u obovoide, estilo 1.5 mm de largo, estigma peltado, inserto, más corto que las anteras. **Frutos** pajizos o pardo-rojizos pálidos, angostamente obovoides, claviformes u obpiriformes, 2 a 3.2 (3.6) mm de largo, 0.9 a 1.2 mm de ancho, ápice redondeado, cónico-truncados o truncados, base truncada, glabros, con 5 costillas obtuso-redondeadas u obtusas, crestas frecuentemente

afiladas, ligeramente rugosas cerca de los surcos, surcos angostos, lisos o ligeramente rugosos, no mucilaginosos cuando húmedos.

**Distribución:** Sur de Estados Unidos de Norte América y México (Baja California Sur, Guerrero, Sonora, Sinaloa).

**Ejemplares examinados: Municipio Buenavista de Cuéllar:** 5 km al N de Buenavista de Cuéllar, *s.c* y *s.n.* 2-julio-1983 (FCME).

**Altitud:** 1670 m.

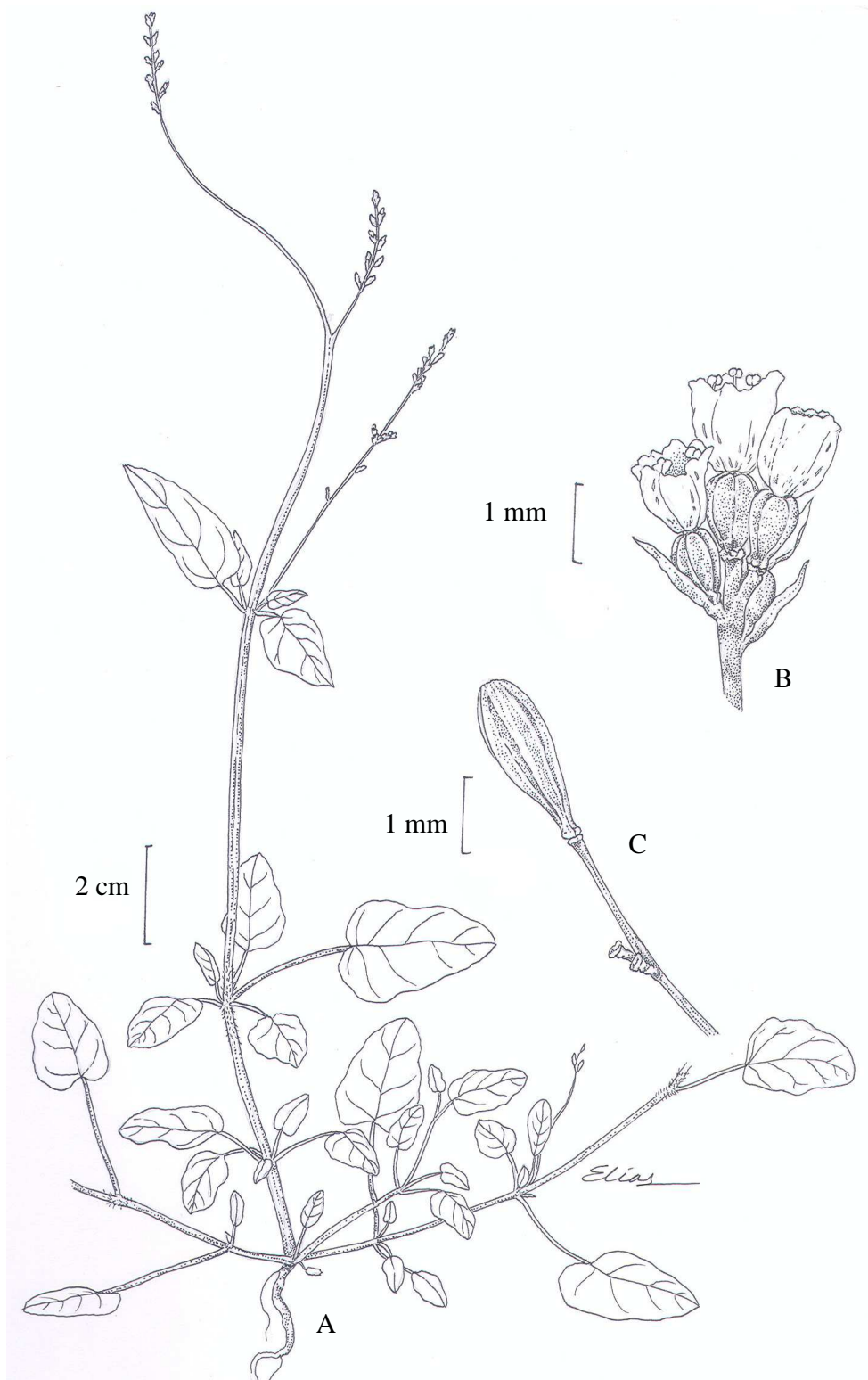
**Tipos de vegetación:** matorral xerófilo y pastizales.

**Información ecológica:** sitios perturbados (orillas de caminos) y terrenos de cultivo. En suelos arenosos.

**Fenología:** florece y fructifica de julio a octubre.

**Discusión:** El complejo formado por las especies del género *Boerhavia* con inflorescencias racemosas o espiciformes es de gran dificultad taxonómica debido a la gran variación que presenta, *Boerhavia coulteri* no es la excepción. Spellenberg (2002) propone el reconocimiento de la variedad *B. coulteri* var. *palmeri* (S. Wats.) Spellenberg, destacando características tales como flores de menor tamaño, esparcidas entre ellas, frutos más

pequeños y en racimos mucho menos pronunciados, con respecto a la var. *coulteri* de flores más grandes, inflorescencias densas y frutos en racimos fasciculados irregulares. Frecuentemente las plantas en poblaciones monomórficas representan una sola variedad. Sin embargo, el mismo autor describe a las poblaciones como simpátridas y reconoce la existencia de plantas intermedias. El único ejemplar que se tiene de Guerrero presenta características de ambas variedades por lo que no es posible determinarla dentro de alguna de ellas. El ejemplar no presenta frutos maduros, por lo que no se dispuso de semillas para complementar la descripción.



***Boerhavia coulteri***. A) Planta mostrando inflorescencia espiciforme. B) Flores. C) Fruto. Ilustración por Jesús Elías García. Basado en *s/n* 2-julio-1983.



**BOERHAVIA ERECTA** L., Sp. Pl. 1: 3. 1753. Tipo: México, Veracruz, (Neotipo: LINN-9.1). Tipo: China, Taiwan, Kaoxiang Xian, Haipu Liu s.n. (Sintipo: NHU). Tipo: Thailandia, Prachuap Khiri Khan, Muang distr., Shimizu et al. 28751 (Sintipo: HAST).

*Boerhavia elongata* Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton. 56. 1796.

*Boerhavia discolor* Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 215. 1817. Tipo: Ecuador, Guayaquil (Santiago de Guayaquil) A. Humboldt & A. Bonpland s.n., sin fecha. Sin tipo. Anotado como: *Boerhavia*.

*Boerhavia virgata* Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 215. 1817. Tipo: Venezuela, Santa Andalucía, cerca de Quetepe y Cumaná A. Humboldt & A. Bonpland s.n., sin fecha. Sin tipo. Anotado como: *Boerhavia*.

*Boerhavia atomaria* Raf., Autik. Bot. 40. 1840.

*Valeriana latifolia* Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 11(1): 124. 1844. Tipo: México, Veracruz, La Antigua H. Galeotti 2558 (Sintipo: BR).

*Boerhavia paniculata* var. *subacuta* Choisy., Prodr. 13(2): 451. 1849. Tipo: Brasil, Piauhy G. Gardner 2292 (Sintipo: P).

*Boerhavia thornberi* M.E. Jones, Contr. West. Bot. 12: 72. 1908. Anotado como: Thornberi. *Boerhavia erecta* subsp. *thornberi* (M.E. Jones) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 12(8): 381. 1909. Tipo: USA, Arizona, Tucson J.J. Thornber 10 y 339 (Sintipo: US).

**Nombre común:** Anisillo, Golondrina, Comida de gusano, Pata de pollo.

**Hierbas** de 20 a 120 cm de alto; anuales. **Tallos** rojizos, erectos o ascendentes, en ocasiones decumbentes, muy ramificados, gruesos, a menudo los entrenudos con zonas viscosas o bandas glutinosas, pardas, glabros, esparcidamente puberulentos o pubescentes en algunas zonas, tricomas blanquecinos, crespos, cortos. **Hojas** distribuidas principalmente en la mitad basal de la planta, pecioladas en la parte inferior de la planta, sésiles o subsésiles hacia la inflorescencia, pecíolos delgados, 0.2 a 4.5 cm (1.2 a 3 en Guerrero) de largo, pubescentes, menudamente puberulentos, algunas veces esparcidamente vilosos; láminas ovado-rómbicas, ovado-oblongas, ovadas, oblongas, obovadas, lanceoladas, elípticas, triangulares o raramente lineares, 0.8 a 8 cm de largo, 0.6 a 6 (7) cm

de ancho, ápice agudo, apiculado, obtuso, acuminado, redondeado o mucronado, margen en ocasiones morado, entero o sinuado, ciliado, base cuneada, redondeada, truncada, subtruncada o ligeramente cordada, envés frecuentemente con numerosos puntos pardo-rojizos, en ocasiones en ambas superficies, glabras o puberulentas en los nervios del envés.

**Inflorescencias** difusamente paniculadas, las porciones terminales de las inflorescencias en cimas pequeñas subumbeliformes o subracimos, de 2 a 7 (10) flores y en ocasiones con algunas flores solitarias dispersas; axilares o terminales. **Flores** con 2 (3) bractéolas, deciduas, rojizas, angostamente lanceoladas o lineares, opuestas, 0.4 a 1 mm, ápice a menudo acuminado, base truncada o redondeada, ciliadas, glabras o ligeramente pubescentes; sésiles o sobre pedicelos de 1 a 5 mm (0.5 a 2.8 en Guerrero) de largo, desiguales, articulados en la base del perianto, glabros; perianto actinomorfo, 2.3 a 3.5 mm de largo, la parte basal verde, obpiramidal, 0.6 a 1.5 mm de largo, 0.4 a 1 mm de ancho, glabra, con 5 costillas, la parte distal blanca, rosada, morada o roja, en ocasiones blanca con rosa, campanulada, (0.8) 1 a 1.7 mm (hasta 2.3 en Guerrero) de largo y de ancho, ligeramente 5 lobulada, escasamente pubescentes en las líneas de unión de los lóbulos, lóbulos bilobulados, 0.4 a 0.7 mm de largo, glabros; estambres 2 a 3 (4), filamentos 1.8 a 3.2 mm de largo, poco exsertos, aproximadamente iguales, connados en la base; ovario elipsoidal, 0.3 a 0.5 mm de largo, estilo 1.8 a 2.7 mm de largo, estigma peltado, ligeramente exerto. **Frutos** verdes, en la madurez verde-rosados, pardo claros o pardo-rojizos, angostamente obpiriformes, 3 a 4 mm de largo, 0.7 a 1.7 mm de ancho, ápice truncado, base angostamente truncada, glabros, con 5 costillas obtusas, onduladas, agudas o subagudas, lisas, alternando con surcos angostos, transversalmente rugosos, no papilosos, de  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{2}{3}$  del ancho de la base de la costilla, en ocasiones mucilaginosos cuando húmedos.

**Semillas** amarillo claras, clavadas, 1.5 a 2.3 mm de largo, lisas, finamente 5 costilladas, glabras.

**Distribución:** hierba pantropical, distribuida desde el sur de Estados Unidos de Norte América, México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Zacatecas), Antillas, hasta Argentina y Perú; naturalizada en el hemisferio oriental y en África.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Parque Nacional El Veladero, colonia Santa Cecilia, *N. Noriega 612* (FCME, MEXU). Fraccionamiento Copacabana, Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4247* (FCME, MEXU). Parque Nacional El Veladero, parte posterior del cerro El Mirador, *N. Noriega 43* (FCME, MEXU). Ciudad de Tres Palos, Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4184* (FCME, MEXU). Llano arenoso encima de Playa Hornos, alrededor de 1 milla al E de Acapulco, *F.Q. Barklay 14151* (MEXU). Viveros El Huayacán, La Poza, *W. López 946* (MEXU). Parque recreativo Papagayo, sobre la avenida. Miguel Alemán, *J.I. Calzada & J. L. V. Salinas 17634* (MEXU). Acapulco, J.C. *Soto & F. Solórzano 12850, 12854* (MEXU). Terreno al O del Huayacán, La Poza, *W. López 847* (MEXU). Acapulco, *J. Maldonado 197* (FCME). Río Papagayo km 194 de Tierra Colorada, carretera México-Acapulco *J.J. Pérez 74* (FCME). **Municipio Arcelia:** Cañada El Limón, Campo Morado, *R. Cruz et al. 6392* (FCME). **Municipio Atenango del Río:** Plan de Moyocingo, Cerro La Víbora, *O. Delgado 412* (FCME). 500 m al NO de Comala, *O. Delgado 167* (FCME). Cerro La Vibora, arroyo Las Pozas a 2 km al O de Atlapa, *O. Delgado 266* (FCME). 1.5 km al SO de Atlapa, *O. Delgado 239* (FCME). **Municipio Atlixac:** Petatlán, *R. Redonda 71* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Alcholoa, Laguna de Mitla, *L. Lozada 1054* (FCME). El Porvenir, Laguna de Mitla, *L. Lozada 618* (FCME). El cerrito, Laguna de Mitla, *L. Lozada 1128* (FCME). Ejido el Paraiso, *N. Arroyo 107* (FCME). **Municipio Benito Juárez:** Llano Real, Laguna de Mitla, *L. Lozada 711, 407* (FCME, MEXU), *441* (FCME). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** 0.5 km al SO de Amates sobre el cerro, *C. Catalán 694* (FCME, MEXU). Carretera México-Acapulco, en Santa Fe Tepetlapa, J.C. *Soto & S. Aureoles 8718* (MEXU). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** La Corva, 3.64 km al N, *J. Calónico 17904* (FCME). La Corva, 4.79 km al NE, *J. Calónico 16021* (FCME, MEXU) *16043* (FCME), *17788* (FCME, MEXU). La Corva, 5.46 km al N, *J. Calónico 17630* (FCME, MEXU). La Corva, 4.92 km al NE, *J. Calónico 17731* (FCME). Coahuayutla, 7.35 km al N, *J. Calónico & R. Mayorga 15489* (FCME). Coahuayutla, 15.4 km al O, *J. Calónico 13116* (FCME). Coahuayutla, 4.1 km al O, *J. Calónico 13107* (FCME, MEXU). Coahuayutla, 10.7 km al N, *J. Calónico & R.*

*Mayorga 15424* (FCME, MEXU). Coahuayutla, 7.35 km al N, *J. Calónico & R. Mayorga 15489* (MEXU). Matamoros de Guerrero, 1.19 km al N, *J. Calónico 16005* (FCME), *15898* (FCME). Matamoros de Guerrero, 2.6 km al N, *J. Calónico & R. Mayorga 15520 b* (FCME). **Municipio Copalillo:** 1.5 km al O de Papalutla, camino a Atenango del Río, *H. Bonfil 37* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Las Lomas, *P. García 20* (FCME), *A. Aquino 68* (FCME). Las Lajas, al S de Coyuca, *A. Andrade 401* (FCME, MEXU). Las Salinas, *A. Andrade 52* (FCME), *A. M. Escalante 39, 37* (FCME, MEXU, ENCB). Las Salinas, a 3 km al E de Coyuca, *R.R. Gutiérrez 130* (FCME). 2 km al SO de San Isidro, *D. Quiroz 110* (FCME). El Baradero, *L. Rodríguez 8* (FCME). El Bordonal, *L. Meza 136* (FCME). Orilla de la Laguna Salinas, *P. García 85* (FCME). Isla La Montosa, *A.M. Escalante 72* (FCME, MEXU, ENCB). 4 km al SE de Coyuca, *L. Rodríguez 497* (FCME). 1 km al O de Carrizal, *A. Valenzuela 29* (FCME, MEXU). Boca de Mitla, Laguna de Mitla, *L. Lozada 23* (FCME, MEXU). Arroyo el Zopilote, Laguna de Mitla, *L. Lozada 533* (FCME). 0.5 km al SE del Zapote, Laguna de Mitla *G. Díaz 31* (FCME). Boca de Mitla, Laguna de Mitla, *L. Lozada 23* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Placeres-Bejuco, Distrito Mina, *H. Vernac et al. 9072* (ENCB). **Municipio Cuauteppec:** San Agustín Cuilutla, Región Costa Chica de Guerrero, *N. Herrera 82* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de Los Bravo:** Rincón de La Vía, *H. Kruse 585* (MEXU). Rincón de La Vía, 0.5 km al E, *H. Kruse 1437* (FCME). A 1 km al O de “La Haciendita”, *A. Núñez 129* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Huautla, 3 km al S, *R. Cruz 3995* (FCME, MEXU). **Municipio Huamuxtitlán:** 3.5 km al NE de Huamuxtitlán, ladera E de cerro, *J.L. Contreras 1027* (FCME, MEXU). **Municipio Huitzuc de los Figueroa:** 300 m al O de San Francisco Ozomatlán, *A. Vargas 37* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** Iguala, zona N del estado, *A. Almazán 152* (FCME, MEXU). Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán & H. Terán 694* (MEXU), *C. Catalán 173* (MEXU). **Municipio Igualapa:** Aproximadamente a 1 km al N de La Victoria rumbo a Quetzalapa, *R.M. Fonseca 1137* (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** Los Copalillos, cerca del Zapote, *L. Márquez 176* (FCME, MEXU). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 2 km al O del Río Lagunillas, *A. Hanan 352* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** Tres Caminos, 10.1 km al NO, *B. González 1822* (FCME). **Municipio Ometepec:** Zacoalpan, aproximadamente 2 km al NE de Xochistlahuaca, *A. Peláez 31* (FCME). Barranca Honda, *R. M. Fonseca 1054* (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna San Valentín, *N. Diego 5267* (FCME). Las Calaveras, Laguna San Valentín, *N. Diego 5953* (FCME). **Municipio Pilcaya:** Piedras Negras, 1.26 km al SO, *J. Calónico & K. Jiménez 9369* (FCME). Grutas de Cacahuamilpa, hacia el Río, 17.6 km al NE de Taxco, *R. Cruz 2466* (FCME, MEXU). **Municipio Pungarabato:** Ciudad Altamirano, *B. Hernández 82* (MEXU). Chacamero Grande, 8.5 km al E de Pungarabato, Tierra Caliente, *F. Maradiaga 81* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** El Mirador, después de Texcaltitla, *R. Cruz 2388* (FCME, MEXU). **Municipio Técpan de Galeana:** El Pusulmiche 3 km, del entronque de la brecha a Corinto por la carretera Técpan de Galeana-Zihuatanejo, *P. Tenorio et al. 1330* (FCME, MEXU). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Centro de Oapan, *J. Amith & J. Rojas 394* (FCME). Ahuelicán, *J. Amith & J. Rojas 509* (FCME). Entre Oapan y Ahuelicán, *J. Amith & J. Rojas 509* (FCME). Barranca de Amoloncan, a 3 km Aproximadamente de San Agustín Oapan rumbo a San Juan, *G. Hall & J. Amith 137* (FCME). **Municipio Xochihuehuatlán:** Cerro Xilotzin, 3 km al O de Jilotepec, *E. Moreno 317* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** En Barlulillas, 9 km al NO de Zihuatanejo, carretera a

Lázaro Cárdenas, J.C. *Soto, et al.* 9544 (MEXU). Aproximadamente 100 m al SO del caserío La Vainilla, camino al mirador, *C. Gallardo et al.* 544 (FCME). 1.2 km al SO de El Sandial, *A. Díaz et al.* 88 (FCME). **Municipio Zirándaro:** Placeres del Oro, 1.4 km al N, *J. Calónico & R. Mayorga* 15658 (FCME). Matamoros de Guerrero, 13.5 km al N, *J. Calónico* 11994 (FCME, MEXU). Los Alacranes, 7.71 km al NE, *J. Calónico y R. Mayorga* 15240 (FCME, MEXU).

**Altitud:** 0 a 1730 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, matorral xerófilo, bosque de galería, bosque espinoso, pastizal halófilo, vegetación acuática y subacuática.

**Información ecológica:** sitios planos, laderas con pendientes suaves, a orillas de ríos, sitios perturbados (orillas de caminos), terrenos de cultivo de coco y vegetación secundaria. En suelos someros, arenosos, rocosos (sedimentarios y calizos), arcillosos, pedregosos o limosos.

**Fenología:** florece y fructifica todo el año.

**Discusión:** En plantas jóvenes las inflorescencias son cortas, en las adultas se expanden dando como resultado una inflorescencia difusa muy ramificada, descrita por Spellenberg (2001), semejante a la forma de una escoba muy desparramada con estrechas cerdas por encima de las hojas.

Spellenberg (2003) supone que podrían existir híbridos entre las especies *B. erecta* y *B. intermedia*, debido que en ocasiones forman poblaciones mezcladas, aunque sin aparente integración, y las características de ambas pueden llegar a confundirse en algunos

ejemplares, sin embargo, Douglas (2007) puntualiza que a pesar del parecido entre los frutos y la estructura de las inflorescencias entre ambas especies, el hábito y las porciones terminales de las inflorescencias son constantes y dichas especies no están ni cercanamente relacionadas.

*B. diffusa* y *B. erecta* frecuentemente crecen juntas en algunas zonas, Woodson *et al.* (1961) sugieren una hibridación ocasional entre ambas pero no la suficiente como para borrar el perfil de las especies, sin embargo, no mencionan especímenes intermedios o citan algún ejemplar examinado.

*B. erecta* no presenta problemas de supervivencia debido a su capacidad de prosperar en ambientes perturbados, Spellenberg (2001).

El sitio de Internet “Tropicos” indica que el sintipo de *Valeriana latifolia* M. Martens & H. Galeotti, sinónimo de *B. erecta*, tiene el número 25581, no obstante, tanto en la publicación original como en el ejemplar depositado en el National Botanic Garden of Belgium aparece con el número 2558.

**Usos:** para alimento de ganado.

***BOERHAVIA GRACILLIMA*** Heimerl., Bot. Jahrb. Syst. 11(1): 86-87, pl. 2, f.1. 1889. Tipo: México, Chihuahua *C.G. Pringle 665* (Lectotipo: WU). Lectotipo designado por Spellenberg, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 93: 1-98 (2001).

*Boerhavia gracillima* subsp. *decalvata* Heimerl ex Standl., Contr. U. S. Natl. Herb. 12(8): 386. 1909. Tipo: USA, Texas, *V. Havard 59* (Holotipo: US). Anotado como: *Boerhaavia*.

*Boerhavia organensis* Standl., Contr. U. S. Natl. Herb. 12(8): 385. 1909. Tipo: USA, Nuevo Mexico, Cañon Fillmore *E.O. Wooton 23-octubre-1904* (Holotipo: NMCR). Anotado como: *Boerhaavia*.

**Hierbas o sufrútices** de aproximadamente 1 m de alto; perennes. **Tallos** pardo claros, postrados, decumbentes o procumbentes, en ocasiones erectos, muy ramificados, y delgados, ligeramente estriados longitudinalmente, densa o ligeramente pubescentes o glabrescentes, tricomas blanquecinos, crespos, adpresos, muy cortos, en ocasiones vilosos con tricomas hialinos, septados, rectos. **Hojas** distribuidas principalmente en la parte basal de la planta, disminuyendo en tamaño hacia las partes distales, transformándose a brácteas en la inflorescencia; pecioladas en la parte inferior de la planta, sésiles o subsésiles en la inflorescencia, pecíolos delgados, 10 a 25 mm de largo, glabros, ligeramente vilosos o escasa y esparcidamente pubescentes; láminas ovadas, ligeramente ovado-elípticas, oblongo-elípticas o rómbicas, en ocasiones suborbiculares, 1.5 a 4.5 cm de largo, 0.8 a 5 cm de ancho, ápice agudo, en ocasiones obtuso o redondeado, margen entero o sinuado, rara vez ondulado, escasamente ciliado, base subtruncada, subcordada o ligeramente redondeada, glabrescentes en haz y envés, frecuentemente sin puntos pardo-rojizos.

**Inflorescencias** difusamente paniculadas, las porciones terminales de las inflorescencias en cimas pequeñas monocasiformes, frecuentemente reduciéndose a 1 sola flor; axilares o terminales; pedúnculos hasta de 33 mm de largo, glabros. **Flores** con (1) (2) 3 bractéolas, deciduas, rojizas, linear-lanceoladas u ovadas, 1 a 1.5 (2) mm de largo, ápice subulado o agudo, base truncada o ligeramente redondeada, escasamente ciliadas, glabras o glabradas; pedicelos de 5 a 14 mm de largo, glabros; perianto 5.5 a 7.5 mm de largo, la parte basal verde, obovada, 1 a 2 mm de largo, 1 mm de ancho, pubescente o glabra, ligeramente 5 costillada, la parte distal roja vino, raramente roja ladrillo, morado-rojiza o morada (en Guerrero), campanulada, 4 a 6.5 mm de largo, 5 a 9 (11 en Guerrero) mm de ancho, ligeramente 5 lobulada, escasamente pubescentes en las líneas de unión de los lóbulos, lóbulos bilobulados, 0.7 mm de largo, glabros; estambres (2) 3 a 5 (7), filamentos de hasta

7 mm de largo, exertos, desiguales, connados en la base; ovario elipsoidal, de 0.5 a 1 mm de largo, estilo de 6.5 mm a 1.2 cm de largo, estigma peltado, exerto, más corto o más largo que las anteras. **Frutos** verdes, en la madurez pardos, claviformes, obovoides u oblongo-clavados, 3 a 4.2 (5) mm de largo, 1 a 1.9 mm de ancho, ápice redondeado, base ligeramente redondeada, frecuentemente con una ligera constricción, en ocasiones ligeramente pubescentes, cortamente vilosos o glandular-pubescentes, raramente glabros (como son en el caso de Guerrero), con 5 costillas gruesas, redondeadas, lisas, surcos aproximadamente del mismo ancho que las costillas, lisos o papilosos, ligeramente mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo claras, elipsoidales, 2 a 2.7 mm de largo, lisas, finamente 5 costilladas, glabras.

**Distribución:** Texas y México (Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas).

**Ejemplares examinados:** **Municipio Alpayeca:** Alpayeca 0.5 km al NO de Tecoyo, *J. Calónico 610* (FCME). Alpayeca 1.5 km al O de Tecoyo, *J. Calónico 718, 2235, 1998* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** El Pantano, 3.66 km al O, *J. Calónico 19090* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** El Bordonal, *L. Meza 138* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Mezcala, 15 km al SO, *M. Martínez 827* (FCME). Venta Vieja, 0.9 km al E, *M.E. García 175* (FCME). 2 km al N de Mezcala, *M.G. Campos 275* (FCME). Desviación a Huitziltepec, 2 km al NE de El Platanal, *S. Valencia 1040* (FCME). Cañón del Zopilote, *H. Bravo 2349* (MEXU). 2 km al O de Milpillas; sobre el camino Milpillas-Xochipala Filo de Caballo, *E. Martínez & A.R. Ramos 662* (MEXU). Sur de Iguala cerca del Río Mezcala, *E. Hernández 2125* (MEXU). Vereda al extremo N del pueblo Xochipala, continuación de la calle Juan Álvarez, *S. Zavala 8* (FCME). Camino de terracería a 50 m al O de la carretera Iguala-Chilpancingo, *S. Zavala 5* (FCME). 4 km al NO de Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 21* (FCME). 2 km al N de Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 69* (FCME). 2 km al SE de Xochipala, *S. Peralta & C. Villegas 12* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Tlacotepec, 9.28 km al SO, *J. Calónico 11773* (FCME). **Municipio Huamuxtitlán:** 1 km al SE de Tlaquetzala, carretera Tlapa-



Huamuxtitlán, *R.I. Trejo 158* (FCME). **Municipio Iguala de la Independencia:** 400 m al N de Plan de Lima, *G. Rivas 21* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** A 2 km de la carretera México-Acapulco, sobre de la desviación a San Juan, *R.M. Fonseca s.n. 14 agosto 1980* (FCME). **Municipio Mártir de Cuilapan:** San Agustín Ostotipan, desviación a Tula del Río, *S. Zavala 1* (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** 2 km al N de Xalitla, 4 km al S de Iguala, *J.C. Soto & S. Aureoles 8849* (MEXU). Barranca de Amoloncan, a 3 km aproximadamente de San Agustín Oapan rumbo a San Juan, *E. Domínguez et al. 36* (MEXU). Entre Oapan y San Miguel Tecuiciapan, *J. Amith & J. Rojas 496* (FCME). Entre Oapan y San Marcos Oacacingo, *J. Amith & J. Rojas 372* (FCME). Ostotiloya, *N. Diego et al. 9680* (FCME). San Marcos Oacacingo, *J. Amith & J. Rojas 372* (FCME). **Municipio Xochihuehuetlán:** Paraje Palo Verde, 1.5 km al NO de Jilotepec, cerro Xilotzin, *E. Moreno et al. 325* (FCME). La Presa, lado NE del cerro Xilotzin, aproximadamente 4 km por el camino a Acaxtlahuacán, *E. Moreno et al. 418* (FCME). Cañada Tecoapano, lado NE del cerro Xilotzin, *E. Moreno et al. 1068* (FCME). Cerro Xilotzin, aproximadamente 19 km sobre el camino a Acaxtlahuacán, *E. Moreno & M.A. Monroy 525* (FCME).

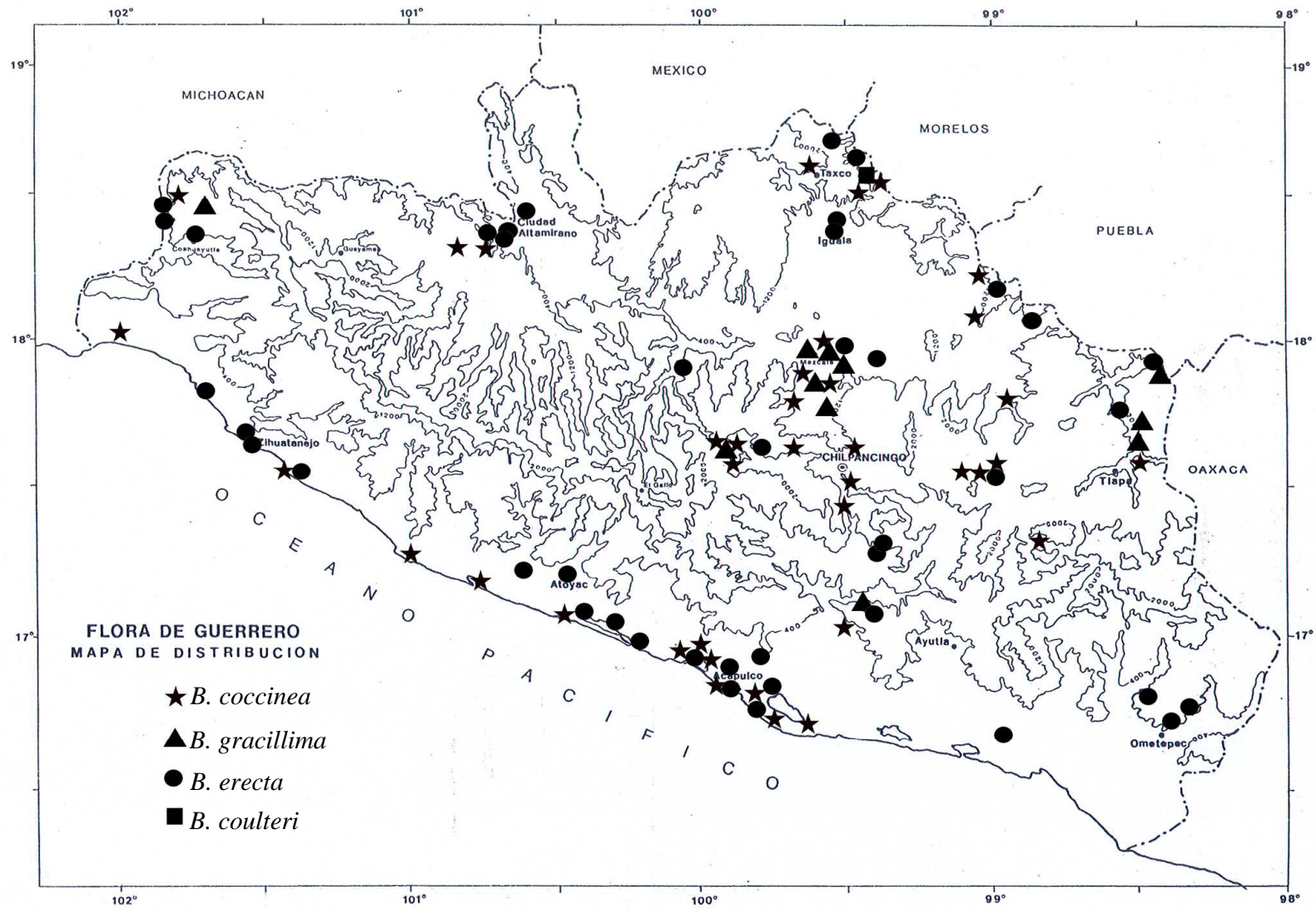
**Altitud:** 20 a 1850 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio en Guerrero, se reporta en matorrales xerófilos y pastizales en otros estados.

**Información ecológica:** laderas, cañadas, orillas de ríos, sitios perturbados (orillas de caminos, potreros). En suelos pedregosos, arcillosos, calizos, arenosos y sedimentarios.

**Fenología:** florece y fructifica de junio a noviembre.

**Discusión:** De acuerdo con Spellenberg (2001) las plantas de la Depresión del Balsas y de áreas adyacentes se caracterizan por sus frutos glabros o glabrados, carácter que coincide con los ejemplares de Guerrero.



*COMMICARPUS* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 12(8): 373-374. 1909.

**Especie tipo:** *Commicarpus scandens* (L.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 12(8): 373-374. 1909.

**Hierbas, sufrútices o arbustos;** perennes. **Tallos** erectos, procumbentes o decumbentes, muy ramificados, ramificación dicotómica, delgados, muy poco engrosados en los nudos, nudos alargados, entrenudos desiguales, glabros, pubescentes o glandular-pubescentes, espinas ausentes, brotes espolonados cortos ausentes. **Hojas** opuestas, anisófilas o isófilas; pecioladas; láminas con márgenes enteros o sinuados, delgadas o levemente carnosas, glabras, pubescentes o glandular-pubescentes. **Inflorescencias** umbelas o panículas difusas, las porciones terminales de las inflorescencias en umbelas; axilares o terminales; pedunculadas, pedúnculos glabros, escasamente pubescentes o glandular-pubescentes; 3 a 7 brácteas formando un involucreo, libres. **Flores** hermafroditas; ebracteoladas; pediceladas, pedicelos glabros, pubescentes, cortamente vilosos o glandular-pubescentes; perianto marcadamente constreñido por encima del ovario, la parte basal persistente, envolviendo el fruto, la parte distal decidua, corolina, superficialmente lobulada; estambres 2 a 5 (6), filamentos filiformes, exertos, iguales o desiguales, libres o connados en la base; ovario estipitado, estilo filiforme, exerto, más largo que las anteras, estigma peltado o hemiesférico. **Frutos** antocarpos coriáceos, cilíndricos, fusiformes o estrechamente claviformes, en ocasiones ligeramente curvados, simétricos, ligeramente constreñidos cerca del ápice, glabrescentes, glabros o pubescentes, con 10 costillas poco prominentes, costillas más gruesas que los surcos, con numerosas glándulas viscosas, distribuidas especialmente cerca del ápice. **Semillas** con testa delgada adherida al pericarpo.

Se distribuyen en los trópicos, género predominantemente africano con 25 a 35 especies. Villaseñor (2004) solo registra 2 especies en México. Sin embargo, CONABIO reconoce 4 especies presentes en territorio mexicano. En Guerrero 3 especies, 2 de las cuales son nuevos registros para el estado.

**Discusión:** Standley (1909) segregó al género *Commicarpus* de *Boerhavia* L., junto con los géneros *Anulocaulis* y *Cyphomeris*, aunque en 1931 lo redujo a sinónimo de *Boerhavia*. Algunos autores consideran un solo género, *Boerhavia* en el que se incluye al resto. Sin embargo, Douglas (2007) menciona que los 4 géneros segregados (*Commicarpus*, *Anulocaulis*, *Cyphomeris* y *Boerhavia*) son tan distintos entre ellos como lo son de cualquier otro género de herbáceas, el que sean considerados como un único género aparentemente refleja una preferencia por manejar un menor número de géneros.

#### Clave de especies de *Commicarpus*

1. Parte distal del perianto verde o verde-amarillenta; estambres (2) 3  
*C. scandens*
1. Parte distal del perianto roja o guinda; estambres (2) 3 a 4 (5)
  2. Tallos glandular-pubescentes; perianto glandular-pubescente; estambres 4 (5)  
*C. coctoris*
  2. Tallos pubescentes; periantos glabros; estambres (2) 3  
*C. praetermissus*

**COMMICARPUS COCTORIS** N.A. Harriman, Sida 18 (3): 679-681, f. 1. 1999. Tipo: México, Oaxaca: Municipio San Agustín Atenango, 14 km al SO de San Marcos Arteaga, carretera Huajuapán-Juchitán. *S. D. Koch & P. A. Fryxell 89220* (Holotipo: TEX; Isotipos: CHAPA, OSH).

**Hierbas** hasta de 0.5 m de alto. **Tallos** amarillentos o rosados, decumbentes, poco ramificados, gruesos, ligeramente estriados longitudinalmente, densamente glandular-pubescentes, con tricomas hialinos, septados y cortos. **Hojas** distribuidas en toda la planta, disminuyendo en tamaño hacia las partes distales, transformándose a brácteas en la inflorescencia; isófilas; pecioladas, pecíolos delgados, 0.8 a 1.8 cm de largo, glandular pubescentes; láminas ovadas o suborbiculares, 3 a 5.5 cm de largo, 1.5 a 4 cm de ancho, ápice acuminado, agudo o cortamente apiculado, margen entero o sinuado, irregularmente glandular ciliado, base redondeada o ligeramente cordada, haz glabro, envés escasamente glandular pubescente en venas principales y en hojas jóvenes. **Inflorescencias** umbelas de (2) 3 a 6 flores; axilares o terminales; pedúnculos 2 a 7.5 cm de largo, glandular-pubescentes; 3 a 5 brácteas, decíduas, verdes, lineares, 3 a 3.7 mm de largo, glandular ciliadas, glandular pubescentes. **Flores** con pedicelos de 0.8 a 2 cm de largo, glandular-pubescentes; perianto 1.2 a 2.3 cm de largo, la parte basal verde amarillenta, elíptica, 3 a 3.3 mm de largo, 1 a 1.6 mm de ancho, con 10 costillas y glándulas sobre éstas, la parte distal roja o guinda, infundibuliforme, 0.9 a 2 cm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, escasamente glandular-pubescente, ligeramente 5 lobulada; estambres 4 (5), filamentos 1.5 a 3 cm de largo, exertos, desiguales, libres; ovario obovoide, 0.5 a 1 mm de largo, estilo 2 a 3 cm de largo, estigma peltado o hemiesférico, exerto, igualando a las anteras. **Frutos** antocarpos verdes o pardos, estrechamente clavados o teretes, 6 a 8 mm de largo, 1 a 1.6 mm de ancho, no constreñidos, ápice truncado, base truncada, glabros, 10 costillados, sobre cada costilla se ordenan irregularmente glándulas hacia  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{2}{3}$  del ápice, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardas, clavadas, 3 a 4 mm de largo, lisas, glabras.

**Distribución:** Hasta el momento su distribución conocida es Oaxaca y Guerrero.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Ahuacuotzingo:** Tlalatlaco, *H. A. Ordoñez 244* (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** La Corva, 3.64 km al N, *J. Calónico 17904* (FCME). La Corva, 4.79 km al NE, *J. Calónico 17788* (FCME, MEXU). Coahuayutla, 15.4 km al O, *J. Calónico 13116* (FCME). Coahuayutla, 4.1 km al O, *J. Calónico 13107* (FCME, MEXU). **Municipio Xochihuehuetlán:** Cerro Xilotzin, aproximadamente 19 km sobre el camino a Acaxtlahuacan, *E. Moreno & M. A. Monroy 555* (FCME).

**Altitud:** de 180 a 1600 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio y palmar.

**Información ecológica:** En ambientes cálido-secos y en suelos pedregosos.

**Fenología:** florece y fructifica en octubre y noviembre.

**Discusión:** La publicación original describe al estigma como capitado pero en los ejemplares de Guerrero se observó como peltado o hemiesférico.

**COMMICARPUS PRAETERMISSUS** N.A. Harriman, *Sida* 18 (3): 681-683, f. 2. 1999. Tipo: México, Michoacán: Tizapán, Coalcomán *G. B. Hinton et al. 15911* (Holotipo: LL; Isotipos: K, NY, US).

**Hierbas** hasta de aproximadamente 50 cm de alto. **Tallos** verde claros, amarillentos o en ocasiones rosados, decumbentes, poco ramificados, delgados, estriados longitudinalmente, escasa o densamente pubescentes, con tricomas hialinos, septados, uncinados, antrorsos.

**Hojas** distribuidas principalmente en la mitad basal de la planta; isófilas; cortamente pecioladas, pecíolos delgados, 2 a 4 mm de largo, pubescentes; láminas ovadas, 25 a 40 mm (hasta 52 mm en Guerrero) de largo, 15 a 27 mm de ancho, ápice largamente

acuminado o agudo, rara vez redondeado, margen entero, escasa e irregularmente ciliado, base redondeada o ligeramente cordada, haz y envés glabros, venas escasamente pubescentes. **Inflorescencias** difusamente paniculadas, las porciones terminales de las inflorescencias en umbelas de 3 a 6 flores; axilares o terminales; pedúnculos de 0.5 a 3.5 cm de largo, glabros; 3 brácteas, decíduas, amarillentas, 1.5 a 2.7 mm de largo, ápice subulado o agudo, no ciliadas, densamente pubescentes en la cara adaxial. **Flores** pedicelos 0.5 a 1.8 cm de largo, glabros o glabrescentes; perianto 0.9 a 1.3 cm de largo, la parte basal verde, clavada, 0.15 a 0.25 cm de largo, 0.07 cm a 0.11 cm de ancho, glabra, con 10 costillas (inconspicuas en seco), la parte distal roja, infundibuliforme, 0.85 a 1.05 cm de largo, 0.5 a 0.65 cm de ancho, glabra, ligeramente 5 lobulada, lóbulos cortamente bilobulados, glabros; estambres (2) 3, filamentos de hasta 1.7 cm de largo, exertos, iguales, libres; ovario elipsoidal, 0.7 a 1 mm de largo, estilo hasta 2 cm de largo, estigma peltado o hemiesférico, exerto. **Frutos** antocarpos magenta, oblanceolado-clavados, 7 a 9 mm de largo, 1.5 a 2 mm de ancho, ápice constreñido, truncado, con pequeñas protuberancias en la parte distal, por debajo de dicha constricción 5 glándulas prominentes alternando con depresiones de apariencia lustrosa, base cuneada, con 10 costillas poco prominentes, glabrescentes, sobre éstas numerosas glándulas de menor tamaño se distribuyen uniformemente en el resto del fruto, surcos muy angostos, pubescentes, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardas, clavadas, 1.5 a 2 mm de largo, lisas, glabras.

**Distribución:** Mexico (Colima, Guerrero y Michoacán). En la costa del Pacífico.

**Ejemplares examinados:** Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca: 2 km al N del poblado La Unión, Costa Grande, *M. Gual 409* (FCME). 5 km al NE de La Unión, cerca del río, *S. Peralta 5114* (FCME).

**Altitud:** de 95 a 120 m.

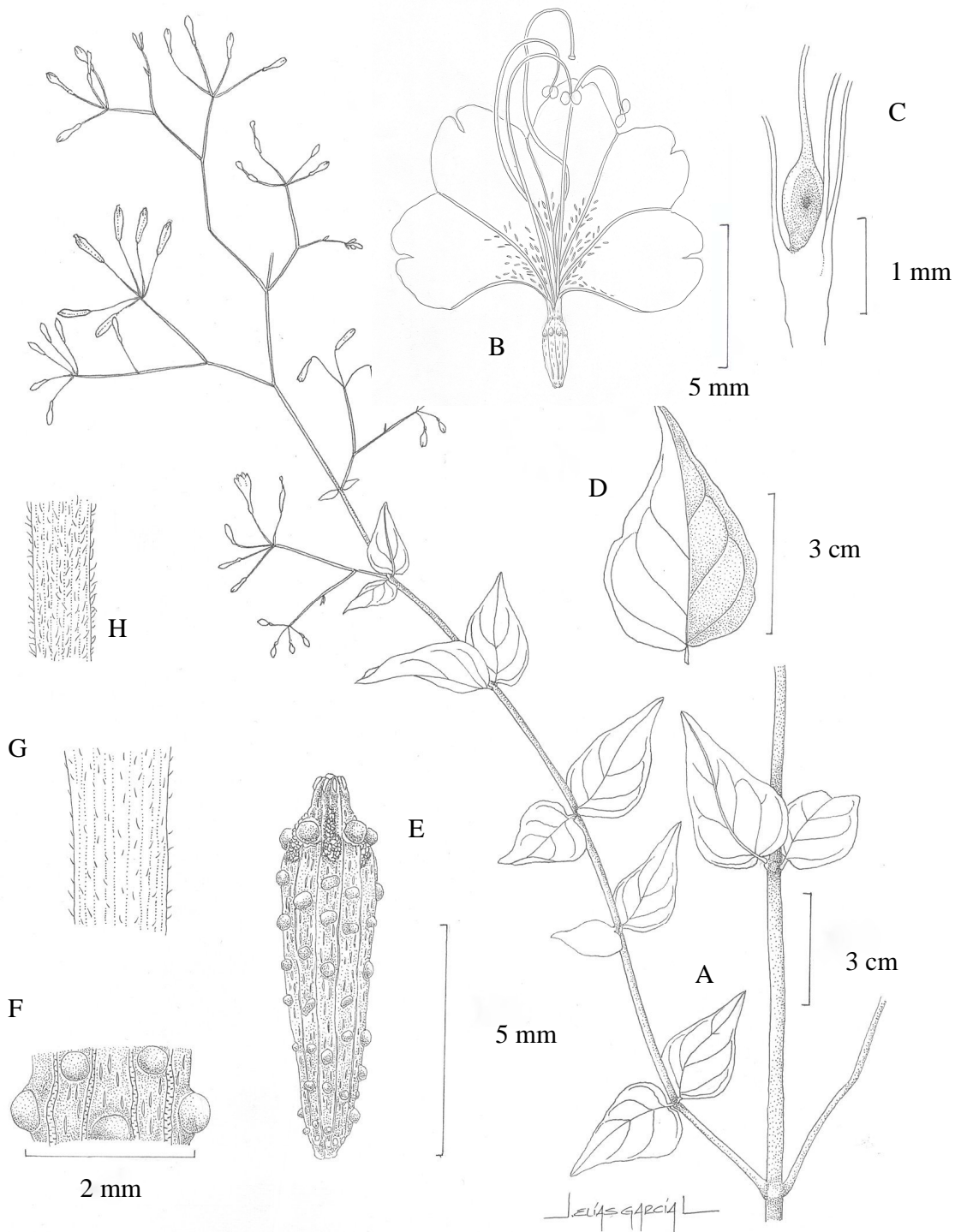
**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio.

**Información ecológica:** En suelos pedregosos.

**Fenología:** florece y fructifica de agosto a octubre.

**Discusión:** La descripción original menciona la presencia de 2 estambres, los ejemplares de Guerrero siempre presentan 3.





***Commicarpus praetermisus*.** A) Planta con flores y frutos. B) Corte longitudinal de la parte distal de la flor. C) Ovario elipsoidal rodeado por tres estambres. D) Hoja. E) Fruto. F) Glándulas sobre costillas, surcos pubescentes. G) Tallo. H) Pecíolo. Ilustración por Jesús Elías García. Basado en *M. Gual* 409.

**COMMICARPUS SCANDENS** (L.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 12(8): 373. 1909. Tipo: Jamaica, Jago de la Vega (Santiago de la Vega).

*Boerhavia scandens* L., Sp. Pl. 1:3. 1753. (Basónimo).

*Boerhavia sarmentosa* P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica. 123. 1756

*Boerhavia grahamii* A. Gray, Amer. J. Sci. Arts. 15(45): 323. 1853. Tipo: Sonora *Wright 1715*. Anotado como: Grahami.

**Hierbas, sufrútices o arbustos** de 0.4 a 3 m de alto. **Tallos** verdosos, pálidos, procumbentes o decumbentes, muy ramificados, delgados, ligeramente estriados longitudinalmente, glabrescentes, en ocasiones ligeramente pubescentes en los nudos, tricomas blanquecinos, planos y cortos. **Hojas** distribuidas principalmente en la mitad basal de la planta, disminuyendo en tamaño hacia las partes distales, transformándose a brácteas en la inflorescencia; ligeramente anisófilas; peciolo delgado, 0.5 a 2.5 cm de largo, pubescentes, en ocasiones glabrescentes en las hojas maduras; láminas ovadas u ovado-deltoides, 1.3 a 6.5 cm de largo, 0.7 a 5 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, en ocasiones redondeado, márgen entero o sinuado, escasamente ciliado, base cordada, raramente ligeramente truncada, haz y envés glabrescentes, venas escasamente pubescentes. **Inflorescencias** umbelas de 4 a 13 flores; axilares o terminales; pedúnculos 2 a 9 cm de largo, glabros; 5 a 7 brácteas, deciduas, verdes, 1.5 a 3 mm de largo, ápice subulado o agudo, ciliadas, glabras. **Flores** con pedicelos de 0.15 a 1 cm de largo, glabros; perianto 5.5 a 6.5 mm de largo, la parte basal verde, elíptica, 2 a 2.5 mm de largo, 1 a 1.2 mm de ancho, con 10 costillas y glándulas sobre éstas, la parte distal verde o verde amarillenta, infundibuliforme, 4 a 4.2 mm de largo, 3 a 4.5 mm de ancho, glabrescente, ligeramente 5 lobulada; estambres 2 (3), filamentos 5.5 a 6 mm de largo, exertos, iguales, libres; ovario obovoide, 0.5 a 1 mm de largo, estilo hasta 1 cm de largo, estigma peltado o hemiesférico, exerto, más largo que las anteras. **Frutos** antocarpos verdes, estrechamente clavados, 6 a 12 mm de largo, 1 a 2 mm de ancho, no constreñidos, ápice truncado, base truncada, glabros,

con 10 costillas, con un anillo de glándulas viscosas cerca del ápice, a menudo con un segundo anillo de glándulas aproximadamente  $\frac{1}{3}$  de la distancia del ápice, no mucilaginosos cuándo húmedos. **Semillas** pardo claras, clavadas, 3 a 6 (7) mm de largo, lisas, glabras.

**Distribución:** Se distribuye desde el suroeste de Estados Unidos, México ((Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Yucatán, Zacatecas), Guatemala, las Antillas, extendiéndose hasta Perú.

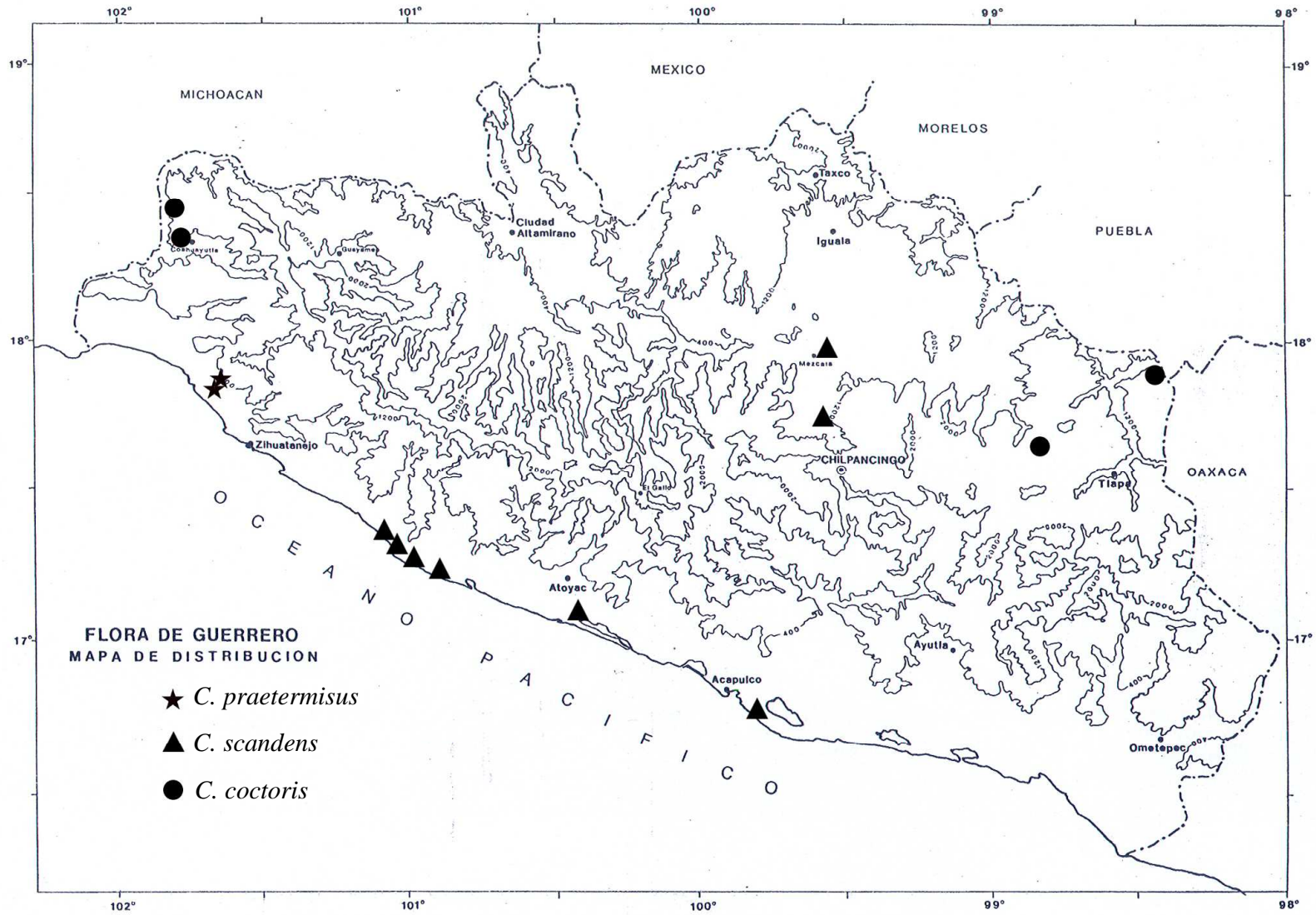
**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Viveros El Huayacán, La Poza, *W. López* 995 (MEXU, ENCB). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Las Salinas, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 877 (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Cañón del Zopilote, *M.E. García* 34 (MEXU). Tular del Río, *N. Diego et al.* 9730 (FCME). **Iguala de la Independencia:** El Platanal, *H. Ordóñez & N. Diego* 7232 (FCME). **Municipio Petatlán:** Cerro Huamilule, *N. Diego* 5377 (FCME). Margen N de la Laguna Salinas del Cuajo, *N. Diego* 6580 (FCME). El Chical, orilla del estero San Valentín, *N. Diego & M. Castro* 7445 (FCME). Estación de microondas Las Rocas, Costa Grande, *S. Peralta* 370 (FCME). Las Calaveras, margen de La Laguna San Valentín, *N. Diego & A. Beltran* 6003 (FCME). **Municipio Técpan de Galeana:** El Mirador entre Arroyo Seco y Jolochuca, *R. Gutiérrez* 156 (FCME). Coyuquilla, *F. Morales* 139 (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Barranca de Amoloncán, a 3 km aproximadamente de San Agustín Oapan rumbo a San Juan Tetelcingo, *E. Domínguez et al.* 37 (FCME).

**Altitud:** 0 a 680 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, matorral xerófilo, bosque de galería, vegetación acuática y subacuática.

**Información ecológica:** sitios planos, laderas, a orillas de cuerpos de agua, sitios perturbados (orillas de caminos). En suelos someros, arenosos o pedregosos.

**Fenología:** florece y fructifica de abril a noviembre.



*GUAPIRA* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 308, pl. 119. 1775.

*Torrubia* Vell., Fl. Flumin. 139. 1825.

**Especie tipo:** *Guapira guianensis* Aubl.

**Árboles o arbustos;** perennes; dioicos. **Tallos** erectos, muy ramificados, ramificación dicotómica, gruesos, poco engrosados en los nudos, nudos largos, entrenudos desiguales, glabros o escasamente pubescentes los jóvenes, espinas ausentes, brotes espolonados cortos ausentes. **Hojas** opuestas o verticiladas, en ocasiones subopuestas, anisófilas; pecioladas; láminas con margen entero, en ocasiones sinuado, glabras, esparcidamente pubescentes, en ocasiones envés densamente seríceo o tomentoso. **Inflorescencias** cimas, panículas o tirso; axilares o terminales; pedunculadas, pedúnculos pubescentes; ebracteadas. **Flores** 1 a 3 bractéolas, sin formar un involucre; sésiles o pediceladas; pedicelos pubescentes. Flores estaminadas con perianto no constreñido, campanulado o infundibuliforme; estambres (5) 6 a 10 (11), filamentos filiformes, exertos, desiguales, connados en la base, pistilodio presente, ovario reducido y estéril. Flores pistiladas generalmente de tamaño similar o más pequeñas que las estaminadas, perianto no constreñido por encima del ovario, parte basal persistente envolviendo el fruto; ovario sésil o estipitado, estilo filiforme, exerto, estigma profusamente ramificado, estaminodios con grandes anteras estériles. **Frutos** antocarpos elipsoidales, oblongos, obovoides, globosos o subglobosos, no constreñidos, carnosos, glabros, en ocasiones escasamente pubescentes cerca del ápice, lisos o 10 estriados longitudinalmente cuando secos. **Semillas** con testa delgada adherida al pericarpo.

Género con cerca de 60 especies (Judd *et al.*, 2008) distribuidas desde México hasta Perú, Brasil, Paraguay, Bolivia y las Antillas (Stevens, 1995). En México se registran 3 especies. En Guerrero 2 especies.

**Discusión:** En 1961 Woodson y Schery revivieron el previo nombre *Guapira* para reemplazar el de *Torrubia* como nombre genérico de las especies con frutos carnosos eglandulares. En 1964 Little propuso conservar el nombre *Torrubia* sobre *Guapira* pero la propuesta fue rechazada por McVaugh en 1968. Un gran número de nuevas combinaciones se han hecho en *Guapira* como consecuencia (Bogle, 1974).

En numerosas floras se discute la necesidad de una revisión del género, sin embargo, la escasez de individuos de ambos sexos en los herbarios aunado con la pobre preservación de algunas características de los ejemplares como la tendencia de los frutos a oxidarse (como es el caso de las especies de la Tribu Pisonieae) contribuyen a que este género sea poco comprendido. Douglas y Manos (2007) confirman que los géneros *Neea* y *Guapira* forman un clado aunque ninguno de ellos forma grupos monofiléticos.

#### **Clave de especies de *Guapira***

1. Hojas glabras o rara vez esparcidamente pubescentes; flores con 1 (2) bracteólas, persistentes; antocarpos jóvenes glabros.

*G. costaricana*

1. Hojas densamente seríceas o tomentosas en el envés; flores con 2 a 3 bracteólas, decíduas; antocarpos jóvenes escasamente pubescentes.

*G. petenensis*

**GUAPIRA COSTARICANA** (Standl.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 48(1): 62. f.125. 1961. *Torrubia costaricana* Standl., Contr. U. S. Nat. Herb. 13(11):385. 1911. Tipo: Costa Rica, cerca de Nicoya A. *Tonduz* 13927 (Holotipo: US).

*Pisonia lineribracteata* Heimerl, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:221. 1915. *Torrubia linearibracteata* (Heimerl) Standl., Contr. U. S. Nat. Herb. 18(3):100. 1916. *Guapira lineribracteata* (Heimerl) Lundell, *Wrightia* 3(2):22. 1962. *Guapira itzana* Lundell, *Wrightia* 4(2):81. 1968.

**Árboles;** (2.3) 5 a 15 metros de altura; perennes. **Tallos** rojizos o pardos, grisáceos con la edad, erectos, muy ramificados, gruesos, lenticelas conspicuas, pubescentes de jóvenes, glabros los adultos, tricomas rojizos o blanquecinos, septados, en ocasiones glandulares, cortos. **Hojas** distribuidas en toda la planta, opuestas, verticiladas o subopuestas; pecíolos delgados, 1 a 1.5 (2.5) cm de largo, densamente pubescentes en hojas jóvenes y esparcidamente pubescentes en las maduras; láminas elípticas u oblanceoladas, raramente rombico-elípticas, lanceolado-elípticas, oblongo-elípticas u obovadas, 5.5 a 9 (18) cm de largo, 3 a 6.5 cm de ancho, ápice acuminado, apiculado o agudo, margen entero, en ocasiones ligeramente sinuado, base atenuada o abruptamente cuneada, en ocasiones redondeada u obtusa, glabras, rara vez esparcidamente pubescentes. **Inflorescencias** cimas, en ocasiones las porciones terminales en monocasios; terminales; pedúnculos en flores 1.7 a 5 (6) cm (hasta 6.5 cm en Guerrero) de largo, en infrutescencia alcanzan hasta 7.5 cm, pubescentes. **Flores** 1(2) bractéolas, persistentes, rojizas, lineares, 0.5 a 1 (3.5) mm de largo, ápice agudo, ciliadas, densamente pubescentes; perianto rojo, verdoso o amarillo. Flores estaminadas sésiles o en pedicelos de 0.5 a 1 (1.5) mm (en Guerrero hasta 3 mm) de largo, pubescentes; perianto campanulado, 3 a 5 (6) mm (hasta 7.5 en Guerrero) de largo, 2.5 a 3 mm de ancho, ligeramente pubescente hacia el ápice, 5 lobulado, lóbulos triangulares, 1 a 1.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho; estambres (4) 7 a 8, filamentos 5.5 a 9 mm de largo; ovario rudimentario, globoso, 1.3 mm de largo y ancho. Flores pistiladas



sésiles o en pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo, ligeramente acrescentes en el fruto: perianto tubular o tubular-campanulado, 2 a 2.5 (3) mm de largo, 0.7 a 1.2 cm de ancho, pubescentes con tricomas rojizos, 5 lobulado, lobulos triangulares; estigma profusamente ramificado. **Frutos** rojizos, negros o púrpuras, elipsoidales, oblongos o subglobosos, 0.7 a 1.8 cm de largo, 0.5 a 1 cm de ancho, ápice con lobulos persistentes, glabros, lisos o con estrías longitudinales cuando secos, carnosos, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** parda o amarillenta, oblonga, 1 cm de largo, 0.6 a 0.8 cm de ancho, lisas, glabras.

**Distribución:** México (Campeche, Guerrero, Quintana Roo, Yucatán) hasta Panamá.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Isla “La Roqueta”, *L. Castro 121, 134* (FCME). La Estación, orilla de Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4077* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** ±300 m al N del caserío “La Vainilla”, camino al “Calabazalito”, *C. Gallardo & L. Lozada 768* (FCME).

**Altitud:** 60 a 250 m, existen registros desde el nivel del mar hasta 2000 m.

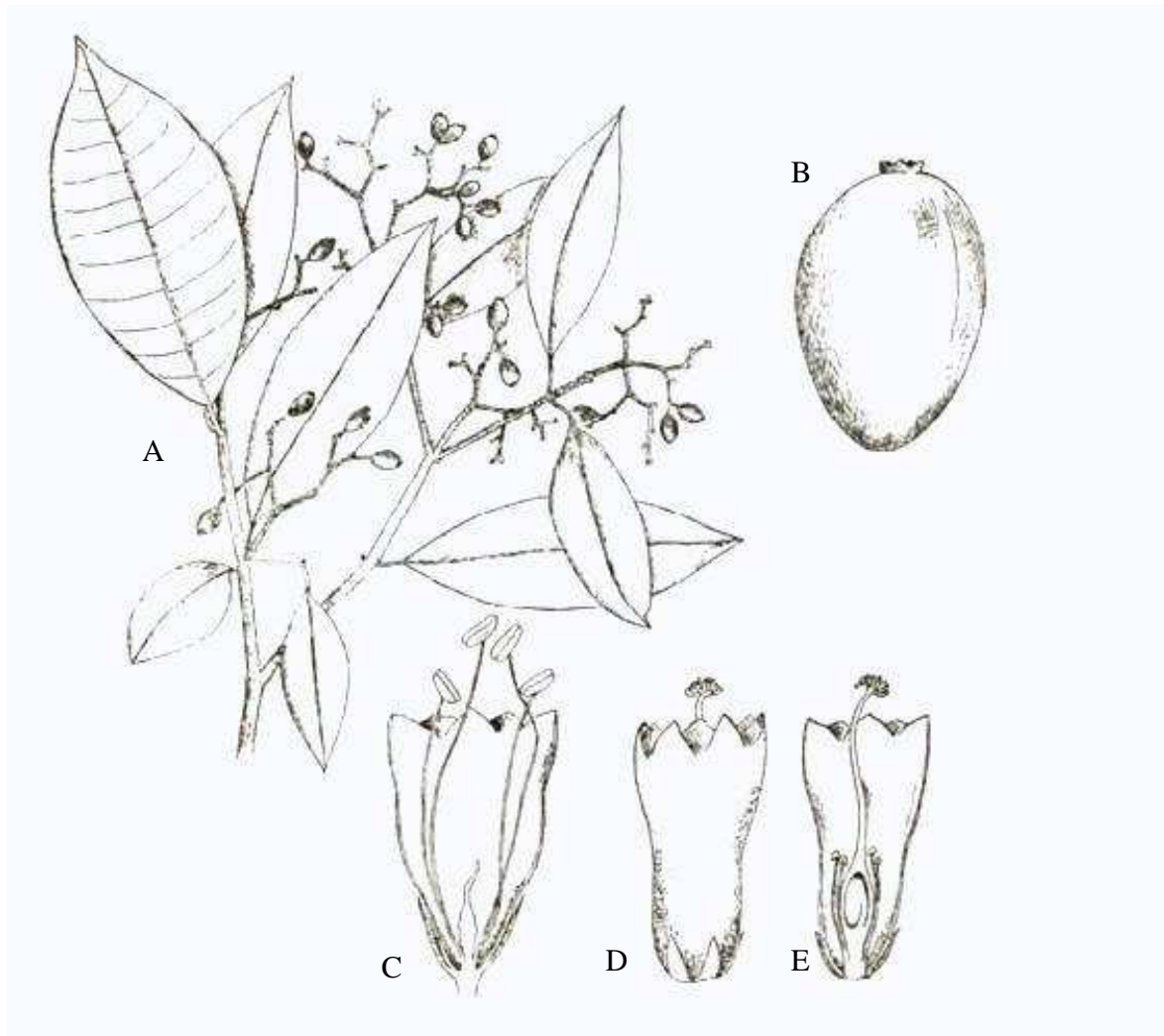
**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio.

**Información ecológica:** sin datos.

**Fenología:** florece: abril a octubre. Fructifica: julio a octubre.

**Discusión:** La descripción de las flores femeninas se basa en las descripciones de las Floras de Nicaragua, Panamá y Costa Rica ya que ninguno de los ejemplares del estado presentó flores.

En el presente trabajo se utiliza *G. costaricana* por principio de prioridad, considerando por lo tanto a *G. linearibracteata* como sinónimo.



***Guapira costaricana*.** A) Planta con frutos. B) Fruto. C) Flor estaminada. D) Flor pistilada. E) Corte longitudinal de flor pistilada. Tomado de Woodson, 1961, Flora de Panamá.

**GUAPIRA PETENENSIS** (Lundell) Lundell, *Wrightia* 3.22. 1962. *Torrubia petenensis* Lundell, Publ. Carnegie Inst. Wash. 478:208. 1937. Tipo: Protólogo. Tipo: Guatemala, Petén, La Libertad C. L. Lundell 3518 (Holotipo: MICH).

*Mayepea macrocarpa* Rusby, Bull. Torrey Bot. Club 38:145. 1911.

*Torrubia macrocarpa* Miranda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México 12(2):601.1941.

**Nombre común:** Araricua.

**Árboles**, (2) 4 a 6 metros de altura; perennes. **Tallos** grisáceos, erectos, gruesos, lenticelas conspicuas, glabrescentes en la madurez, tomentosos de jóvenes, tricomas rojos o blanquecinos, septados, cortos. **Hojas** distribuidas en toda la planta, opuestas o subopuestas; pecíolos delgados, 1 a 3.5 cm de largo, densamente tomentosos o vilosos; láminas elípticas u obovadas, 5 a 14 cm de largo, 2.5 a 7.5 cm de ancho, ápice agudo, acuminado o redondeado, margen entero, ciliado, base atenuada o abruptamente cuneada, haz glabro o esparcidamente pubescente, nervio principal densamente pubescente, envés densamente seríceo o tomentoso. **Inflorescencias** cimosas; terminales; pedúnculos delgados, en flores estaminadas hasta 8 cm de largo, en flores pistiladas 1 cm, en infrutescencias alcanzan hasta 15.5 cm de largo, densamente pubescentes. **Flores** 2 a 3 bractéolas, deciduas, lineares, 1 a 3 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, ápice agudo, ciliadas, pubescentes; perianto verdoso. Flores estaminadas perianto campanulado o infundibuliforme, 4 a 5 mm de largo, 2.5 a 3 mm de ancho, glandular-pubescente, 5 lobulado, lóbulos triangulares; estambres 7 (8), filamentos 7.5 a 9 mm de largo; ovario rudimentario. Flores pistiladas sobre un pedicelo de 0.5 mm de largo, ligeramente acrescente en el fruto; perianto tubular o estrechamente infundibuliforme, no constreñido, 2.5 a 3 mm (4 a 5 mm en Guerrero) de largo, 1 a 1.5 mm (2 en Guerrero) de ancho, pubescente hacia el ápice, 5 lobulado, lóbulos triangulares, 1 mm de largo, 0.5 mm de ancho; ovario sésil, fusiforme, 2.5 a 3 mm de largo, estigma profusamente ramificado.

**Frutos** angostamente elípsoidales, 1.4 a 1.5 mm de largo, 0.5 a 0.6 (1.6) mm de ancho, glabros o escasamente pubescentes los jóvenes, lisos o 10 estriados longitudinalmente cuando secos, carnosos, no mucilaginosos cuando húmedos.

**Distribución:** México (Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla y Sinaloa) hasta Nicaragua.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Terreno al O del Huayacán, La Poza, W. López 856 (MEXU). **Municipio Cocula:** Norte, carretera a Tecomatlán, G. Santana 270 (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** Aproximadamente. 90 km al SO de Ciudad Altamirano, J.C. Soto *et al.* 8619 (MEXU).

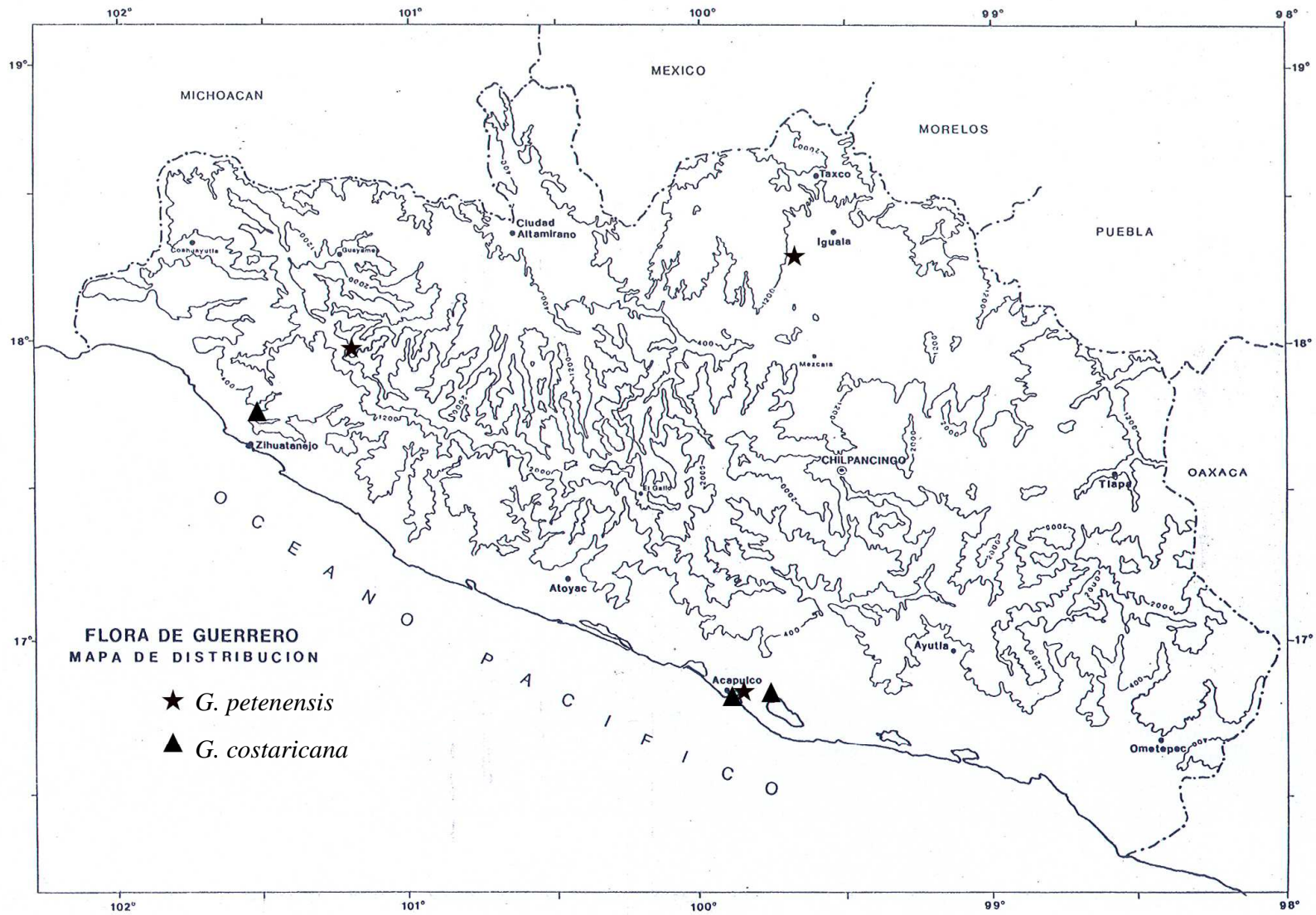
**Altitud:** 780 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio.

**Información ecológica:** en laderas. Suelos rocosos y pedregosos.

**Fenología:** florece de marzo a julio. Fructifica: abril a julio.

**Discusión:** La descripción de flores estaminadas se basó en descripciones de las Floras de Guatemala, Nicaragua y Cuenca del Río Balsas, ya que ninguno de los ejemplares de Guerrero las presentaba.



**MIRABILIS L.**, Sp. Pl. 1:177. 1753.

*Nyctago* Juss., Gen. Pl. 90. 1789.

**Especie tipo:** *Mirabilis jalapa* L., Sp. Pl. 1:177. 1753.

**Hierbas, sufrútices o arbustos;** anuales o perennes. **Tallos** erectos, ascendentes, decumbentes o procumbentes, poco o muy ramificados, en ocasiones desde la base, ramificación dicotómica, delgados o gruesos, ligeramente engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glabros, pubescentes, vilosos, glandular-pubescentes o glandular-vilosos, espinas ausentes y brotes espolonados cortos ausentes. **Hojas** opuestas; anisófilas; sésiles, subsésiles o pecioladas; láminas con márgenes enteros o ligeramente sinuados, glabras, glabrescentes, pubescentes o glandular-pubescentes. **Inflorescencias** agrupadas en forma de cimas paniculadas o solitarias; axilares o terminales; pedunculadas, pedúnculos pubescentes, glandular-pubescentes o glandular-vilosos; brácteas formando un involucre, envolviendo 1 o numerosas flores, connadas. **Flores** hermafroditas; ebracteoladas; sésiles o cortamente pediceladas; pedicelos glandular-pubescentes; perianto constreñido por encima del ovario, la parte basal persistente, envolviendo el fruto, la parte distal decidua, corolina, ligeramente 5 lobulada, lóbulos induplicado-valvados; estambres 3 a 5 (6), filamentos filiformes, exertos, iguales o desiguales, libres, surgen de un disco que envuelve al ovario; ovario sésil, estilo filiforme, exerto, más largo que las anteras, estigma globoso en su forma general, irregularmente lobulado, cada lóbulo formado con numerosas proyecciones fungiformes. **Frutos** antocarpos globosos, subglobosos u obpiriformes, coriáceos, generalmente constreñidos en la base y/o en el ápice, glabros, pubescentes o rara vez glandular-pubescentes, lisos o tuberculados con 5 costillas redondas o anguladas. **Semillas** con testa adherida al pericarpo.

Género principalmente americano con casi 60 especies, a veces dividido en varios géneros. Distribuido principalmente en regiones templadas y tropicales de América, desde el sur de Canadá hasta Sudamérica, 1 especie en Asia; en México se calcula que se presentan 36 especies. En Guerrero se han localizado 4 especies.

**Discusión:** El género ha sido objeto de diversas y variadas opiniones taxonómicas a través del tiempo acerca de las delimitaciones genéricas y específicas del mismo. Gray (1859) separa a *Mirabilis* (incluyendo *Quamoclidion* Choisy) del género *Oxybaphus* L'Hér. ex Willd., Heimerl (1889) reconoce a un solo género *Mirabilis* (el cual incluye a *Oxybaphus* y a *Quamoclidion*), Standley (1909, 1911, 1918) considera a *Mirabilis* en 5 géneros separados *Allionia* Loefl., *Allioniella* Rydb., *Hesperonia* Stand., *Oxybaphus* L'Hér. ex Willd., y *Quamoclidion* Choisy. Posteriormente el mismo Standley en 1931 une a los géneros anteriores en uno solo, como lo había hecho con anterioridad Heimerl, al observar que las características que tan claramente separaban a cada uno de los géneros para el caso de las plantas de Norte América no eran constantes al tomar en cuenta las plantas Sudamericanas y más específicamente las de Perú. Algunos autores tales como Shinnars (1951) consideran al resto de los géneros como subgéneros de *Mirabilis*, Gray (1859), Jepson (1909) y Macbride (1917, 1918) solo excluyen a *Oxybaphus*. Heimerl (1934) reconoce 60 especies divididas en 6 secciones del género. Le Duc (1995) acepta a *Mirabilis* como un género amplio, el cual se encuentra dividido en 6 secciones, basadas en características tales como la forma del involucre, perianto y fruto, número de flores por involucre, número de estambres, pubescencia del fruto, entre otras, criterio que aquí se adopta. Las especies presentes en Guerrero pertenecen a las secciones *Mirabilis* (*M. jalapa*,

*M. longiflora*, *M. pringlei* y *M. sanguinea*) y *Oxybaphus* (*M. viscosa*). La primera se caracteriza por presentar involucros campanulados, unifloros y ligeramente acrescentes; periantos hipocraterimorfos o infundibuliformes; 5 estambres; antocarpos elipsoidales, glabros o pubescentes, angulados o costillados, no mucilaginosos cuando húmedos. La segunda se distingue por tener involucros campanulados o rotados, multifloros (2 o 3) u ocasionalmente unifloros y muy acrescentes; periantos campanulados o infundibuliformes; 3 a 5 estambres; antocarpos elipsoidales, obovoides o clavados, pubescentes, con costillas bien marcadas, mucilaginosos cuando húmedos. Se ha encontrado que las flores son efímeras, la antesis dura sola una fracción del día (el tiempo puede variar entre especies), presentan flores casmógamas, cleistógamas o ambas como es el caso de *M. nyctaginea*, la cual produce flores casmógamas al inicio de la floración y cleistógamas a finales de la misma (Cruden, 1973), se reportan además ambos sistemas de reproducción autocompatible y autoincompatible (Bogle, 1974), así como autogamia y alogamia. Las flores son polinizadas por colibrís, mariposas, mariposas nocturnas, abejas (Cruden, 1973) y posiblemente escarabajos (Levin *et al.*, 2001).

### **Clave de especies de *Mirabilis***

1. Involucros campanulados en flor, rotados en frutos; parte distal del perianto campanulada; estambres 3; frutos mucilaginosos cuando húmedos  
*M. viscosa*
1. Involucros campanulados en flor y fruto; parte distal del perianto hipocraterimorfa; estambres 5; frutos no mucilaginosos cuando húmedos
  2. Filamentos del doble de largo del perianto  
*M. pringlei*
  2. Filamentos menos del doble de largo del perianto



3. Periantos mayores de 7 cm de largo; frutos obpiriformes

*M. longiflora*

3. Periantos menores de 7 cm de largo; frutos subglobosos u obovado-elipsoidales

4. Periantos de 1.5 a 3.5 cm de largo; frutos obovado-elipsoidales

*M. sanguinea*

4. Periantos de 3.5 a 7 cm de largo; frutos subglobosos

*M. jalapa*

**MIRABILIS JALAPA** L., Sp. Pl. 1:177. 1753. Tipo: India, *H. Clifford 53* (Lectotipo: BM). Lectotipo designado por Le Duc, *Regnum Veg.* 127:67. 1993. Anotado como: Jalapa.

*Mirabilis odorata* L., Cent. Pl. I: 7. 1755. *Mirabilis dichotoma* L., Sp. Pl. (ed. 2) 252. 1762. *Jalapa dichotoma* (L.) Crantz, Inst. Rei. Herb. 2:266. 1766. *Jalapa undulada* Moench, Suppl. Meth. 196. 1802. *Mirabilis jalapa* var. *odorata* (L.) Heimerl, Bot. Jahrb. Syst. 21: 616. 1896. Tipo: México (Lectotipo: S-Linn. 240.1). Lectotipo designado por Le Duc, *Sida* 16(4): 640. 1995.

*Jalapa congesta* Moench, *Methodus* 508. 1794.

*Nyctago versicolor* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton* 57. 1796.

*Nyctago jalapa* (L.) DC., *Fl. Franç.* (ed. 3) 426. 1805.

*Nyctago mirabilis* St.-Hil., *Expos. Fam. Nat.* 1: 212. 1805. Lectotipo: Ilustración Tabla 37, *Expos. Fam. Nat.* Lectotipo designado por Le Duc, *Sida* 16(4):640. 1995.

*Mirabilis pedunculata* Stokes, *Bot. Mat. Med.* 1: 311. 1812.

*Mirabilis divaricata* Lowe, *Trans. Cambridge Philos. Soc.* 17. 1831. Tipo: Protólogo. Holotipo: Portugal, Madeira y Porto Santo.

*Mirabilis procera* Bertol., *Novi Comment. Acad. Sci. Inst. Bononiensis* 3: 15. 1839.

*Mirabilis jalapa* var. *procera* (Bertol.) Choisy, *Prod.* 13(2): 428. 1849. Tipo: Protólogo. (Holotipo: BOLO). Lectotipo: Ilustración Tabla 1. Lectotipo designado por Le Duc, *Sida* 16(4): 640. 1995.

*Mirabilis planiflora* Trautv., *Bull. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg* 6: 216. 1840.

*Mirabilis jalapa* var. *planiflora* (Trautv.) Choisy, *Prod.* 13(2):428. 1849. Tipo: Protólogo, planta cultivada en el Jardín Botánico de Kiev (Holotipo: KW).

*Trimista laevigata* Raf., *Autik. Bot.* 1:12. 1840. Anotado como: levigata.

*Mirabilis ambigua* Trautv., *Linnaea* 15: Litt. 97. 1841. *Mirabilis jalapa* var. *ambigua* (Trautv.) Choisy, *Prod.* 13(2): 428. 1849. Tipo: planta cultivada en el Jardín Botánico de Kiev (Holotipo: KW).

*Mirabilis jalapa* subsp. *ciliata* Standl., *Contr. U.S. Natl. Herb.* 12(8): 368. 1909. Tipo: México, Oaxaca, Valle de Oaxaca *C.L. Smith 791* (Holotipo: MO).

*Mirabilis jalapa* subsp. *lindheimeri* Standl., *Contr. U.S. Natl. Herb.* 12(8): 368. 1909.

*Mirabilis jalapa* var. *lindheimeri* (Standl.) Standl., *Rhodora* 38(455): 405. 1936. *Mirabilis*

*lindheimeri* (Standl.) Shinnery, Field & Lab. 19(4): 175. 1951. Tipo: USA, Texas, Comal Co. New Braunfels *F.J. Lindheimer 158* (Lectotipo: MO). Lectotipo designado por Le Duc, Sida 16(4): 640. 1995. Anotado como: *Lindheimeri*.

*Mirabilis jalapa* subsp. *volcanica* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 12(8): 367. 1909. Tipo: México, Distrito Federal, Pedregal *C.G. Pringle 6433* (Holotipo: MO; Isotipos: GH, US).

**Nombre común:** Maravilla.

**Hierbas o sufrútices** de 30 cm a 2.8 m de alto. **Tallos** pardo-verdosos, erectos o ascendentes, muy ramificados, delgados, glabros, a menudo pubescentes en líneas longitudinales, raramente vilosos, tricomas hialinos, septados, cortos. **Hojas** generalmente distribuidas a lo largo de la planta, disminuyendo en tamaño hacia las partes distales; pecioladas en la parte inferior de la planta, subsésiles hacia la inflorescencia, pecíolos delgados, 0.8 a 7 cm de largo, glabros o pubescentes, en ocasiones, pubescentes solo en la superficie adaxial; láminas ovadas u ovado-deltoides, rara vez lanceoladas, 2 a 14 cm de largo, 1 a 9 cm (hasta 6 cm en Guerrero) de ancho, ápice agudo o acuminado, rara vez redondeado, márgen entero o ligeramente sinuado, ciliado, base cuneada, atenuada, oblicua, truncada, redondeada, subcordada o decurrente en el pecíolo, haz en ocasiones pustulado, algunas veces pubescente, envés glabro o pubescente. **Inflorescencias** agrupadas en forma de cimbras paniculadas o solitarias; axilares o terminales; pedúnculos de 0.5 a 5 mm de largo, pubescentes; involucro unifloro, verde en flor, pardo en fruto, campanulado, en flor 0.3 a 1.2 cm de largo y de ancho, en fruto 0.6 a 1.5 cm de largo y de ancho, lóbulos triangulares, glabros o pubescentes, en ocasiones cortamente vilosos, ciliados, brácteas unidas casi a un tercio de su longitud. **Flores** sésiles; perianto 3.5 a 7 cm de largo, parte basal morada o roja, globosa, 3.5 mm de largo y ancho, glabra, la parte distal roja, rosada, morada, amarilla, naranja o blanca, hipocraterimorfa, 3 a 6.5 cm de largo, 1.5 a 2 mm de diámetro, 2.5 a 4 cm

de ancho a través del limbo, glabrescente o escasamente vilosa; lóbulos 6 a 7 mm de largo, 1 a 1.5 cm de ancho, glabros; estambres 5, filamentos 3.2 a 5.5 cm de largo, exertos, desiguales, libres; ovario globoso, 1 a 1.5 mm de largo, estilo 5 a 5.5 cm de largo, estigma globoso, conformado por numerosas unidades fungiformes. **Frutos** pardos o negros, subglobosos, 4.5 a 11 mm de largo, 3 a 7.5 mm de ancho, ápice redondeado, base truncada, glabros o escasamente pubescentes, con 5 costillas prominentes, lisas, surcos más amplios que las costillas, tuberculados, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo claras, subglobosas, 3.5 a 6 mm de largo, 4 a 5.5 mm de ancho, con 5 costillas poco elevadas, glabras.

**Distribución:** Desde el sur de Estados Unidos de Norte América, México (Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán) hasta Argentina. Standley (1931) sugiere que es originaria de México, introducida o establecida en gran parte del trópico y subtropico del Viejo Mundo, por lo que no se ha podido definir su distribución natural.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Alcozauca de Guerrero:** 40 m al O de Amapilca, *J.L. Contreras & N. Herrera 1420* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Ejido El Paraiso, *N. Arroyo 124* (FCME). **Municipio Copalillo:** 2 km de Papalutla, cañada Tepetitlán, *M.A. Monroy 55* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Santa Rosa de Lima, *C.C. Hesiquio 349* (FCME). **Municipio Chilpancingo de Los Bravo:** Rincón de la Vía, *H. Kruse 1440* (FCME). Chilpancingo, carretera a Chichihualco, en Acicintla, km 4.5, *H. Kruse 2837* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** El Platanal, 7 km al E, desviación a Huitziltepec, *S. Valencia 1007* (FCME). Huitziltepec, 3.5 al S, camino a la yesera, *S. Valencia 1248* (FCME). Amatitlán, 2.25 km al O, *M.A. Monroy 282* (FCME). Xochipala, *V. Cervantes 164* (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Chapultepec, 3.37 km al N, *J. Calónico 17233* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo:** 4 km al O de la desviación a Chichihualco, la desviación está a 1.5 km al N de Chilpancingo, *R. Torres et al. 1219*

(MEXU, ENCB). Tres Caminos, 10.1 km al NO, *B. González 1823* (FCME). Aproximadamente 1 km al S de Iyotla, *R. M. Fonseca 3893* (FCME). **Municipio Malinaltepec:** Malinaltepec, *I. Wagenbreth 231* (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** La Esperanza, reserva campesina, *C. Tecuyo 123, 51* (FCME). **Municipio Quechultenango:** 4 km de Quechultenango, dirección cuadrilla Santa Cruz, *G. Zamudio 507* (FCME). **Municipio Tetipac:** Ahualulco, 2.5 km al NO de Tetipac, *R. Cruz 1408* (MEXU, FCME). Tetipac, *S. Valencia 1529* (FCME). **Municipio Tlacoapa:** Tlacoapa carretera a la Compuerta, *J.I. Calzada et al. 17312* (MEXU). **Municipio Xochihuehuatlán:** La Presa, lado NE del cerro Xilotzin, aproximadamente 4 km por el camino a Acaxtlahuacán, *E. Moreno et al. 423* (FCME). **Municipio Zitlala:** Topiltepec (Reserva campesina), *B. Toazique 50* (FCME).

**Altitud:** 0 a 1600 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque mesófilo de montaña, bosque de galería y bosque de *Quercus*.

**Información ecológica:** laderas, cañadas, sitios perturbados (orillas de caminos), terrenos de cultivo de maíz y vegetación secundaria. En suelos someros, profundos, arenosos, rocosos (calizos), arcillosos, pedregosos o limosos.

**Fenología:** florece y fructifica de mayo a noviembre.

**Discusión:** Planta ornamental probablemente nativa de México, que se ha naturalizado en toda Latinoamérica y en regiones templadas y tropicales del mundo. El gran número de sinónimos que tiene la especie es resultado de la variación intraespecífica que presenta, llegando a considerarla finalmente una especie excesivamente variable. Spellenberg (2001) acepta 2 variedades, que no son consideradas en este trabajo.

**MIRABILIS LONGIFLORA** L., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 16: 176-179, t. 6, f. 1. 1755. Lectotipo: México, lámina 6 de la descripción original. Lectotipo designado por Spellenberg, Flora del Bajío y Rehiones Adyacentes 93:1-98 (2001).

*Jalapa longiflora* (L.) Moench, Methodus 508. 1754. *Nyctago longiflora* (L.) Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton 57. 1796.

*Mirabilis suaveolens* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 213. 1818.

*Mirabilis wrightiana* A. Gray ex Britton & Kearney, Trans. New York Acad. Sci. 4(2): 28. 1894. Anotado como: *Wrightiana*.

*Mirabilis longiflora* var. *wrightiana* (A. Gray ex Britton & Kearney) Kearney & Peebles, J. Wash. Acad. Sci. 29(11): 475. 1939.

**Hierbas, sufrútices o arbustos** de 0.5 a 1.5 m de alto. **Tallos** pardo-verdosos, erectos o ascendentes, delgados, ligeramente pubescentes en la parte inferior y densamente glandular-pubescentes o glandular-vilosos en la superior, tricomas hialinos, septados, cortos. **Hojas** generalmente distribuidas a lo largo de la planta, disminuyendo en tamaño hacia las partes distales; pecioladas en la parte inferior de la planta, sésiles o subsésiles hacia la inflorescencia, pecíolos delgados, 2 a 7 cm de largo, densamente glandular-pubescentes o glandular-vilosos, en ocasiones, densamente pubescentes; láminas ovadas u ovado-deltoides, 5 a 14 cm (3.5 a 11.5 en Guerrero) de largo, 3 a 8 cm de ancho, ápice agudo o largamente acuminado, margen entero, glandular-ciliado, base cordada, en ocasiones redondeada o subtruncada, haz y envés pustulados, con numerosos rafidios, glabrescentes o glandular-pubescentes. **Inflorescencias** agrupadas en forma de cimas paniculadas o solitarias; axilares o terminales; pedúnculos 0.5 a 3 mm (hasta 20 mm en Guerrero) de largo, densamente glandular pubescentes o glandular-vilosos; involucro unifloro, verde en flor, pardo en fruto, campanulado, en flor 0.5 a 1.1 cm (0.4 a 0.75 en Guerrero) de largo, 2 a 4.5 mm (1.5 a 2.5 en Guerrero) de ancho, en fruto 1 a 1.8 cm de largo, 2 a 4.5 mm de ancho, lóbulos triangulares, esparcida o densamente glandular-pubescente, brácteas unidas casi a dos tercios de su longitud. **Flores** sésiles; perianto 7 a 17 cm (hasta 8.5 en Guerrero) de largo, parte basal blanca o rosada, globosa o elipsoidal, 2.5

mm de largo y ancho, glabra, la parte distal blanca, rosada o morada, hipocraterimorfa, 7 a 17 cm de largo, 1.5 a 2 mm de diámetro, 1.5 a 3 (4) cm de ancho a través del limbo, glandular-pubescente o glandular-vilosa, lóbulos 6 a 7 mm de largo, 1.2 cm de ancho, glabros; estambres 5, filamentos 7.5 a 17 cm de largo, exertos, desiguales, libres; ovario globoso, 1 a 1.5 mm de largo, estilo 7.5 a 9.5 mm de largo, estigma globoso, conformado por numerosas unidades fungiformes, en ocasiones ramificadas. **Frutos** pardos o negros, obpiriformes, 0.5 a 1.2 cm de largo, 3 a 8 mm de ancho, constreñidos, angostamente por debajo del ápice y ampliamente por encima de la base, ápice truncado, base truncada, densamente pubescentes, con 5 costillas, prominentes con tubérculos, surcos más amplios que las costillas, tuberculados, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo claras, subglobosas, 4.5 a 6 mm de largo, 4 a 5 mm de ancho, con 5 costillas ligeramente elevadas, glabras.

**Distribución:** Desde el sur de Arizona y Texas, México (Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz) y Guatemala. Introducida en Europa.

**Ejemplares examinados: Municipio Eduardo Neri:** El Mango, 2 km al O de Amatlán, *R. Cruz & M.E. García 812* (FCME). Cañada Carrizalillo, 1 km al ESE de Amatlán, *R. Cruz & M.E. García 165* (FCME).

**Altitud:** 1570 a 1600 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*.

**Información ecológica:** cañadas, sitios perturbados, cerca de terrenos de cultivo. Suelos pedregosos.

**Fenología:** florece de junio a octubre.

**Discusión:** Turner (1993), Le Duc (1995) y Hernández-Ledesma y Flores (2003) reconocen 2 variedades, *Mirabilis longiflora* var. *longiflora* restringida al Eje Neovolcánico Transversal, y a la var. *wrightiana* distribuida desde el sur de Estados Unidos hasta el centro de México. Sin embargo, Rzedowski y Rzedowski (2001) y Spellenberg (2001) no reconocen dichas entidades infraespecíficas, este último considera que los rasgos utilizados por Le Duc para separar a dichas variedades son subjetivos y poco definidos, ya que estos se mezclan en algunos ejemplares. Debido a que lo anterior también se observa en los ejemplares de Guerrero tampoco serán consideradas dichas variedades. Hernández (1990) describe a las poblaciones de *M. longiflora* como altamente auto-compatibles y con un alto potencial de auto-fecundación, proveyéndoles una importante ventaja reproductiva en ambientes donde la polinización cruzada es baja, por lo general regiones altas donde los polinizadores de la familia Sphingidae se ven restringidos en su actividad debido a las bajas temperaturas o bien, por la longitud del perianto que implicaría un alto grado de especialización por parte de sus polinizadores.

**MIRABILIS PRINGLEI** Weath., Proc. Amer. Acad. Arts 45: 424. 1910. Tipo: México, Guerrero, Cañón de Iguala, C.G. *Pringle 10384* (Holotipo: GH; Isotipo: ENCB; Topotipo: MEXU).

**Hierbas** de 0.5 a 1 m de alto. **Tallos** verdosos, erectos o ascendentes, delgados, glandular-pubescentes, tricomas hialinos, septados, cortos. **Hojas** generalmente distribuidas a lo largo

de la planta, disminuyendo en tamaño hacia las partes distales; pecioladas en la parte inferior de la planta, en ocasiones, sésiles o subsésiles hacia la inflorescencia, pecíolos delgados, 1 a 4.7 cm de largo, escasa o densamente glandular-pubescentes; láminas ampliamente ovadas u ovado-deltoides, 5.5 a 14.2 cm de largo, 3 a 10 cm de ancho, ápice acuminado o agudo, margen entero, ciliado, base cordada, subcordada o redondeada, en ocasiones, truncada, haz y envés pustulados, con numerosos rafidios, glabras.

**Inflorescencias** agrupadas en forma de panículas, las porciones terminales cimosas, en ocasiones, racemosas; axilares o terminales; pedúnculos 0.2 a 1 cm de largo, densamente glandular-pubescentes; involucreo unifloro, verde en flor, pardo en fruto, campanulado, en flor 4 a 7 mm de largo y ancho y en fruto 6 a 10 mm de largo y ancho, lóbulos angostamente triangulares, escasa o densamente glandular-pubescentes, brácteas unidas casi un tercio de su longitud. **Flores** sésiles; perianto 2 a 3 cm de largo, la parte basal parda, globosa, 3 mm de largo y ancho, glabra, la parte distal blanca con rosada, lila o violeta cerca del limbo, hipocraterimorfa, 2 a 3 cm de largo, 2 a 3 mm de diámetro, 4 a 5 mm de ancho a través del limbo, glandular-pubescente, lóbulos 3 a 4 mm de largo, 1 a 2 mm de ancho, glabros; estambres 5, filamentos 7.7 a 8 cm de largo, exertos, desiguales, libres; ovario obovoide, 1 a 1.5 mm de largo, estilo 7 a 8 cm de largo, estigma aparentemente globoso, irregularmente lobulado, cada lóbulo con numerosas proyecciones fungiformes.

**Frutos** pardos oscuros o pardos grisáceos, anchamente obpiriformes, 5 a 8 mm de largo, 4 a 5 mm de ancho, constreñidos, angostamente por debajo del ápice y ampliamente por encima de la base, ápice truncado, base truncada, glabros o escasamente pubescentes, con 5 costillas poco prominentes, surcos más amplios que las costillas, irregularmente tuberculados, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo claras, globosas, 5 mm de diámetro, con 5 costillas levemente levantadas, glabras.



**Distribución:** En la vertiente del Pacífico, Spellenberg (2001) menciona que es una especie endémica del oeste y centro de México y menciona en su distribución al Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Puebla y Zacatecas.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Atoyac de Álvarez:** El Cerrito, Laguna de Mitla, *L. Lozada 1122* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** 8 km por el camino a San Juan Tetelcingo, al O de la carretera Chilpancingo-Iguala, *J.L. Contreras 2053* (FCME). Km 62 carretera Iguala-Chilpancingo, *C. Campos 62* (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Entre Oapan y Ameyaltepec, *J. Amith & J. Rojas 386* (FCME).

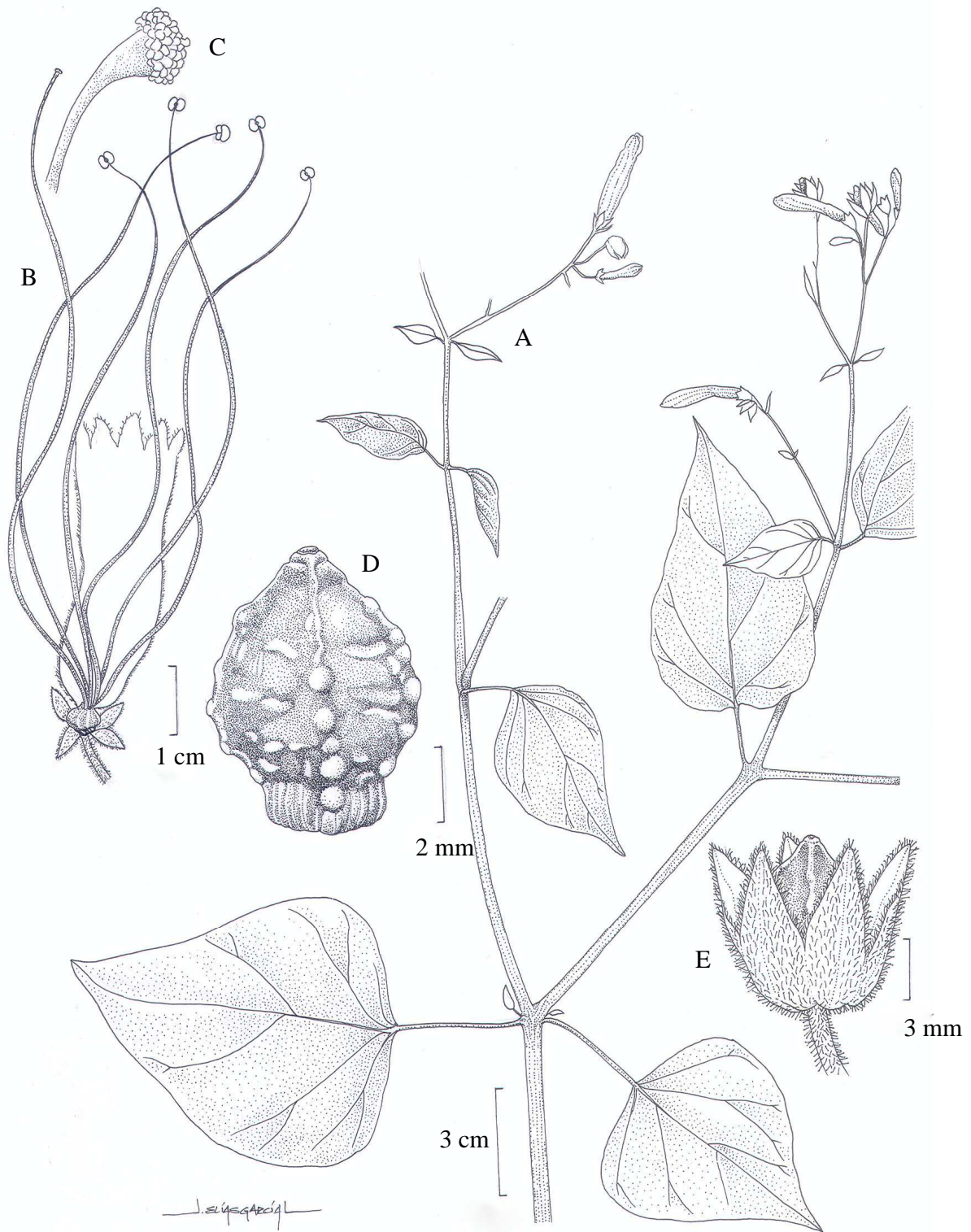
**Altitud:** 25 a 2113 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio y bosque de galería. Spellenberg (2001) la reporta también en matorral xerófilo.

**Información ecológica:** cañadas, barrancas y potreros. Suelos someros y pedregosos.

**Fenología:** florece de julio a octubre; fructifica en octubre.

**Discusión:** Le Duc (1995) menciona que *M. pringlei* se parece a *M. exerta* y a *M. hintorum* en características vegetativas. Sin embargo, *M. pringlei* es muy distinta porque presenta periantos hipocraterimorfos, lóbulos reflexos y antocarpos pubescentes.



*Mirabilis pringlei*. A) Planta con flores. B) Corte longitudinal de la parte distal de la flor. C) Estigma. D) Fruto. E) Involucro acrescente. Ilustración por Jesús Elías García. Basado en J. Amith & J. Rojas 386.

**MIRABILIS SANGUINEA** Heimerl, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11: 451. 1932. Tipo: México, Guerrero, Campo Morado *Langlassé 1058* (Isotipo: F, GH).

**Hierbas** de 30 a 40 cm de alto. **Tallos** erectos o semidecumbentes, delgados, glabros. **Hojas** pecíolos delgados, generalmente de la mitad de largo que las lámina; láminas rómbico-orbiculares o cordadas, 6 a 7 cm de largo, 3.5 a 5.5 cm de ancho, ápice agudo, margen ciliado, base cordada o truncada, glabras. **Inflorescencias** agrupadas en cimas; pedúnculos 1.5 a 3 mm de largo, escasa o densamente pubescente; involucro unifloro, campanulado, 4 mm de largo, 2 a 5 mm de ancho. **Flores** con perianto rojo o rosado-púrpureo, hipocraterimorfo, 1.5 a 3.5 cm de largo, 1.3 mm de ancho, glabro o viloso en la mitad superior; estambres exsertos, 1.7 a 3.7 cm de largo. **Frutos** antocarpos pardos o negros, obovado-elipsoidales, 3.5 a 4.5 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho, constreñidos cerca de la base, ápice en forma de chupón, con 5 costillas con tubérculos, no mucilaginosos cuando húmedos.

**Discusión:** La presencia de esta especie en Guerrero, sólo esta documentada por la descripción original que se basa en la colecta de Campo Morado en Guerrero. La especie se divide a su vez en 2 variedades (Le Duc, 1995), *M. sanguinea sanguinea* y *M. sanguinea breviflora*, las cuales se diferencian por el tamaño y color del perianto ya que tienen la misma distribución y fenología.

**MIRABILIS VISCOSA** Cav., Icon. 1: 13, t. 19. 1791. Lectotipo: Perú, Ciudad de Huánuco, lámina 19 de la descripción original. Lectotipo designado por Spellenberg R., Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 93: 1-97. 2001.

*Nyctago parviflora* Salisb., Prodr. Stirp. Chap. Allerton 57. 1796.  
*Calyxhymenia viscosa* (Cav.) Ruiz & Pav., Flora 1:46. 1798.  
*Calymenia viscosa* (Cav.) Pers., Syn. Pl. 1: 36. 1805.

*Vitmania viscosa* (Cav.) Turra ex Steud., Nom. Bot. Hort. 140. 1821.  
*Oxybaphus viscosus* (Cav.) L'Hér. ex Choisy, Prodr. 13(2): 430. 1849.  
*Oxybaphus cervantesii* Lag. ex Choisy, Prodr. 13(2): 432. 1849.  
*Allionia viscosa* (Cav.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 533. 1891.

**Hierbas** de (0.4) 1 a 2 m de alto. **Tallos** verdosos o pardos, erectos o ascendentes, ramificados mayormente en la parte superior, delgados o gruesos, glandular-pubescentes o glandular-vilosos, tricomas hialinos, septados, cortos. **Hojas** distribuídas a lo largo de la planta, disminuyendo en tamaño hacia las partes distales; pecioladas en la parte inferior de la planta, sésiles o subsésiles hacia la inflorescencia, pecíolos delgados, 5 a 8 (10) cm de largo, densamente glandular-pubescentes o glandular-vilosos; láminas ovadas u ovado-deltoides, (3.5) 5 a 11.2 (16) cm de largo, (2.5) 4 a 10.7 (13) cm de ancho, ápice agudo, en ocasiones corta o largamente acuminado, márgen entero, ciliado, base cordada, subcordada, oblicua o subtruncada, pubescentes o glandular-pubescentes, glabrescentes las maduras en ambas superficies. **Inflorescencias** cimas paniculadas; axilares o terminales; pedúnculos 1 a 4.5 mm de largo, densamente glandular-pubescentes; involucro unifloro, rara vez con 2 o 3 flores, verde en flor, campanulado, 2 a 5 mm de largo, 1 a 3 mm de ancho, lóbulos angostamente triangulares, densamente glandular-pubescentes, brácteas unidas casi hasta la mitad de su longitud, pardo en fruto, rotáceo, 0.5 a 2.5 cm de diámetro, lóbulos redondeados, esparcidamente glandular-pubescentes, brácteas completamente unidas. **Flores** sésiles, perianto 1 a 2 cm de largo, parte basal pardo clara, esferoide, 1.5 mm de diámetro, glabra, la parte distal morada, roja, rosada, rara vez blanca, campanulada, 0.7 a 1.3 cm de largo, 1 a 2.8 cm de ancho a través del limbo, glabra o glandular-pubescente, en ocasiones, glandular-pubescente solo en las líneas de unión de los lóbulos, lóbulos 3 a 4 mm de largo, 5 a 6 mm de ancho; estambres 3, filamentos 0.8 a 2 cm de largo, exertos,

iguales, libres; ovario elipsoidal u obovoide, 0.5 a 1.5 mm de largo, estilo 2.2 a 2.5 cm de largo, estigma globoso, irregularmente lobado, cada lóbulo con numerosas proyecciones fungiformes. **Frutos** negros, pardos o pardo-grisáceos, obpiriformes, 4 a 5.5 mm de largo, 2.5 a 3.5 mm de ancho, constreñidos, ligeramente hacia el ápice y angostamente por encima de la base, ápice truncado, base truncada, glandular-pubescentes, con 5 costillas, con tubérculos mucilagíniferos blanquecinos, surcos más amplios que las costillas, tuberculados, tubérculos mucilagíniferos, dispuestos en hilera, entre los tubérculos, papilas y tricomas glandulares, muy mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo claras, subglobosas u ovoides, 2.5 a 3.5 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho, ligeramente 5 costilladas, glabras.

**Distribución:** México (Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) hasta el noroeste de Sudamérica.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Alpayeca:** Alpayeca 2.5 km al SO de Tecoyo, *J. Calónico 1592* (FCME). Alpayeca camino a Tecoyame de Guadalupe, 3 km al NO de Tecoyo, *J. Calónico 739* (FCME). **Municipio Copalillo:** Faldas del cerro Tlacotepec, *M. Dircio 9* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez:** Texcal de Chilapa de Álvarez *J. Santiago 4690* (FCME). **Municipio Chilpancingo de Los Bravo:** Barranca Pezoaca, *M. García 4208* (FCME). Chilpancingo, *T. Zacaria 7780* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Xochipala, *V. Cervantes s.n. 14-agosto 1989* (FCME). Barranca El Salado, Xochipala, *S. Peralta & C. Villegas 304* (FCME). Barranca de Mecapaliche, Xochipala, *M. Gual & C. Villegas 356* (FCME). **Municipio Huitzuco de Los Figueroa:** Huitzuco, *G. Miranda 7425* (FCME). **Municipio Mochitlán:** El Salado, *Zulema 4474* (FCME). **Municipio Pilcaya:** La Concepción, 21 km al SE, *J. Calónico 6048* (MEXU, FCME). Pilcaya, 3 km al SE, camino a Tenoxcotitlán, *R. Cruz 1261* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Entre Acatempa y Atliaca, a 2 km al SE de Atliaca, *G. Hall 770* (FCME). **Municipio Zitlala:** Topiltepec, *C. Miranda 3, 97* (FCME).

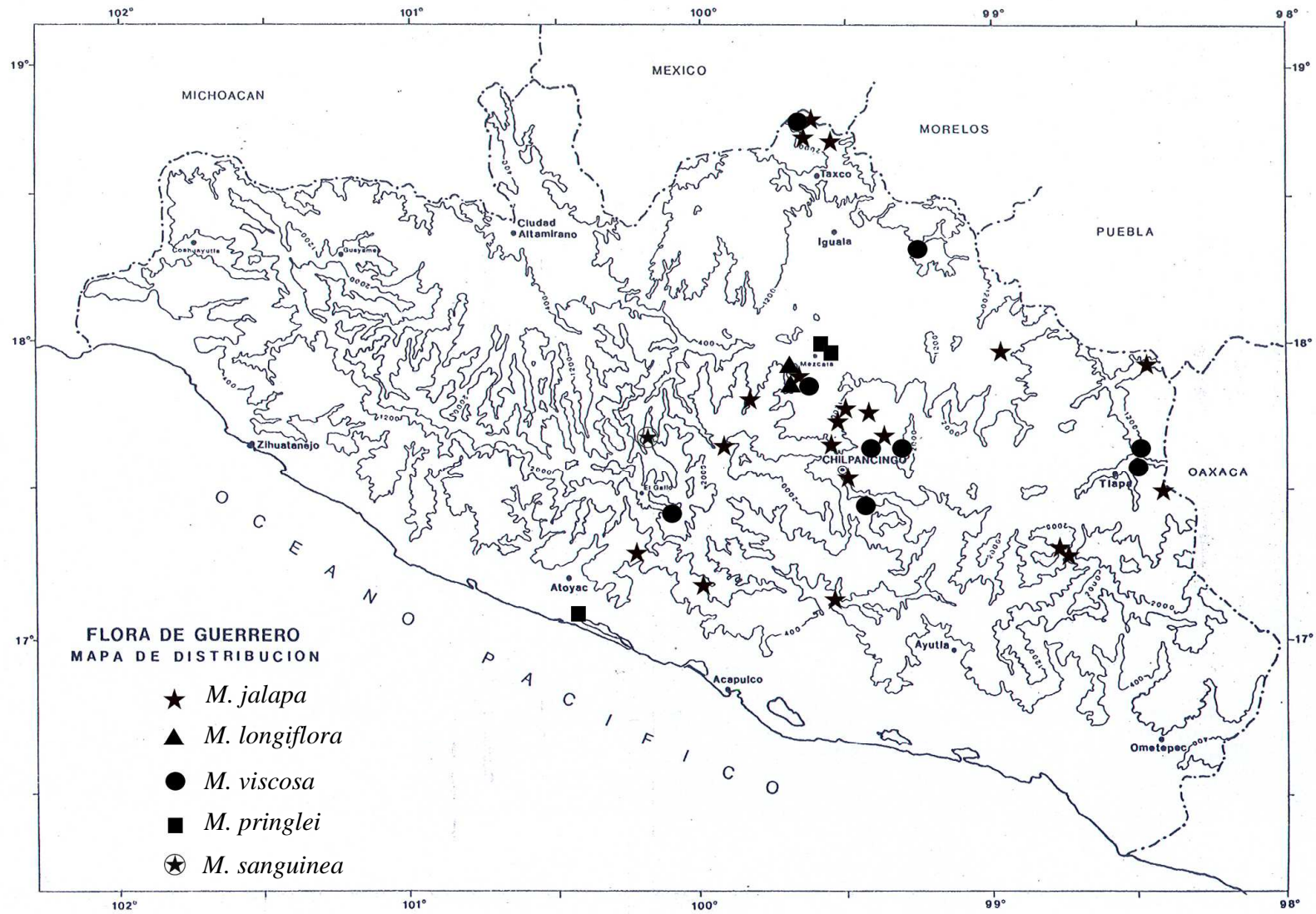
**Altitud:** 0 a 1500 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*.

**Información ecológica:** laderas, vertientes y barrancas. En suelos arenosos, rocosos (calizos), arcillosos y pedregosos.

**Fenología:** florece todo el año.

**Discusión:** Hernández-Ledesma y Flores (2003) y Spellenberg (2001) mencionan que comúnmente se confunde *M. viscosa* con la especie *M. glabrifolia*, ya que se han observado individuos intermedios y ocasionalmente llegan a crecer en poblaciones mezcladas, el cual no es el caso en el estado de Guerrero.



*NEEA* Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 52. 1794.

**Especie tipo:** *Neea verticillata* Ruiz & Pav.

**Árboles o arbustos** dioicos. **Tallos** erectos, en ocasiones procumbentes, muy ramificados, gruesos, no engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glabros o pubescentes, espinas ausentes, brotes espolonados cortos, ausentes. **Hojas** opuestas o verticiladas en grupos de 3 o 4, en ocasiones subopuestas, anisófilas; pecioladas, margen entero, sinuado, en ocasiones revoluto, glabras o pubescentes. **Inflorescencias** cimosas, paniculadas o tirsoideas; axilares o terminales; pedunculadas, pedúnculos glabros o pubescentes, ebrácteadas. **Flores** con (1) 3 bractéolas, sin formar un involucre, sésiles o pediceladas, pedicelos pubescentes. Flores estaminadas con perianto no constreñido, urceolado, suburceolado, tubular o elipsoide; estambres (5) 6 a 9 (10), filamentos filiformes, incluidos, desiguales, connados en la base, anteras subglobosas, pistilodio presente, ovario reducido y estéril. Flores pistiladas generalmente mucho más pequeñas que las flores estaminadas, con perianto no constreñido por encima del ovario, parte basal envolviendo el fruto; ovario sésil, angosto en la base, estilo filiforme, incluido o ligeramente exerto, estigma profusamente ramificado, estaminodios alrededor del ovario, con anteras bien desarrolladas, conniventes. **Frutos** antocarpos elipsoidales, oblongo-elipsoidales, globosos o subglobosos, carnosos, glabros, lisos o con 10 estrias ligeramente levantadas, costillas fibrosas en la superficie interior, en ocasiones prominentes en ejemplares secos, eglandulares. **Semillas** con testa hialina, adherida al pericarpo.



Género con aproximadamente 80 especies distribuidas de los Estados Unidos y Centro de México hasta Bolivia y las Antillas. En México se registran 10 especies; en Guerrero 2 especies.

**Discusión:** La mayoría de los autores separan a *Neea* de *Guapira* considerando si los estambres son inseros o exertos, una característica difícil de utilizar ya que los ejemplares estaminados o masculinos son escasos en los herbarios (Spellenberg, 2001; Fay, 1980). Por otra parte, los ejemplares con frutos son los mejor representados en herbarios y la identificación basada únicamente en dichos materiales es incierta (Spellenberg, 2001). Las diferencias en las flores pistiladas o femeninas pueden ser de utilidad para distinguir especies pero a nivel regional (Fay, 1980). Douglas y Manos (2007) plantean la necesidad de un muestreo intensivo para sacar conclusiones sobre las relaciones entre ambos géneros.

#### Clave de especies de *Neea*

1. Pedúnculos de la inflorescencia recurvados; lóbulos del perianto con un anillo endurecido  
en la base en fructificación, formando una constricción subapical; 3 bracteólas, persistentes

*N. tenuis*

1. Pedúnculos de la inflorescencia erectos; lóbulos del perianto inflexos en fructificación, sin una constricción subapical; (1) 3 bracteólas, decíduas

*N. psychotrioides*

**NEEA PSYCHOTRIOIDES** Donn. Sm., Bot. Gaz. 16(7): 199. 1891. Tipo: Guatemala, Escuintla *J. D. Smith 2069* (Holotipo: US).

*Neea belizensis* Lundell, Contr. Univ. Michigan Herb. 7: 9-10. 1942. Tipo: Belice, Distrito El Cayo, El Cayo, *H. H. Bartlett 11445* (Holotipo: MICH; Isotipo: F).

*Neea choriophylla* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 13 (11):384. 1911. Tipo: México, Yucatán *G.F. Gaumer 761* (Holotipo: US; Isotipo: F).  
*Neea gentlei* Lundell, Field & Lab. 13(1): 2-3. 1945. Tipo: Belice, Distrito Toledo, Río Grande *P.H. Gentle 4775* (Holotipo: SMU).  
*Neea laetevirens* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 4(8): 204. 1929. Tipo: Panamá, Permé, Costa de San Blas *G. P. Cooper 639* (Holotipo: F).  
*Neea parvifolia* Lundell, Wrightia 4(2): 84. 1968. Tipo: Belice, Distrito Toledo, Arroyo Dorado *P. H. Gentle 4562* (Holotipo: LL; Isotipo: S).  
*Neea popenoei* P.H., Allen, Rain Forests Golfo Dulce 410. 1956. Tipo: Costa Rica, Punterenas, cerca de Palmar Norte *P. H. Allen 5225* (Holotipo: EAP; Isotipo: M, US).  
*Neea pycnantha* Standl., Ann. Missouri Bot. Gard. 30:85. 1943. Tipo: Panamá, Bocas del Toro, región de la Laguna Chiriquí *H. Wedel 1574* (Holotipo: F; Isotipo: MO).  
*Neea xanthina* Standl., Ann. Missouri Bot. Gard. 30:86. 1943. Tipo: Panamá, Bocas del Toro, Isla Banco Viejo, cerca de la Laguna Chiriquí *H. Wedel 1970* (Holotipo: F; Isotipo: MO).

**Arbustos o árboles** de hasta 10 m de altura. **Tallos** grisáceos o negros (secos), erectos, muy ramificados, gruesos, pubescentes en partes jóvenes, glabrescentes en las maduras, tricomas rojizos o pardos, septados, cortos. **Hojas** distribuidas a lo largo de la planta, pecíolos delgados, 0.6 a 1.5 (4) cm de largo, pubescentes cuando jóvenes, glabrescentes en la madurez; láminas ovadas, elípticas, oblongas, oblongo-elípticas, oblanceoladas, rara vez suborbiculares u obovadas, 4 a 15 (23) cm de largo, 1.5 a 5.5 (9) cm de ancho, ápice cortamente acuminado o en ocasiones agudo, margen entero o en ocasiones ligeramente revoluto, base redondeada, obtusa, cuneada o en ocasiones oblicua, glabras en haz y envés, las jóvenes ligeramente pubescentes. **Inflorescencias** cimosas; axilares o terminales; pedúnculos erectos, delgados, en flores estaminadas 2 a 12 cm (hasta 4.5 cm en Guerrero) de largo, en flores pistiladas 2 a 6 cm de largo, pubescentes. **Flores** con bractéolas, deciduas, lanceoladas o linear lanceoladas, 0.5 a 2 mm de largo, ápice agudo, base truncada, no ciliadas, densamente pubescentes; perianto rojo oscuro, tornándose blanco-amarillento o blanco-verdoso. Flores estaminadas sésiles o en pedicelos de 1 a 5 mm de largo, pubescentes; perianto urceolado, suburceolado, tubular o elipsoidal, (4) 5 a 8 (9) mm

(hasta 6 mm en Guerrero) de largo, 2 a 3 mm de ancho, ligeramente pubescente, 5 lobulado, lóbulos anchamente triangulares, 0.5 mm de largo y ancho, erectos o ligeramente conniventes; estambres 5 a 8, filamentos 1.3 a 3 mm de largo; ovario rudimentario, globoso, 0.5 mm de largo. Flores pistiladas sésiles o sobre pedicelos de hasta 3 mm de largo, ligeramente acrescentes en el fruto; perianto elipsoidal o tubular, 2.5 a 5 mm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho, pubescentes con tricomas rojizos, 5 lobulados, lóbulos triangulares, 0.5 a 1 cm de largo, 0.5 cm de ancho, erectos; ovario ovoide o elipsoidal, 1 a 1.5 mm de largo, estigma profusamente ramificado. **Frutos** rosados, rojizos o rojizo-purpúreos, oblongo-elipsoidales o subglobosos, 0.6 a 1.3 cm de largo, 3.5 a 7.5 mm de ancho, ápice con lóbulos inflexos, persistentes, engrosados, base redondeada, glabros, lisos, carnosos, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** pardo-oscuros, elipsoidales, 3 a 8 mm de largo, 3 a 5 mm de ancho, ligeramente estriadas, glabras.

**Distribución:** México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán) hasta Panamá.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Viveros “El Huayacán”, La Poza, terreno al NO del vivero, *W. López 1114* (MEXU, ENCB). Isla “La Roqueta”, *R. Otero & L. Radilla s.n. 25 de marzo 2001* (MEXU). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** 1.5 km al E del poblado “La Salitrera”, *Zihuatanejo, M. Gual 621* (FCME).

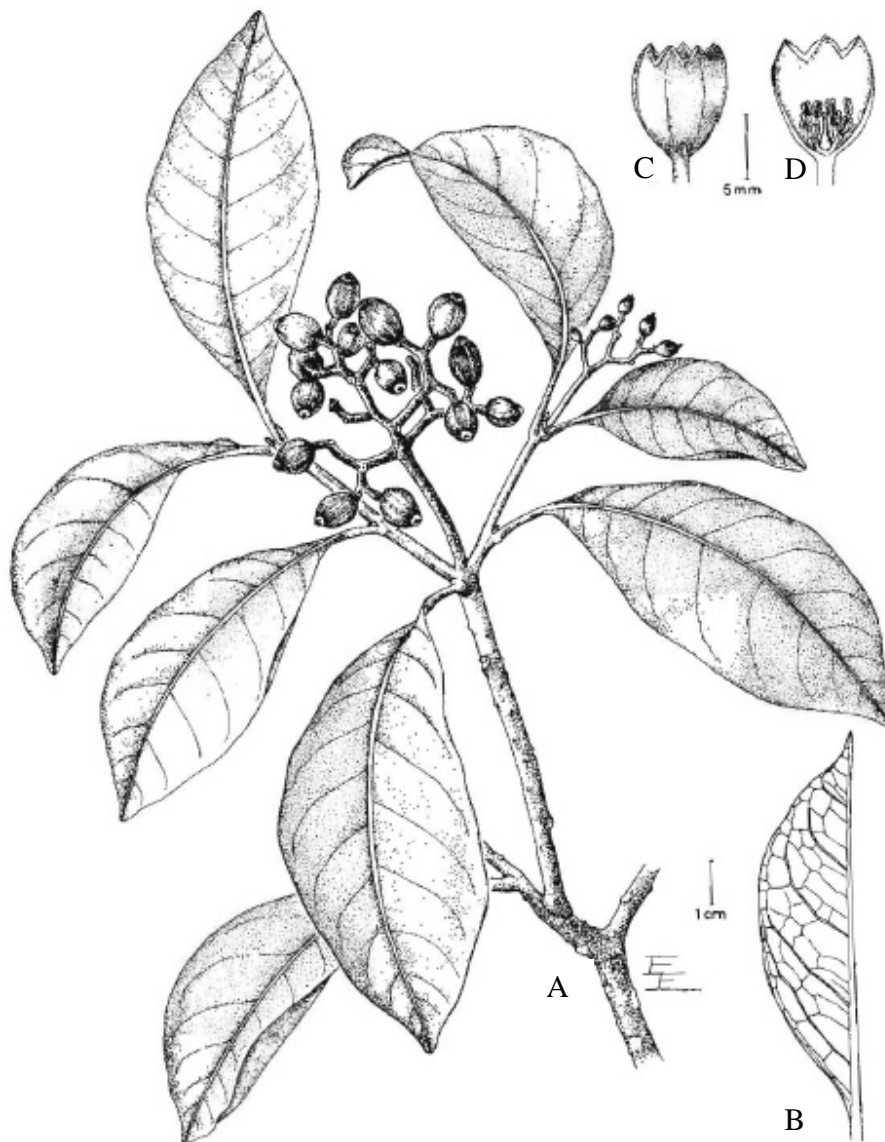
**Altitud:** 0 a 220 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio.

**Información ecológica:** ladera de cerro. Suelos calizos, pedregosos.

**Fenología:** florece y fructifica de septiembre a marzo, probablemente todo el año.

**Discusión:** Aunque “Tropicos” registra el número 11455, Donnell (1891) en la descripción original registra el ejemplar con el número de colecta 2069.



*Neea psychotrioides*. A) Planta con inflorescencias e infrutescencias. B) Hoja. C) Flor estaminada. D) Corte longitudinal de flor estaminada. Tomado de Fay 1980, Flora de Veracruz.

*NEEA TENUIS* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 13(11): 384, t. 74. 1911. Tipo: México, Veracruz, Orizaba *M. Botteri s.n. sin fecha*. (Holotipo: GH).

**Arbustos o árboles**, hasta aproximadamente 6 m de altura. **Tallos** pardos, erectos, muy ramificados, gruesos, lisos, glabros, pubescentes en ramas jóvenes, tricomas rojizos, septados, cortos. **Hojas** distribuidas a lo largo de la planta, pecíolos delgados, 3 a 10 mm de largo, glabros o esparcidamente pubescentes; láminas oblanceoladas, oblongo-elípticas, elípticas o linear-lanceoladas, 5 a 19 cm de largo, 1.5 a 5 cm de ancho, ápice acuminado o atenuado, margen entero o ligeramente sinuado, base atenuada o abruptamente cuneada, haz y envés glabros. **Inflorescencias** cimosas, 20 a 60 flores; axilares o terminales; pedúnculos laxos o péndulos, 1.2 a 7 cm de largo, glabros o esparcidamente pubescentes. **Flores con** 3 bractéolas, persistentes, linear-lanceoladas o subuladas, 1 a 1.5 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho, ápice agudo, base truncada o redondeada, ciliadas, densamente pubescentes; perianto rojizo-pardo. Flores estaminadas subsésiles o en pedicelos 1 a 5 mm de largo, densamente pubescentes; perianto elipsoidal-urceolado, 1.5 a 5.5 mm de largo, 1 a 4 mm de ancho, densamente pubescente, 5 lobulado, lóbulos triangulares, 0.5 a 1.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm de ancho, induplicados; estambres 6 (8), filamentos 1 a 2.5 mm de largo; ovario rudimentario, globoso, 0.7 a 1 mm de largo. Flores pistiladas sobre un pedicelo 1 a 1.5 mm (4) de largo, acrescentes en el fruto; perianto cilíndrico o tubular, 3 a 4.5 mm de largo, pubescente o glabro, 5 lobulado, lóbulos triangulares, ligeramente inflexos, 0.5 a 1 mm de largo, 0.3 a 0.5 mm de ancho; ovario sésil, elipsoidal, 1 a 1.5 mm de largo, estigma profusamente ramificado, exerto. **Frutos** antocarpos rojizos o purpúreos, elipsoidales, 7.5 a 10 mm de largo, 4.5 a 5 mm de ancho, constreñidos en el ápice, ápice con un anillo por debajo de los lóbulos formando una corona suberosa que cierra la boca del perianto, base redondeada, glabros, con 10 estrias cuando secos, carnosos, no mucilaginosos cuando

húmedos. **Semillas** pardas, elipsoides, 5.5 a 6 mm de largo, 3.5 a 4.5 mm de ancho, lisas, glabras.

**Distribución:** México (Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz y Yucatán) y probablemente en Guatemala.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Coyuca de Benítez:** 2.5 km de la Barra de Coyuca, L.C. Rodríguez 35 (FCME). **Municipio Cuautepec:** 4 km de Cuautepec por terracería rumbo a Marquelia, J. Almazán & G. Ocampo 157 (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna San Valentín, N. Diego 5220 (FCME), 5244 (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** ± 750 m al SO del caserío "La Vainilla" por la vereda a la "Mesa del Mango", C. Gallardo et al. 561 (FCME).

**Altitud:** 0 a 500 m

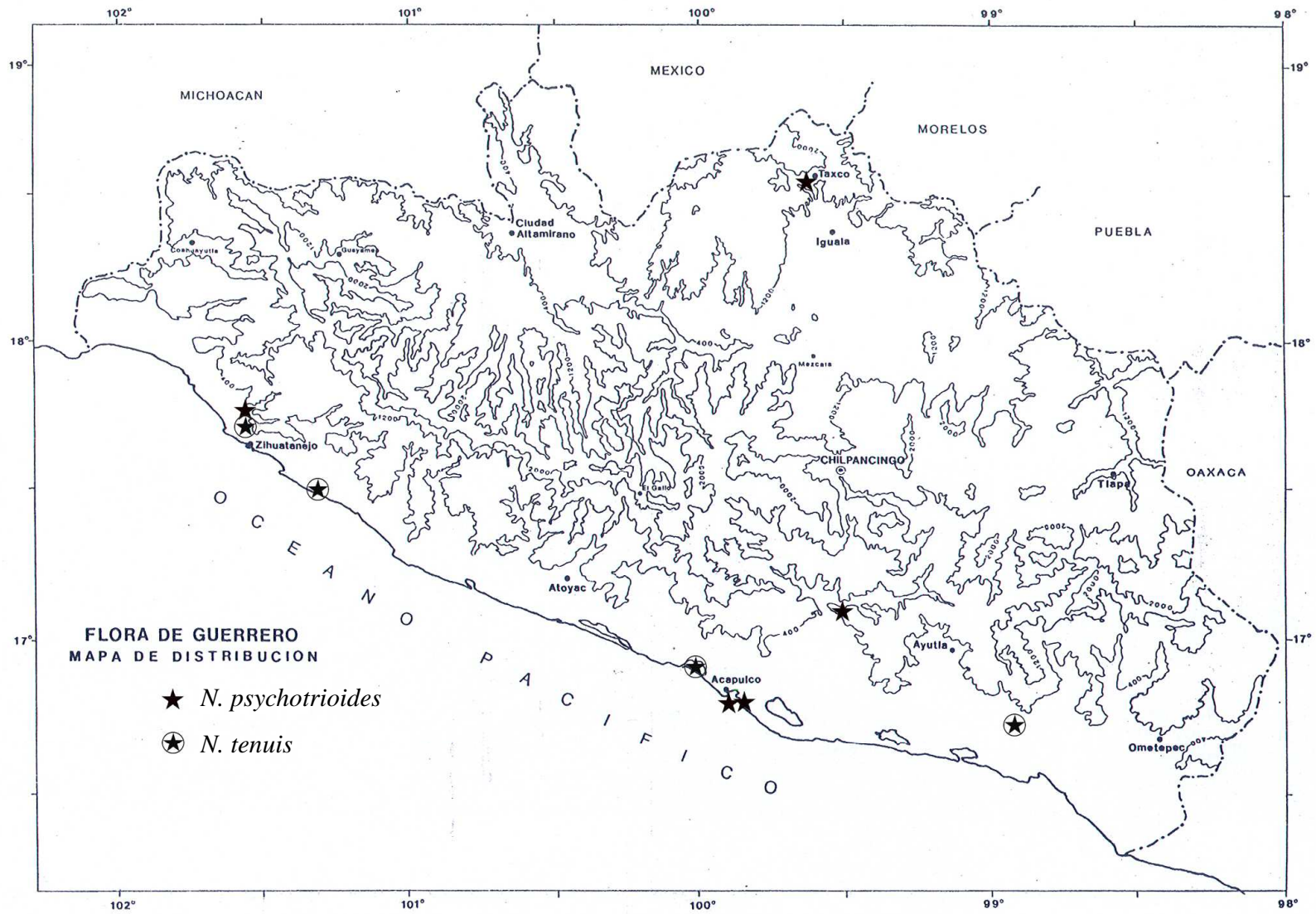
**Tipos de Vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y matorral xerófilo.

**Información ecológica:** se localiza en sitios planos, a orillas de ríos y arroyos, en sitios perturbados (a orillas del camino) y vegetación secundaria. Suelos arenosos.

**Fenología:** floración y fructificación de septiembre a marzo

**Discusión:** El ejemplar de la ilustración tomado de Fay (1980) se asemeja a la especie *Neea stenophylla* en el tamaño y forma de sus hojas, sin embargo, a pesar de presentar flores muy jóvenes encaja más con la descripción de la especie *N. tenuis* por la forma y el color del tallo, el número de estambres y la pubescencia del perianto. Cabe añadir que en la

descripción original la planta masculina no fue incluida. Además en la descripción original de *N. tenuis* no fueron descritas las flores pistiladas, ni los frutos, la determinación de las plantas femeninas está basada en la descripción hecha por Fay (1980) quien menciona pedúnculos laxos (aunque el grosor de los mismos varía), flores pistiladas con un anillo endurecido en la base de los lóbulos, que en el fruto es acrescente y forma una corona suberosa cerrando la boca del perianto, la ilustración de *Neea psychotrioides* de la misma publicación (Flora de Veracruz) muestra frutos más similares a los descritos para *N. tenuis* que los de la misma *N. psychotrioides*. Fay (1980) discute que al parecer *N. tenuis* es un representante de un complejo de plantas similares de amplia distribución y algunos de los nombres que menciona como posible sinónimo es *N. stenophylla*. Es necesario hacer un mayor número de colectas que incluya ejemplares de ambos sexos para determinar los sinónimos de la especie.





**OKENIA Schltl. & Cham.**, *Linnaea* 5(1): 92-93. 1830.

**Especie tipo:** *Okenia hypogaea* Schltl. & Cham.

Género monotípico, con las características de la especie.

**OKENIA HYPOGAEA** Schltl. & Cham., *Linnaea* 5(1): 92-93. 1830. Tipo:Protólogo. México, Veracruz, *C. J. W. Schiede & F. Deppe s.n.* (Holotipo: F, XAL; Isotipo: MO).

*Okenia grandiflora* Standl., *Contr. U.S. Natl. Herb.* 13(11): 397, t. 76. 1911. Tipo: México, Jalisco, Barranca de Tequila *C.G. Pringle 5444* (Holotipo: GH; Isotipo: MEXU).

*Okenia rosei* Standl., *Contr. U.S. Natl. Herb.* 13(11): 397, t. 76. 1911. Tipo: México, Jalisco, Bolaños *J.N. Rose 2845* (Holotipo: US; Isotipo: MO).

**Nombre local:** Cachaz.

**Hierbas** de 0.2 a 2 m de alto, anuales, hermafroditas. **Tallos** postrados o procumbentes, pardo claros o amarillo-rosados, densamente glandular-pubescentes, con algunos tricomas vilosos, espinas ausentes, brotes espolonados cortos ausentes. **Hojas** opuestas, anisófilas, distribuidas a lo largo de la planta; pecioladas, pecíolos delgados, 1 a 5 (6) cm de largo, densamente glandular-pubescentes, con algunos tricomas vilosos; láminas ovadas, ovado-deltoides, redondeadas u oblongas, 1 a 5.5 cm de largo, (0.3) 1 a 4.5 cm de ancho, ápice redondeado, en ocasiones agudo u obtuso, márgen entero o ligeramente sinuado, a menudo rojizo, base cuneada, oblicua, truncada o subcordada, densamente glandular-pubescentes o glandular-vilosas. **Flores** solitarias, axilares, en la hoja más pequeña del par; 3 bractéolas, formando un involucre, decíduas, libres, amarillas con la punta rojiza, ovado-lanceoladas o angostamente ovadas, 1 a 4.5 mm de largo, ápice aristado, ciliadas, densamente vilosas; pedicelos 0.5 a 1.6 cm en flor, 10 a 30 cm (5.5 cm en Guerrero) en fruto, vilosos, excepto en el ápice glabro; perianto constreñido por encima del ovario, 2 a 5 cm de largo, la parte basal persistente, amarilla o blanca, globosa, 0.6 a 0.9 mm de largo y ancho, la parte distal decídua, morado-verdosa, roja, rosa, morada, azul, amarilla o blanca, infundibuliforme, 1.9 a 5 (6) cm de largo, (0.9)1.5 a 3.5 (4.5) cm de ancho, 5 lobulada, lóbulos emarginados,

induplicados, esparcidamente vilosos; estambres (9) 14 a 18 (19), filamentos filiformes, 1.8 a 5 cm, ligeramente exertos, desiguales, connados en la base; ovario ovoide o globoso, 0.5 mm de largo y ancho, estilo filiforme, ligeramente exerto, estigma peltado. **Frutos** antocarpos pardos o blanquecinos, oblongos o ampliamente elipsoidales, corchosos o esponjosos, 0.7 a 1.3 cm de largo, 5 a 9 mm de ancho, ápice y base redondeadas, glabros, lisos o rugosos, hipógeos, la parte glabra del pedicelo se alarga llevando al antocarpo 10 a 15 cm (5.5 cm en Guerrero) bajo del suelo. **Semillas** negras, oblongas, 7 a 8 mm de largo, 4.5 a 5.5 mm de ancho, glabras.

**Distribución:** Península de Florida, México (Baja California Sur, Colima, Chiapas, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán) y Nicaragua

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Barra Vieja, orilla de Laguna de Tres Palos, *N. Diego* 4470 (MEXU). Pié de la Cuesta, 9.65 km al N de Acapulco, *F.A. Barkley s.n.* 20 agosto 1947 (MEXU). Playa Hornos, *H. E. Moore & C.E. Wood s.n.* 22 agosto 1948 (MEXU), *F.A. Barkley* 14108 (MEXU). Copacabana, *L. Wolfgang* 463 (MEXU). La Concepción, *N. Martínez* 307 (FCME). **Municipio Benito Juárez:** Llano Real, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 438 (FCME, MEXU), 439 (FCME). El Pozuelo, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 71 (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** Coahuayutla, 6.31 km al N, *J. Calónico & R. Mayorga* 15503 (MEXU). Matamoros de Guerrero, 8.52 km al N, *J. Calónico & R. Mayorga* 15510 (MEXU). La Corva, 5.39 km al N, *J. Calónico* 17679 (MEXU). La Corva, 5.46 km al N, *J. Calónico* 17620 (MEXU). La Corva, 4.92 km al NE, *J. Calónico* 17766 (MEXU). **Municipio Copala:** Colonia Juan Álvarez 2 km sobre la costa, *R. Gutiérrez* 38 (MEXU). **Municipio Coyuca de Benítez:** Boca de Mitla, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 30 (FCME, MEXU), 483 y 506 (FCME). 1 km al N del Carrizal, Laguna de Mitla, *A. Valenzuela* 47 (FCME). **Coyuca de Catalán:** Los Mangos, km 490 carretera 143 de Toluca a Zihuatanejo, *N. Diego et al.* 7355 (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Sobre la carretera- 8 km N de Zumpango, *I.K. Langman* 2150 (MEXU). Km 247 sobre la carretera de Taxco a Acapulco- 5 km al N de Mezcala, *I.K. Langman* 2135 (MEXU). E de San Juan Oapan, *S. Zavala* 2 (FCME). **Municipio Florencio Villareal:** Pico del Monte, *R.M. Fonseca* 1570 (MEXU, ENCB). **Municipio Huitzuc de Los Figueroa:** 300 m al O de San Francisco Ozomatlán, *A. Vargas-Pérez* 40 (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** Tierra Colorada, *H. Kruse* 1115 (ENCB). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** Playa El Petatillo, *E. Guízar & L. Pimentel* 2821

(MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** Tlamamacan y Mezcala, *J. Amith et al.* 690 (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna San Valentín, entrando por Estación Microondas, *N. Diego* 5454 (FCME). **Municipio San Marcos:** Ruinas del Dorado, 15 km al S de Barranquilla, *R. M. Fonseca* 1816 (FCME). Fraccionamiento El Dorado, *R.M. Fonseca* 2111 (FCME). **Municipio Técpan de Galeana:** El Carrizal, *R. R. Gutiérrez* 178 (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Entre Oapan y Ahuelicán, *J. Amith & J. Rojas* 346 (FCME). San Agustín Oapan. *N. Diego et al.* 9694 (FCME). Ahuelican, *J. Amith & J. Rojas* 346 (FCME). Barranca de Amoloncán, a 3 km aproximadamente de San Agustín Oapan, *E. Domínguez* 64 (FCME). **Municipio Zirándaro:** Camino Zirándaro-Guayameo, a 5 km al SO de La Parota, *J.C. Soto & G. Silva* 4342 (ENCB). 6 km al S de Zirándaro, *G. Campos* 1176 (FCME). A 1 km de Ciricícuaró, camino hacia Cujarán, *G. Campos* 876 (FCME).

**Altitud:** 0 a 1780 m.

**Tipos de Vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, vegetación halófila, matorral xerófilo y pastizal.

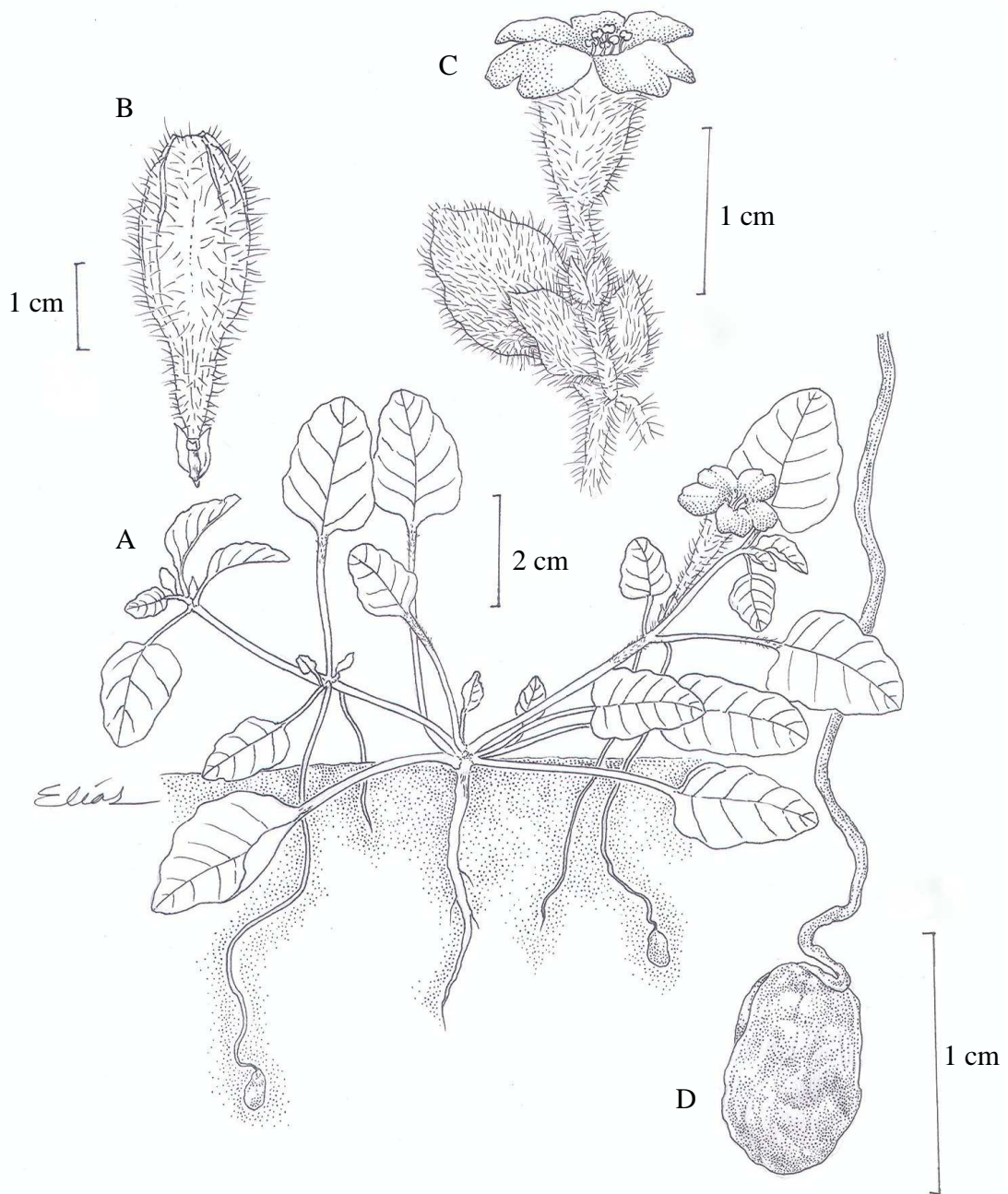
**Información ecológica:** se les encuentra en sitios planos, laderas de poca pendiente, a orillas del mar, en cultivos de maíz y chile y en vegetación secundaria. En suelos someros, arenosos, pedregosos, salitrosos y arcillosos.

**Fenología:** florece de junio a septiembre, aunque existen ejemplares con flores de marzo y diciembre. Fructifica: septiembre a octubre.

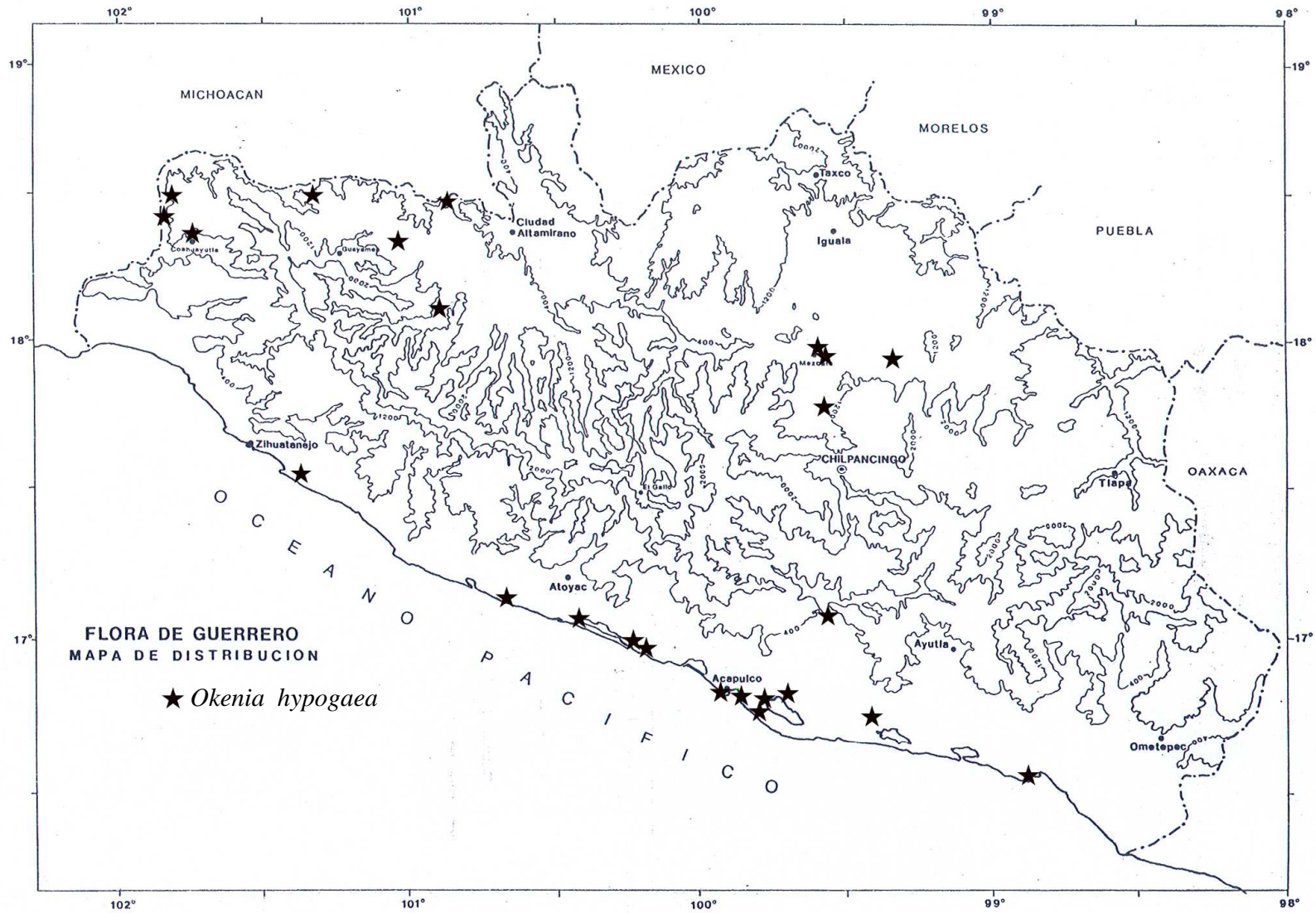
**Discusión:** Spellenberg (2001) discute sobre la existencia de otra especie del género *Okenia* publicada en el año 1958, *Okenia parviflora* Paul G. Wilson, lo que cambia el estatus de *Okenia* como un género monotípico. Dicha especie presenta flores más pequeñas y una reducción en el número de estambres (5), sin embargo, la especie *Okenia hypogaeae* presenta grandes variaciones en el tamaño de sus flores no solo entre ejemplares sino

también en el mismo espécimen donde se reducen en tamaño con el paso del tiempo (Bogle, 1974). La lista de plantas (The Plant List) tiene registrado el nombre como No Resuelto, se encuentra en revisión, así que aún no se ha establecido como nombre aceptado ni como sinónimo. Spellenberg (2001) menciona que las flores de *Okenia* son casmógamas, aunque los estambres y el estigma se encuentran muy próximos entre sí, lo que facilitaría la autogamia dando como resultado intrapoblaciones homogéneas pero interpoblaciones heterogéneas, dificultando así su clasificación.

El género *Okenia* es único en su biología reproductiva, produce flores aéreas pero el fruto es geocárpico, con pedicelos largamente elongados después de la fertilización (Douglas y Manos, 2007). Debido a lo anterior rara vez pueden encontrarse en ejemplares de herbario, generalmente los colectores confunden el pedicelo alargado con raíces adventicias y al separar la planta del suelo dejan los frutos enterrados.



*Okenia hypogaea*. A) Planta con flores y frutos hipógeos. B) Flor cerrada. C) Flor abierta. D) Fruto. Ilustración por Jesús Elías García. Basado en G. Campos 1176.



*PISONIA* L., Sp. Pl. 2: 1026. 1753. *Ceodes* J.R. Forst. & G. Forst., Char. Gen. Pl. 71. 1775. *Calpidia* Thouars., Hist. Veg. Isles Austral. Afriq. 37, pl. 10. 1805.

**Especie Tipo:** *Pisonia aculeata* L. (Lectotipo) Sp. Pl. 2: 1026. 1753. Lectotipo designado por Standley, Contr. U.S. Natl. Herb. 13(11): 386 (1911).

**Árboles, arbustos o bejucos** leñosos, dioicos. **Tallos** erectos, escandentes o subescandentes, muy ramificados, ramificación dicotómica, gruesos, ligeramente abultados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glabros, pubescentes o víscidos, espinas presentes o ausentes, brotes espolonados cortos, presentes. **Hojas** opuestas, ligeramente anisófilas o subopuestas; pecioladas; láminas con margen entero, coriáceas, glabras o pubescentes. **Inflorescencias** cimas paniculadas, capituliformes, umbeliformes, corimbiformes o tirsiformes; axilares o terminales en brotes espolonados cortos axilares; sésiles o pedunculadas, pedúnculo glabro, puberulento o cortamente viloso. **Flores** 1 a 3 bractéolas, sin formar un involucre; sésiles o pediceladas, pedicelos puberulentos a cortamente vilosos o víscidos. Flores estaminadas con perianto no constreñido; estambres 5 a 10 (40), filamentos filiformes, exertos o incluidos, desiguales, libres o connados en la base, pistilodio presente, ovario reducido y estéril. Flores pistiladas comunmente mucho más pequeñas que las estaminadas, con perianto no constreñido por encima del ovario, parte basal persistente envolviendo el fruto; ovario sésil o estipitado, estrechado en la base, estilo filiforme, cortamente exerto, estigma profusamente ramificado, estaminodios alrededor del ovario, con anteras rudimentarias o reduciéndose gradualmente hacia abajo. **Frutos** antocarpos oblongos o elipsoidales, con o sin rostro, glabros, pubescentes o tomentulosos, lisos o con 5 costillas con numerosas glándulas víscidas, estipitadas o pediculadas. **Semillas** con testa hialina, adherida al pericarpo.

Género con alrededor de 40 especies principalmente tropicales y subtropicales. En México se tienen registradas 4 especies, una de ellas en Guerrero.

**PISONIA ACULEATA** L., Sp. Pl. 2: 1026. 1753. Tipo: Protólogo. Habitat in America meridionali. Lectotipo: Plumier, Nov. Pl. Amer.: *Pisonia*, t. 11 (1703), Lectotipo designado por Stemmerik, Blumea 12: 284.1964.

*Pisonia villosa* Poir., Lam. Dict. 5:347. 1804.

*Pisonia loranthoides* Kunth, Nov. Gen. & Sp. 7:197. 1825.

*Pisonia monotaxadenia* C. Wright ex Sauv., Anales Acad. Ci. Med. Habana 7:199. 1870. Sintipo: *C. Wright 2044* (Sintipo: MO).

*Pisonia aculeata* var. *macranthocarpa* Donn. Sm., Bot. Gaz. 16(7): 198. 1891. *Pisonia macranthocarpa* (Donn. Sm.) Donn. Sm., Bot. Gaz. 20(7): 293. 1895. Tipo: Guatemala, Escuintla *J.D. Smith 2091* (Holotipo: US; Isotipos: F, GH).

*Pisonia aculeata* var. *pedicellaris* Griseb. ex Heimerl., Bot. Jahrb. Syst. 21: 633. 1896.

*Pisonia grandifolia* Standl., Contr. U.S. Natl. Herb.13(11): 391. 1911. Anotación: nom. illeg., non *Pisonia grandifolia* Warb. (1891). Tipo: Guatemala: Alta Verapaz: collected at Cubilquitz, *H. von Tuerckheim 7954* (Holotipo: US).

*Pisonia helleri* Standl., N. Amer. Fl. 21(3): 187. 1918. Tipo: Puerto Rico, Bayamon (Bayamón) *E.G. Heller & A.A. Heller 1245* (Holotipo: US; Isotipo: US; Sintipos: MO). Anotado como: *Helleri*.

**Nombre común:** Crucetillo, Grangen, Granjeno, Zarza prieta, Grangeno prieto, Granjen negro.

**Árboles, arbustos o bejucos** hasta de aproximadamente 15 m de alto; dioicos. **Tallos** pardo-rojizos, erectos, gruesos, ligeramente estriados longitudinalmente, lenticelas conspicuas, densamente puberulentos o vilosos, frecuentemente glabrescentes, tricomas blanquecinos, cortos, espinas pardo-rojizas o pardo-amarillentas, comúnmente numerosas y ligeramente curvadas, de 2.9 a 9.6 mm de largo, puberulentas excepto en la punta que es glabra. **Hojas** distribuidas en toda la planta, opuestas o subopuestas; pecíolos delgados, 1.9 a 2.2 cm (1 a 3.8 en Guerrero) de largo, vilosos o glabrescentes, tricomas hialino-blanquecinos, distribuidos uniformemente; láminas ovadas, elípticas, en ocasiones



obovadas, algunas veces orbicular-elípticas o ligeramente obovado-elípticas, 1.5 a 19 cm de largo, 1 a 9 cm de ancho, ápice acuminado o agudo, algunas veces redondeado o emarginado, raramente obcordado, margen entero, no ciliado, base atenuada, cuneada, redondeada o truncada, haz glabra o puberulenta, en ocasiones vilosa, envés generalmente glabrescente, puberulento o viloso, con tricomas hialinos, septados, vilosos a los lados de la nervadura principal y nervaduras secundarias, persistentes en la base de la nervadura principal. **Inflorescencias** cimas capituliformes, globosas, compactas; axilares, terminales en un brote espolonado o raramente en el ápice de un tallo foliáceo con entrenudos normales; de 1.33 a 2 cm de largo, de 2 a 4 cm (1.1 a 1.5 en Guerrero) de ancho aproximadamente; pedúnculos delgados, en flores estaminadas hasta 3.7 cm, en flores pistiladas de 0.5 a 1.5 cm y en infrutescencias alcanzan hasta 7.5 cm de largo, densamente corto vilosos o ligeramente pubescentes; brácteas en las ramificaciones, orbicular-ovadas, 1 a 1.2 mm de largo, ápice agudo, cortamente vilosas. **Flores** con 2 o 3 bractéolas, persistentes, triangular-ovadas, 1 a 1.5 mm de largo, 0.5 a 1 mm (0.2 a 0.4 en Guerrero) de ancho, ápice ligeramente agudo, base truncada, ciliadas, cortamente vilosas; perianto blanco, amarillo-verdoso y en ocasiones amarillo-rojizo. Flores estaminadas con pedicelos de 1 a 4 mm de largo aproximadamente, cortamente vilosos; perianto más o menos obcónico-campanulado, infundibuliforme, 1.5 a 5 mm de largo, 1 a 6 mm de ancho, densamente pubescente con tricomas septados, 5 lobulado, lóbulos ampliamente triangulares, 1 a 2.5 mm de largo, a veces caudados, en los pliegues se forman concrecencias en la parte externa; estambres (5) 6 (8), filamentos 5.5 a 7 mm (3 a 5.7 en Guerrero) de largo; ovario rudimentario globoso o ligeramente atenuado, 1 mm de largo. Flores pistiladas sobre un pedicelo de hasta 1 mm de largo, acrescente en el fruto; perianto tubular, ligeramente constreñido por debajo de los lóbulos, rara vez angostamente

campanulado, (1.1) 1.5 a 2 mm de largo, hasta 1 mm de ancho, densamente pubescente con tricomas septados, 5 lobulado, lóbulos angostamente triangulares, 0.5 mm (0.1 a 0.3 en Guerrero) de largo aproximadamente, en los pliegues se forman concrecencias en la parte externa dando la apariencia de ser 10 lobulado; ovario sésil, fusiforme, 0.5 mm de largo en anthesis. **Frutos** pardo-verdosos, simétricos, clavados o elipsoidales, 1 a 2 cm de largo, 2 a 10 mm de ancho, ápice truncado, base aguda, densamente puberulentos, con 5 costillas continuas, más delgadas que los espacios intercostales, glándulas estipitadas comúnmente en 1 hilera, en ocasiones más glándulas en tramos cortos, rara vez 2 hileras sobre cada costilla, pedicelos de hasta 3 cm de largo. **Semillas** hialino-rojizas, oblongas, ligeramente estriadas, 4 a 8 mm (en Guerrero hasta 12 mm) de largo, 0.1 a 2 mm de ancho.

**Distribución:** Desde el sur de Florida, México (Colima, Chiapas, Durango, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamulipas, Veracruz), Antillas, hasta el norte de Argentina; África central; Australia; sureste de Asia, sur de China y en las Filipinas.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Acapulco de Juárez:** Parque Nacional El Veladero, cerca del Ejido de Carabali, *N. Noriega 454* (FCME, MEXU). Pie de la Cuesta, cerca de Acapulco, *J.K. Rangruan 3315* (MEXU). Costa Verde, *J. K. Rangruan 3332* (MEXU). Terreno frente a gasolinera Revolcadero, *W. López 1318* (MEXU, ENCB). Lomas de Chapultepec, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4849* (FCME). El Palmito, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4810* (FCME). Lomas de Chapultepec, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4860* (FCME). San Pedro de las Playas, orilla de la Laguna Tres Palos, *N. Diego 4131* (FCME). **Municipio Arcelia:** Temisco (Temixco), *G. Bruaf 1313* (MEXU). **Municipio Atenango del Río:** 3.5 km al N de Atenango del Río, *O. Delgado 846* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Camino a Las Selvas, *J. Ramírez 156* (FCME). Camino a Las Salinas, Laguna de Mitla, *L. Lozada 887* (FCME, MEXU). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** Amatepec, 3.75 km al SE, *J. Calónico & F. Mayorga 14363* (FCME). Coahuayutla, 2.64 km al N, *J. Calónico & F. Mayorga, 14302* (FCME, MEXU). Antonsimon, 9.42 km al N, *J. Calónico 13908* (FCME). En cerros cercanos a la Presa del Infiernillo *J. Soto & G. Ramírez 1653*. **Municipio Copala:** Colonia Juan Álvarez, aproximadamente 2 km al SE sobre la costa, *R. Gutiérrez 48* (FCME).

**Municipio Copalillo:** 2 km al O de Papalutla, frente al balneario, *C. Cárdenas 1* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** Camino de El Conchero hacia la Laguna de Coyuca, *R.M. Fonseca 1415* (FCME, MEXU, ENCB). Laguna de Coyuca, *F. Morales 112* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** a 2 km al S de Coyuca de Catalán, *S. Maradiaga 2* (MEXU). **Municipio Cuauhtepic:** San Agustín Cuilutla, región Costa Chica, *N. Herrera 56* (MEXU), *65* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de Los Bravo:** Rincón de la Vía, *H. Kruse 1729* (FCME, MEXU), *214* (FCME, MEXU), *880* (FCME, MEXU, ENCB). 1.15 km al SE de El Salitre, *R. Cruz 6882* (FCME). **Municipio Eduardo Neri:** Barranca Xoxocoapa, Xochipala, *S. Peralta & C. Villegas 223* (FCME). **Municipio Florencio Villareal:** Camino de los Tamarindos a Cruz Grande, *F. Morales 63* (FCME). A lo largo de la terracería a El Tamarindo, 6 km de la carretera México 200 entre Acapulco y San Marcos, *J. Miller & P. Tenorio 568* (MEXU). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Camino a Tejamanil, *H.A. Ordoñez 20* (FCME). **Municipio Juchitán:** A 1.5 km al S de Agua Zarca, camino Marquelia - Agua Zarca- San Luis Acatlán, *E. Martínez 3364* (MEXU, ENCB). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 1.5 km al SO de Lagunillas, *A. Díaz et al. 351* (FCME). Carretera Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo, en la desviación a Feliciano, 18 km al O de Petacalco, *J.C. Soto & S. Zárate 1371* (MEXU). **Municipio Mártir de Cuilapan:** San Juan Totolcintla, *M. Ceuterick 87* (FCME). **Municipio Ometepec:** a 25 km al NO de Cuajinicuilapa, carretera Acapulco - Pinoteca Nacional, *E. Martínez & O. Téllez 125* (MEXU, ENCB). A 1 km de Piedra Boluda dirección Las Iguanas, *G. Gaxiola 432* (FCME). **Municipio Petatlán:** Barra de las Calvareras, orilla laguna San Valentin, *N. Diego 5632* (FCME). San Jeronimito, *N. Diego 5133* (FCME, MEXU). **Municipio San Luis Acatlán:** A lo largo de la terracería a San Luis Acatlán, 31 km de la carretera México 200, *J. Miller & P. Tenorio 541* (MEXU). **Municipio San Marcos:** Tecomate Manchal, 6 km al NO de El Cortés, *J. Miller 3149* (MEXU). Carretera 200 a San Marcos pasando Piedra Parada y Piedra Grande, aproximadamente 10 km de México *J. Miller & P. Tenorio 560* (MEXU). Cerro Verde, a 10 km al E de San Marcos, *R.M. Fonseca 1909* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** Aproximadamente 1/2 km al O de la boca de la Laguna Nuxco, *F. Lorea 4969* (FCME). **Municipio Xochihuehuatlán:** Cañada Axiococa, lado NE del cerro Xilotzin, *E. Moreno & M. A. Monroy 757* (FCME). 1 km al NE de Jilotepec, carretera Palomas-Tlapa, *E. Moreno & M.A. Monroy 730* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** Los Almendros, *N. Diego 5074* (FCME). 2 km Almendros-Achotes, *N. Diego & A. Beltrán 5869* (FCME) *5870* (FCME). Laguna Playa Blanca, *N. Diego & A. Beltrán 5800* (FCME), *61* (FCME). Playa la Ropa, Bahía de Zihuatanejo, *G. Castillo & P. Zamora 6349* (MEXU). Playa la Majahua, Bahía de Zihuatanejo, *G. Castillo et al. 6447* (MEXU). Cerro con antena de microondas, a 12 km de Zihuatanejo, rumbo a Ixtla (Ixtapa Zihuatanejo), *M.T. German et al. 256* (MEXU, ENCB). San Antonio, Distrito Montes de Oca, *B. Hinton et al. 11532* (MEXU). “Cerro de Piedra”, alrededor de la ciudad de Zihuatanejo, *M.T. Germán et al. 341* (MEXU). 1 km al NO de el poblado troncones, Costa Grande, *M. Gual 486* (FCME). Aproximadamente 500 m al SO del caserío "La Vainilla", camino al mirador, *C. Gallardo et al. 453* (FCME). 2 km al N del poblado Troncones, Costa Grande, *M. Gual 493* (FCME). Entre El Sandial y El Mamey, *F. Morales 192* (FCME). Playa Blanca, *N. Diego 6103-A* (FCME). ± 800 m al SO del caserío La Vainilla, *C. Gallardo et al. 449* (FCME). Cañada situada al SE del caserío La Vainilla, *C. Gallardo 402* (FCME). Al SO del caserío "La Vainilla", por la cañada, *C. Gallardo et al. 280* (FCME). 3 km al E de "El Sandial", *A. Díaz et al. 82* (FCME).

**Municipio Zirándaro:** a 2 km al NE de Guayameo, J.C. *Soto et al.* 4921 (MEXU). Los Alacranes, 3.61 km al E, J.C. *Soto y R. Mayorga* 14497 (FCME, MEXU).

**Altitud:** 0 a 1190 m.

**Tipos de vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, palmar, matorral xerófilo, bosque de galería, vegetación acuática y subacuática.

**Información ecológica:** se les encuentra en sitios planos, cañadas, laderas con pendientes pronunciadas, barrancas, a orillas de ríos y arroyos vivos o secos, sitios perturbados (a orillas del camino) y vegetación secundaria. En suelos someros y profundos, arenosos, calizos, arcillosos, pedregosos o limosos, de pH 6.5 y 7.

**Fenología:** florece de agosto a abril y fructifica de enero a junio, octubre y noviembre.

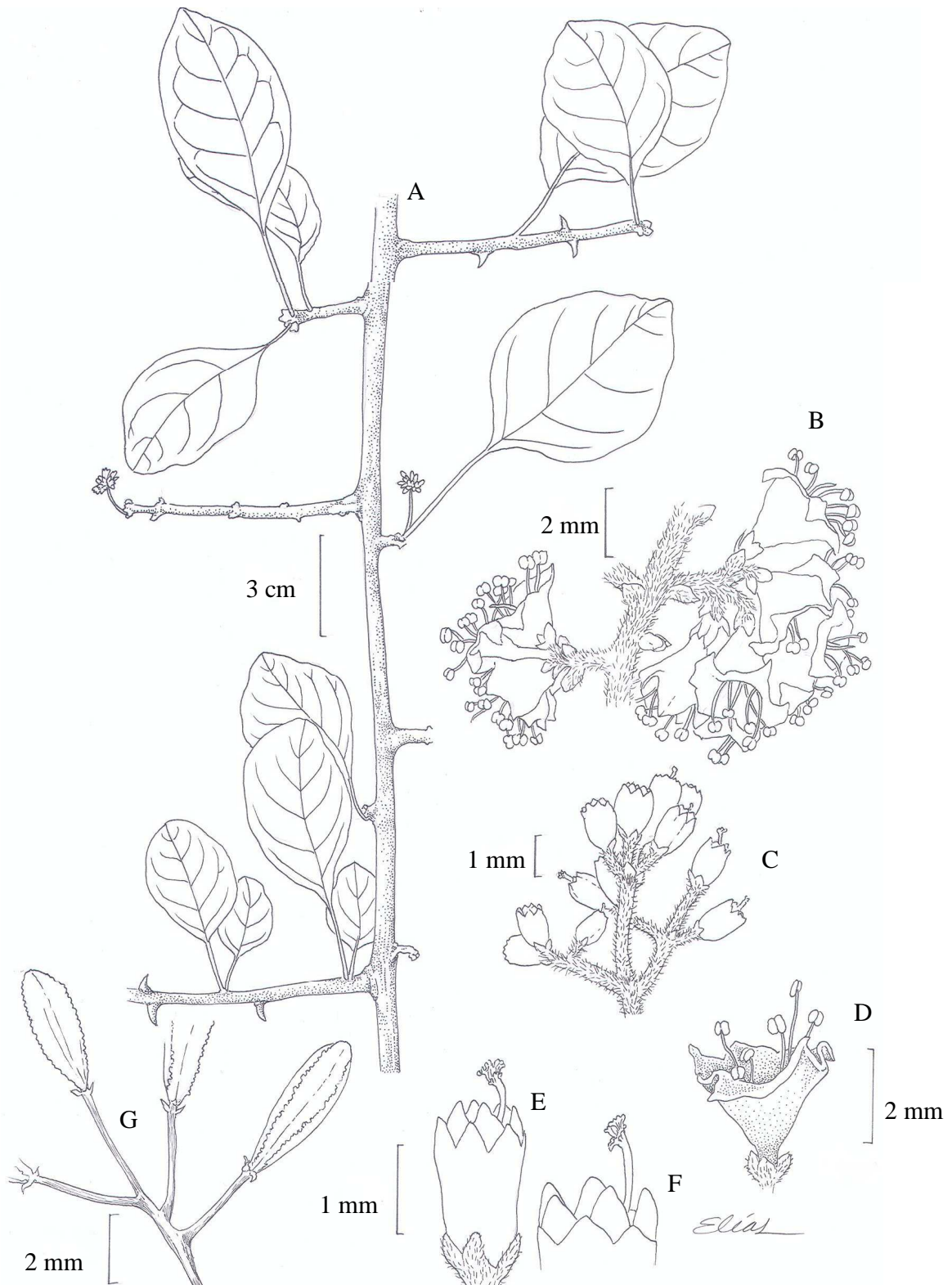
**Discusión:** *Pisonia aculeata* L., es de amplia distribución y por consecuencia presenta una gran variabilidad en sus caracteres, convirtiéndose en una especie de límites extremadamente amplios (Pérez *et al.*, 2000). Dicha variabilidad fue corroborada en los ejemplares examinados de Guerrero donde las características utilizadas para separar a las variedades reconocidas por Fay se observaban o presentan en un mismo individuo, el mismo Fay reconoce a estos intermedios verdaderos.

Pérez *et al.* (2000) en La Familia Nyctaginaceae en la Cuenca del Río Balsas es el único que registra para Guerrero a la especie *Pisonia capitata* (S. Watson) Standl., sin embargo, no cita a los ejemplares examinados. Aquellos ejemplares etiquetados con éste nombre fueron descartados como pertenecientes a dicha especie debido a que como es mencionado

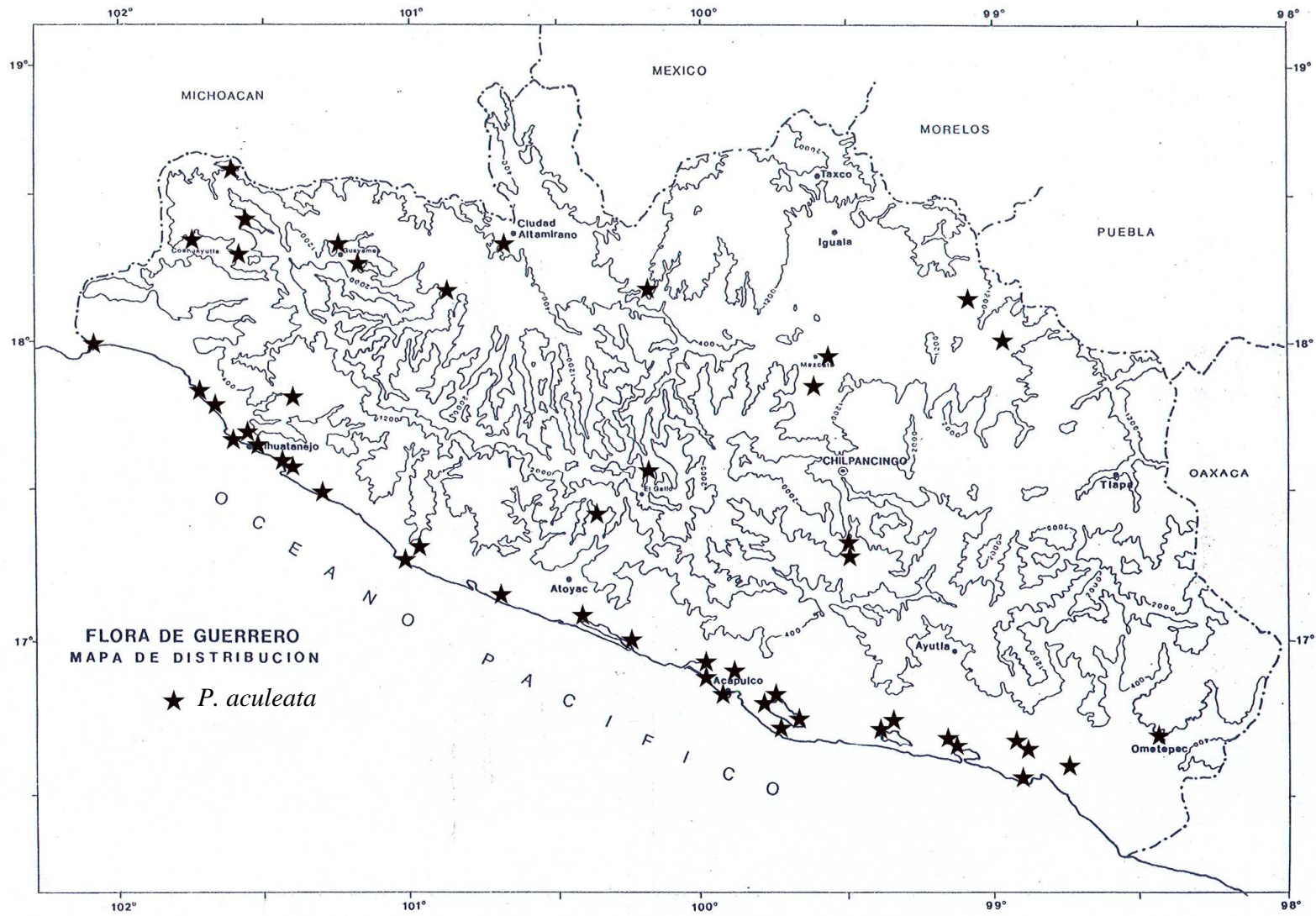
en Flora de Norte América no existen diferencias entre las plantas femeninas de *P. aculeata* y *P. capitata* y algunas de las plantas masculinas no presentan las estructuras necesarias para distinguirlas, como son flores maduras u hojas.

Burger (1983) menciona que *P. aculeata* aparentemente presenta una correlación muy inusual entre su forma de vida (hábito) y su hábitat. Para Guerrero en bosque de galería las plantas se describen como bejucos o lianas aunque existe un solo registro con este hábito de crecimiento en bosque tropical caducifolio y otro en vegetación secundaria, mientras que en el resto de los tipos de vegetación se describe como árbol o arbusto.

Woodson *et al.* (1961) consideran a *P. sieberi* Schlecht., sinónimo de *P. aculeata* L., sin embargo, el nombre no aparece en el Índice Internacional de Nombres de Plantas (sus siglas en inglés IPNI) además de que la publicación citada como original en “Trópicos” no existe.



***Pisonia aculeata*.** A) Planta con flores. B) Inflorescencia masculina. C) Inflorescencia femenina. D) Flor estaminada. E) Flor pistilada. F) Estigma. G) Infrutescencia. Ilustración por Jesús Elías García. Basado en S. Peralta & C. Villegas 223.



*SALPIANTHUS* Humb. & Bonpl., Pl. Aequinoct. 1: 154. 1808.

*Boldoa* Cav. ex Lag., Gen. Sp. Pl. 9-10. 1816.

**Especie Tipo:** *Salpianthus arenarius* Humb. & Bonpl.

**Hierbas, sufrútices o arbustos** perennes, hermafroditas. **Tallos** erectos, decumbentes o flexuosos, usualmente muy ramificados, ramificación subdicotómica, delgados, no engrosados en los nudos, nudos muy cortos, entrenudos desiguales, glabrescentes, pubescentes o vilosos, espinas ausentes, brotes espolonados cortos, ausentes. **Hojas** alternas; las hojas superiores reducidas en tamaño y transicionales con las brácteas de la inflorescencia; sésiles o pecioladas; láminas con margen entero, decurrentes en el pecíolo, glabrescentes, glandular-pubescentes, pubescentes o cortamente vilosas. **Inflorescencias** paniculadas, profusamente ramificadas y difusas, las últimas porciones en grupos de racimos corimbiformes o racimos en glómerulos; axilares o terminales; pedunculadas, pedúnculos pubescentes o cortamente vilosos, brácteas foliáceas, sin formar un involucre. **Flores** ebracteoladas, pediceladas, pedicelos glandular-pubescentes, pubescentes o vilosos; perianto no constreñido por encima del ovario, no diferenciado en parte basal y distal, persistente, estambres 3 (4), filamentos filiformes, exertos o incluidos, iguales, situados de un mismo lado, connados en la base; ovario sésil, estilo filiforme, corta o largamente exerto, casi igualando o más largo que las anteras, estigma linear. **Frutos** lenticulares, glabros o esparcidamente aracnoides al principio, lisos o con costillas en un lado. **Semillas** con testa delgada, adherida al pericarpo, lisas y lustrosas.



El género se distribuye en zonas tropicales, con 5 especies a nivel mundial, presentes en México, 4 de ellas en Guerrero.

**Discusión:** *Salpianthus* comparte con los otros géneros de Nyctaginaceae la ausencia de estípulas, la presencia de rafidios, las inflorescencias determinadas, el embrión curvado, ovario súpero, unicarpelar, con un solo óvulo, flores hermafroditas, hábito herbáceo y en ocasiones sufrutescente; sin embargo, se distingue de todos ellos por sus hojas alternas, perianto no constreñido, aquenio desnudo (ausencia de antocarpo) y ausencia de bractéolas.

Standley (1911) divide al género en 2 secciones, la primera incluye a la especie *S. purpurascens* que presenta un perianto campanulado o ligeramente urceolado y la segunda que incluye al resto de las especies con perianto tubular.

El género monotípico sudamericano *Cryptocarpus* en ocasiones ha sido considerado sinónimo del género *Salpianthus*; sin embargo, en los últimos tiempos se ha catalogado como distinto debido a su estigma fimbriado y sésil, y a su perianto acrescente que forma un antocarpo característico.

En el presente trabajo se incluye una especie de *Salpianthus*, *Salpianthus* sp., que difiere del resto de las especies ya conocidas, en el tamaño de sus hojas, su perianto ampliamente campanulado y de mayor tamaño y en la forma y tamaño de sus lóbulos.

#### **Clave de especies de *Salpianthus***

1. Periantos angostamente campanulados o ligeramente urceolados, glandular pubescentes con tricomas uncinado-vilosos

*S. purpurascens*

1. Periantos tubulares o ampliamente campanulados, vilosos

2. Periantos ampliamente campanulados, lóbulos del perianto de 1.7 a 2 mm de largo

*S. sp*

2. Periantos tubulares

3. Periantos de 3 (4) mm de largo, lóbulos del perianto de 1 a 1.5 mm de largo

*S. standleyi*

3. Periantos de 4.5 a 7 mm de largo, lóbulos del perianto de 0.5 a 1 mm de largo

*S. arenarius*

***SALPIANTHUS ARENARIUS*** Humb. & Bonpl., Pl. Aequinoct. 1: 154-155, t. 44. 1808.  
Tipo: México, Guerrero, Acapulco A. *Humboldt* & A. *Bonpland s.n.*

*Boldoa lanceolata* Lag., Gen. Sp. Pl. 1816.

**Nombre común:** Pachicua, Zuzuca, Apasiqua (Apasique), Susuca, Achuchuca, Susucua, Xuxuca, Susúcuca, Semana santa, Azuzucar (Azozúcar), Azuazaro, Chichuchin, Suzuca (Sasúcar) (Xuxucha), Clavo de Cristo, (Monte de Chamaco).

**Arbusto o sufrútice;** 1 a 5 m de altura. **Tallos** verdes o ligeramente rosados, erectos, rara vez decumbentes, cilíndricos o subangulados, en ocasiones ligeramente flexuosos, muy ramificados, ramas ascendentes, alternas, ligeramente pubescentes o densamente vilosas, tricomas amarillo-parduzcos o rojizo-amarillentos, septados, largos. **Hojas** con pecíolos delgados, 4 a 12 mm de largo, densamente corto vilosos; láminas generalmente ovado-rómbicas u ovado-lanceoladas, 3 a 8 cm de largo, 1.5 a 4.5 cm de ancho, ápice cortamente acuminado, obtuso, algunas veces redondeado o apiculado, margen entero, ciliado, base abruptamente cuneada, subtruncada o cortamente atenuada, densamente glandular-pubescentes o cortamente vilosas en ambas superficies. **Inflorescencias** dispuestas en

panículas de grupos de racimos corimbiformes; terminales en ramas jóvenes. **Flores** sobre pedicelos delgados, 2 a 6 mm de largo, corto vilosos; perianto rojo-verdoso, tubular, angulado, 4.5 a 7 mm de largo, densamente corto viloso, ovalado en su parte inferior, estrechado hacia el centro y en la parte superior 4 (5) lobulado, lóbulos ampliamente triangulares, agudos, induplicado-valvados, 0.5 a 1 mm de largo y ancho; estambres 3 (4), filamentos 0.85 a 1 cm, largamente exsertos; ovario oval, estilo de la misma longitud y color de los estambres. **Frutos** negro-rojizos, lenticulares, 2 mm de diámetro, al principio esparcidamente aracnoides, después glabros, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** negras, lenticulares, 2 mm de diámetro, lisas, lustrosas, glabras.

**Distribución:** México (Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sonora).

**Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez:** Playa Encantada, Ejido del Podrido, Laguna de Tres Palos, *S. Gil 241*(FCME, MEXU). Arroyo Seco, 4 km al N de Las Cruces, *W. López 882* (MEXU, ENCB). Proximo a la Laguna Tres Palos, al E de Acapulco, *A. Lasseigne 4964* (MEXU, ENCB). Bordonal, 27 km al S de Acapulco, sobre la carretera a Zihuatanejo, *R. Fernández 4898* (ENCB). La Venta, *F.A. Villanueva s.n.* 8noviembre1967 (ENCB). Copacabana, *L. Wolfgang 469* (MEXU). Pie de la Cuesta, cerca de Acapulco *H. T. Rangran 3313* (MEXU). Llano Largo, 3 km al SE de Puerto Marqués, *J. Calónico 12858* (MEXU). Parque recreativo Papagayo sobre la Ave. Miguel Alemán, *J.I. Calzada & J. L.V. Salinas 17666* (MEXU). Puerto Márques, a lo largo del camino al O, por las residencias, *W. López 782* (MEXU). Viveros el Huayacán, La Poza, *W. López 984* (MEXU, ENCB). Playa Hornos, al E de Acapulco, *F.Q. Barkley 14160* (MEXU). Los Amates, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4674* (MEXU). 6 a 10 millas del Puerto Marqués, *J. Freeland & L. Spetzman 94* (MEXU). Mirador del Coloso, *L.S. García 181* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Laguna de Mitla, *B. Rendón 188* (ENCB). A orillas de la carretera Zihuatanejo-Ixtla, enfrente de la Escuela Agropecuaria, *M.T. Germán et al. 221* (FCME, MEXU, ENCB). Atoyac, *G. Ordex s.n.* 24-noviembre 1966 (ENCB). Ejido El Paraiso, *N. Arroyo 112* (FCME), *110* (FCME). Atoyac de Álvarez, Río Santiago, *S. E. Rodríguez 5986* (FCME). **Municipio Ayutla de Los Libres:** Roca Colorada, *F. Ramos 155* (MEXU). Ayutla de los Libres, *A. Martínez 593* (FCME). Entre Tepuente y Tepango, *A. Díaz s.n.* 14-febrero-2001 (FCME). Ayutla de Los Libres, Tlalapa, *N. Octaviano 5954* (FCME). **Municipio Benito Juárez:** El Dorado II, Laguna de Mitla, *L. Lozada 313* (FCME, MEXU, ENCB). Embarcadero de El Dorado II, Laguna de Mitla, *L. Lozada & M. Goreti 1599*

(FCME, MEXU, ENCB). Rancho La Playa, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 239 (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** Amatepec, 4.9 km al NE, *J. Calónico* 13068 (MEXU). Coahuayutla, 14.6 km al O, *J. Calónico* 13103 (MEXU). Coahuayutla, 8.83 km al N, *J. Calónico* 13080 (MEXU). Coahuayutla, 12.5 km al O, *J. Calónico* 13088 (MEXU), 13096 (MEXU). Coahuayutla, 2.64 km al N, *J. Calónico* 14303 (MEXU). El Maguey, 0.87 km al S, *J. Calónico* 14915 (MEXU). La Corva, 2.41 km al E, *J. Calónico* 18733 (MEXU), 18705 (MEXU), 18711 (MEXU). La Corva, 0.91 km al O, *J. Calónico* 18700 (MEXU). La Corva, 3.78 km al N, *J. Calónico* 18964 (MEXU). La Corva, 0.29 km al E, *J. Calónico* 18747 (MEXU). La Corva, 4.74 km al NE, *J. Calónico* 18946 (MEXU). La Corva, 3.38 km al NE, *J. Calónico* 18872 (MEXU). La Corva, 5.53 km al NE, *J. Calónico* 18862 (MEXU). La Corva, 2.54 km al E, *J. Calónico* 18791 (MEXU). La Corva, 5.46 km al N, *J. Calónico* 17658 (MEXU). La Vainilla, 1.47 km al N, *J. Calónico* 21018 (MEXU). Pilitas, 0.19 km al S, *J. Calónico* 18776 (MEXU). El Pantano, 3.66 km al O, *J. Calónico* 19102 (MEXU). **Municipio Copanatoyac:** Ocoteppec, *L. A. Ramona* 307 (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** 3 km al NE de la desviación a Pueblo Viejo, *M. Martínez* 159 (MEXU, ENCB). Espinalillo, *S. Fuentes s.n.* 19-noviembre 1955 (ENCB). 4 km al O de la base militar de Pie de la Cuesta, *R.M. Fonseca* 1382 (ENCB). a 3 km de Coyuca, Las Salinas, *B. García & S. García* 77 (MEXU, ENCB). El Baradero, *L.C. Rodríguez* 126 (MEXU). A 50 m de la orilla del río, entre Las Lomas y El Bejuco, *A. Quiroz* 4 (MEXU). 4 km al O de la base militar de Pie de la Cuesta, *A. Quiroz* 1382 (MEXU). Las Salinas, *A.M. Escalante* 91 (MEXU). Boca de Mitla, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 257 (FCME). Costa de Plata, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 274 (MEXU). Lázaro Cárdenas, Las Lajas, *J. L. Marin* 56 (FCME). Bejuco, *J. Romero* 362 (FCME). Playa del Carrizal, *D. D. Cegueda* 508 (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** La Calavera. Distrito de Mina, *G. B. Hinton* 10044 (ENCB). San Antonio, 11 km al N de Valle de Zaragoza, carretera Zihuatanejo-Cd. Altamirano, *J. Calónico* 5060 (MEXU). Carretera Altamirano-Zihuatanejo, en Cuindán, aproximadamente A 10 km al S de Placeres del Oro, *J. Calónico* 1794 (MEXU). **Municipio Chilpancingo de Los Bravo:** 16 km al N de Ocotito, carretera Tierra Colorada-Chilpancingo, *R. Torres* 16784 (MEXU). Carretera Chilpancingo hacia Palo Blanco, *U. González* 2184 (MEXU). Rincón de La Vía, *H. Kruse* 119 (MEXU). Acahuizotla, *A. Ojendiz & R. Rodríguez* 309 (FCME), *O. Villerian* 3333 (FCME). Paraje Rancho Viejo, *H. Flores* 243 (FCME). Orilla del río Apetlanca, *H. Flores* 279 (FCME). Izcuinatoyac, *A. A. Domínguez* 183 (FCME). **Municipio Florencio Villareal:** A 6 km delante de La Caridad dirección San Marcos, *A. Núñez* 166 (FCME). Camino Los Tamarindos-Cruz Grande, *F. morales* 71 (FCME). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Huautla, 4.4 km al S, *R. Cruz* 3708 (MEXU). Huautla, 14.8 km al SE, *J. Calónico* 14527 (MEXU). **Municipio Iguala de la Independencia:** Panlazarro, *G. Rivas* 33 (FCME). Poblado de Michiapa, *G. Rivas* 13 (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** A 7 km al SE de Tierra Colorada, camino Tierra Colorada-Ayutla de los Libres, *D. Rodríguez & E. Martínez* 124 (MEXU, ENCB). Tierra Colorada, *E. Corona* 518 (FCME), *R. Gutiérrez* 5826 (FCME). Tierra Colorada, La Pinta, *S. González* 228 (FCME). El Zapote, *M. Zaragoza* 3 (FCME). El Terreno, *L. Andraca* 6528 (FCME). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** A 4 km de la desviación a La Salada, dirección Pantla, *A. Núñez* 525 (FCME). Playa Boca del Petatillo, *L. Pimentel s.n.* 01-diciembre-1979 (ENCB). Potrero de la empresa ejidal de Lagunillas, *J. Calónico* 1378 (MEXU). 1 km al O de Lagunillas, *A. Díaz et al.* 65 (FCME), 221 (FCME, ENCB). **Municipio Mochitlán:** 3 km antes de Agua de Obispo, *A. Pelaez s.n.* 03-diciembre-1981 (FCME). Mochitlán, *M.*

*Victoriano 833* (FCME). **Municipio Ometepec:** Ometepec, La Boluda, *M. Juárez 5539* (FCME). Cochoapa, *R. López 5910* (FCME). **Municipio Petatlán:** 5 km de Coyuquilla, *J. Calónico 12109* (MEXU). Laguna San Valentín, *N. Diego 5047* (MEXU). Alpuyeque, *M. Torres 4740* (FCME). **Municipio Quechultenango:** Santa Fé, *A. Rodríguez 6550* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** San Luis Acatlán, *M. I. Domínguez 532* (FCME), *E. Daniel 154* (FCME). **Municipio San Marcos:** Carretera Acapulco-Pinoteca Nacional, Oax., 3 km al E de San Marcos, 59 km al E de Acapulco (entronque con carretera Acapulco-México), *S. D. Koch et al. 79342* (MEXU, ENCB). Río El Cortez, cerca de la carr. Acapulco-Pinoteca, *R. M. Fonseca 1897* (FCME). **Municipio Tecoaapa:** Ochoapa, *B. Rendon et al. s.n. 03-marzo-1990* (FCME). Parota Seca, *C. Castro 6231* (FCME). Tecoaapa, *B. Jazmín 6433* (FCME). Huamuchapa, *V. M. Pano 673* (FCME). **Municipio Tépam de Galeana:** 5 km al S de Moreno, hacia el Ahuacatoso, *S. Valencia 646* (FCME). Aproximadamente 1/2 km al S de El Veinte, borde N de la Laguna Nuxco, *F. Lorea 5367* (FCME). Aproximadamente 2.5 km al OSO de La Zarza, camino Laguna El Plan a Laguna Nuxco, *F. Lorea 5011* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** A orillas de la carretera Zihuatanejo-Ixtla, enfrente de la Escuela Agropecuaria, *M. T. Germán et al. 221* (FCME, MEXU, ENCB). Punta Ixtapa, *G. Castillo & P. Zamora 6691* (MEXU). Bahía de Zihuatanejo, Playa la Ropa, *G. Castillo & P. Zamora 6355* (MEXU), *6350* (MEXU). A 1/2 km del camino principal carretera Ixtapa-Zihuatanejo, en la brecha al cerro de la piedra, *M. T. Germán et al. 293* (MEXU). 1 km al SO de El Aguacatillo, *J. Calónico 11675* (MEXU). Al N de la playa de Zihuatanejo Majahua, *G. Castillo & P. Zamora 6521* (MEXU). Barrio Viejo, *N. R. Platero 5972* (FCME). **Municipio Zirándaro:** 2 km al NE de Guayameo. Carretera a Zirándaro, *J.C. Soto et al. 4922* (MEXU, ENCB). Guayameo, 0.91 km al SO, *J. Calónico 19277* (MEXU).

**Altitud:** 0 a 1500 m.

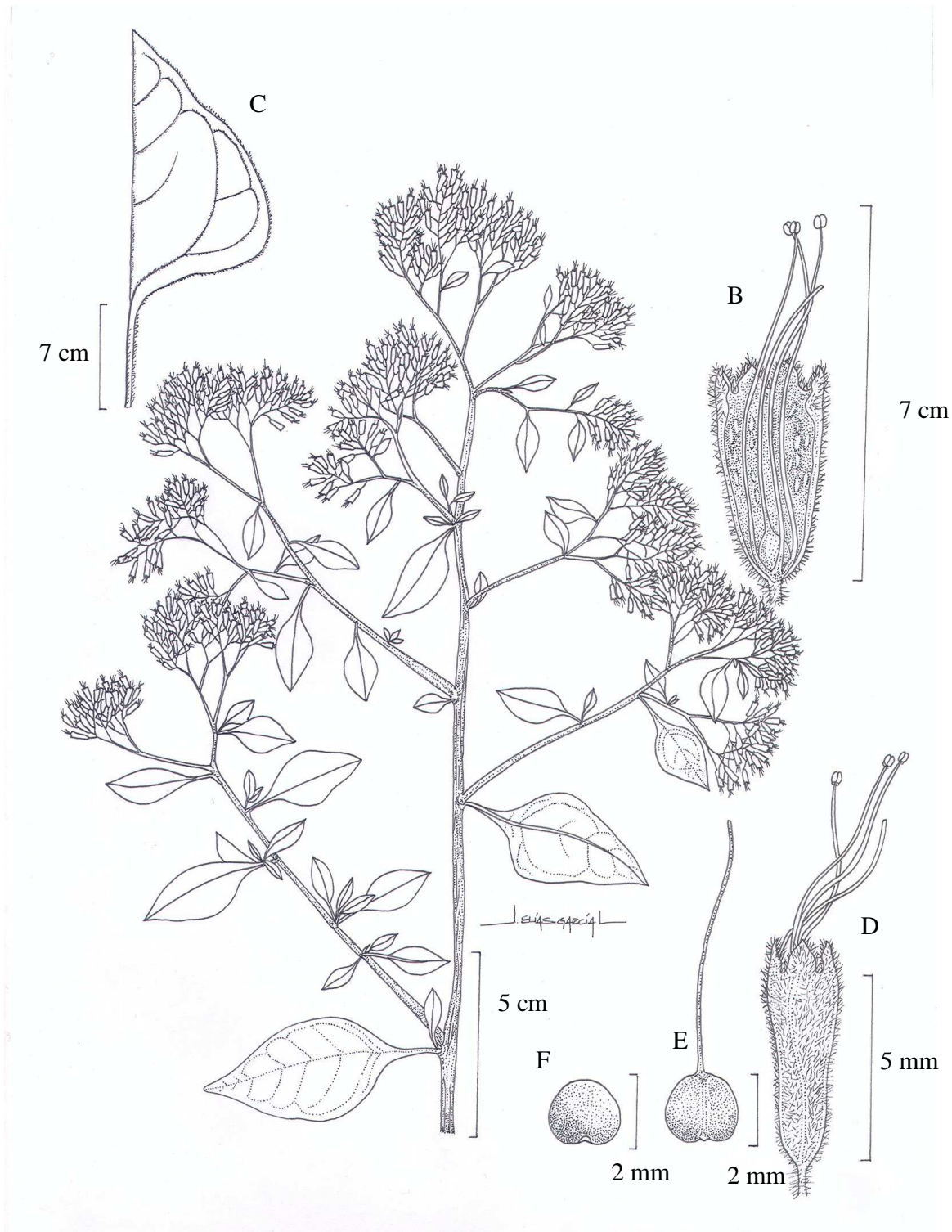
**Tipos de Vegetación:** bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical perennifolio, vegetación halófila, vegetación acuática y subacuática, matorral xerófilo y pastizal.

**Información ecológica:** sitios planos, a orillas de ríos, lagunas, lagos, sitios perturbados (orillas de caminos) y vegetación secundaria. En suelos alcalinos y calizos.

**Fenología:** florece y fructifica todo el año.

**Discusión:** Pérez *et al.* (2000) reportan para el estado de Guerrero a la especie *Salpianthus macrodonthus* Standl., con base en el ejemplar colectado en la localidad Rincón de La Vía, H. Kruse 119 (MEXU). Sin embargo, al revisar el material, se encontró que no coincidía en las siguientes características de dicha especie tales como los tallos vilosos, perianto densamente viloso y lóbulos ampliamente triangulares, agudos, por lo tanto queda determinado como de la especie *Salpianthus arenarius*.

**Usos:** La raíz se toma para expulsar las lombrices, las hojas para cortar la ponzoña del alacrán. Otros usos que se reportan son para el reumatismo agudo, eliminar amibas y desinfectar heridas.



*Salpianthus arenarius*. A) Planta con flores y frutos. B) Corte longitudinal de la flor. C) Hoja. D) Flor mostrando pubescencia y forma de dientes. E) Fruto. F) Semilla. Ilustración por Jesús Elías García. Basado en A. Martínez 593.

***SALPIANTHUS PURPURASCENS*** (Cav. ex Lag.) Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 308. 1838. *Boldoa purpurascens* Cav. ex Lag., Gen. Sp. Pl. 10. 1816. Tipo: Cuba, *B. M. Boldo s.n.* (MA-235211). Lectotipo designado por Spellenberg, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 93: 1-98. 2001.

*Boldoa purpurascens* Cav. ex Lag., Gen. Sp. Pl. 10. 1816. Tipo: Cuba.

*Boldoa ovatifolia* Lag., Gen. Sp. Pl. 10. 1816. Tipo: México.

*Cryptocarpus globosus* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 2: 187, pl. 123. 1817. Tipo: Cuba, La Habana.

*Boerhavia rhomboidea* Humb., Jahrb. Gewächsk. 1(3):66. 1820.

*Boldoa paniculada* M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10: 356. 1843.

*Cryptocarpus rhomboideus* (Humb.) Moq., Prod. 13(2): 88. 1849. Tipo: Cuba, La Habana.

*Cryptocarpus paniculatus* Kunth ex Schldl., Linnaea 26: 643. 1853.

*Cryptocarpus purpurascens* (Cav. ex Lag.) M. Gómez, Anales Inst. Segunda Enseñanza Habana 2: 134. 1895.

**Nombre común:** Quelite de marrano, Yiwa-quini (mixteco)

**Hierbas o sufrutices;** 2 m de altura. **Tallos** verdes, erectos, muy ramificados, delgados, estriados longitudinalmente, glabrescentes o ligera y esparcidamente pubescentes, tricomas hialinos, crespos, septados y cortos. **Hojas** con pecíolos delgados, pecíolos en hojas principales hasta 10 cm de largo, densamente pubescentes en hojas jóvenes y glabrescentes en las maduras; láminas ovadas u ovado-deltoides, las del tallo principal 5.5 a 17 (26) cm de largo, 3.5 a 13 (23) cm de ancho, ápice agudo, rara vez obcordado, margen entero, ciliado, base abruptamente cuneada, subcordada o cortamente atenuada, haz y envés glabrescentes. **Inflorescencias** difusamente paniculadas, las porciones terminales formando glomérulos; axilares o terminales. **Flores** sobre pedicelos delgados, 0.5 a 1 mm de largo, densamente glandular-pubescentes, con tricomas uncinado-vilosos entremezclados con tricomas glandulares; perianto verde o blanco, angostamente campanulado o ligeramente urceolado, 2 a 3.5 (4) mm de largo, 1 a 2.5 mm de ancho, densamente cubierto con tricomas glandular-pubescentes cortos entremezclados con tricomas uncinado-vilosos, 4 (5)



lobulado, lóbulos ampliamente triangulares, agudos, induplicado-valvados, 0.7 a 1.2 mm de largo y ancho; estambres 3 (4), filamentos 3.5 mm, cortamente exertos; ovario oval, estilo casi igualado a los estambres. **Frutos** negros o negro-rojizos, lenticulares, 1.5 a 2.5 (3) mm (1.7 a 2 en Guerrero) de diámetro, glabros, no mucilaginosos cuando húmedos. **Semillas** negras o pardo-oscuros, lenticulares, 1.7 a 2 mm de diámetro, lisas, lustrosas, glabras.

**Distribución:** México (Chiapas, Colima, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora y Veracruz), hasta Costa Rica, Colombia, Venezuela y Ecuador y las Antillas.

**Ejemplares examinados:** **Municipio Alcozauca de Guerrero:** Las Mesitas, *J. L. Viveros & A. Casas* 337 (MEXU, ENCB). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Ejido El Paraíso, *N. Arroyo* 109 (FCME), 110 (FCME), 111 (FCME). **Municipio Benito Juárez:** En la cañada al O de la Antena del C. San Nicolás, *R.M. Fonseca* 1337 (FCME). **Municipio Coahuayutla de José María Izazaga:** La Vainilla, 1.47 km al N, *J. Calónico* 21025 (MEXU). **Municipio Coyuca de Benítez:** Las Lomas, *A. Quiróz* 92 (MEXU, ENCB). **Municipio General Heliodoro Castillo:** Tlacotepec, 9.28 km al SO, *J. Calónico* 11767 (MEXU). **Municipio Iguala de la Independencia:** Norte. Pantla del Zapotal, *B. E. Carreto* 210 (FCME). Laguna de Tuxpan, a la orilla de la laguna, *E. Pérez & R. M. Fonseca* 13 (FCME). Cañón de la Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán* 241 (MEXU), *C. Catalán et al.* 437 (MEXU). **Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca:** 3 km al N del Sandial, *A. Hanan* 272 (FCME). **Municipio Petatlán:** Camino Llanos de la Puerta-Camalote, *G. Campos* 1410 (FCME). **Municipio Zirándaro:** Placeres del Oro, 3.7 km al NO, *J. Calónico* 12778 (MEXU). Guayameo, 4.33 km al S, *J. Calónico* 19426 (MEXU). Guayameo, 3.33 km al S, *J. Calónico* 19381 (MEXU), 19375 (MEXU). Guayameo, 1.71 km al S, *J. Calónico* 19324 (MEXU), 19346 (MEXU). Guayameo, 0.91 km al SO, *J. Calónico* 19267 (MEXU).

**Altitud:** 0 a 1320 m.

**Tipos de Vegetación:** bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio.

**Información ecológica:** a orillas de lagunas o en cañadas húmedas. Suelos arenosos, limosos, calizos, pedregosos y profundos.

**Fenología:** florece y fructifica de septiembre a enero.

**Discusión:** Algunas publicaciones marcan 1837 como el año de la publicación de la descripción original, sin embargo, la fecha correcta es 1938. Esta confusión se debe a que la publicación se trabajó en partes y años diferentes. *Salpianthus purpurascens* pareciera ser miembro de la familia Chenopodiaceae debido a sus hojas alternas, tallos estriados, fruto lenticular, embrión anular y la falta de antocarpio, sin embargo, la presencia de rafídios y un estilo solitario, sin ramas, la harían anómala en aquella familia.

**SALPIANTHUS STANDLEYI** Steyerl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22(3): 139. 1940. Tipo: México, Guerrero, Barranca del Consuelo, Distrito Adama, Sierra Madre del Sur, norte del río Balsas, *Y. Mexia* 8783 (Holotipo: F). Anotado como Standleyi.

**Arbustos**, de 1.75 m de altura. **Tallos** verdosos o rojizos, ligeramente flexuosos, delgados, estriados longitudinalmente, glabros (densamente pubescentes en el isotipo) o escasamente pubescentes en el ápice. **Hojas** sésiles o corto pecioladas, pecíolos de 4 a 6 mm, densamente pubescentes; láminas ovado-elípticas u ovado-lanceoladas, las del tallo principal 2 a 9 cm (3.2 a 6.4 en el isotipo) de largo, 1 a 3.3 cm (1.4 a 2.8 en el isotipo) de ancho, ápice agudo, margen entero, base abruptamente cuneada, glabras (pubescentes en el holotipo) en ambas superficies. **Inflorescencias** dispuestas en panículas de grupos de racimos corimbiformes; terminales en ramas jóvenes. **Flores** sobre pedicelos delgados, 2 mm de largo, densamente vilosos; perianto blanco-verdoso, tubular, 3 mm (4 en isotipo) de largo, 1.5 a 1.75 mm (1.5 a 3 en isotipo) de ancho, hirsuto (densamente viloso en el

isotipo), 4 lobulado, lóbulos ampliamente triangulares, aristados, induplicado-valvados, 1 a 1.5 mm de largo y ancho; estilo largamente exerto, estigma linear. **Frutos** pardo-oscuros o negros.

**Discusión:** Fue necesario integrar la información de la descripción original con lo observado en el isotipo (a través del herbario virtual del Jardín Botánico y Museos Botánicos de Berlin-Dahlem (BGBM)). Difiere del resto de las especies del género en el color de su perianto y en el menor tamaño del mismo.

### ***SALPIANTHUS* sp.**

**Arbusto**, de 1 m de altura. **Tallos** verdosos, ligeramente flexuosos, delgados, estriados longitudinalmente, ligeramente tomentosos o pubescentes, tricomas hialinos, septados y largos. **Hojas** sésiles o corto pecioladas, pecíolos de menos de 5 mm, densamente pubescentes; láminas ovadas, ovado-rómbicas u ovado-deltoides, las del tallo principal 5.5 a 14.5 cm de largo, 2.3 a 8 cm de ancho, ápice acuminado, agudo o cortamente apiculado, margen entero, ciliado, base angostamente cuneada, largamente decurrente en el pecíolo, esparcidamente pubescentes en ambas superficies, densamente pubescentes las jóvenes, densamente pubescentes en las venas. **Inflorescencias** dispuestas en panículas de grupos de racimos corimbiformes; terminales en ramas jóvenes. **Flores** sobre pedicelos delgados, 1 a 4 mm de largo, densamente vilosos; perianto blanco o rojizo (en seco), ampliamente campanulado, 4 a 6.5 mm de largo, densamente vilosos, 4 lobulado, lóbulos ampliamente triangulares, aristados, induplicado-valvados, 1.7 a 2 mm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho: estambres 3, filamentos 2 a 3 mm, incluidos; ovario oval, estilo mucho más largo que los estambres, 7 a 12 mm de largo, estigma linear.

**Ejemplares examinados: Municipio Zirándaro:** A 1 km de Zirándaro, camino hacia Cujarán, *G. Campos 868* (FCME).

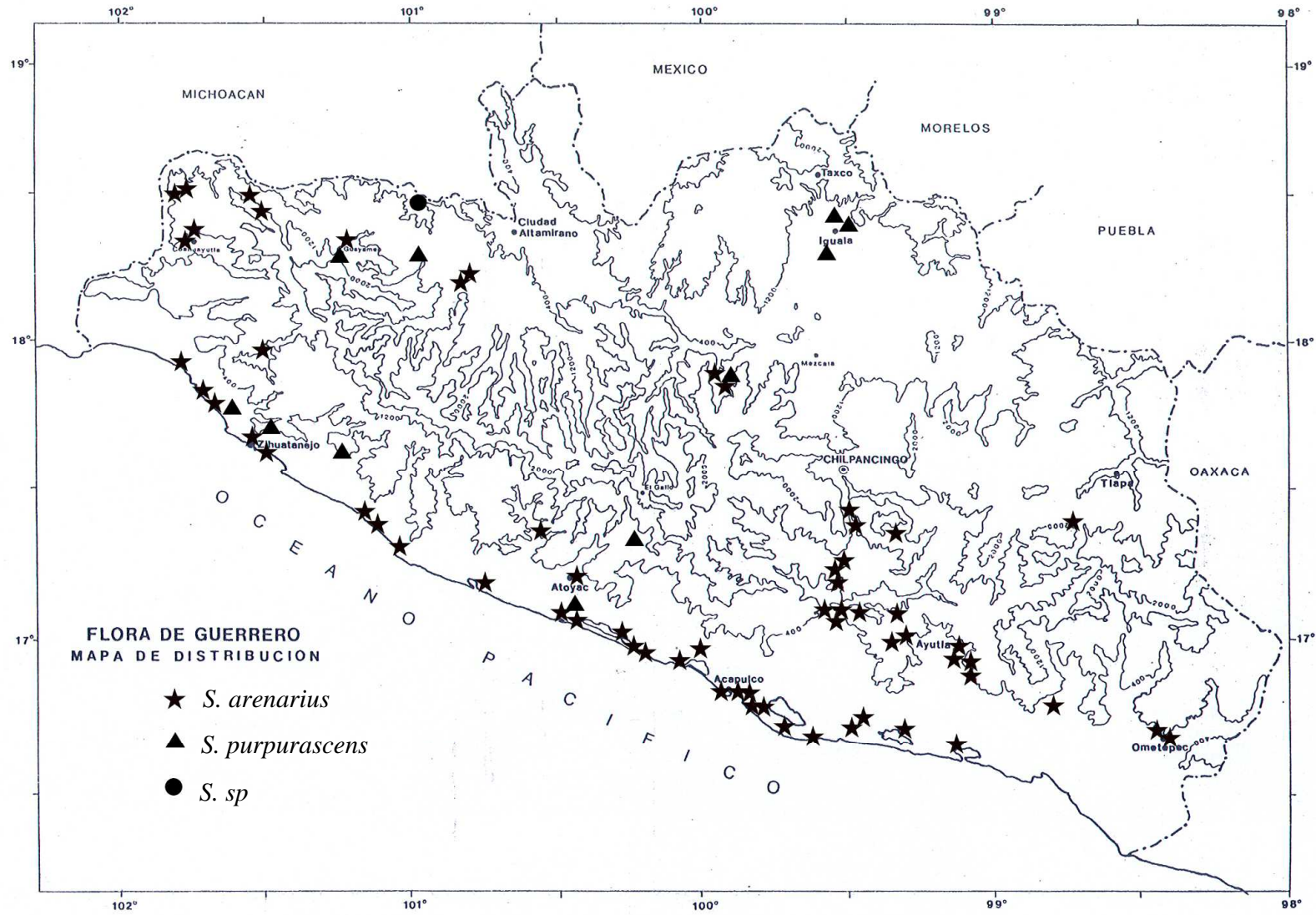
**Altitud:** 400 m.

**Tipo de vegetación:** bosque tropical caducifolio.

**Información ecológica:** ladera este, pendiente 20°.

**Fenología:** florece en octubre.

**Discusión:** El único ejemplar en el que se basa la descripción no cuenta con frutos, por lo tanto, ni la descripción del fruto ni la de la semilla fueron incluidos. Es muy similar a *S. standleyi* en el tamaño de sus pecíolos, el indumento de los mismos, en la forma e indumento de sus hojas, el color del perianto y en el ápice de sus lóbulos. Sin embargo diferente de ésta en el tamaño de sus pedicelos (de hasta 4 mm de largo), la forma (ampliamente campanulada) y mayor tamaño del perianto y de los lóbulos. Las diferencias con *S. purpurascens* son el tamaño (hasta de 6.5 mm de largo) y forma del perianto (ampliamente campanulada), el indumento del mismo (densamente viloso) y la forma de la inflorescencia. Es diferente a *S. arenarius* en la forma del perianto, en el tamaño (más largo que ancho) y forma de los lóbulos (aristados), además de sus estambres incluidos, aunque esta última característica puede estar relacionada con el grado de madurez de las flores. Se requiere de un mayor número de colectas para completar la descripción de esta especie y para observar si las características aquí mencionadas se mantienen constantes.



## VII. DISCUSIÓN

En el estado de Guerrero la familia Nyctaginaceae está representada por 9 géneros, *Allionia*, *Okenia*, *Pisonia*, *Neea*, *Guapira*, *Commicarpus*, *Salpianthus*, *Boerhavia* y *Mirabilis* y 23 especies, de las cuales *B. coulteri*, *C. praetermisus*, *C. coctoris*, *G. petenensis*, *M. longiflora*, *M. sanguinea*, *N. tenuis*, *S. standleyi* y *S. sp.* son nuevos registros para el estado.

El género *Mirabilis* es el que presenta mayor diversidad en el estado con 5 especies.

La familia tiene un rango altitudinal amplio en Guerrero, se distribuye de los 0 a 2113 m de altitud. Otros autores como Fay (1980) y Pérez *et al.* (2000) la reportan hasta los 2500 m y Spellenberg (2001) hasta los 2800 m.

Las especies de la familia se distribuyen en 12 tipos de vegetación registrados para Guerrero (Tabla 2), siendo el bosque tropical caducifolio el tipo de vegetación en el que se ha colectado el mayor número de especies con 20, le siguen el bosque tropical subcaducifolio con 10 y el matorral xerófilo con 8.

Por su distribución geográfica la familia corresponde principalmente a las unidades mesoclimáticas muy cálida subhúmeda, muy cálida semiseca, muy cálida húmeda y cálida semiseca.

Cabe mencionar, que las unidades antes mencionadas se presentan en un rango altitudinal que va desde 0 hasta 1300 m (Meza y López, 1997), por lo menos 1 ejemplar de 11

especies se presenta a una altitud mayor a esta, formando parte de las unidades mesoclimáticas semicálida muy húmeda, semicálida húmeda y semicálida subhúmeda que va de los 1330 a los 2000 msnm (Meza y López, 1997). Aunque estas 3 últimas unidades están representadas principalmente por tipos de vegetación tales como bosque de *Quercus* y bosque mesófilo de montaña, los datos de las etiquetas reportan en su mayoría como tipo de vegetación al bosque mesófilo de montaña o bien únicamente, vegetación secundaria.

Generalmente los ejemplares de la familia examinados incluyen flores y frutos por lo que se considera la floración y fructificación como simultáneas. Lo que podemos apreciar en la tabla 1 es que diversas especies florecen y fructifican en cualquier época del año, otras como *B. erecta*, *B. coccinea*, *M. viscosa*, *S. arenarius* y muy probablemente *P. aculeata* lo hacen durante todo el año y otras que aparentemente presentan períodos cortos de floración y fructificación son en las que los ejemplares son escasos por lo que se requiere de una mayor colecta para conocer su fenología de forma completa, tal es el caso de *C. coctoris* (6 ejemplares), *M. pringlei* (4 ejemplares), *C. praetermissus* (2 ejemplares), *B. coulteri* y *Salpianthus* sp. (con un ejemplar cada una) y por último *M. sanguinea* y *S. standleyi* (en los que no se contó con ejemplares).

El género *Bougainvillea* no fue considerado debido a que los procesos artificiales de selección, hibridación y propagación clonal de variantes, han producido un patrón complejo de variación que puede relacionarse muy poco con cualquier taxón natural (Fay, 1980). Además de que todas las formas cultivadas probablemente son autoestériles y el establecimiento de semillas es muy raro, ya que la mayoría de los cultivos son propagados vegetativamente (Stevens, 2003; Hernández-Ledesma y Flores, 2003).

Considero necesarios nuevos muestreos ya que para algunas especies como *G. costaricana* no se contó con flores femeninas y por el contrario, *G. petenensis* no presentó flores masculinas; *M. pringlei* 4 ejemplares, *N. psychotrioides* y *C. praetermisus*, con 3 y 2 ejemplares, respectivamente; y las descripciones de *S. standleyi* y *M. sanguinea* se basaron en las descripciones originales por no contar con ningún ejemplar de las mismas. Además de corroborar los datos de tipo de vegetación y coordenadas.

Por lo general las especies de la familia se reportan en sitios perturbados (orillas de caminos, cuerpos de agua, zonas de cultivo, potreros), laderas de poca pendiente, cañadas y barrancas.

## VIII. CONCLUSIONES

En Guerrero se presentan 9 géneros representando aproximadamente el 43.9% del total registrado para México y 23 especies, cerca del 18.7 % con respecto a México, 9 de las cuales son nuevos registros para el estado.

La familia se distribuye principalmente en los trópicos, la mayor parte de las especies se presentan en el bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio y matorral xerófilo que son tipos de vegetación de zonas calientes y húmedas, con temperaturas entre 22 y 28°C, entre los 0 a 1300 (1500) msnm.



El bosque tropical caducifolio resultó ser el tipo de vegetación con más diversidad de la familia, con 20 especies.

El género *Mirabilis* es el de mayor riqueza y distribución altitudinal y junto con *Salpianthus* los de mayor distribución en el estado.

**Tabla 1.** Floración y fructificación de las especies de la familia Nyctaginaceae en Guerrero

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>A. choisyi</i>												
<i>B. erecta</i>												
<i>B. coccinea</i>												
<i>B. gracillima</i>												
<i>B. coulteri</i>												
<i>C. praetermissus</i>												
<i>C. scandens</i>												
<i>C. coctoris</i>												
<i>G. costaricana</i>												
<i>G. petenensis</i>												
<i>M. jalapa</i>												
<i>M. longiflora</i>												
<i>M. viscosa</i>												
<i>M. pringlei</i>												
<i>M. sanguinea</i>												
<i>N. psychotroides</i>												
<i>N. tenuis</i>												
<i>O. hypogaeae</i>												
<i>P. aculeata</i>												
<i>S. arenarius</i>												
<i>S. purpurascens</i>												
<i>S. standleyi</i>												
<i>S. sp.</i>												

**Tabla 2.** Distribución de las especies de la familia Nyctaginaceae en Guerrero por tipos de vegetación.

	BTC	BTSC	BE	BG	MX	VH	VAYSA	BTP	BQ	P	BMM	PZ
<i>A. choisyi</i>												
<i>B. erecta</i>												
<i>B. coccinea</i>												
<i>B. gracillima</i>												
<i>B. coulteri</i>												
<i>C. praetermissus</i>												
<i>C. scandens</i>												
<i>C. coctoris</i>												
<i>G. costaricana</i>												
<i>G. petenensis</i>												
<i>M. jalapa</i>												
<i>M. longiflora</i>												
<i>M. viscosa</i>												
<i>M. pringlei</i>												
<i>M. sanguinea</i>												
<i>N. psychotroides</i>												
<i>N. tenuis</i>												
<i>O. hypogaeae</i>												
<i>P. aculeata</i>												
<i>S. arenarius</i>												
<i>S. purpurascens</i>												
<i>S. standleyi</i>												
<i>S. sp.</i>												

BTC: bosque tropical caducifolio; BTSC: bosque tropical subcaducifolio; BE: bosque espinoso; BG: bosque de galería; MX: matorral xerófilo; VH: vegetación halófila; VAYSA: vegetación acuática y subacuática; BTP: bosque tropical perennifolio; BQ: bosque de *Quercus* ; P: palmar; BMM: bosque mesófilo de montaña; PZ: pastizal.

## IX. REFERENCIAS

APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Bot. J. Linn. Soc.** 161: 105-121.

Bogle, A. L. 1974. The Genera of Nyctaginaceae in the Southeastern United States. **J. Arnold Arbor.** 55 (1): 1-37.

Bittrich, V. & U. Kunth. 1993. Nyctaginaceae *In*: Kubitzki, K. *et al.* (Eds.) **The families and genera of vascular plants** 2: 473. 483.

Burger, W. 1983. Nyctaginaceae. *In*: Burger, W. (Ed.). **Flora Costaricensis.** 13. 180-199.

CONABIO, 2009. **Capital Natural de México.** Catálogo taxonómico de especies de México. Vol 1. Disponible en <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/conocimientoActual.html>

Cronquist, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants.** Columbia University Press. New York, USA. 285 pp.

Cruden, R.W. 1973. Reproductive biology of weedy and cultivated *Mirabilis* (Nyctaginaceae). **Amer. J. Bot.** 60(8): 802-809.

Donnell, J. 1891. Undescribed plants from Guatemala. *In*: Coulter, J., Barnes, C.R. & Arthur, J. C. (Eds.). **The Botanical Gazette.** 359 pp.

Douglas, N. & P. S. Manos. 2007. Molecular phylogeny of Nyctaginaceae: Taxonomy, biogeography, and characters associated with a radiation of xerophytic genera in North America. **Amer. J. Bot.** 94(5): 856-872.

Douglas, N. & R. Spellenberg. 2010. A new tribal classification of Nyctaginaceae. **Taxon.** 59(3): 905-910.

Downie, S.R. & J. D. Palmer. 1994. A chloroplast DNA Phylogeny of the Caryophyllales based on structural and inverted repeat restriction site variation. *Systematic Botany*. 19(2): 236-252.

Fay, J. J. 1980. Nyctaginaceae. *In*: Gómez-Poma, A. *et al.* (Eds.). **Flora de Veracruz**. 13: 1-54.

Figueroa de Contín, E. 1980. **Atlas geográfico e histórico del estado de Guerrero**. FONAPAS. Gobierno del estado de Guerrero. 171 pp.

Fosberg, F.R. 1978. Studies in the Genus *Boerhavia* L. (Nyctaginaceae), 1-5. **Smithsonian Contr. Bot.** 39: 1-20.

Gray, A. 1859. Report on the United States and Mexican Boundary Survey. 2(1): 173.

Harriman, N. A. 1999. Synopsis of New World Commicarpus (Nyctaginaceae). **Sida**. 18(3): 679-684.

Heimerl, A. 1889. **Nyctaginaceae**. In: Engler, A. & K. Prantl (Eds.). **Die natürlichen pflanzenfamilien III**. 1b: 14-32.

Heimerl, A. 1897. Beiträge zur systematic der Nyctaginaceen Jahresberichte der k. k. Staats-Oberrealschule, Funfhaus, Wien. 23: 1-40.

Heimerl, A. 1934. **Nyctaginaceae**. In: Engler H. G. A. *et al.* (Eds.). 1924 pp.

Hernández, H. 1990. Autopolinización en *Mirabilis longiflora* L. (Nyctaginaceae). **Acta Bot. Mex.** 12:25-30.

Hernández-Ledesma, P. & H. Flores. 2003. Nyctaginaceae de Hidalgo, México. **Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.** 74 (2): 231-287.

Huschkel, R. E. (Ed.). 1959. Glossary of meteorology.

INEGI. Disponible en

<http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/gro/geolo.cfm?c=444&e=03>

Jepson, W. L. 1909. **A Flora of California**. Curtiss & Welch. San Francisco. 1: 457-459.

Judd, W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellogg, P. F. Stevens & M. J. Donoghue. 2008. **Plant Systematics. A phylogenetic approach**. 3<sup>rd</sup> Ed. Sinauer Associates, INC. Massachusetts, USA. 611 pp.

Le Duc, A. 1995. A revision of *Mirabilis* section *Mirabilis* (Nyctaginaceae). **Sida** 16(4): 613-648.

Levin, R. A. 2000. Phylogenetic relationships within Nyctaginaceae Tribe Nyctagineae: Evidence from nuclear and chloroplast genomes. **Syst. Bot.** 25(4): 738-750.

Levin, R. A. *et al.* 2001. Fragrance chemistry and pollinator affinities in Nyctaginaceae. **Phytochemistry** 58: 429-440.

Mabberley, D. J., 2008. **Mabberley's Plant-Book. A portable dictionary of plants, their classification and uses**. 3<sup>rd</sup> Ed. Cambridge University Press. United Kingdom. 1021 pp.

Macbride, J. F. 1918. A revision of *Mirabilis* subgenus *Hesperonia*. **Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University**. 56: 20-24.

Martínez, M., R. Cruz, J. F. Castrejón, S. Valencia, J. Jiménez & C. A. Ruíz-Jiménez. 2004. Flora Vascular de la porción guerrerense de la Sierra de Taxco, Guerrero, México. **Anales del Instituto de Biología, UNAM, Ser. Bot.** 75 (2):105-189.

Meza, L & J. López. 1997. **Vegetación y mesoclimas de Guerrero**. *In*: Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca. Estudios florísticos de Guerrero, No. Especial 1: 1-53.

Miranda, F. & X. E. Hernández. 1963. Los tipos de vegetación en México y su clasificación. **Bol. Soc. Bot. Méx.** 28. 28-79.

Pérez, L.A, N. Fernández & M.L. L. Arreguín. 2000. La familia Nyctaginaceae en la Cuenca del Río Balsas, México. **Polibotánica**. (11): 49-109.

Pool, A. 2009. **Nyctaginaceae**. *In*: Stevens, W. D. *et al.* (Eds.). **Flora de Nicaragua**. 1-200.

Rodman, J.E, M. K. Oliver, R. R. Nakamura, J. U. McClammer, Jr, & A. H. Bledsoe. 1984. A Taxonomic analysis and revised classification of Centrospermae. **Systematic Botany**. 9: 297-323.

Rzedowski, G. C. 1978. **La vegetación de México**. Limusa, México.

Rzedowski, G. C. & J. Rzedowski. 2001. **Flora fanerogámica del Valle de México**. Instituto Nacional de Ecología & CONABIO. Patzcuaro, Michoacan. 1406 pp.

Shinners, L. H. 1951. **The north Texas species of Mirabilis (Nyctaginaceae)**. Field & Lab. 19: 173-182.



Shreve, F. & I. L. Wiggins. 1964. **Vegetation and Flora of the Sonora Desert**. Stanford University Press. Vol 1. 840 pp.

Spellenberg, R. 2001. Nyctaginaceae. *In*: Rzedowski, J. & G. Calderón (Eds.). **Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes**. 93: 1-98.

Spellenberg, R. 2002. *Boerhavia coulteri* var. *palmeri*, a new varietal combination for *Boerhavia* (Nyctaginaceae) of Southwestern North America. **Sida**. 20: 151-155.

Spellenberg, R. W. 2003. **Nyctaginaceae**. *In*: Flora of North America Editorial Comité (1993 onwards). Disponible en [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=10617](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10617)

Stafleu, F. A. & R. S. Cowan. 1976. **Taxonomic literature**. Bohn, Scheltema & Holkema. 1,3 y 4.

Standley, P. C. 1909. The Allioniaceae of the United States with notes on mexican species. *In*: **Contr. U. S. Natl. Herb.** 12: 151-220.

Standley, P. C. 1911. The Allioniaceae of Mexico and Central America. *In*: **Contr. U. S. Natl. Herb.** 12: 303-389.

Standley, P. C. 1918. **Allioniaceae**, *In*: N. L. Britton *et al.* (Eds.). North American Flora 21(3). New York Botanical Garden. New York. 171-254.

Standley, P. C. & J. A. Steyermark. 1946. Nyctaginaceae. *In*: **Flora of Guatemala**. Fieldiana, Botany. 24 (4): 174-191.

Standley, P. C. 1931. The Nyctaginaceae and Chenopodiaceae of Northwestern South America. *In*: Standley, P. C. (Eds.). **Fieldiana**. 11 (3): 73-114.

Stevens, P.F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]." will do. Disponible en <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>

Stevens, W. D. *et al.* (1995 onwards). **Flora de Nicaragua**. Introducción gimnospermas y angiospermas. Disponible en <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/Nicaragua/projsflic.html>

*The Plant List* (2010). Version 1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org>.

Turner, B. 1993. Texas species of *Mirabilis* (Nyctaginaceae). **Phytologia** 75(6) 432-451.

Turner, B. L. 1994. Revisionary study of the genus *Allionia* (Nyctaginaceae). **Phytologia**. 77 (1): 45-55.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponible en <http://www.tropicos.org>

Villaseñor, J. L. 2004. Los Géneros de las Plantas Vasculares de la Flora de México. **Bol. Soc. Bot. México** (075): 105-135. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=57707506>

Walter, H. 1971. Ecology of tropical and subtropical vegetation. Oliver & Boyd (Eds.). Edimburg.

Watson L. & M. J. Dallwitz. **The Families of Flowering Plants: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval**. Version: 14th December 2000. (1992 onwards). Disponible en <http://biodiversity.uno.edu/delta/>.

Whitehouse, C. 1998. Proposal to conserve the name *Boerhavia diffusa* (Nyctaginaceae) with a conserved type. **Taxon**. 47: 873-874.

Woodson, R. E., R. W. Schery & H. J. Kidd. 1961. Nyctaginaceae. *In*: Woodson, R. E. & R. W. Schery (Eds.). **Flora de Panama**. 4: 51.