



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

Centro de Ciencias Agropecuarias

Departamento de Biología

Tesis

**REVISIÓN TAXONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN DEL ORDEN
COMMELINALES EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES,
MÉXICO.**

Presenta

Biol. Florencia Cabrera Manuel

Para obtener el grado de Maestra en Ciencias Agronómicas

Comité tutorial

Dra. María Elena Siqueiros Delgado (tutor)

M. en C. Jacqueline Ceja Romero

Dr. Joaquín Sosa Ramírez

Septiembre de 2016, Jesús María, Aguascalientes. México



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

M. EN C. GABRIEL ERNESTO PALLAS GUZMÁN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PRESENTE.

Por este conducto tengo a bien informarle que **FLORENCIA CABRERA MANUEL**, estudiante de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ha cumplido de manera satisfactoria el proceso de redacción, revisión y correcciones de su tesis titulada ***“Revisión Taxonómica y distribución del Orden Commelinales en el estado de Aguascalientes, México”***.

Por lo anterior no tengo inconveniente en otorgar mi **VOTO APROBATORIO** para la impresión del documento y continuar con el proceso de titulación y programación del examen de grado.

ATENTAMENTE
“SE LUMEN PROFERRE”

Aguascalientes, Ags., a 16 de Junio de 2016.

A handwritten signature in red ink, reading 'Dra. María Elena Siqueiros Delgado'.

Dra. María Elena Siqueiros Delgado
TUTOR



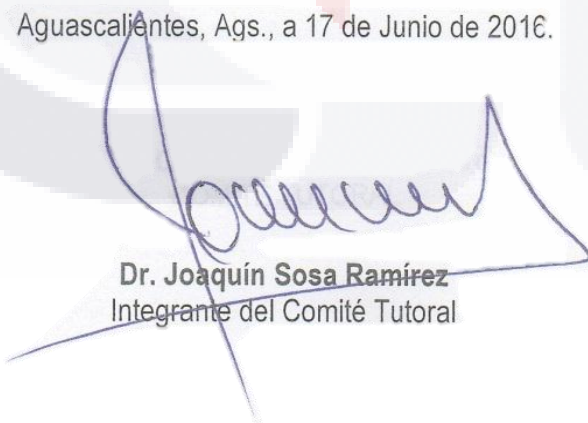
M. EN C. GABRIEL ERNESTO PALLAS GUZMÁN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PRESENTE

Por este conducto tengo a bien informarle que **FLORENCIA CABRERA MANUEL**, estudiante de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ha cumplido de manera satisfactoria el proceso de redacción, revisión y correcciones de su tesis titulada ***"Revisión Taxonómica y distribución del Orden Commelinales en el estado de Aguascalientes, México"***.

Por lo anterior no tengo inconveniente en otorgar mi **VOTO APROBATORIO** para la impresión del documento y continuar con el proceso de titulación y programación del examen de grado.

ATENTAMENTE
"SE LUMEN PROFERRE"

Aguascalientes, Ags., a 17 de Junio de 2016.



Dr. Joaquín Sosa Ramírez
Integrante del Comité Tutorial



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

M. EN C. GABRIEL ERNESTO PALLAS GUZMÁN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PRESENTE.

Por este conducto tengo a bien informarle que **FLORENCIA CABRERA MANUEL**, estudiante de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ha cumplido de manera satisfactoria el proceso de redacción, revisión y correcciones de su tesis titulada *"Revisión Taxonómica y distribución del Orden Commelinales en el estado de Aguascalientes, México"*.

Por lo anterior no tengo inconveniente en otorgar mi **VOTO APROBATORIO** para la impresión del documento y continuar con el proceso de titulación y programación del examen de grado.

ATENTAMENTE
'SE LUMEN PROFERRE'

Aguascalientes, Ags., a 16 de Junio de 2016.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jacqueline Ceja Romero'.

M. en C. Jacqueline Ceja Romero
COMITÉ TUTORAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

OFICIO NO. CCA-D-111500-150-16

DRA. GUADALUPE RUÍZ CUÉLLAR
DIRECTORA GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PRESENTE.

Por medio del presente me permito comunicarle a usted que la tesis titulada "Revisión Taxonómica y distribución del Orden Commelinales en el estado de Aguascalientes, México", del alumna **FLORENCIA CABRERA MANUEL**, egresada de la Maestría en Ciencias Agronómicas y Veterinarias, respeta las normas y lineamientos establecidos institucionalmente para su elaboración y su autor cuenta con el voto aprobatorio de su tutor y comité tutorial.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Jesús María, Aguascalientes., a 18 de Agosto del 2016.

"Se Lumen Proferre"

M. en C. GABRIEL ERNESTO PALLÁS GUZMÁN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

c.c.p. Jefa del Departamento del Control Escolar
c.c.p. Sección de Certificados y Títulos
c.c.p. Secretario Técnico
c.c.p. Estudiante
c.c.p. Archivo

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo del CONACYT por la beca número 591041 que fue otorgada a través del programa de “Maestría en Ciencias con opción Agronómicas y Veterinarias” de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, así como a los miembros del Consejo Académico del posgrado que preside dicho programa.

Un agradecimiento especial al comité tutorial conformado por la Dra. María Elena Siqueiros Delgado, la M. en C. Jacqueline Ceja Romero y el Dr. Joaquín Sosa Ramírez que me asesoraron y apoyaron durante el desarrollo de la tesis.

A los encargados de los herbarios HUAA, IBUG, IEB, INEGI, MEXU y UAMIZ por su atención durante las visitas realizadas en la consulta de herbarios.

Al Dr. J. Jesús Sigala Rodríguez y la Ma. Margarita de la Cerda Lemus por su asesoramiento en la elaboración de los mapas e identificación de ejemplares respectivamente, así como al Dr. Charles Horn por su invaluable apoyo con la identificación de los miembros del género *Heteranthera*.

Especial agradecimiento a mis compañeros de colecta M. en C. Higinio Sandoval Ortega, Biol. Hugo Noé Araiza Arvilla, Biol. María Elena Mendoza López, Biol. Julio Martínez Ramírez, M. en C. Gerardo García Regalado, M. en C. José Carlos Sierra Muñoz y Biol. Geraldine Murillo Pérez.

A Francisco Franco Alba por su invaluable ayuda al editar los archivos fotográficos y a Luis Fernando Cuéllar Garrido por facilitar las fotografías de *Tradescantia hirsutiflora*.

Agradezco a los profesores del programa por sus invaluable aportes, así como a mis compañeros de curso por su apoyo, ánimo y compañía.

DEDICATORIA

A mi familia por su invaluable apoyo y cariño.

A Aldo Raúl Díaz Medina, por su comprensión y consejo.

A la Mtra. Margarita, por ser una inspiración en todos los aspectos de la vida.

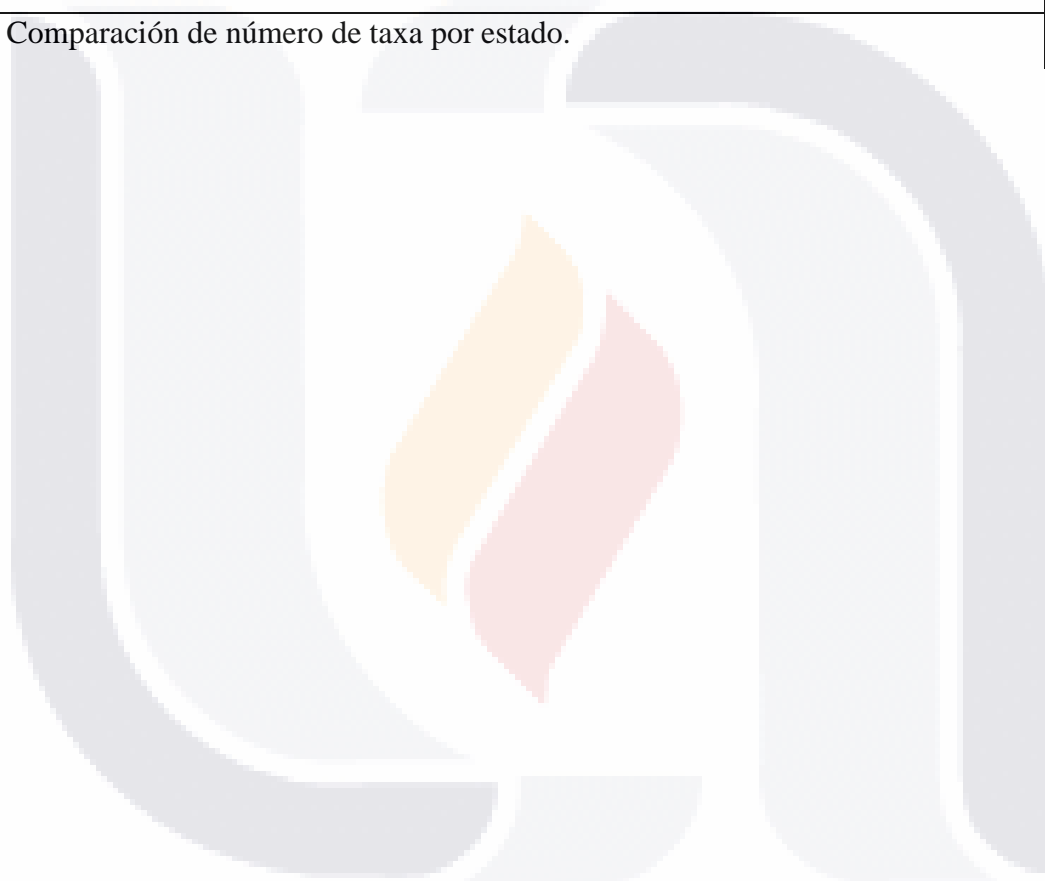


ÍNDICE

	Página
Índice general	1
Índice de tablas	2
Índice de gráficas	3
Índice de figuras	4
Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
Marco teórico	11
Área de estudio	11
Orden Commelinales en Aguascalientes	15
Antecedentes	18
Planteamiento del problema	20
Objetivos	21
Metodología	22
Resultados	26
Revisión taxonómica	29
Discusión	120
Conclusiones	127
Glosario	128
Bibliografía	137
Anexo	143

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
1. Extensión territorial por municipio en Aguascalientes.	12
2. Listado florístico y nuevos registros del orden Commelinales en Aguascalientes.	27
3. Especies por tipo de vegetación.	121
4. Comparación de número de taxa por estado.	125



ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
1. Riqueza de especies por municipio.	28
2. Riqueza de especies por tipo de vegetación.	28



ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. División política del estado de Aguascalientes.	12
Figura 2. Vegetación y uso de suelo en Aguascalientes.	14
Figura 3. Distribución mundial de la familia Commelinaceae.	16
Figura 4. Distribución mundial de la familia Pontederiaceae.	17
Figura 5. Puntos de colecta del proyecto.	24
Figura 6. Ejemplo de tarjetas con disección de las flores.	23
Figura 7. Distribución de <i>Callisia insignis</i> Clarke en el estado de Aguascalientes.	33
Figura 8. <i>Callisia insignis</i> Clarke.	33
Figura 9. Distribución de <i>Commelina coelestis</i> Willdenow en el estado de Aguascalientes.	38
Figura 10. <i>Commelina coelestis</i> Willdenow.	38
Figura 11. Distribución de <i>Commelina congestispatha</i> López-Ferrari, Espejo & Ceja en el estado de Aguascalientes.	41
Figura 12. <i>Commelina congestispatha</i> López-Ferrari, Espejo & Ceja.	41
Figura 13. Distribución de <i>Commelina dianthifolia</i> Delile. en el estado de Aguascalientes.	45
Figura 14. <i>Commelina dianthifolia</i> Delile.	45
Figura 15. Distribución de <i>Commelina diffusa</i> Burman f. en el estado de Aguascalientes.	49
Figura 16. <i>Commelina diffusa</i> Burman f.	49
Figura 17. Distribución de <i>Commelina erecta</i> Linnaeus, en el estado de Aguascalientes.	53
Figura 18. <i>Commelina erecta</i> Linnaeus.	53
Figura 19. Distribución de <i>Commelina leiocarpa</i> Bentham, en el estado de Aguascalientes.	56
Figura 20. <i>Commelina leiocarpa</i> Bentham.	56
Figura 21. Distribución de <i>Commelina orchioides</i> Booth ex Lindley, en el estado	

de Aguascalientes.	59
Figura 22. <i>Commelina orchioides</i> Booth ex Lindley.	59
Figura 23. Distribución de <i>Commelina pallida</i> Willdenow, en el estado de Aguascalientes.	62
Figura 24. <i>Commelina pallida</i> Willdenow.	62
Figura 25. Distribución de <i>Commelina scabra</i> Bentham, en el estado de Aguascalientes.	66
Figura 26. <i>Commelina scabra</i> Bentham.	66
Figura 27. Distribución de <i>Commelina tuberosa</i> Linnaeus, en el estado de Aguascalientes.	70
Figura 28. <i>Commelina tuberosa</i> Linnaeus.	70
Figura 29. Distribución de <i>Gibasis karwinskiana</i> (Schult. f.) Rohweder, en el estado de Aguascalientes.	74
Figura 30. <i>Gibasis karwinskiana</i> (Schult. f.) Rohweder	74
Figura 31. Distribución de <i>Gibasis linearis</i> (Bentham) Rohweder sbsp. <i>linearis</i> (Bentham) Rohweder, en el estado de Aguascalientes.	77
Figura 32. <i>Gibasis linearis</i> (Bentham) Rohweder sbsp. <i>linearis</i> (Bentham) Rohweder.	77
Figura 33. Distribución de <i>Gibasis linearis</i> (Bentham) Rohweder subsp. <i>rhodantha</i> (Torrey) D. R. Hunt, en el estado de Aguascalientes.	80
Figura 34. <i>Gibasis linearis</i> (Bentham) Rohweder subsp. <i>rhodantha</i> (Torrey) D. R. Hunt.	80
Figura 35. Distribución de <i>Gibasis pellucida</i> (Martens & Galeotti) D. R. Hunt, en el estado de Aguascalientes.	83
Figura 36. <i>Gibasis pellucida</i> (Martens & Galeotti) D. R. Hunt.	83
Figura 37. Distribución de <i>Gibasis venustula</i> (Kunth) D. R. Hunt, en el estado de Aguascalientes.	86
Figura 38. <i>Gibasis venustula</i> (Kunth) D. R. Hunt.	86
Figura 39. Distribución de <i>Tinantia erecta</i> (Jacquin) Schlechtendal, en el estado de Aguascalientes.	90

Figura 40. <i>Tinantia erecta</i> (Jacquin) Schlechtendal.	90
Figura 41. Distribución de <i>Tradescantia andrieuxii</i> C.B. Clarke, en el estado de Aguascalientes.	94
Figura 42. <i>Tradescantia andrieuxii</i> C.B. Clarke.	94
Figura 43. Distribución de <i>Tradescantia crassifolia</i> Cavanilles, en el estado de Aguascalientes.	99
Figura 44. <i>Tradescantia crassifolia</i> Cavanilles.	99
Figura 45. Distribución de <i>Tradescantia hirsutiflora</i> Bush, en el estado de Aguascalientes.	102
Figura 46. <i>Tradescantia hirsutiflora</i> Bush.	102
Figura 47. Distribución de <i>Tripogandra purpurascens</i> (S. Schauer) Handlos, en el estado de Aguascalientes.	106
Figura 48. <i>Tripogandra purpurascens</i> (S. Schauer) Handlos.	106
Figura 49. Distribución de <i>Eichhornia crassipes</i> (Martius) Solms, en el estado de Aguascalientes.	111
Figura 50. <i>Eichhornia crassipes</i> (Martius) Solms.	111
Figura 51. Distribución de <i>Heteranthera peduncularis</i> Bentham, en el estado de Aguascalientes.	115
Figura 52. <i>Heteranthera peduncularis</i> Bentham.	115
Figura 53. Distribución de <i>Heteranthera rotundifolia</i> (Kunth) Grisebach, en el estado de Aguascalientes.	119
Figura 54. <i>Heteranthera rotundifolia</i> (Kunth) Grisebach.	119
Figura 55. Polen de <i>Heteranthera limosa</i>	124
Figura 56. Polen de <i>Heteranthera rotundifolia</i>	124

RESUMEN

El orden Commelinales está integrado por cinco familias, 68 géneros y 780 especies, que incluyen taxa ornamentales, medicinales y malezas. En México, están presentes las familias Commelinaceae, Pontederiaceae y Haemodoraceae, las cuales agrupan 134 especies. El estado de Aguascalientes se ubica en la región centro-norte de México y representa una zona de transición ecológica. En la entidad, como representantes del orden están las familias Commelinaceae y Pontederiaceae, taxa que hasta el momento no han sido estudiados. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la riqueza florística del estado, se realizó la revisión taxonómica y se documentó la distribución de estas familias. Se realizaron 52 salidas al campo abarcando 142 puntos de recolecta en las que se muestrearon 167 ejemplares de Commelinales. También se revisó el herbario de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y los herbarios institucionales aledaños al área de estudio. Como resultado del trabajo, se reportan ocho géneros y 23 especies, de los cuales, seis géneros y 20 especies pertenecen a Commelinaceae y dos géneros y tres especies a Pontederiaceae. Se registran por primera vez para la entidad los géneros *Callisia* y *Tinantia*, y las especies *Callisia insignis*, *Commelina pallida*, *C. congestispatha*, *Gibasis venustula*, *Heteranthera rotundifolia*, *Tinantia erecta* y *Tradescantia hirsutiflora*. Los municipios con mayor riqueza de especies son Calvillo y San José de Gracia y los de menor Cosío, El Llano y Tepezalá. El tipo de vegetación con mayor número de taxa es el matorral subtropical y el que presenta el menor es el matorral templado.

ABSTRACT

The order Commelinales includes five families, 68 genera and 780 species, and has ornamental, medicinal and weed taxa. In México the order comprehends only Commelinaceae, Pontederiaceae and Haemodoraceae with 134 species. The state of Aguascalientes is located in the center-north of México and represents an area of ecological transition. In Aguascalientes the order is comprised by Commelinaceae and Pontederiaceae, families which haven't been studied until now. With the objective of contribute to the knowledge of the specific richness of Aguascalientes, we carried out the taxonomic revision and documented the distribution of this families. We did 52 field trips and 142 collect points, in which 167 plants of the order were sampled. We also check the Herbarium of the Autonomous University of Aguascalientes and the institutional herbariums adjacent to the state. As a result, in Aguascalientes the order Commelinales includes eight genera and 23 species, from which, six genera and 20 species belong to Commelinaceae, and two genera and three species belong to Pontederiaceae. We recorded for the first time the genera *Callisia* and *Tinantia*, and the species *Callisia insignis*, *Commelina pallida*, *C. congestispatha*, *Gibasis venustula*, *Heteranthera roundifolia*, *Tinantia erecta* and *Tradescantia hirsutiflora*. The municipalities with more species richness were Calvillo and San José de Gracia, and those with lower species richness were Cosío, El Llano and Tepezalá. The vegetation with more taxa was the subtropical scrub, and the vegetation with lees taxa was the template scrub.

INTRODUCCIÓN

En el estado de Aguascalientes desde hace más de 30 años se inició con el estudio de la flora, habiéndose cubierto hasta el momento el correspondiente a casi el 80% de las familias de dicotiledóneas (García *et al.*, 1999). Las monocotiledóneas, por otro lado, están poco estudiadas, actualmente se tiene información para gramíneas (De la Cerda, 1999), orquídeas (Macías *et al.*, 2005) y liliáceas (García *et al.*, 1999) que son los grupos con más especies de acuerdo al Listado Florístico del Estado de Aguascalientes (García *et al.*, 1999), sin embargo aún hay otros ordenes que necesitan ser explorados para poder tener una idea concreta de los recursos vegetales con los que se cuenta en la entidad.

Entre los taxa que faltan por estudiar se encuentra el orden Commelinales, grupo de plantas que se ubica en la subclase Commelinidae de la clase Monocotyledonae. El orden incluye 5 familias: Commelinaceae, Haemodoraceae, Hanguanaceae, Philydraceae y Pontederiaceae, las cuales comprenden 68 géneros y más de 800 especies, la mayoría de las cuales pertenecen a la familia Commelinaceae.

En México, están presentes las familias Commelinaceae, Pontederiaceae y Haemodoraceae y en el estado de Aguascalientes se tienen registradas dos de las cinco: Commelinaceae y Pontederiaceae.

Estudios moleculares de ADN indican que el orden es monofilético, a pesar de ser muy diverso morfológicamente. Las características que comparten sus integrantes son la falta de asociaciones micorrícicas, la presencia de fenilfenalenonas, algunos caracteres de la semilla como la presencia de abundante endospermo helobial, entre otras. La mayoría de los estudios sugieren que el grupo se originó alrededor del Cretácico medio o tardío, con un rango de origen entre los 123-73 millones de años y una diversificación del grupo entre los 110-66 millones de años. El orden Zingiberales es el más estrechamente relacionado con Commelinales (APG, 2009).

La familia más grande del orden es Commelinaceae, cuenta con 40 a 45 géneros y cerca de 600 especies distribuidas en las regiones templadas y cálidas de ambos hemisferios. Es un grupo muy complejo taxonómicamente hablando y difícil de herborizar por la fragilidad de sus flores. Algunos de sus taxa son ampliamente usados como plantas

ornamentales, principalmente por su follaje colorido, sus flores vistosas y por su fácil propagación vegetativa. Adicionalmente se utilizan localmente como plantas medicinales (Espejo-Serna *et al.*, 2009).

La familia Pontederiaceae es la segunda más diversa del orden, cuenta con alrededor de 10 géneros y 35 especies a nivel mundial. Se encuentran en zonas tropicales y subtropicales, con alta concentración de especies en tierras bajas de América del Sur, especialmente en Brasil, confinadas al sur de Asia, África y norte de Australia, sin ningún representante en Europa. Habitan cuerpos de agua dulce como lagos, ríos, arroyos, marismas, pantanos, fangales, cuerpos de agua temporales, zanjas, pasturas bajas y cultivos de arroz entre otros. El lirio acuático [*Eichhornia crassipes* (Martius) Solms] es considerado mundialmente como la maleza acuática más agresiva, peligrosa y de difícil control (Simpson, 2006).

La familia Haemodoraceae se presenta solo en el sur de México y el resto de las familias del orden Commelinales se distribuyen principalmente en África, Asia, Australia, Centro América, Cuba, Nueva Guinea, Sri Lanka y Sudamérica.

Aunque para las familias del orden Commelinales existen algunos listados y revisiones taxonómicas (Espejo-Serna *et al.*, 2009; Espejo-Serna *et al.*, 1995, Faden, 1998; Hunt, 2009; López, 1997; Lot, 2012; Novara, 2006), para Aguascalientes solo se cuenta con el trabajo de García *et al.* (1999) en el que se mencionan 11 especies de Commelinaceae y 4 de Pontederiaceae.

La flora de Aguascalientes está muy alterada debido a que su topografía relativamente plana permite el acceso de la población a la mayor parte de su territorio, por lo que es importante llevar a cabo estudios que permitan determinar con qué recursos contamos actualmente y en qué condiciones se encuentran. La revisión taxonómica de un grupo en particular, proporciona información sobre el número de especies, características morfológicas y área de distribución, conocimiento básico en la realización de trabajos de conservación, ecológicos y de aprovechamiento, entre muchos otros.

Por lo tanto, con el objetivo de contribuir al conocimiento de la riqueza florística de Aguascalientes, en el presente estudio se llevó a cabo la revisión taxonómica y se documentó la distribución del orden Commelinales en el estado.

MARCO TEÓRICO

Área de estudio.

Con una extensión de 5,680 km² el estado de Aguascalientes es una de las entidades más pequeñas de la República Mexicana. Se ubica en el centro-norte del país en la región geográfica del Altiplano Mexicano entre los meridianos 101° 53' y 102° 52' de longitud oeste y los paralelos 22° 27' y 21° 28' de latitud norte. Colinda al norte, este y oeste con el estado de Zacatecas y al sur y este con el estado de Jalisco. En su territorio se registran tres principales zonas climáticas: la zona árida ubicada en la porción central del estado, la zona templada ubicada en la región montañosa al oeste del estado y la zona tropical al suroeste de la entidad (Rzedowski, 2006). Cuenta con un clima semiseco que registra una temperatura promedio de 18°C y presenta la mayor cantidad de lluvias durante el verano en los meses de junio–agosto. Los meses de más bajas temperaturas son los comprendidos en el periodo noviembre–febrero. Su afluente más importante es el Río San Pedro o Aguascalientes (como también se le conoce) que nace en Zacatecas (INEGI, 2011). El estado está dividido en 11 municipios (Figura 1 y Tabla 1).

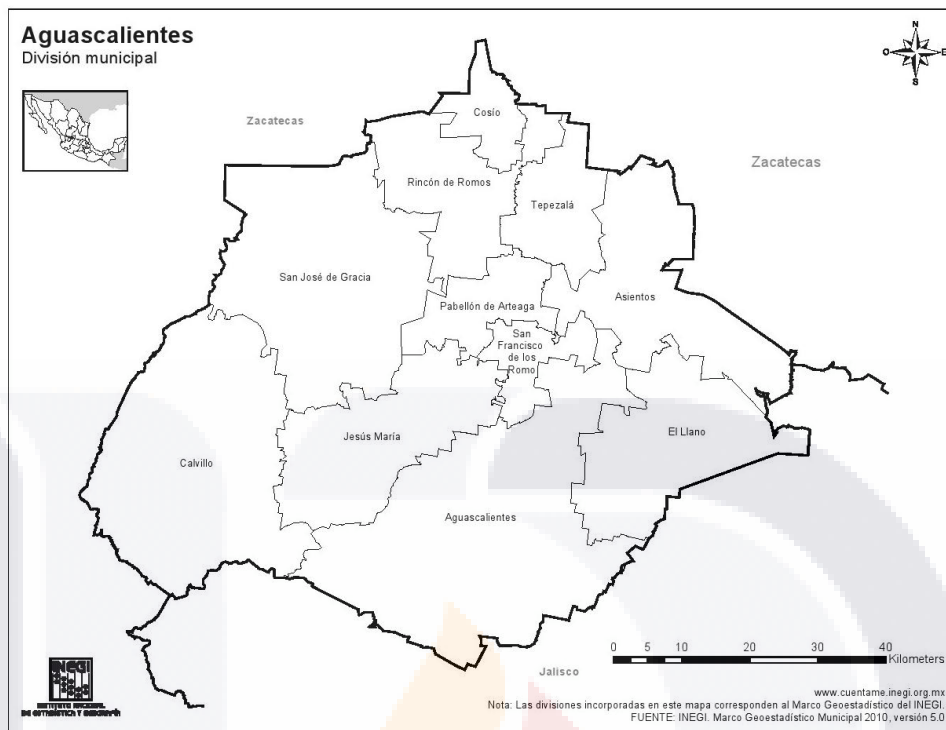


Figura 1. División política del estado de Aguascalientes.

Tabla 1. Extensión territorial por municipio.

	MUNICIPIO	SUPERFICIE
01	Aguascalientes	1204 km ²
02	Asientos	645 km ²
03	Calvillo	908 km ²
04	Cosío	189 km ²
05	Jesús María	563 km ²
06	Pabellón de Arteaga	177 km ²
07	Rincón de Romos	353 km ²
08	San José de Gracia	815 km ²
09	Tepezalá	233 km ²
10	El Llano	456 km ²
11	San Francisco de los Romo	133 km ²

La entidad posee una topografía relativamente plana, que lo hace susceptible al deterioro por su fácil acceso. Al noroeste se ubica la región montañosa (Sierra Fría), en la cual se presenta la zona de mayor altitud en el estado con 3,050 m, en el Cerro de la Ardilla; hacia el suroeste se encuentra el área más baja con 1,540 m, en el Valle del Río Calvillo. En su parte central y en dirección de norte a sur, se sitúa la mayor extensión de relieve suave, con una altitud que va de 1,860 a 2,000 msnm, conocida como Valle de Aguascalientes. El relieve de la entidad forma parte de tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro y Eje Neovolcánico (CONABIO, 2008). Por otro lado, desde el punto de vista florístico, Aguascalientes queda comprendido dentro de la región Xerofítica Mexicana y en menor proporción en la región Mesoamericana de Montaña, lo cual lo sitúa en una zona de transición ecológica, originando gran diversidad de comunidades vegetales (CONABIO, 2008). Los principales tipos de vegetación son los pastizales y bosques, cada uno ocupa un tercio de la vegetación natural del territorio. En segundo lugar, se localizan los matorrales, ubicados en las zonas planas y lomeríos al oriente del estado. La mitad oeste se caracteriza por su topografía de sierras y mesetas cubiertos por bosques de coníferas y encinos, también cuenta con una pequeña porción de selvas en el valle de Calvillo, ubicado en el extremo suroeste (Figura 2). Las zonas agrícolas abarcan 42% de la superficie (INEGI, 2011).

VEGETACION Y USO DEL SUELO DE AGUASCALIENTES

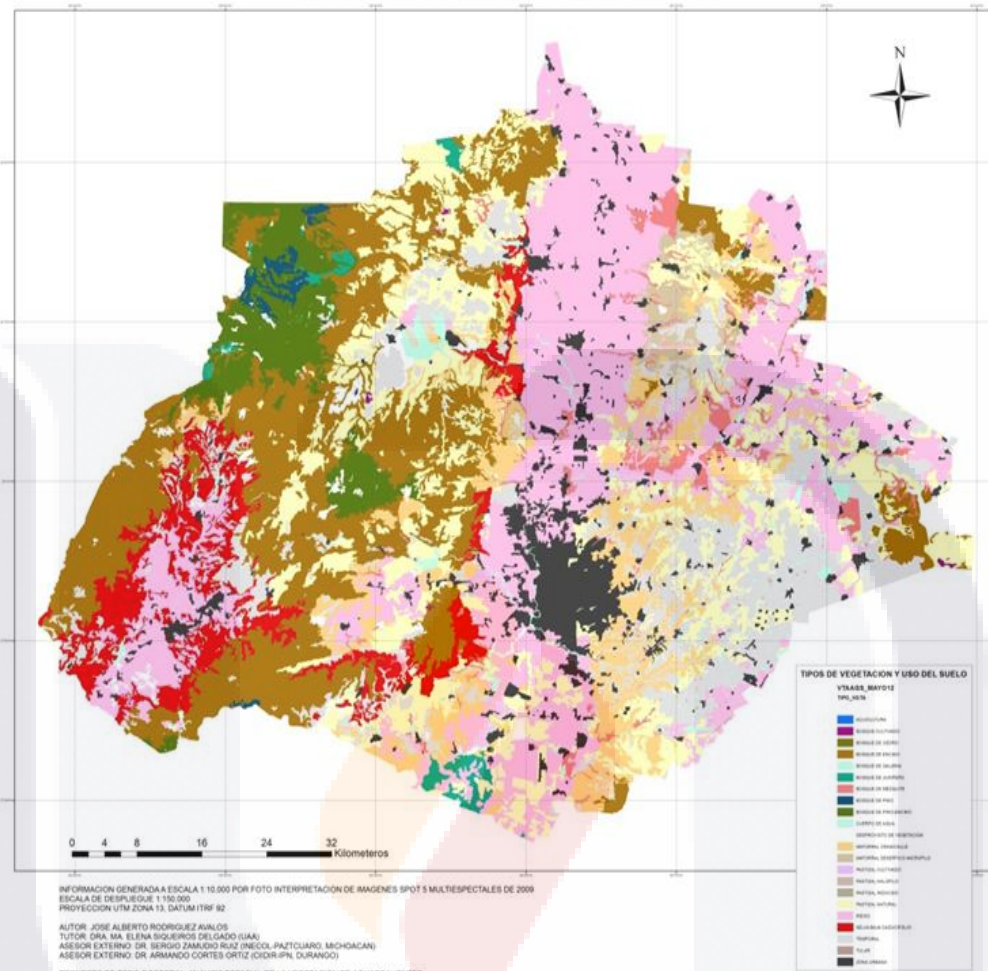


Figura 2. Vegetación y uso de suelo en Aguascalientes.

El orden Commelinales en Aguascalientes

En el estado de Aguascalientes se tienen registrados 10 órdenes de monocotiledóneas: Alismatales, Arales, Asparagales, Commelinales, Dioscoreales, Liliales, Najadales, Orchidales, Poales y Zingiberales, que en conjunto incluyen 24 familias. El orden Commelinales hasta el momento tiene registradas 2 familias: Commelinaceae y Pontederiaceae (García *et al.*, 1999).

La familia Commelinaceae tiene sus mayores centros de diversidad en el norte de México y norte de América central, también se pueden encontrar en África tropical, Madagascar y Asia tropical (Figura 3). Se encuentran en un amplio rango de hábitats, desde selva tropical hasta pastizales y matorrales semiáridos, y desde el nivel del mar hasta los 3800 m de altitud en el Neotrópico. Unas pocas especies son acuáticas (APG. 2009).

Morfológicamente las plantas se caracterizan por ser hierbas algunas veces suculentas, con hojas la mayoría de las veces opuestas, planas y envainantes, inflorescencias frecuentemente cubiertas por brácteas grandes y foliosas, flores de color azul, rosa o blanco que duran un día y presentan el perianto dividido en tres sépalos y tres pétalos, los estambres en la mayoría de los casos se caracterizan por poseer pelos filamentosos y su fruto es generalmente una capsula loculicida (APG, 2009).

En algunas zonas del país los integrantes de esta familia se utilizan como plantas ornamentales, medicinales, alimenticias y forrajeras, también como material de experimentación para evaluar niveles de contaminación mediante la incidencia de mutaciones somáticas en las células de los pelos estaminales de la flor con bajos niveles de radiación y diversas sustancias químicas (Guadarrama-Olivera, 2010; Faden, 1998).

En México se reconocen 118 especies nativas (Espejo, 1995), y en Aguascalientes se tenían registrados 4 géneros y 11 especies, de los cuales el mejor representado es el género *Commelina* con 6 especies (García *et al.*, 1999).



Figura 3. Distribución mundial de la familia Commelinaceae (APWeb, 2012).

Pontederiaceae es una familia pantropical, tiene sus mayores centros de diversidad en los neotrópicos. En América se pueden encontrar especies desde el norte de Canadá, hasta el sur de Argentina y también se distribuyen en Sudáfrica, Madagascar, sureste de Asia y Australia (Figura 4). *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms, también conocido como lirio de agua (o lirio acuático) es quizá el miembro mejor conocido de esta familia, desde que fue introducido a muchas áreas tropicales y subtropicales, quizá con la intención de utilizarlas como acuáticas ornamentales. Es conocida como la maleza acuática más problemática y de difícil control (Simpson, 2006). Este problema es grave, ya que los métodos de control son muy poco efectivos, sin embargo en algunas partes de la provincia de Corrientes (Argentina) suele ser propagada intencionalmente en represas y tajamares, ya que se sostiene que mantiene el agua fresca y la purifica (Cabral, 2010).

Morfológicamente los integrantes de la familia se distinguen por ser plantas acuáticas o de humedales, anuales o perennes, con tallos esponjosos, hojas con base envainante, inflorescencias en racimos o espigas con brácteas en la base y flores con 6 tépalos vistosos que se abren solamente por un día. Se propaga por semillas, sin embargo, la propagación vegetativa es muy importante para las especies, la cual realiza por un rápido crecimiento de sus estolones, así como también por el fraccionamiento de estos (Zambrano *et al.*, 1978).

Se utilizan como ornamentales para estanques, invernáculos y lagunas artificiales, como forrajeras para producción de composta y abono, para producción de gas,

especialmente metano y para remoción de nutrientes en cuerpos de agua. En medicina popular se las utiliza para tratar la disentería, gonorrea y como diurético. Se les atribuye propiedades refrescantes, para curar dolores de cabeza, ataques al corazón, y como preventivo contra cualquier enfermedad (Martínez, 1981).

En México se conocen 3 géneros y 15 especies (Lot, 2012), de los cuales en Aguascalientes se tenían registrados 2 géneros y 3 especies (García *et al.*, 1999).

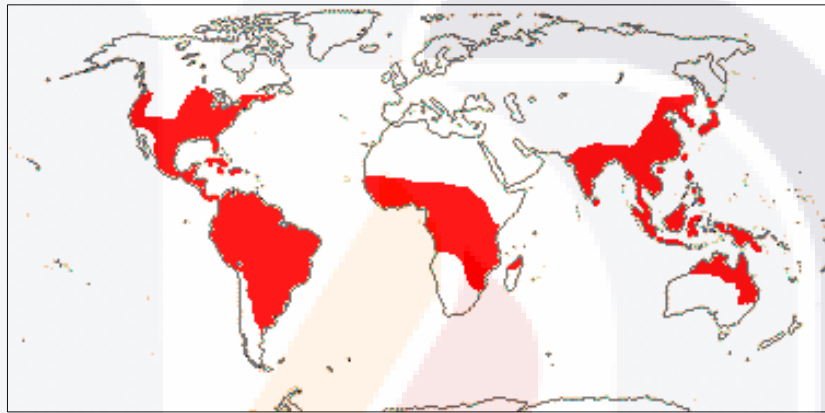


Figura 4. Distribución mundial de la familia Pontederiaceae (APWeb, 2012).

ANTECEDENTES

El orden Commelinales fue descrito por primera vez en “O Pirozenosti Rostlin” libro que contiene ilustraciones y descripciones botánicas. Fue escrito conjuntamente por Jan Svatopluk Presl & Friedrich von Berchtoldun en Praga. La familia Commelinaceae fue publicada como tal por primera vez por Mirbel en 1804 en “Histoire naturelle, générale et particulière, des plantes” en el volumen 8, este libro cuenta con ilustraciones y descripciones botánicas. La familia Pontederiaceae fue descrita por Kunt en 1815 en la publicación “Nova Genera et Species Plantarum” en su cuarta edición, la cual fue publicada en Francia.

A través de los años la clasificación del Orden ha cambiado gracias a los estudios anatómicos y filogenéticos y en el presente trabajo se seguirá lo estipulado por “The Angiosperm Phylogeny Group III”, grupo especializado en la sistemática de plantas con flor, cuyo propósito es intentar establecer una visión consensuada y actualizada de la taxonomía de las angiospermas que reflejara los nuevos conocimientos de su filogenia, conocimiento proporcionado principalmente por los análisis moleculares de ADN que se están realizando desde la década de 1990 (Stevens, P. F., 2001).

Entre las floras modernas y contemporáneas que incluyen a estas familias, se pueden mencionar: Flora of North América, Flora del Valle de Lerma, Flora Neotrópica, Flora of Guatemala, The Families and Genera of Vascular Plants, Flora Mesoamericana, entre otras. Para México estas familias han sido incluidas en una gran cantidad de listado florísticos, floras y estudios de vegetación, entre los cuales se destacan: Trees and Shurbs of México (Standley, 1920); Arizona Flora (Kearney, 1960); Vegetation and Flora of the Sonoran Desert (Shreve, 1964); Flora of Baja California (Wiggins, 1980); Flora Novo-Galiciana (McVaugh, 1989); trabajo muy importante para el estudio actual ya que el estado de Aguascalientes formaba parte de la región de Nueva Galicia; Manual de Malezas del Valle de México (Espinoza, 1997); Flora Fanerogámica del Valle de México (Rzedowski, 2005); Flora del Bajío y Regiones Adyacentes (Espejo-Serna, 2009); Manual de Malezas de la Región de Salvatierra, Guanajuato (Rezedowski, 2004); Plantas Acuáticas Mexicanas (Lot, 2013).

El proyecto “Flora de Aguascalientes” se remonta a 1980, se enfocó primero en generar un conocimiento general de la flora, y posteriormente en realizar los tratamientos taxonómicos de familias o grupos de plantas que habitan en el estado (Rodríguez, 2014). Como resultado de lo anterior se han publicado hasta el momento una gran variedad de libros, revistas y artículos de índole taxonómico y florístico (Barba, 2003; De la Cerda L., 1982, 1984, 1989a, 1989b, 1992, 1996, 2000, 2008, 2011; De la Cerda L. *et al.*, 1985, 1995, 1999, 2004, 2009; Del Alba *et al.*, 2001; Franco *et al.*, 2013; Gracia *et al.*, 1993, 1998, 1999; Herrera *et al.*, 1995; Macías *et al.*, 2005; Moreno *et al.*, 2010; Siqueiros, 1996, 1999a, 1999b; Siqueiros *et al.*, 2002, 2006, 2011.) que permiten observar que a pesar de ser una de las entidades más pequeñas de la República Mexicana, Aguascalientes registra en su territorio 154 familias, 690 géneros y 1700 especies (García, en prensa). Sin embargo, en la actualidad hay grupos que no han sido estudiados de manera detallada, por lo que es posible que esta cifra se modifique.

De acuerdo a García (1999) el orden Commelinales en Aguascalientes ocupa el 4to lugar en diversidad de especies de monocotiledóneas, después de Poales, Orchidales y Liliales. Está representado por las familias Commelinaceae y Pontederiaceae. La primera con 4 géneros y 11 especies y la segunda con 2 géneros y 3 especies.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La crisis de la biodiversidad es un fenómeno mundial que involucra una pérdida importante de la riqueza de flora y fauna. Entre los diversos factores que afectan negativamente a las plantas a escala mundial está el cambio de uso de suelo y vegetación, el cual contribuye al deterioro del hábitat de las especies, fragmenta su área de distribución e incluso las puede llevar a su desaparición. Otro factor de importancia es el cambio climático, que altera las condiciones ambientales, las cuales son fundamentales para la mayoría de las especies, particularmente las que dependen de climas húmedos o de zonas en las que se acumula el agua.

Aguascalientes tiene una interesante variedad de comunidades vegetales con especies características de ellas. Sin embargo, la destrucción, la transformación del hábitat o el uso que se le ha dado a estos recursos desde años remotos, ha disminuido notablemente las poblaciones de muchas especies, llegando en algunos casos a perder las más explotadas o vulnerables. Por ello, es importante la realización de estudios florísticos que permitan determinar la diversidad vegetal con la que cuenta el estado y contribuyan al uso adecuado y la conservación de las mismas.

Los datos generados por el proyecto “Flora de Aguascalientes” (dentro del que se circunscribe el estudio actual) han permitido llevar acciones encaminadas a la conservación de nuestros recursos naturales, y han contribuido al conocimiento de la flora a nivel regional. Con el estudio paulatino de cada una de las familias que habitan la región se fortalece la comprensión de la flora del estado, y por lo tanto de México con los consecuentes beneficios que esto aporta para la regulación del uso, conservación y control de los recursos naturales. Por otro lado, la información recabada permite determinar la riqueza de estas familias, conocer la situación actual, usos potenciales y estatus de sus poblaciones, con fines de aprovechamiento y conservación (De la Cerda, 2013).

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Realizar la revisión taxonómica y dar a conocer la distribución del Orden Commelinales en el estado de Aguascalientes, México.

Objetivos particulares:

- Obtener el listado de las especies del Orden presentes en la entidad.
- Elaborar una base de datos y un registro fotográfico.
- Realizar las descripciones morfológicas y proporcionar claves de identificación de las familias, géneros y especies.
- Elaborar los mapas de distribución por especie.
- Aumentar la representación de las especies en los distintos herbarios de la región.
- Identificar si alguna de las especies está incluida en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Elaborar un glosario de términos técnicos para el orden.

METODOLOGÍA

- 1) Revisión bibliográfica:** se recopiló la información relevante de las familias del Orden Commelinales en México y el mundo. Se hizo énfasis en la literatura que contenía descripciones taxonómicas, claves de identificación y se enfocaba en regiones aledañas al área de estudio, esto último con la finalidad de localizar ejemplares recolectados en el estado que no contaban con material de respaldo en el Herbario de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (HUAA), pero eran reportados en la bibliografía.
- 2) Trabajo de campo:** se realizaron salidas al campo una vez por semana a alguno de los 11 municipios del estado (Figura 5). Los puntos de colecta fueron determinados al azar basándose en la Red de CONAFOR. Cada punto contó con una distancia aproximada de 1 km excluyendo las zonas urbanas. Durante las salidas al campo se tomaron fotografías de cada elemento recolectado con una cámara Canon EOS Revel T2i, con la finalidad de facilitar la identificación y complementar las descripciones. También se tomaron las coordenadas geográficas haciendo uso de un GPS GARMIN eTrex 20. Así mismo se hicieron tarjetas con disecciones florales en campo para conservar en la medida de lo posible las características de estas estructuras (Figura 6). Los ejemplares colectados se procesaron con la metodología propuesta por Lot y Chiang (1986).

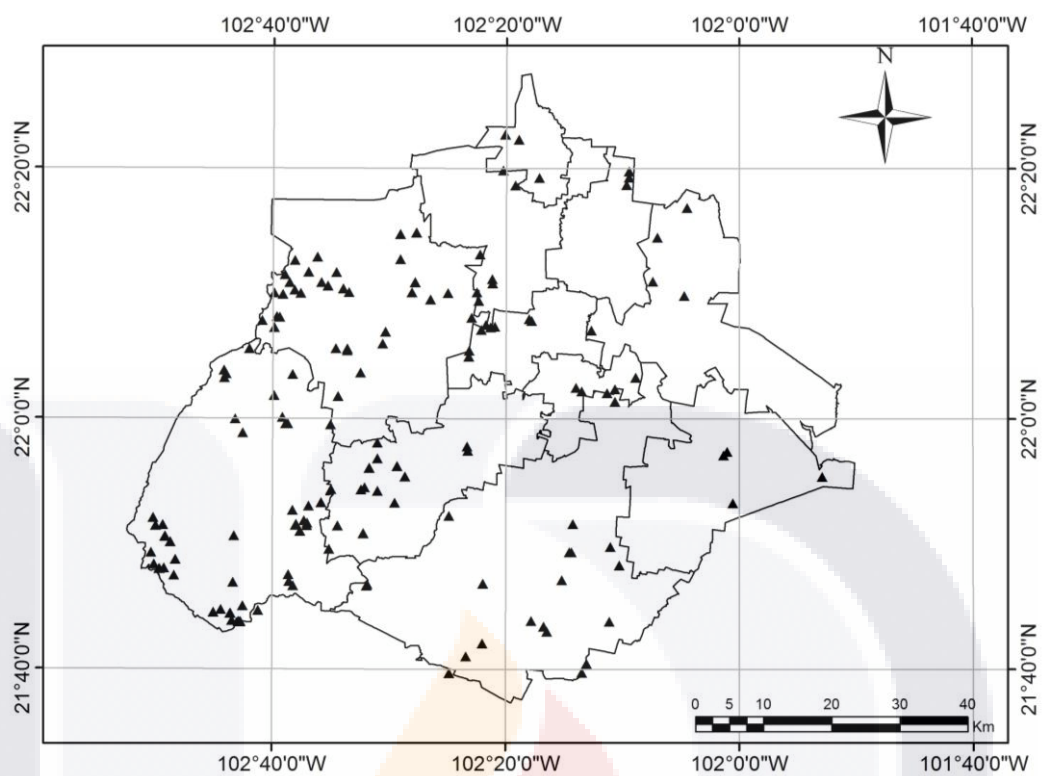


Figura 5. Puntos de colecta del proyecto.

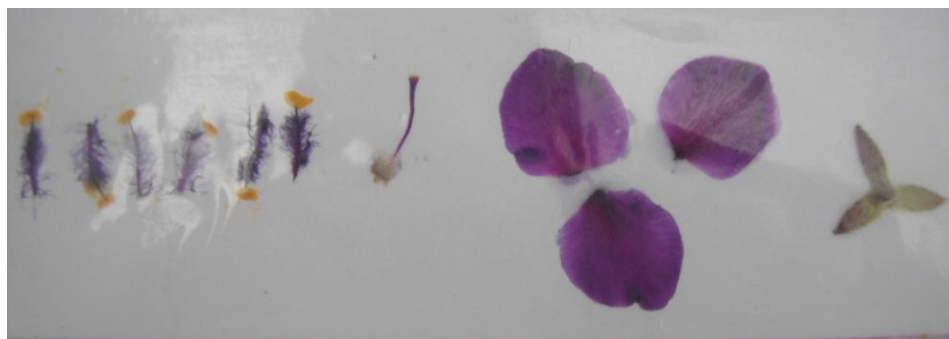


Figura 6. Ejemplo de tarjetas con disección de las flores.

- 3) **Identificación:** los ejemplares se revisaron en las instalaciones del HUAA, utilizando un microscopio estereoscópico marca Leica ZOOM 2000. La identificación se llevó a cabo utilizando distintos tratamientos taxonómicos relacionados con el grupo (Calderón de Rzedowski y Rzedowski, 2005; Davidse *et al.*, 1994; Espejo-Serna *et al.*, 2009; Hunt, 1986; Lopez-Ferrari *et al.*, 2009; Lot, 2012; Lot, *et al.*, 2013; McVaugh, 1989; McVaugh, 1993; Novelo, 1998).
- 4) **Revisión de herbarios:** se corroboró la identificación de cada uno de los ejemplares depositados en el HUAA, así como la validez del nombre de cada una de las especies de acuerdo con la plataforma Tropicos® y el Manual de Normas Editoriales para la Flora de Aguascalientes (Anexo 1). Del mismo modo, se visitaron las siguientes colecciones institucionales: Herbario del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Herbario de la Universidad Nacional Autónoma de México (MEXU), Herbario de la Universidad de Guadalajara (IBUG), Herbario del Instituto de Ecología (IEB) y Herbario de la Universidad Autónoma Metropolitana campus Iztapalapa (UAMIZ), con la finalidad de encontrar y revisar ejemplares de Aguascalientes depositados en herbarios de otros estados, resolver las dudas sobre la identificación de alguna especie en particular y analizar la información presente en las etiquetas con el fin de determinar la distribución de las especies.
- 5) **Elaboración de la base de datos:** se capturó en Excel la información de los ejemplares presentes en los distintos herbarios revisados, así como la correspondiente al material recolectado en las salidas al campo. Los datos que se tomaron en cuenta son: familia, género y especie, colector, fecha de colecta, número de colecta, número de herbario, localidad, municipio, tipo de vegetación, altitud, fotografía del ejemplar, coordenadas geográficas y bibliografía.
- 6) **Redacción de claves y descripciones:** se elaboraron claves de identificación dicotómicas para las familias, géneros y especies basándose en los lineamientos del Manual de Normas Editoriales para la Flora de Aguascalientes (Anexo 1). También se hicieron las descripciones de cada uno de los taxa y se incluyeron los datos de sinonimia, tipos, distribución por municipios, información ecológica y fotografías de todas las especies.

- 7) **Elaboración de mapas de distribución:** se elaboraron mapas de distribución por especie, usando el programa ArcGis 10. También se consideraron los datos de coleta de los ejemplares depositados en el HUAA, georreferenciando los que no contaban con coordenadas de coleta.
- 8) **Elaboración de glosario:** se elaboró un glosario de términos especializados, tanto en botánica como para el orden en particular.



RESULTADOS

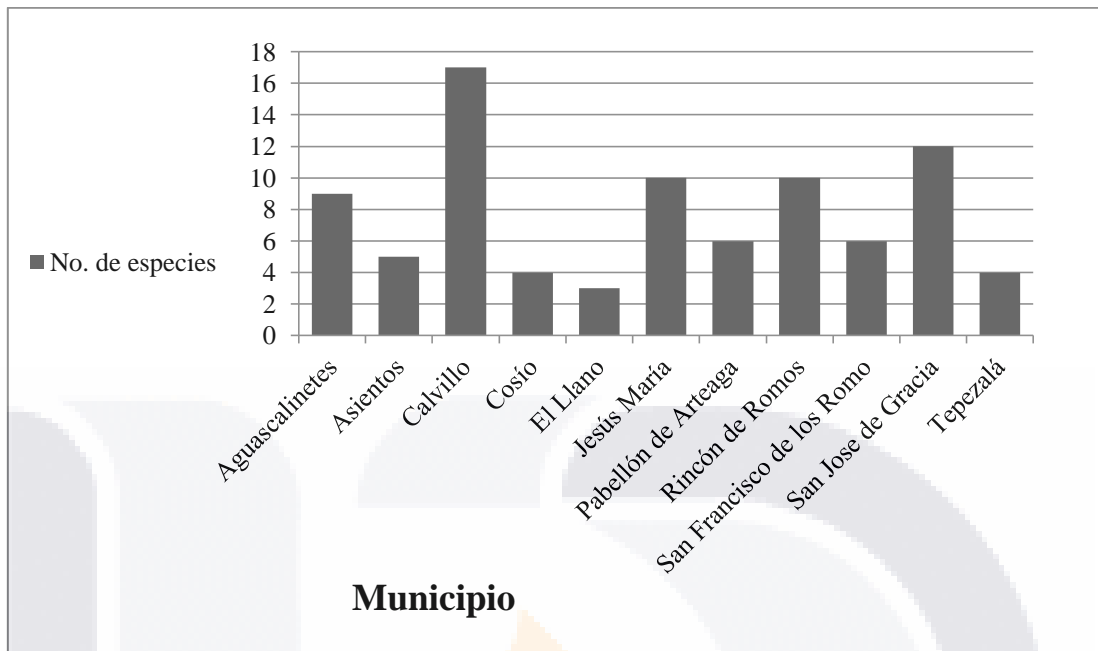
Se realizaron 52 salidas de campo en el periodo comprendido entre julio del 2013 a octubre del 2015, abarcando 142 puntos de colecta. En estas salidas se recolectó un total de 167 ejemplares pertenecientes al orden Commelinales. También se tomaron 296 fotografías, de las plantas en su hábitat y detalles de las flores. El primer juego de material colectado se depositó en el HUAA y se enviaron duplicados de cada especie a los diferentes herbarios institucionales antes mencionados. Se revisó un total de 128 ejemplares de herbario, 98 pertenecientes al HUAA, 11 del IEB, 16 del MEXU, dos del INEGI y uno del IBUG.

Con base en las actividades anteriores se tiene que en Aguascalientes el orden Commelinales está compuesto por dos familias, ocho géneros y 23 especies, de los cuales seis géneros y 20 especies pertenecen a la familia Commelinaceae y dos géneros y tres especies a la familia Pontederiaceae (Tabla 2). El género *Commelina* fue el más rico con 10 especies que representan el 43% del total de los taxa. Dos géneros y siete especies son nuevos registros para el estado.

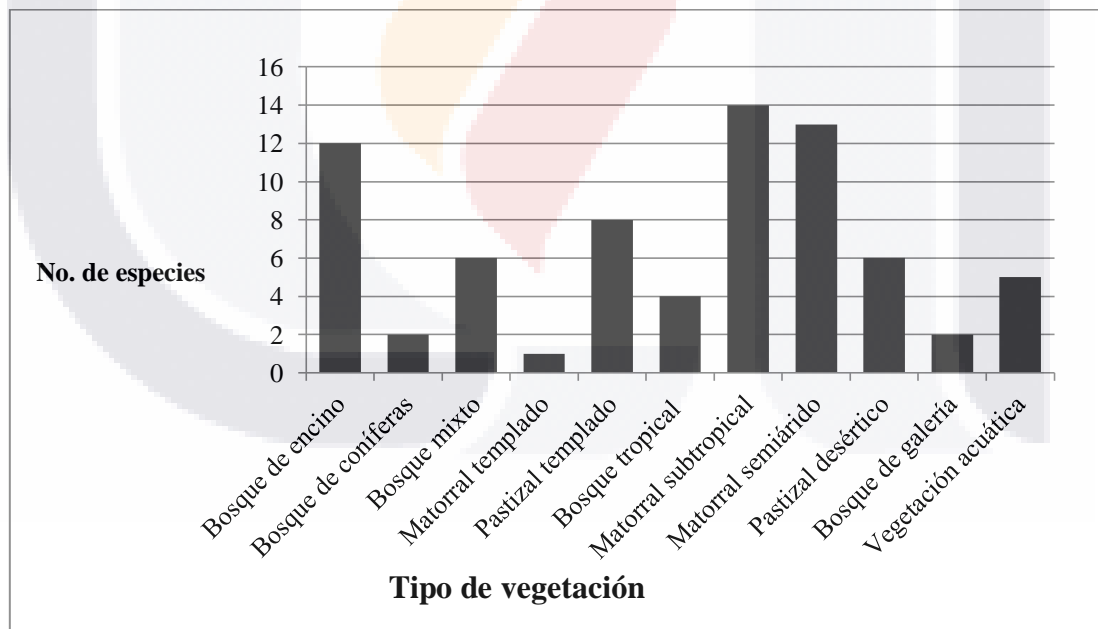
Los municipios con mayor riqueza son Calvillo con 17 especies y San José de Gracia con 12, y los municipios con menor riqueza son Cosío y Tepezalá con cuatro especies cada uno y El Llano con tres (Grafica 1). El tipo de vegetación con mayor número de taxa es el matorral subtropical con 14 especies, el que presenta el menor es el matorral templado con solo una (Grafica 2, Tabla 3).

Tabla 2. Listado florístico y nuevos registros del orden Commelinales en Aguascalientes
(Los taxa marcados con un asterisco* son nuevos registros).

Familia	Géneros	Especies
COMMELINACEAE	<i>Callisia</i> *	<i>C. insignis</i> C.B. Clarke*
	<i>Commelina</i>	<i>C. coelestis</i> Willdenow
		<i>C. congestispatha</i> López-Ferrari, Espejo & Ceja*
		<i>C. dianthifolia</i> Delile
		<i>C. diffusa</i> Burman f.
		<i>C. erecta</i> Linnaeus
		<i>C. leiocarpa</i> Bentham
		<i>C. orchoides</i> Booth. & Lindl.
		<i>C. pallida</i> Willdenow*
		<i>C. scabra</i> Bentham
		<i>C. tuberosa</i> Linnaeus
	<i>Gibasis</i>	<i>G. karwinskiana</i> (Schult. f.) Rohweder
		<i>G. linearis</i> (Bentham) Rohweder
		<i>G. linearis</i> (Bentham) Rohweder ssp. <i>rhodantha</i> (Torrey) D. R. Hunt.
		<i>G. pellucida</i> (Martens & Galeotti) D. R. Hunt
		<i>G. venustula</i> (Kunth) D. R. Hunt*
	<i>Tinantia</i> *	<i>T. erecta</i> (Jacquin) Schlechtendal*
	<i>Tradescantia</i>	<i>T. andrieuxii</i> C.B. Clarke
		<i>T. crassifolia</i> Cavanilles
		<i>T. hirsutiflora</i> Bush*
	<i>Tripogandra</i>	<i>T. purpurascens</i> (S. Schauer) Handlos
PONTEDERIACEAE	<i>Eichhornia</i>	<i>E. crassipes</i> (Martius) Solms
		<i>H. rotundifolia</i> (Kunth) Grisebach*
		<i>H. peduncularis</i> Bentham



Gráfica 1. Riqueza de especies por municipio.



Gráfica 2. Riqueza de especies por tipo de vegetación.

REVISIÓN TAXONÓMICA

COMMELINACEAE Mirbel

Plantas herbáceas, perennes, perennes de vida corta o anuales, generalmente suculentas. **Raíces** fibrosas o tuberosas. **Tallos** erectos, postrados o en ocasiones ausentes. **Hojas** basales y/o dispuestas a lo largo del tallo, alternas; **lamina** entera, base envainante; **venación** paralela. **Inflorescencias** terminales, axilares o ambas, cimas escorpioides, 1 a multifloras, frecuentemente agregadas en tirso o pareadas. **Flores** actinomorfas o zigomorfas, bisexuales (rara vez polígamas), efímeras; **sépalos** generalmente tres, libres o connados parcialmente en la base, comúnmente subiguales; **pétalos** generalmente tres, libres o connados parcialmente en la base, iguales o desiguales; **estambres** seis, todos fértiles o algunos estaminoidales o ausentes, iguales o desiguales; **filamentos** libres, barbados o glabros; **anteras** bitecas y tetrasporangiadas, dehiscentes longitudinalmente. **Ovario** súpero, 3 carpelar, 2-3-locular, sésil; **estilo** simple, generalmente delgado; **estigma** capitado, lobulado o penicilado. **Fruto** capsular, loculicida, rara vez carnoso e indehiscente; **semillas** una a muchas, lisas, reticuladas o rugosas, hilio puntiforme a linear; **embriotegio** dorsal a lateral.

Familia que engloba alrededor de 40 géneros y más de 600 especies, las cuales se distribuyen en las regiones cálidas y templadas de ambos hemisferios. En México se conocen 118 especies nativas, algunas de las cuales son ampliamente cultivadas como ornamentales. En el área de estudio de reconocen seis géneros y 20 especies.

- 1. **Estambres** fértiles uno a tres, generalmente acompañados de estaminodios
 - 2. **Flores** zigomorfas; estaminodios cruciformes; inflorescencia envueltas por una bráctea espatácea *Commelina*
 - 2. **Flores** actinomorfas; estaminodios nunca cruciformes; inflorescencia axilar, envuelta por las hojas superiores *Callisia*
- 1. **Estambres** fértiles 6, estaminodios ausentes

- 3. **Inflorescencia** sésil a subsésil, ampliamente envuelta por las hojas superiores *Tradescantia*
- 3. **Inflorescencia** pedunculada, nunca cubierta por las hojas superiores
 - 4. **Flores** zigomorfas; bractéolas presentes, conspicuas; flores azules *Tinantia*
 - 4. **Flores** actinomorfas; bractéolas cuando presentes muy pequeñas e inconspicuas; flores moradas, blancas o rosadas
 - 5. **Estambres** fértiles desiguales, en dos hileras, tres cortos y tres largos *Tripogandra*
 - 5. **Estambres** fértiles iguales o subiguales *Gibasis*

CALLISIA Loefling

Hierbas perennes o en ocasiones anuales. **Raíces** generalmente fibrosas, rara vez tuberosas. **Tallos** rastreros o erectos, carnosos, generalmente engrosados en los nudos. **Hojas** sésiles, simples, carnosas; **láminas** ovadas a elíptico-lanceoladas. **Inflorescencias** en cimas pareadas, terminales o axilares; **cimas** sésiles o subsésiles, cubiertas por las vainas de las brácteas; **brácteas** similares a las hojas, reduciéndose de tamaño hacia el ápice de los tallos; **bractéolas** pequeñas, generalmente escariosas, imbricadas. **Flores** sésiles a subsésiles, bisexuales, actinomorfas; **sépalos** generalmente tres (en ocasiones dos), libres, iguales a subiguales, generalmente hialinos; **pétalos** generalmente tres, libres, iguales a subiguales, blancos a rosados, rara vez azules; **estambres** generalmente seis (1-3), todos fértiles, iguales a subiguales; **filamentos** glabros, en ocasiones barbados; **anteras** con el conectivo amplio. **Ovario** 2-3 locular; **óvulos** 2(1) por lóculo; **estilo** filiforme; **estigma** penicilado, capitado o puntiforme. **Fruto** una capsula pequeña, globosa, dehiscente por 2-3 valvas; **semillas** superpuestas, angulosas, hilio puntiforme o rara vez linear-puntiforme; **embriotegio** dorsal.

Género con alrededor de 20 especies distribuidas solamente en América con la mayor diversidad en México. En el área de estudio se registra una especie.

Callisia insignis C.B. Clarke, Diagn. Pl. Nov. Mexic. 3: 56. 1880. TIPO: MÉXICO: Valle de México, Guadalupe, 28 de ago de 1865, *Bourgeau E.* 889 (holotipo: KEW)

Planta herbácea, perenne, decumbente de hasta 40 cm de largo. **Tallos** delgados, semisuculentos, enraizando en los nudos, ramificándose desde la base. **Hojas** lanceoladas u ovado-lanceoladas, disminuyendo de tamaño hacia el ápice del tallo; **vaina** membranácea, tubular, de hasta 1.5 cm de largo, las de las hojas basales glabras, las de las hojas apicales pubescentes; **lamina** de 2.5-7 cm de largo por 0.5-2 cm de ancho, glabras, ápice agudo, margen entero a ligeramente ondulado, ciliado, base truncada a cordada. **Inflorescencias** en cimas axilares, sésiles, aglomeradas en la axila de una bráctea; **bractéolas** de 5 mm de largo por 2 mm de ancho, linear-subuladas, ciliadas. **Flores** numerosas, subsésiles, blancas a tenuemente rosadas; **pedicelos** de 2-3 mm de largo; **sépalos** tres, de 4-5 mm de largo por 2-3 mm de ancho, lanceolados, membranáceos; **pétalos** tres, de 4-5.5 mm de largo y 1-2 mm de ancho, ligeramente más largos que los sépalos, linear-oblongos, ápice revoluto; **estambres** generalmente tres, largamente exsertos; **filamentos** glabros; **anteras** globosas, conectivo amplio, reniforme. **Ovario** 3-locular, pubescente a piloso en el ápice; **estilo** de 3.5-5 mm; **estigma** penicilado. **Fruto** capsular, oblongo-elipsoide, de 3-3.5 mm de largo por 2-2.5 mm de ancho; **semillas** de 1-1.5 mm de diámetro, grises a café-rojizas, irregulares, rugosas, en ocasiones truncadas.

Elemento que se distribuye en México y Venezuela. Centro de México. En Aguascalientes se encuentra solamente en el municipio de Rincón de Romos.

Planta poco común que habita en pastizal natural, sobre peñas y laderas. Alt. 2326 m. Florece de septiembre a octubre.

Esta especie puede ser fácilmente confundida con *Callisia repens* Linnaeus, sin embargo se pueden distinguir ya que *C. insignis* presenta un ovario trilocular y *C. repens* presenta un ovario bilocular.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Rincón de Romos**: 2.8 km al NW de la cortina de Presa
Túnel de Potrerillo, 22° 14' 52.5''N, 102° 27' 40.58''W, *Martínez-Ramírez, 2246* (HUAA).



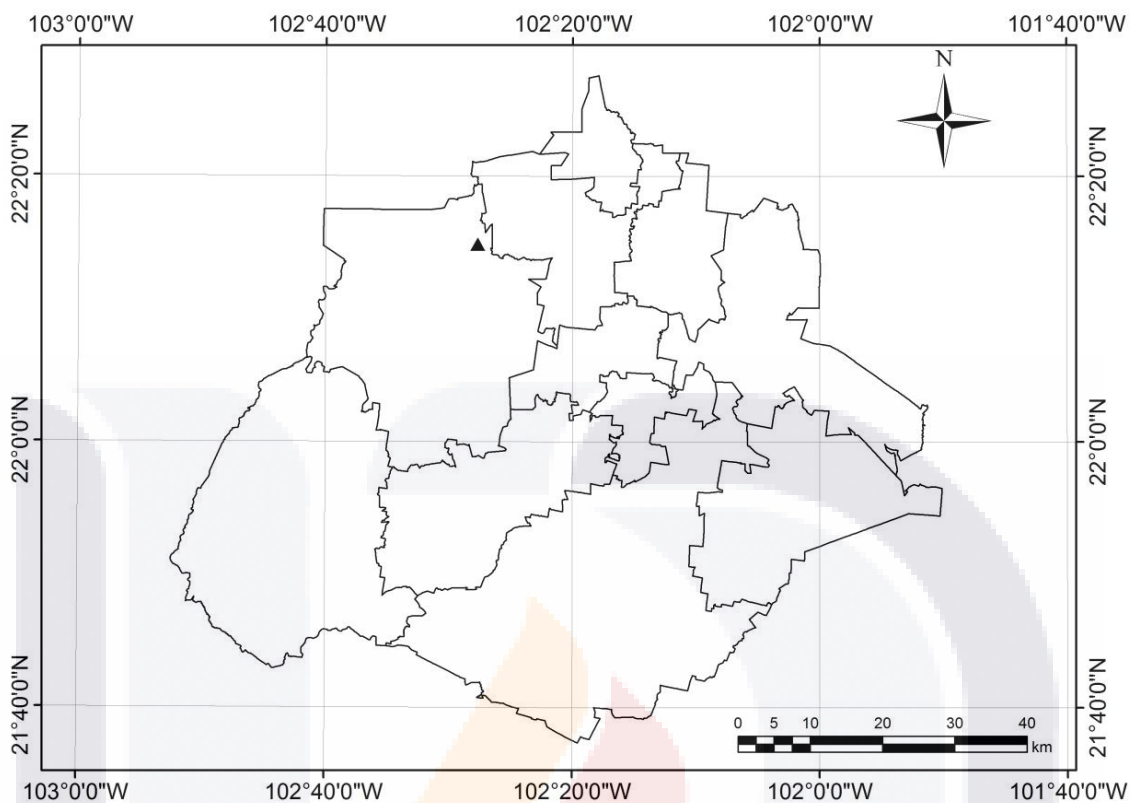


Figura 7. Distribución de *Callisia insignis* Clarke en el estado de Aguascalientes.



Figura 8. *Callisia insignis* Clarke. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

COMMELINA Linnaeus

Plantas anuales o perennes, de vida corta, herbáceas, hermafroditas o polígamas. **Raíces** generalmente tuberosas, a veces fibrosas. **Hojas** sésiles o pecioladas, con la base envainante; **lamina** generalmente conduplicada. **Inflorescencias** en cimas solitarias o pareadas, pedunculadas, terminales o axilares, envueltas por una **bráctea espatacea**, conduplicada; **bractéolas** generalmente ausentes. **Flores** pediceladas, bisexuales, zigomorfas, generalmente de colores vistosos; **sépalos** tres, libres, persistentes, desiguales, ligeramente cóncavos, membranosos, el superior generalmente más grande que los inferiores, verdes, blanquecinos o azulosos; **pétalos** tres, libres, unguiculados, efímeros, el inferior generalmente más pequeño o en ocasiones ausente; **estambres** seis, heteromorfos, tres fértiles y (2)3 estaminodios con los anterodios generalmente cruciformes, **filamentos** glabros. **Ovario** (2)3 locular; **óvulos** generalmente dos por lóculo. **Fruto** capsular, seco y dehiscente o una baya globosa e indehiscente; **semillas** angulosas, triangulares, **testa** ornamentada o lisa, hilio linear; **embriotegio** dorsal o lateral.

Género cosmopolita con alrededor de 170 especies siendo la mayoría tropicales y subtropicales. En México se encuentran 20 especies y en el área de estudio 10.

- 1. **Bráctea** espatacea connada en el extremo posterior, el cual es recto a casi recto
 - 2. **Brácteas** espataceas solitarias o en grupos de máximo tres; uña de 3-4 mm de largo *C. erecta*
 - 2. **Brácteas** espataceas en grupos de tres o más; uña de 1-1.5 mm de largo *C. congestisphata*
- 1. **Bráctea** espatacea libre en el extremo posterior, el cual es redondeado
 - 3. **Fruto** carnoso, indehiscente, verde azul o morado *C. leiocarpa*
 - 3. **Frutos** secos, dehiscentes, generalmente cafés
 - 4. **Pétalos** color salmón *C. scabra*
 - 4. **Pétalos** azules
 - 5. **Raíces** fibrosas, delgadas, en ocasiones con pequeños tubérculos; plantas rastreras, decumbentes o ascendentes, rara vez erectas

- 6. **Plantas** delicadas, rastreras a decumbentes; inflorescencia compuesta por una cima más una flor solitaria largamente pedunculada (esta en ocasiones ausente); tallos de 1-3 mm de diámetro *C. diffusa*
- 6. **Plantas** robustas, erectas a decumbentes; inflorescencia en cimas pareadas simples; tallos de 4-5 mm de diámetro *C. pallida*
- 5. **Raíces** tuberosas, fusiformes; plantas erectas
 - 7. **Plantas** de no más de 15 cm de alto; inflorescencia terminal con una sola bráctea espatácea; hojas principalmente basales *C. orchioides*
 - 7. **Plantas** generalmente de más de 15 cm de alto; inflorescencias axilares y terminales con varias brácteas espatáceas
 - 8. **Hojas** de 1-2 cm de ancho, márgenes generalmente ondulados *C. coelestis*
 - 8. **Hojas** de 0.3-1 cm de ancho, márgenes no ondulados
 - 9. **Bráctea** espatácea acuminada a largamente acuminada, glabras a esparcidamente puberulentas cerca de la base *C. dianthifolia*
 - 9. **Bráctea** espatácea aguda a cortamente aguda, generalmente pubescente *C. tuberosa*

Commelina coelestis Willdenow, Enum. Pl. 1: 69. 1809. TIPO: MÉXICO, s/f, Anon, s/n (tipo tomado de una planta cultivada en el Hortus Berolinensis: BM). *C. coelestis* f. *albipetala* Matuda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México 26: 339. 1956. TIPO: MEXICO: Entre Valle de Bravo y Donato Guerra, 10 de sep de 1954, Matuda y col. 31601 (isotipo: MEXU).

Planta herbácea, erecta, perenne, de hasta 60 cm de alto. **Raíces** cilíndricas a fusiformes. **Tallos** erectos, ramificándose en la porción superior, glabros a esparcidamente pubescentes. **Hojas** lanceoladas, ovado-lanceoladas, oblongo-lanceoladas o linear-lanceoladas; **vaina** escariosa, laxa, de 0.7-2.3 cm de largo, comúnmente teñida de púrpura, pubescentes a ciliadas, las de la base de los tallos generalmente glabras; **lámina** amplexicaule de 2.5-15 cm de largo por 1-2 cm de ancho, base cordada a redondeada, margen entero, en ocasiones ligeramente ondulado, ápice agudo a acuminado, glabra o pubescente a puberulenta, áspera

al tacto (al menos cuando seca). **Inflorescencias** terminales y axilares, escorpioides; **pedúnculo** de 3.5-9 cm, esparcida a densamente pubescente; **bráctea** espatácea, ovada a ovado-circular cuando extendidas, de 2.2-3.8 cm de largo por 2-3.8 de ancho, base cordada, en ocasiones teñida de morado, ápice agudo a acuminado, pubescentes a piloso-pubescentes en su porción central, generalmente glabra hacia el margen, nerviación conspicua; **eje de la inflorescencia** glabro a esparcidamente pubescente, de hasta 1.5 cm de largo. **Flores** azules, en ocasiones ligeramente blancas; **sépalos** tres, cimbiformes, de 5-8 mm de largo por 3-6 mm de ancho, verdes a hialinos, glabros a esparcidamente pubescentes hacia la base; **uña** de 1-3 mm de largo; **pétalos** tres, iguales a desiguales, circulares, oblatos a circular-deltados, de 1-1.7 cm de largo por 1-1.7 cm de ancho, unguiculados; **estambres fértiles** tres, dimorfos; **filamentos** de los estambres laterales de 7-9 mm de largo, filamento del estambre central de 4-5 mm de largo; **anteras** de los estambres laterales oblongas, de 2-3 mm de largo, anteras del estambre central sagitadas, de 3-4 mm de largo; **estaminodios** tres, cruciformes, amarillos, de 4-6 mm de largo, conectivo amarillo o azul. **Ovario** ovado a oblongo, de 3-4 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho; **estilo** azul, filiforme, de hasta 1 cm de largo, ápice enroscado. **Fruto** capsular, elipsoide, de 9 mm de largo por 4-5 mm de ancho; **semillas** ovoides a oblongas, de 2-3 de largo por 2 mm de ancho, base truncada, rugosas, cafés.

Especie que se distribuye desde México hasta Centroamérica y El Salvador. Aguascalientes, Chiapas, Distrito Federal, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz. En el área de estudio se encuentra en los municipios de Calvillo, Rincón de Romos y San José de Gracia.

Elemento común en pastizales, pero también se le puede encontrar bosque de encino con matorral subtropical, pastizal templado y matorral semiárido, en rangos altitudinales de 2000-2361 m.

Florece de julio a noviembre.

Nombre común: hierba del pollo, quesadillas.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: 1 km al SE del Terrero del Refugio, 21° 51' 25.6''N, 102° 49' 57.3''W, *Cabrera F. 536* (HUAA); 800 m al NE del Terrero del Refugio, 21° 52' 03.6''N, 102° 50' 10.4''W, *Cabrera F. 811* (HUAA); **Rincón de Romos**: 4.4 km al NW de Boca de Túnel de Potrerillo, 22° 14' 44.2''N, 102° 29' 03.5''W, *Cabrera F. 850* (HUAA). **San José de Gracia**: Alrededores de la Congoja, 22° 10' 05.7''N, 102° 33' 28.4''W, *Cabrera F. 855* (HUAA); 14 km al N del Temazcal, *De la Cerda-García R. 974* (IEB); Mesa el Aparejo, Sierra San Blas de Pabellón, *García R. 1882* (IEB); Arroyo el Cajón, 2.5 km al NW de Estancia de Mosqueira, 22° 9' 25.71"N, 102° 22' 19.95"W, *O. Rosales 2285* (HUAA).



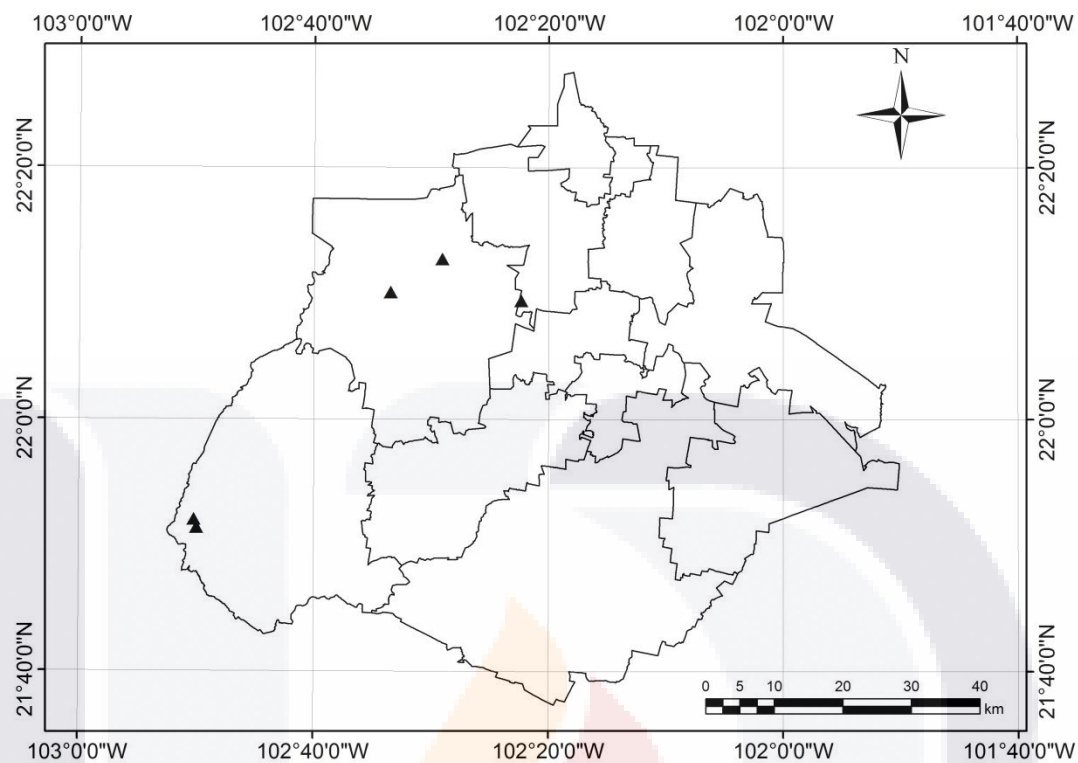


Figura 9. Distribución de *Commelina coelestis* Willdenow en el estado de Aguascalientes.



Figura 10. *Commelina coelestis* Willdenow. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Commelina congestispatha López-Ferrari, Espejo & Ceja, Acta Bot. Mex. 87: 72, f.1. 2009. TIPO: MEXICO: Guanajuato, Cuerámara 1.2 km de Cañada de Corralejo, A. Espejo, A Lopez-Ferrari, J. Ceja y J García Cruz 6903 (holotipo: UAMIZ).

Planta herbácea, perenne, erecta, poco ramificada, de hasta 50 cm de alto. **Raíces** delgadas, cilíndricas. **Tallos** generalmente ramificándose desde la base, glabros a esparcidamente pubescentes. **Hojas** ovadas, ovado-lanceoladas u ovado-elípticas; **vainas** laxas, de 1.2-2 cm de largo, en ocasiones teñidas de morado, glabras a esparcidamente pubescentes, márgenes ciliados; **lámina** de 4.5-10 cm de largo por 1.5-3 cm de ancho, base atenuada, en ocasiones oblicua, margen entero, ondulado, ápice agudo a acuminado, glabras a esparcidamente puberulentas. **Inflorescencias** terminales, sésiles (rara vez subsésiles); **brácteas** espatáceas agrupadas de 3-5, cuando extendidas cordado-oblatas a ovado-circulares, connadas y truncadas en el extremo posterior, de 1.5-2.3 cm de largo por 2-3 cm de ancho, base cordada a truncada, margen entero, esparcidamente ciliado, ápice agudo a apiculado, piloso-pubescentes, particularmente hacia la base, glabrescentes, conspicuamente nervadas.; **eje de la inflorescencia** de 5-8 mm de largo. **Flores** azules a blanquecinas; **pedicelos** de 2-5 mm de largo, glabros; **sépalos** tres, verdes, hialinos, los dos inferiores ovado-oblongos, connados en su mitad inferior, de 4-5 mm de largo por 3-4 mm de ancho, sépalo superior triangular, de 2-3 mm de largo por 1.5-2 de ancho; **uña** de 1-1.5 mm de largo; **pétalos** dos, iguales, reniformes, de 3.5-5 mm de largo por 4-6 mm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de alrededor de 5 mm de largo, con las anteras oblongas y de 1 mm de largo, el estambre central de 4-5 mm de largo con la antera sagitada y de 2 mm de largo; **estaminodios** tres, cruciformes de 2.5-5 mm de largo, amarillos. **Ovario** 3-locular, globoso, ovado, verde; **estilo** de 5-9 mm de largo, enrollado, blanco; **estigma** capitado, azul claro. **Fruto** capsular, semigloboso, triquetra, de 3-4 mm de diámetro, reticulado; **semillas** globosas, lisas, umbilicadas de 2-3 mm de diámetro, café-rojizas.

Especie endémica de México que se distribuye en Aguascalientes, Guanajuato, México, Michoacán y Querétaro. En el área de estudio se le puede encontrar en los municipios de Aguascalientes, Calvillo y Jesús María.

Elemento que habita en matorral subtropical, matorral semiárido y pastizal desértico, a altitudes de 1693-1028 m.

Florece de agosto a septiembre.

Planta relativamente abundante, se puede confundir fácilmente con *Commelina erecta* Linnaeus, sin embargo se diferencian principalmente por el tamaño de la uña y el número de brácteas por cima, *C. congestispatha* presenta 3-5 brácteas y *C. erecta* menos de tres.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** 2.5 km al NW de Calvillito, 21° 48' 18.6''N, 102° 10' 14.5''W, *Cabrera F. 647* (HUAA). **Calvillo:** 1.6 km al SE de Gracias a Dios, 21° 55' 23.5''N, 102° 28' 36.9''W, *Cabrera F. 816* (HUAA). **Jesús María:** 1 km al NE de Gracias a Dios, 21° 56' 12.1''N, 102° 29' 18.7''W, *Cabrera F. 828* (HUAA); 1.6 km al SE de Gracias a Dios, 21° 55' 23.5''N, 102° 28' 36.9''W, *Cabrera F. 590* (HUAA).

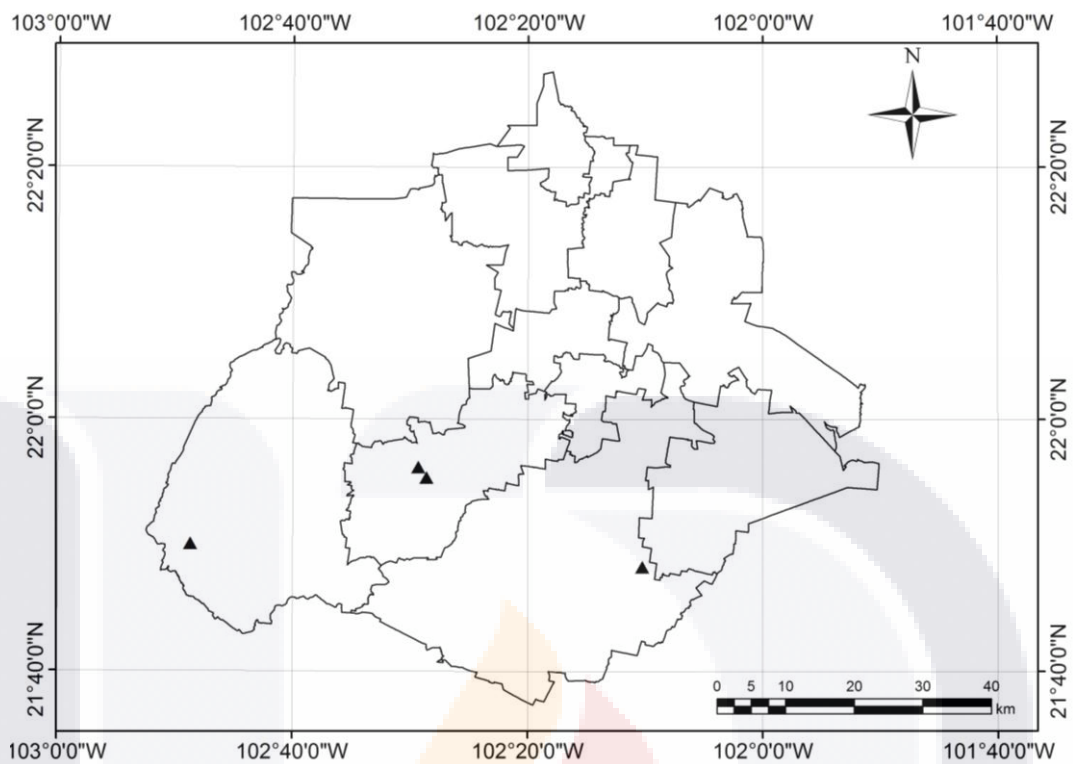


Figura 11. Distribución de *Commelina congestispatha* López-Ferrari, Espejo & Ceja en el estado de Aguascalientes.

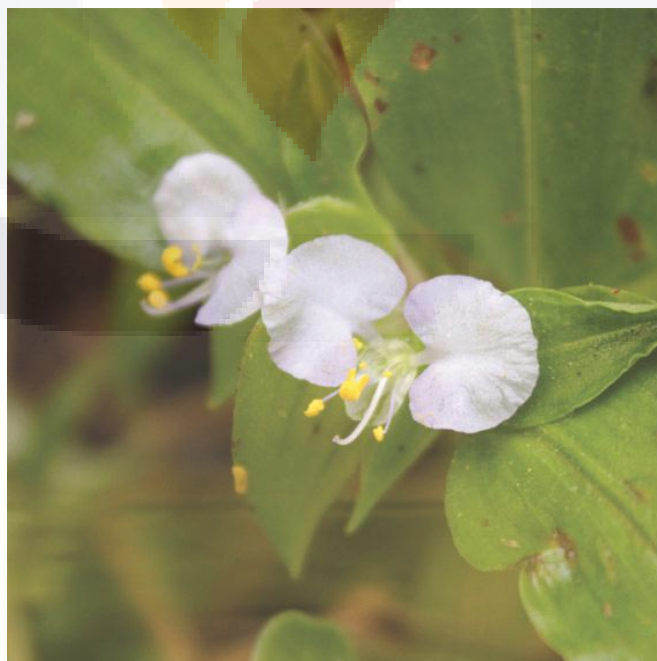


Figura 12. *Commelina congestispatha* López-Ferrari, Espejo & Ceja. Aspecto general y detalle de las flores.

Commelina dianthifolia Delile. Redouté, Liliac. 7: pl. 390. 1813. TIPO: lectotipo designado por Mc Vaughn la Flora Novo-Galiciana basado en una ilustración en Les Liliacées. *Commelina acuminata* Kunth, Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 258. 1815. TIPO: MEXICO: Guanajuato, Crescit in montains Nova Hispaniae prope Santa Rosa de la Sierra de los Joares, s/f, *Humboldt & Bonpland s/n* (holotipo: P). *Commelina graminifolia* Kunth, Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 258. 1815. TIPO: MEXICO: Guanajuato, Crescit in montains Nova Hispaniae prope Santa Rosa de la Sierra de los Joares, s/f, *Humboldt & Bonpland s/n* (holotipo: P). *Commelina linearis* Benth. Pl. Hartw. 27. 1840. TIPO: MEXICO: Aguascalientes, 1839, *Hartweg K. T.*, 237 (holotipo: K).

Planta herbácea, perenne, de hasta 82 cm de alto. **Raíces** tuberosas fusiformes. **Tallos** generalmente erectos, simples o ramificados. **Hojas** linear a linear-lanceoladas; **vaina** membranosa, estrecha a laxa, de 1-3 cm de largo, esparcidamente pubérula, márgenes ciliados, glabrescente con la edad, generalmente teñida de morado; **lamina** conduplicada, de hasta 21 cm de largo por 0.3-1 cm de ancho, base atenuada, margen entero, ápice agudo a acuminado, glabras. **Inflorescencias** terminales y axilares; **pedúnculo** de hasta 17 cm de largo, acrescente en el fruto, pubescente, glabrescente con la edad; **brácteas** espatáceas de 3-8 cm de largo por 2-2.5 cm de ancho cuando extendidas, cordado-lanceoladas a cordado-ovadas, base cordada, margen entero, ápice acuminado a caudado-aristado, glabras a esparcidamente pubérulas cerca de la base, en ocasiones teñidas de morado, conspicuamente nervadas; **eje de la inflorescencia** de alrededor de 1 cm de largo. **Flores** azules; **pedicelo** de 3-6 mm de largo; **sépalos** tres, desiguales, los dos inferiores obovado-oblongos, connados en su mitad inferior, de 5-7 mm de largo por 3-6 mm de ancho, sépalo superior lanceolado a lanceolado-oblongo, 5-7 mm de largo por 3-4 mm de ancho, verdes, hialinos, en ocasiones con los márgenes teñidos de azul; **uña** de 2-3 mm de largo; **pétalos** tres, iguales o casi iguales, oblatos a circular-deltados, de 0.6-1.2 cm de largo por 0.7-1.6 cm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de 1-1.5 cm de largo, con las anteras oblongas y de 1-3 mm de largo, el estambre central de 0.6-1 cm de largo, con la antera sagitada y de 3-4 mm de largo; **estaminodios** tres, cruciformes, amarillos, de 0.5-1 cm de largo. **Ovario** ovoide de 3 mm de largo, verde; **estilo** de 1-1.7 cm de largo, la punta

enrollada, azul; **estigma** trilobado. **Fruto** capsular, elíptico a ovado, de 6-8 mm de largo por 3-5 mm de ancho, cortamente cuspidado; **semillas** oblongas a ovado-oblongas, base truncada, rugosas, de 2-4 mm de largo por 2-3 mm de ancho, cafés.

Planta que se distribuye desde Arizona y Texas hasta el Centro de México. Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora y Zacatecas. En el área de estudio se le puede localizar en los municipios, Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San Francisco de los Romos, San José de Gracia y Tepezalá.

Elemento común que se puede encontrar en bosque de encino, bosque mixto, matorral subtropical, matorral semiárido y pastizal desértico, en altitudes desde los 1866-2575 m. Florece de julio a noviembre.

Especie que se puede confundir fácilmente con *Commelina tuberosa* y *C. coelestis*, sin embargo estas dos especies presentan una bráctea espatácea con el ápice agudo a cortamente agudo, mientras que en *C. dianthifolia* es acuminado a caudado-aristado.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Ladera N del Cerro los Gallos, 21° 39' 44.8''N, 102° 13' 26.1''W, *Cabrera F. 541* (HUAA); 8 km al E de Aguascalientes (1 km al NE de Calvillito), 21° 49' 47.73''N, 102° 11' 0.2''W, *De la Cerda 5888* (HUAA, IEB); Cerro de los Gallos, 21° 40' 26.9''N, 102° 13' 03.1''W, *De la Cerda-García R. 971 J* (HUAA); Ladera E de Cerro el Picacho, 21° 52' 14.57''N, 102° 24' 51.01''W, *García R. 2667* (HUAA). **Calvillo:** Barranca Cebolletas, 2.1 km al NE de el Sauz, 21° 53' 17.7''N, 102° 35' 47.9''W, *Cabrera F. 771* (HUAA); 6 km al SE de rancho Las Joyas, 21° 46' 40.1''N, 102° 38' 12.0''W, *Cabrera F. 751* (HUAA); Arroyo el Chivero, 22 km al SE del Terrero del Refugio, 21° 51' 29.0''N, 102° 49' 21.6''W, *Cabrera F. 539* (HUAA); 1 km al SE del Terrero del Refugio, 21° 51' 25.6''N, 102° 49' 57.3''W, *Cabrera F. 533* (HUAA); Cañada Puentes Cuates, 21° 51' 26.5''N, 102° 34' 23.7''W, *Cabrera F. 786* (HUAA); Limite Jesús María-Calvillo, *García R. 4287* (HUAA, IEB, MEXU); 7 km al SE de Jaltiche

de Arriba, 21° 44' 31.4''N, 102° 45' 00.3''W, *Mendoza-López 179* (HUAA). **Cosío:** 1.2 km al SW de el Salero 22° 22' 41.5''N, 102° 20' 03.5''W, *Cabrera F. 600* (HUAA). **Jesús María:** 2.6 km al E de Milpillas de Arriba, 21° 56' 04.0''N, 102° 31' 41.8''W, *Cabrera F. 946* (HUAA); El Rinconcito, 23 km al W de Ags., 21° 54' 14.40''N, 102° 30' 59.3''W, *De la Cerda 5622* (HUAA); Puentes cuates, 21° 51' 26.5''N, 102° 34' 23.7''W, *García R. 2756* (HUAA); 4.5 km al SW de Jesús María, 21° 57' 47.9''N, 102° 23' 18.7''W, *Mendoza-López 339* (HUAA); Ladera E de Cerro el Colorín, 21° 58' 4.67''N, 102° 30' 58.66''W, *O. Rosales 1745* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** 4.5 km al W de Santiago, 22° 07' 06.2''N, 102° 22' 51.2''W, *Cabrera F. 743* (HUAA). **Rincón de Romos:** 4.4 km al NW de Boca de Túnel de Potrerillo, 22° 14' 44.2''N, 102° 29' 03.5''W, *Cabrera F. 848 A* (HUAA). **San Francisco de los Romo:** 5 km al NE de Cañada Honda, 22° 01' 24.0''N, 102° 10' 37.8''W, *Cabrera F. 658* (HUAA); 4.7 km al W de Hda. El Garabato, 22° 04' 57.8''N, 102° 23' 10.8''W, *Cabrera F. 666* (HUAA). **San José de Gracia:** Los Alamitos, 22° 10' 36.49''N 102° 35' 16.42''W, *García R. 1984* (HUAA); Estación Biológica Agua Zarca, 22° 05' 35.9''N, 102° 33' 34.9''W, *O. Rosales 2083* (HUAA). **Tepezalá:** Cerro Mesillas, 1.7 km al NE de Mesillas, 22° 19' 46.5''N, 102° 09' 26.0''W, *Cabrera F. 706* (HUAA).

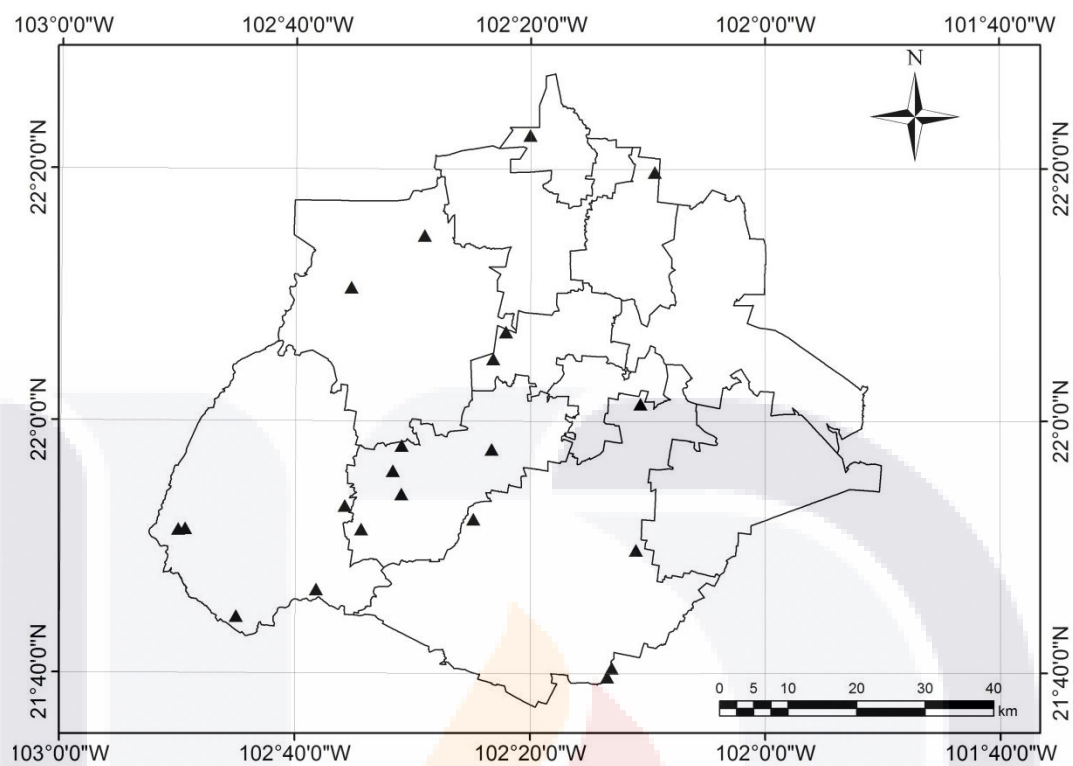


Figura 13. Distribución de *Commelina dianthifolia* Delile en el estado de Aguascalientes.



Figura 14. *Commelina dianthifolia* Delile. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Commelina diffusa Burman f., Fl. Indica p. 18, t. 7, fig. 2. 1768. TIPO: INDIA: *Burmans*, s/n (holotipo: G). *Commelina longicaulis* Jacquin, Collectanea 3: 234. 1791. TIPO: Tomado de una planta cultivada en Vienna, Jacquin s/n, (holotipo: B).

Planta herbácea, perenne, rastrera a decumbente. **Raíces** fibrosas, delgadas, en ocasiones con pequeños tubérculos. **Tallos** delgados, de 5-75 cm de largo, ramificándose desde la base, enraizando en los nudos. **Hojas** lanceoladas, ovado-lanceoladas o elípticas; **vaina** de 0.6-1.5 cm de largo, pubescente, margen ciliado, en ocasiones teñidas de morado; **lámina** de 1.7-7.3 cm de largo por 0.4-2.7 cm de ancho, base generalmente oblicua, redondeada, margen entero, ápice agudo a acuminado, glabras a esparcidamente pubescentes. **Inflorescencias** terminales y axilares, compuestas por una cima más una flor solitaria largamente pedunculada, ésta en ocasiones ausente; **pedúnculo** de hasta 3.5 cm de largo, glabro a esparcidamente pubescente; **bráctea** espátacea, ovada, orbicular o cordiforme cuando extendida, de 0.6-2.6 cm de largo por 0.6-2.8 cm de ancho, glabras a esparcidamente puberulentas particularmente sobre la nervadura, margen diminutamente ciliado; **eje de la inflorescencia** de 3-9 mm de largo. **Flores** azules; **pedicelos** de las flores de la cima de alrededor de 3 mm de largo, el de la flor solitaria de hasta 1.5 cm de largo; **sépalos** tres, desiguales, verdes, los inferiores ovado-elípticos, de 3-4 mm de largo por 2-3 mm de ancho, el superior lanceolado-cimbiforme, de 3-4 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho; **uña** de 1-3 mm de largo; **pétalos** tres, desiguales, reniformes a deltados, los superiores de 4-6 mm de largo por 5-7 mm de ancho, el inferior de 3-5 mm de largo por 4-6 mm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de (0.5)4-6 mm de largo y con las anteras oblongas a sagitadas, de 1-1.5 mm de largo, el estambre central de 2-5 mm de largo, la antera sagitada, de 1.5-2 mm de largo; **estaminodios** tres, cruciformes, de 2-3 mm de largo, blancos o amarillos, en ocasiones inconspicuos. **Ovario** globoso a ovoide, de 0.5-1 mm de diámetro; **estilo** de 3-5 mm de largo. **Capsula** oblonga a elipsoide, de 5-7 mm de largo por 3-5 mm de ancho, blanco-amarillentas; **semillas** ovado-oblongas, base truncada, rugosas, alveoladas o falveoladas, de alrededor de 2.5 mm de largo por 2-3 mm de ancho, cafés.

Especie de amplia distribución en regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. En América se le localiza desde el sur de los Estados Unidos hasta Argentina, en México se reporta en casi todos los estados; Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán. En el estado se encuentra Aguascalientes, Calvillo, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San Francisco de los Romo y San José de Gracia.

Planta abundante que se localiza frecuentemente en zonas húmedas asociada con vegetación riparia y acuática. Crece en bosque de encino, bosque mixto, pastizal templado, bosque tropical bajo caducifolio, matorral subtropical, matorral semiárido, pastizal desértico y bosque de galería, en altitudes que van de los 1748-2417 m.

Cuando cuenta con las condiciones idóneas florece durante todo el año.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Rancho el Refugio, 21° 47' 08.2''N, 102° 15' 10.2''W, *Cabrera F. 736* (HUAA); Arroyo de Cobos, 21° 49' 22.0''N, 102° 14' 31.3''W, *Cabrera F. 721* (HUAA); 2.5 km al NW de Calvillito, 21° 48' 18.6''N, 102° 10' 14.5''W, *Cabrera F. 649* (HUAA). 9 km al SSE del cruce carr. 45 a San Bartolo, 21° 43' 50.2''N, 102° 11' 06.9''W, *Mendoza-López 159* (HUAA). **Calvillo:** 1 km al W del Garruño, 21° 44' 27.0''N, 102° 43' 32.8''W, *Cabrera F. 838* (HUAA); 1 km al SW de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 08.2''N, 102° 48' 41.6''W, *Cabrera F. 815* (HUAA); Cascada Cerro Blanco, 1.7 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 32.8''N, 102° 49' 07.8''W, *Cabrera F. 818* (HUAA); Cascada Cerro Blanco, 1.7 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 32.8''N, 102° 49' 07.8''W, *Cabrera F. 820* (HUAA); 2.3 km al NW de Mesa del Roble, 21° 44' 45.3''N, 102° 44' 20.7''W, *Cabrera F. 728* (HUAA); 950 m al NE del Terrero de la Labor, 22° 01' 50.5''N, 102° 39' 50.5''W, *Cabrera F. 625* (HUAA); 600 m al SSE de El Sauz de la Labor, 21° 59' 35.3''N, 102° 38' 52.5''W, *Cabrera F. 574* (HUAA); 1 km al SE del Terrero del Refugio, 21° 51' 25.6''N, 102° 49' 57.3''W, *Cabrera F. 535* (HUAA); 1.9 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 34.5''N, 102° 49' 10.3''W,

Cabrera F. 868 (HUAA); Orilla de Arroyo, *De la Cerda-García R. 1486* (HUAA); Barranca Tortugas, 21° 50' 59.63''N 102° 37' 35.32''W, *De la Cerda-García R. 1665* (HUAA); Huerta el Chilarillo, Arroyo de los Caballos, 21° 50' 38.96''N 102° 43' 15.08''W, *Nieto G. 70* (HUAA); 2 km al NE del Gatuño, 21° 45' 02.3''N, 102° 42' 29.4''W, *Mendoza-López 217* (HUAA); 8 km al NW de Tapias Viejas, 21° 51' 52.0''N, 102° 37' 16.2''W, *Mendoza-López 124* (HUAA); Cruce camino Rio Gil-el Sauz, 21° 51' 29.5''N, 102° 37' 59.4''W, *Mendoza-López 118* (HUAA); Los Alisos, 21° 43' 52.81''N, 102° 43' 24.16''W, *Siqueiros 2356* (HUAA). **Jesús María:** 1 km al NE de Gracias a Dios, 21° 56' 12.1''N, 102° 29' 18.7''W, *Cabrera F. 831* (HUAA); Puentes Cuates, 21° 51' 26.5''N, 102° 34' 23.7''W, *García R. 4523*, (HUAA, IEB); Cortina de presa el Jarabe, 4.5 km al SE de Jesús María, 21° 57' 27.7''N, 102° 23' 14.2''W, *Mendoza-López 342* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** Arroyo Santiago, 2 km al W de Santiago, 22° 07' 17.7''N, 102° 21' 19.3''W, *Cabrera F. 496* (HUAA); 1.4 km al NW de Santiago, 22° 07' 22.4''N, 102° 20' 56.9''W, *Cabrera F. 852* (HUAA). **Rincón de Romos:** 4.4 km al NW de Boca de Túnel de Potrerillo, 22° 14' 44.2''N, 102° 29' 03.5''W, *Cabrera F. 848 B* (HUAA). **San Francisco de los Romo:** 4.7 km al W de Hda. El Garabato, 22° 04' 57.8''N, 102° 23' 10.8''W, *Cabrera F. 674* (HUAA); 2.5 km al NW de Amapolas del Rio, 22° 03' 17.5''N, 102° 08' 51.8''W, *Cabrera F. 662 B* (HUAA). **San José de Gracia:** 1.5 km al NE de Rancho Viejo, 22° 06' 56.3''N, 102° 30' 19.8''W, *Cabrera F. 826* (HUAA); 3 km al NW de la cortina de presa el Jocoqui, 22° 08' 04.5''N, 102° 22' 55.4''W, *Mendoza-López 369* (HUAA).

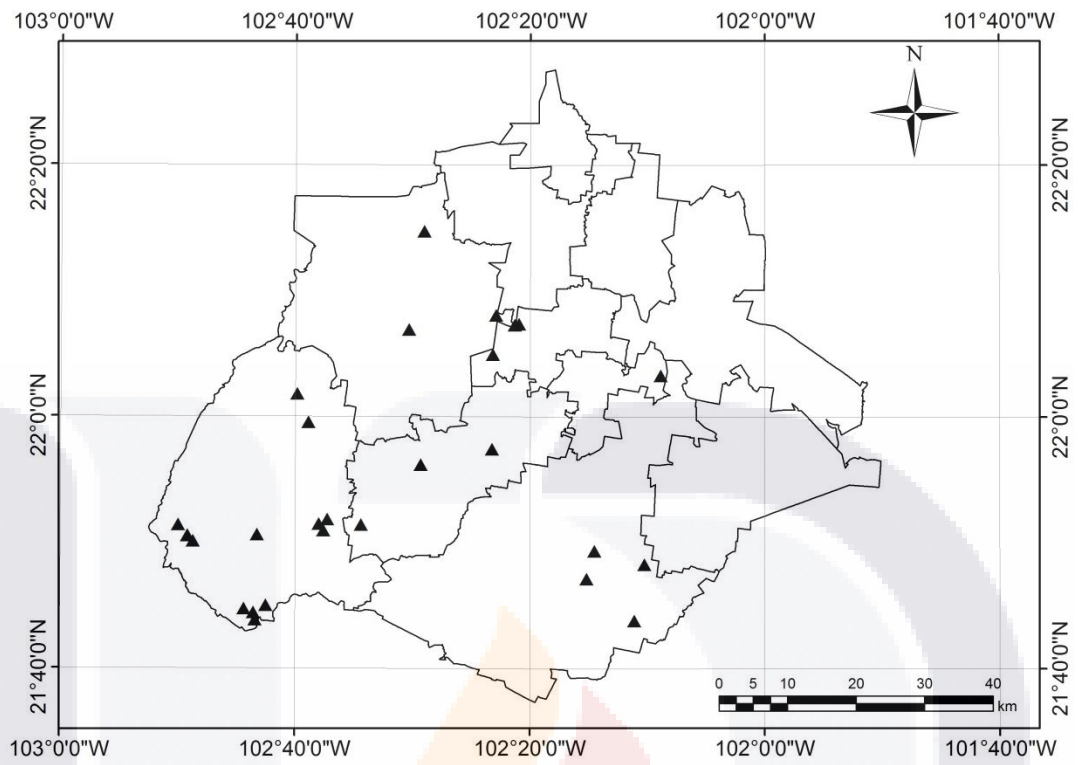


Figura 15. Distribución de *Commelina diffusa* Burman f. en el estado de Aguascalientes.



Figura 16. *Commelina diffusa* Burman f. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Commelina erecta Linnaeus, Sp. Pl. p. 41. 1753. TIPO: por designarse. *Commelina elegans* Kunth, Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 259-260. 1815. TIPO: COMLOMBIA: Crescit in regno Novogranatensi, locis temperatis, umbrosis, ad ripas fluvii Juanambu, s/f, *Humboldt & Bonpland 2131* (holotipo: P).

Planta herbácea, perenne, erecta a decumbente. **Raíces** delgadas, cilíndricas. **Tallos** delgados, de hasta 60 cm de largo, verdes o en ocasiones rojizos, pubescentes. **Hojas** lanceoladas, ovadas u ovado-elípticas; **vainas** laxas, de 0.9-2.5 cm de largo, generalmente auriculada en su porción distal, glabras a pubescentes, margen ciliado, venación conspicua; **lámina** de 3.5-11 cm de largo por 0.7-3.5 cm de ancho, base generalmente oblicua, atenuada a redondeada, márgenes enteros a ondulados, ápice agudo a acuminado, puberulentas, glabrescentes. **Inflorescencias** terminales o axilares; **pedúnculo** de 0.2-1.2 cm de largo, pubescente; **bráctea** espatácea solitaria o en grupos de no más de tres, cordiforme a ovado-cordiforme cuando extendida, de 1.2-2.5 cm de largo por 1.6-2.5 de ancho, connadas y truncadas en su extremo posterior, glabras puberulentas sobre todo en la base, conspicuamente nervadas; **eje de la inflorescencia** 5-8 mm de largo. **Flores** azul pálido (en ocasiones blancas); **pedicelos** de 3-5 mm de largo; **sépalos** tres, desiguales, verdes, hialinos, los inferiores anchamente ovados, de 4-5 mm de largo por 3-4 mm de ancho, connados en su mitad inferior, el sépalo superior oblongo-lanceolado, cimbiforme, de 4-3 mm de largo por 3-2 mm de ancho; **uña** de 3-4 mm de largo; **pétalos** dos, iguales, circulares a reniformes, de 0.6-0.7 cm de largo por 0.7-1 cm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de 6-8 mm de largo, las anteras oblongo-elípticas, de 1-2 mm de largo, el estambre central de 5-8 mm de largo, la antera sagitada, de 2-3 mm de largo; **estaminodios** tres, cruciformes, de 4-6 mm de largo, amarillos. **Ovario** globoso, de alrededor de 1 mm de diámetro; **estilo** de 0.7-1 cm de largo. **Capsula** globosa, trilobada, de 4-5 mm de diámetro, corrugada a rugosa, blanquecina; **semillas** globosas, lisas, de 2-3 mm de diámetro, cafés a café-rojizas (en ocasiones desprendiéndose con segmentos de la testa).

Planta que se distribuye desde los Estados Unidos hasta Argentina. En México se encuentra en los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco,

México, Michoacán, Morelia, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. En el área de estudio se localiza en los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Jesús María, Rincón de Romos, Pabellón de Arteaga y San Francisco de los Romo.

Elemento relativamente abundante que habita en bosque tropical bajo caducifolio, matorral subtropical, matorral semiárido y pastizal desértico, en altitudes entre los 1650 y 2200 m.

Florece de julio a octubre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** 6.5 km al SW del Tanque de los Jiménez, 21° 39' 41.6''N, 102° 24' 49.1''W, *Cabrera F. 611* (HUAA); 1 km al SE de Tanque de los Jiménez, 21° 42' 03.1''N, 102° 21' 57.7''W, *Cabrera F. 606* (HUAA); Ladera NE de Cerro los Gallos, 21° 40' 26.9''N, 102° 13' 03.1''W, *Cabrera F. 546* (HUAA). **Calvillo:** Barranca Presa de los Serna, 1.8 km al SE de Presa de los Serna, 21° 47' 59.3''N, 102° 49' 39.1''W, *Cabrera F. 528* (HUAA); Barranca Presa de los Serna, extremo SE de Presa de los Serna, 21° 48' 21.5''N, 102° 50' 05.8''W, *Cabrera F. 532* (HUAA); 700 m al NW de el Sauz de la Labor, 22° 00' 06.3''N, 102° 39' 07.8''W, *Cabrera F. 570* (HUAA); 950 m al NE del Terrero de la Labor, 22° 01' 50.5''N, 102° 39' 50.5''W, *Cabrera F. 626* (HUAA); 2 km al SE de Presa de los Serna, 21° 48' 02.7''N, 102° 49' 13.9''W, *Cabrera F. 681* (HUAA); Orilla de Presa Media Luna, 1.5 km al NW de Rancho Media Luna, 21° 48' 43.7''N, 102° 48' 15.6''W, *Cabrera F. 865* (HUAA); Cruce camino Rio Gil-el Sauz, 21° 51' 35.3''N, 102° 37' 55.9''W, *Mendoza-López 114* (HUAA); 6 km al SW de Tapias Viejas, 21° 51' 28.8''N, 102° 37' 00.7''W, *Mendoza-López 121* (HUAA); 2 km al W de Presa de los Serna, carr. Al balneario la Cueva, 21° 47' 59.2''N, 102° 49' 36.8''W, *Sierra-Muñoz 220* (HUAA). **Jesús María:** Puentes cuates, 21° 51' 26.5''N, 102° 34' 23.7''W, *García R. 4527* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** Faldas de Cerro el Chiquihuite, 22° 07' 04.21''N 102° 12' 40.80''W, *O. Rosales 212* (HUAA). **Rincón de Romos:** 4 km al SW de Pabellón de Hidalgo, 22° 13' 08''N, 102° 22' 12''W, *De la Cerda-García R. 1617* (HUAA). **San Francisco de los Romo:** 3 km al W de Borrotes, 22° 02' 29.7''N, 102° 13' 58.9''W, *Cabrera F. 515* (HUAA); 2 km al W de Borrotes, 22° 02' 12.3''N, 102° 13' 29.4''W, *Cabrera F. 517* (HUAA); 2 km al E de

Borrotos, 22° 02' 04.1''N, 102° 11' 19.1''W, *Cabrera F. 520* (HUAA); 2.5 km al NW de Amapolas del Rio, 22° 03' 17.5''N, 102° 08' 51.8''W, *Cabrera F. 662 A* (HUAA).



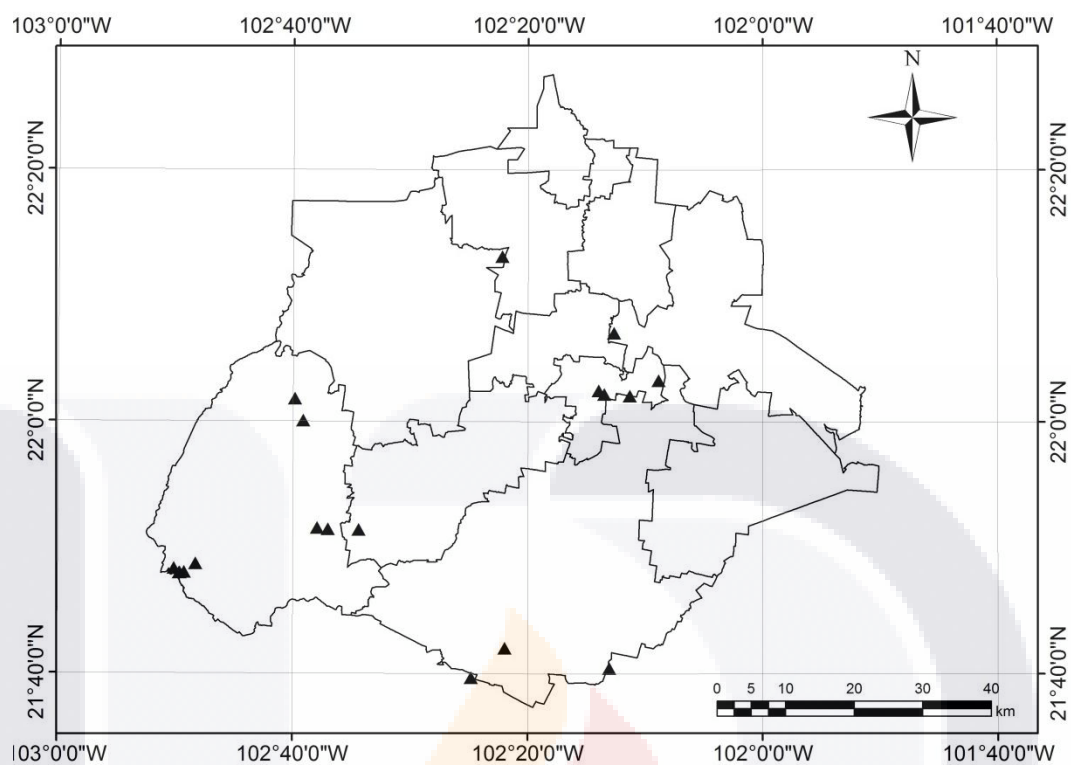


Figura 17. Distribución de *Commelina erecta* Linnaeus, en el estado de Aguascalientes.



Figura 18. *Commelina erecta* Linnaeus. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Commelina leiocarpa Bentham, Bot. Voy. Sulphur p. 176. 1846. TIPO: HONDURAS: Isla Tigre, 1846, A. Sinclair s/n (holotipo: K). *Phaesosphaerion leiocarpum* (Bentham) C. B. Clarke, Hassk., Flora 49: 212. 1866. TIPO: HONDURAS: Isla Tigre, 1846, A. Sinclair s/n (holotipo: K). *Athyrocarpus leiocarpus* (Benth.) Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3: 386. 1885. TIPO: desconocido.

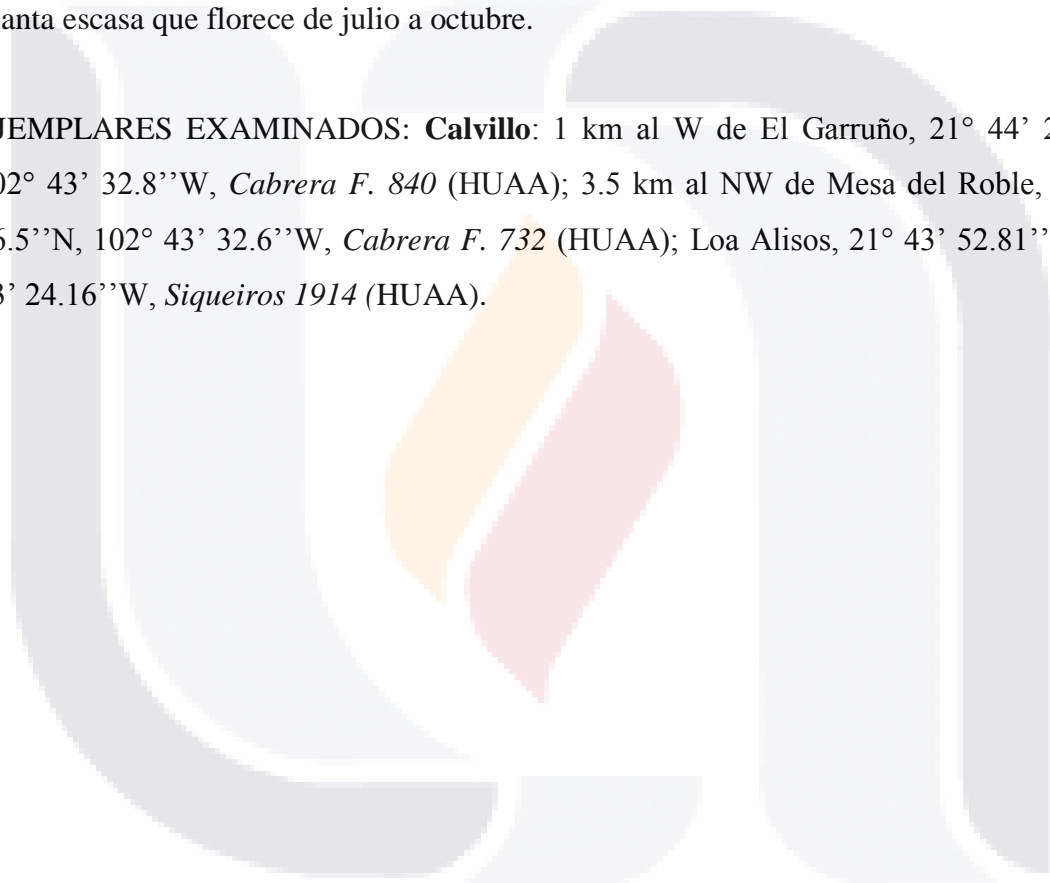
Planta herbácea, perenne, erecta a ascendente, de hasta 1m de alto. **Raíces** fibrosas, delgadas, cilíndricas. **Tallos** delgados, ramificándose desde la base, glabros a esparcidamente pubescentes. **Hojas** delgadas, ovadas, lanceoladas o elíptico-lanceoladas; **vaina** de 1.5-2(2.5) cm de largo, márgenes ciliados, generalmente teñidas de morado hacia la base; **lámينا** de 3.5-16 cm de largo por 1-3.4 cm de ancho, base en ocasiones oblicua, redondeada, márgenes enteros, ápice acuminado, haz esparcidamente pubescente, envés glabro a esparcidamente pubescente sobre la nervadura, glabrescentes. **Inflorescencias** axilares; **pedúnculo** delgado, de hasta 3.8 cm de largo, puberulento; **bráctea** espatácea papirácea, de 2-6.5 cm de largo por 1.4-2.6 cm de ancho, cordiforme a anchamente ovado-cordiforme, ápice caudado, extremo posterior libre, glabras; **eje de la inflorescencia** de 1-1.9 cm de largo. **Flores** azul-pálido a blanquecinas; **pedicelos** de 3-8 mm de largo; **sépalos** tres, desiguales, los inferiores ovados a anchamente ovados, de 4-5 mm de largo por 4-3 mm de ancho, verdes, en ocasiones con los márgenes azules, el superior cimbiforme, de 5-4 mm de largo por 2-3 mm de ancho, verdes; **uña** presente solo en los pétalos superiores, de 2-3 mm de largo; **pétalos** tres, desiguales, los superiores reniformes a deltado-reniformes, de 0.7-1.2 cm de largo por 0.7-1.2 cm de ancho, el inferior deltado, sésil, de 5-6 mm de largo por 5-6 mm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de 7-9 mm de largo, las anteras oblongas, de 1-2 mm de largo, el estambre central de 7-9 mm de largo, la antera sagitada de 2-3 mm de largo; **estaminodios** dos, de 4-6 mm de largo, anteras sagitadas, filiformes, blancas. **Ovario** ovoide, de 2 mm de largo, verde; **estilo** de 0.7-1.2 cm de largo, ápice enroscado. **Fruto** una baya, globosa, indehiscente, crustácea cuando seca, de 6-8 mm de diámetro, azul o morada en la madurez; **semillas** liguladas a ligulado-oblongas, de 3-4 mm de largo por 2-4 mm de ancho, café-rojizas, cubiertas por gránulos blanquecinos y translucidos.

Planta que se distribuye de México a Colombia y Venezuela. En México se encuentra en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco y Veracruz. En el estado solamente se localiza en el municipio de Calvillo.

Habita zonas húmedas de matorral subtropical o matorral subtropical con algunos elementos de bosque de encino, en rangos altitudinales de 2084-2191 m.

Planta escasa que florece de julio a octubre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: 1 km al W de El Garruño, 21° 44' 27.0''N, 102° 43' 32.8''W, *Cabrera F. 840* (HUAA); 3.5 km al NW de Mesa del Roble, 21° 44' 26.5''N, 102° 43' 32.6''W, *Cabrera F. 732* (HUAA); Loa Alisos, 21° 43' 52.81''N, 102° 43' 24.16''W, *Siqueiros 1914* (HUAA).



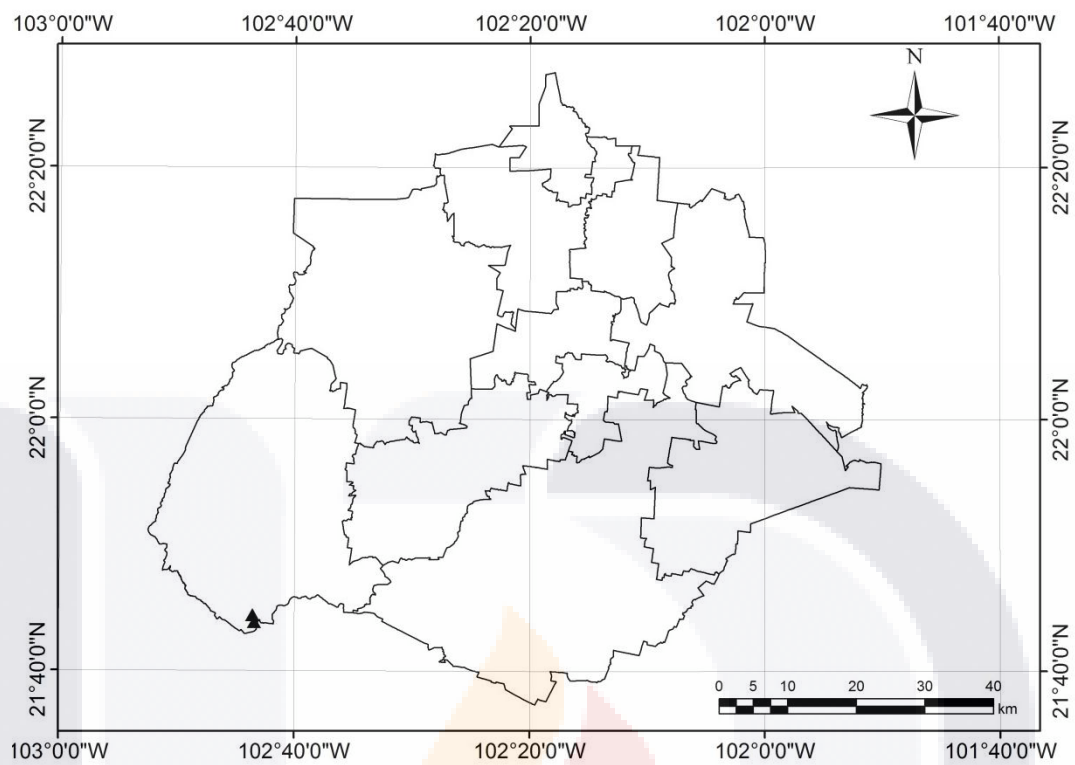


Figura 19. Distribución de *Commelina leiocarpa* Bentham, en el estado de Aguascalientes.



Figura 20. *Commelina leiocarpa* Bentham. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Commelina orchioides Booth ex Lindley, Edward's Bot. Reg. 24: misc. 53-54. 1838. TIPO: GUATEMALA: Dept. Huehuetenango: vicinity of Chémal, summit of Sierra de los Cuchumatanes, 8 ago 1942, J. A. Steyermark 50265 (holotipo: F). *Commelina alpestris* Standley & Steyermark, Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 213. 1944. TIPO: GUATEMALA: Dept. Huehuetenango: vicinity of Chémal, summit of Sierra de los Cuchumatanes, 8 ago 1942, J. A. Steyermark 50265 (holotipo: F). *Commelina variabilis* Schlechtendal, Index Sem. Hort. Hal. 7: 13. 1838. TIPO: (obtenido de una planta en Europa a partir de semillas originarias del estado de Hidalgo. Tipo no localizado.)

Planta herbácea, perenne, erecta, subescaposa, de hasta 14 cm de alto. **Raíces** fasciculadas, fusiformes. **Hojas** generalmente basales, lanceoladas a oblongo-lanceoladas; **vainas** laxas, de 0.5-2 cm de largo, conspicuamente nervadas, glabras, margen ciliado, las inferiores membranosas y pálidas, las superiores generalmente teñidas de morado; **lámina** de 3-6.5 cm de largo por 3-8 mm de ancho, base redondeada a atenuada, márgenes enteros, ápice acuminado, glabras. **Inflorescencia** terminal, solitaria; **pedúnculo** de 2-8 cm de largo, delgado, pubescente; **bráctea** espatácea, de 1.8-2.5 cm de largo por 1.2-2 cm de ancho, cordiforme a ovado-cordiforme cuando extendidas, ápice apiculado, pilosas, en ocasiones glabrescentes, conspicuamente nervadas, teñidas de morado; **eje de la inflorescencia** de 4-7 mm de largo. **Flores** azul intenso; **pedicelos** de 3 mm de largo; **sépalos** tres, desiguales, pilosos, verdes, los inferiores obovados, de 5-8 mm de largo por 4 mm de ancho, el superior espatulado, de 5-8 mm de largo por 2 mm de ancho; **uña** de 2-3 mm de largo; **pétalos** tres, subiguales, reniformes a reniforme-deltados, de 0.7-1 cm de largo por 0.7-0.9 cm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de 7-9 mm de largo, las anteras oblongo-elípticas, de 2 mm de largo, el estambre central de 7-8 mm de largo, la antera sagitada, de 3 mm de largo; **estaminodios** tres, de 4-5 mm de largo, cruciformes, amarillos. **Ovario** ovoide, verde; **estilo** de 8-9 mm de largo, ápice enroscado, azul; **estigma** trilobado. **Fruto** capsular, elíptico, de 4-5 mm de largo por 4 mm de ancho; **semillas** oblongas, rugoso-faveoladas, base truncada, de 2 mm de largo por 2 mm de ancho, cafés.

Planta que se localiza desde el centro de México hasta Guatemala. Se encuentra en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Distrito Federal, Hidalgo, México, Michoacán,

Morelia, Oaxaca y Puebla. En el estado solamente se encuentra en el municipio de San José de Gracia.

Elemento escaso que crece en bosque mixto y pastizal natural con elementos de bosque de encino en altitudes de 2550-2557 m.

Florece de julio a octubre.

Especie que se puede confundir fácilmente con *C. tuberosa* y *C. coelestis* ya que algunos de sus caracteres se solapan, o puede ser confundida con alguna de estas especies en una etapa joven.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **San José de Gracia:** 1 km al E de Ciénega de Gallardo, 22° 08' 06.7''N, 102° 39' 24.6''W, *Cabrera F. 555* (HUAA); Mesa el Águila, 22° 12' 55.13''N, 102° 36' 10.54''W, *García R. 2251* (HUAA).

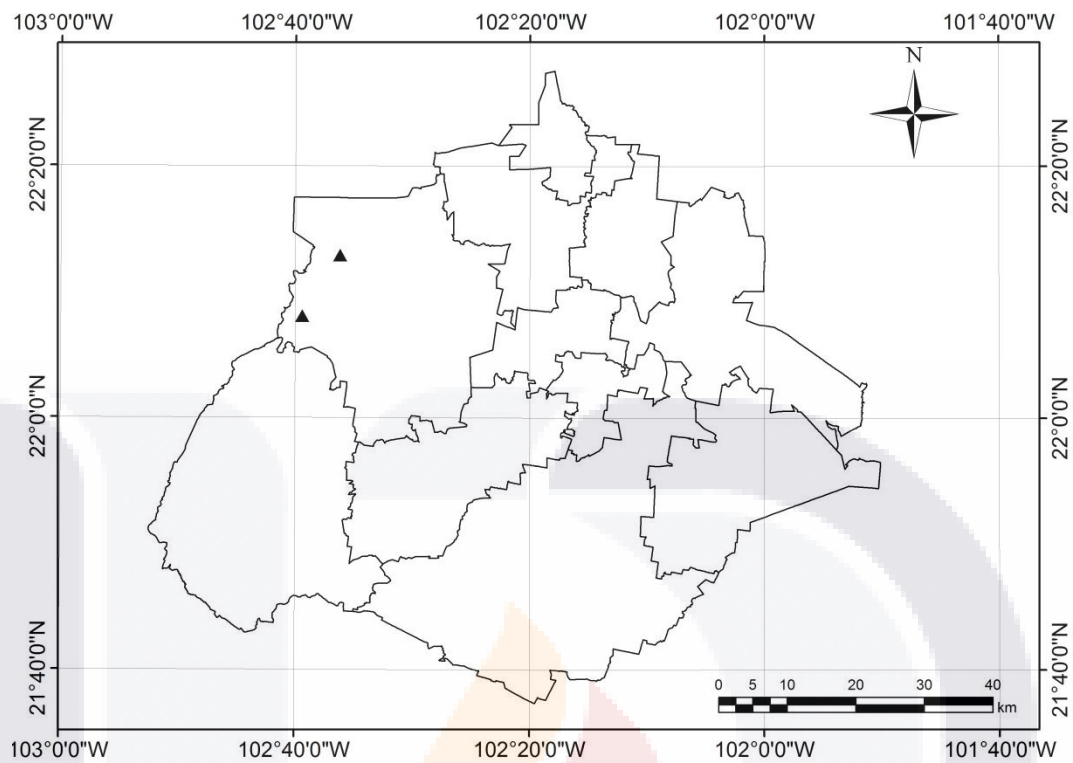


Figura 21. Distribución de *Commelina orchoides* Booth ex Lindley, en el estado de Aguascalientes.



Figura 22. *Commelina orchoides* Booth ex Lindley. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Commelina pallida Willdenow, Hort. Berol. 2: 87, t. 87. 1816. TIPO: MEXICO: Crescit in alta planitie Mexicana, inter Querétaro et San Juan del Rio, s/f, *Humboldt & Bonpland s/n* (isotipo: P). *Commelina texcocana* Matuda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México 26: 60-61. 1955. TIPO: MEXICO: Texcoco, Molino de la Flor, 6 ago 1950, *Matuda 19249* (isotipo: MEXU).

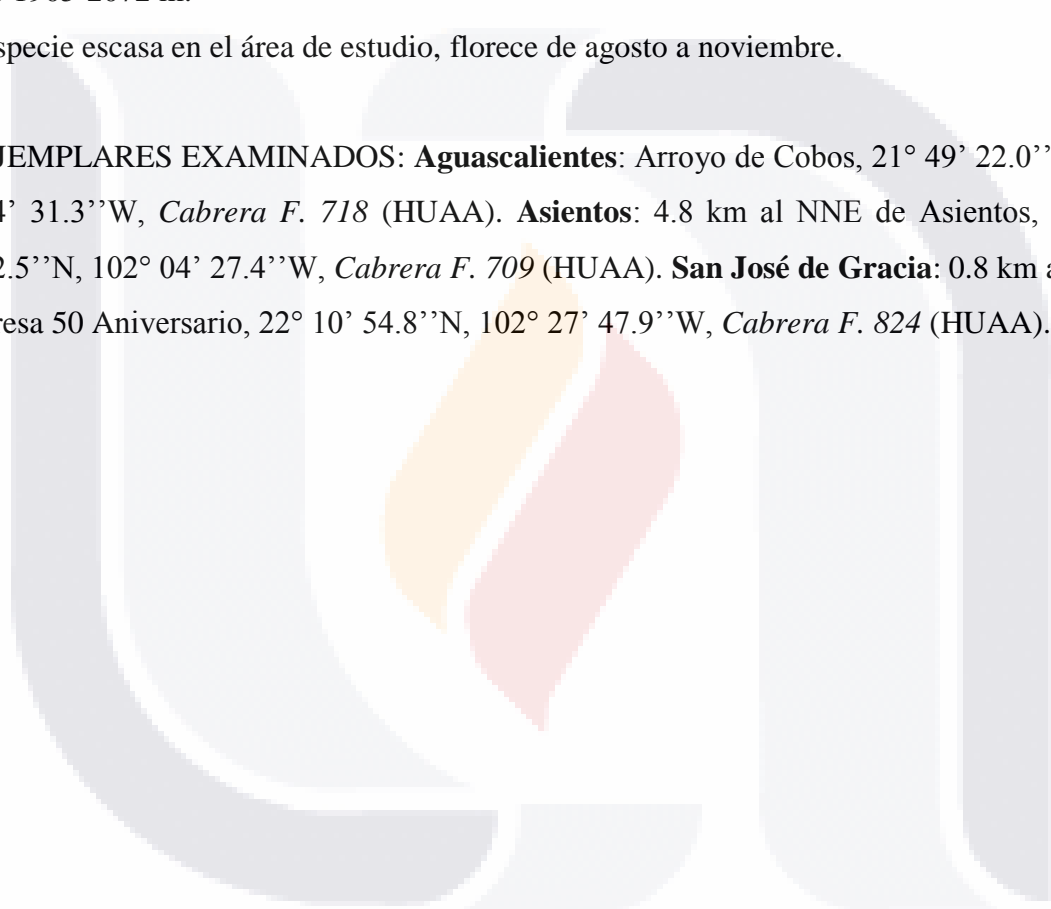
Planta herbácea, perenne, robusta, erecta a decumbente, de hasta 1 m de alto. **Raíces** fibrosas, cilíndricas. **Tallos** ramificándose desde la base, flexuosos, en ocasiones teñidos de morado. **Hojas** lanceoladas, ovado-lanceoladas u ovado-elípticas; **vainas** laxas, de hasta 2.5 cm de largo, escariosas, glabras a pubescentes, márgenes libres, ciliados, en ocasiones la nervadura teñida de morado; **lámina** de 2.5-10.5 cm de largo por 1-3 cm de ancho, base cuneada a redondeada, generalmente oblicua, margen entero a sinuado, papiloso, ápice agudo a acuminado, glabras a pubescentes en ambas superficies, el envés ligeramente más pálido que el haz. **Inflorescencias** terminales y axilares; **pedúnculo** de 1.2-2-5 cm de largo, glabros a pubescentes; **bráctea** espatácea, de 2-3.5 cm de largo por 1.9-3 cm de ancho cuando extendida, cordiforme a ovado-circular, ápice apiculado a acuminado, glabras a pubescentes, venación inconspicua; **eje de la inflorescencia** de 7-9 mm de largo. **Flores** azul-pálido; **pedicelos** de 3-4 mm de largo; **sépalos** tres, desiguales, verdes, los inferiores espatulados a obovados, de 6-5 mm de largo por 3-4 mm de ancho, glabros, el superior cimbiforme, de 6-5 mm de largo por 2-3 mm de ancho, glabro a piloso; **uña** presente solo en los pétalos superiores, de 1-4 mm de largo; **pétalos** tres, desiguales, los superiores unguiculados, deltados a deltado-reniformes, de 7-6 mm de largo por 8-7 mm de ancho, el inferior subsésil, deltado, de 5-6 mm de largo por 4-6 mm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de 6-8 mm de largo, las anteras oblongas a elípticas, de alrededor de 1 mm de largo, el estambre central de 5-8 mm de largo, la antera sagitada, de 1.5-2 mm de largo; **estaminodios** tres o dos, de 4-5 mm de largo, las anteras delgadas, filiformes, en forma de T o sagitadas, blancas. **Ovario** ovoide, verde; **estilo** de 6-8 mm de largo, ápice enroscado. **Fruto** capsular, seco, elipsoide a ovoide, de 5-6 mm de largo por 3-4 mm de ancho, ápice apiculado; **semillas** oblongas, de 3 mm de largo por 2 mm de ancho, reticuladas a faveoladas, café-rojizas.

Elemento endémico del centro de México que se distribuye en los estados de Aguascalientes, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán y Querétaro. En el estado solamente se le localiza en los municipios de Aguascalientes, Asientos y San José de Gracia.

Planta que habita en matorral semiárido y asociado a vegetación riparia en altitudes que van de 1905-2072 m.

Especie escasa en el área de estudio, florece de agosto a noviembre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Arroyo de Cobos, 21° 49' 22.0''N, 102° 14' 31.3''W, *Cabrera F. 718* (HUAA). **Asientos:** 4.8 km al NNE de Asientos, 22° 16' 52.5''N, 102° 04' 27.4''W, *Cabrera F. 709* (HUAA). **San José de Gracia:** 0.8 km al SE de Presa 50 Aniversario, 22° 10' 54.8''N, 102° 27' 47.9''W, *Cabrera F. 824* (HUAA).



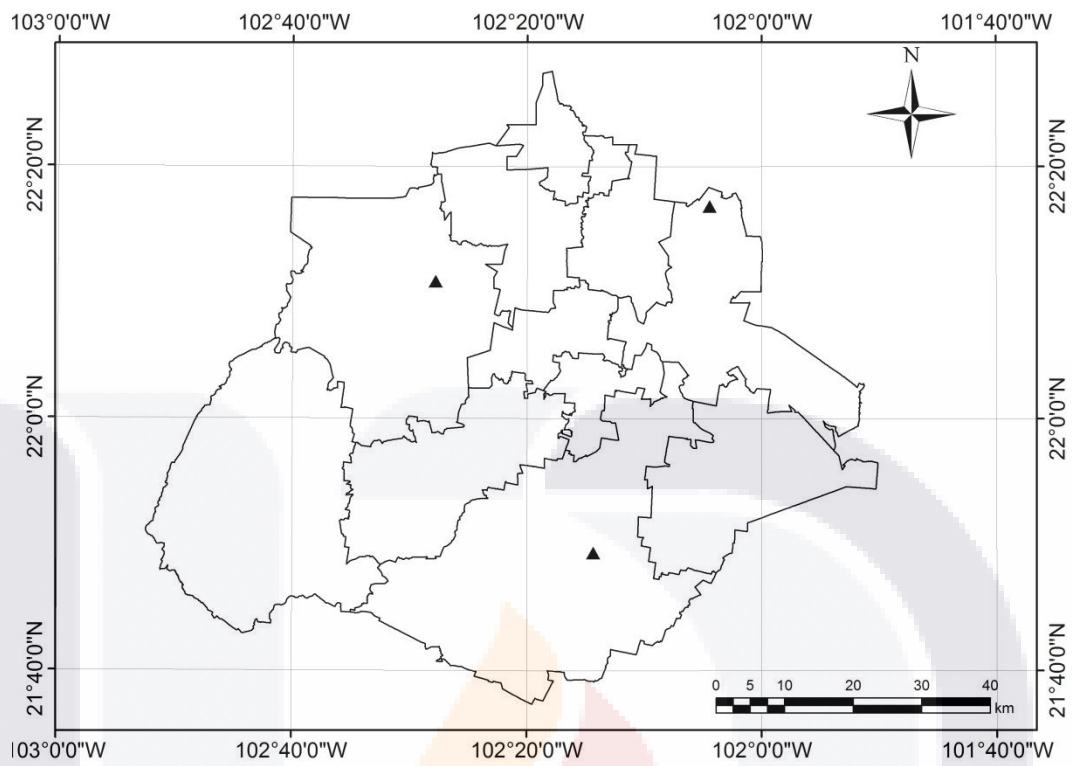


Figura 23. Distribución de *Commelina pallida* Willdenow, en el estado de Aguascalientes.

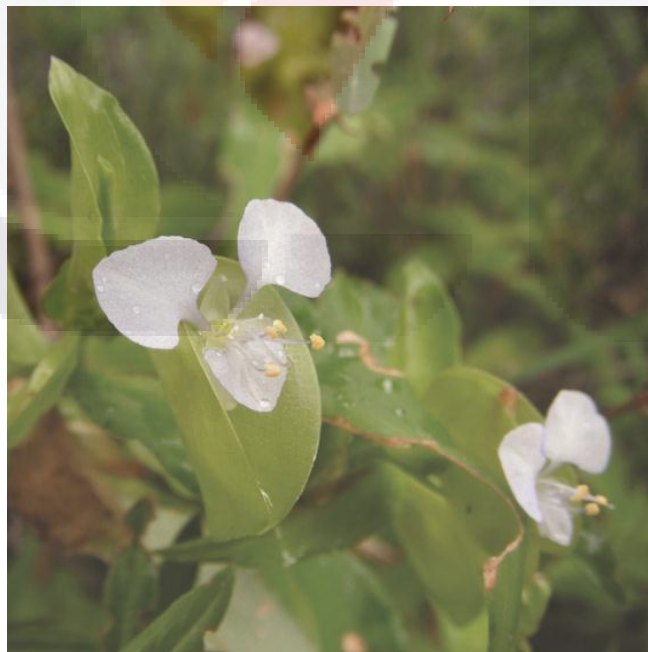


Figura 24. *Commelina pallida* Willdenow. Aspecto general y detalle de las flores.

Commelina scabra Bentham, Pl. Hartw. p. 26. 1840. TIPO: MEXICO: Aguascalientes, 1839, *Hartweg 235*, (holotipo: K).

Planta herbácea, perenne, erecta a decumbente, de hasta 67 cm de alto. **Raíces** tuberosas. **Tallos** generalmente ramificándose desde la base, escabroso-pubescentes. **Hojas** linear-lanceoladas; **vainas** laxas hacia la base del tallo, de 0.5-2.3 cm de largo, pubescentes, márgenes ciliados, en ocasiones teñidas de morado; **lámina** de 4.5-16 cm de largo por 0.5-1.5 cm de ancho, base redondeada a ligeramente cordada, margen sinuado a ondulado, engrosado, ciliado, ápice agudo a acuminado, pubescentes, escabrosas en ambas superficies (especialmente en el haz). **Inflorescencias** terminales y axilares, compuestas por una cima escorpioide más una flor solitaria largamente pedunculada; **pedúnculo de la inflorescencia** de hasta 8.5 cm de largo, pubescente, glabrescente; **bráctea** espatácea, de 1.3-4 cm de largo por 1-3.5 cm de ancho cuando extendida, cordiforme, pubescente, en ocasiones teñidas de morado, base pilosa, márgenes libres, engrosados, generalmente ciliados, en ocasiones teñidos de morado, ápice agudo a apiculado; **eje de la inflorescencia** de 0.7-1.3 cm de largo; **pedúnculo de la flor solitaria** de 1-3.3 cm de largo, con tricomas uncinados. **Flores** color salmón o rosado pálido; **pedicelos** de 4-7 mm de largo, con tricomas uncinados; **sépalos** tres, desiguales, verdes, con tricomas uncinados en la base, los inferiores espatulado-circulares, de 4-9 mm de largo por 5-7 mm de ancho, el superior obovado a cimbiforme, de 7 mm de largo por 3-4 mm de ancho; **uña** presente solo en los pétalos superiores, de 2-3 mm de largo; **pétalos** tres, subiguales (el inferior ligeramente más chico), reniformes, los superiores de 1.5-2 cm de largo por 1.6-2.4 cm de ancho, el inferior subsésil, de 1.1-1.9 cm de largo por 1.2-2.2 cm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de 0.7-1.4 cm de largo, las anteras elíptico-oblongas, de 2-3 mm de largo, estambre central de 7-9 mm de largo, la antera sagitada, de 3-4 mm de largo; **estaminodios** tres, cruciformes, de 4-7 mm de largo. **Ovario** ovoide, verde; **estilo** de hasta 1.8 cm de largo, el ápice enroscado. **Fruto** capsular, seco, ovoide a oblongo-ovoide, de 0.7-1 cm de largo por 4-5 mm de ancho, ápice apiculado, glabro; **semillas** angostamente rugosas, deltadas a oblongo-deltadas, de 3-4 mm de largo por 2-3 mm de ancho, cafés a café-rojizas.

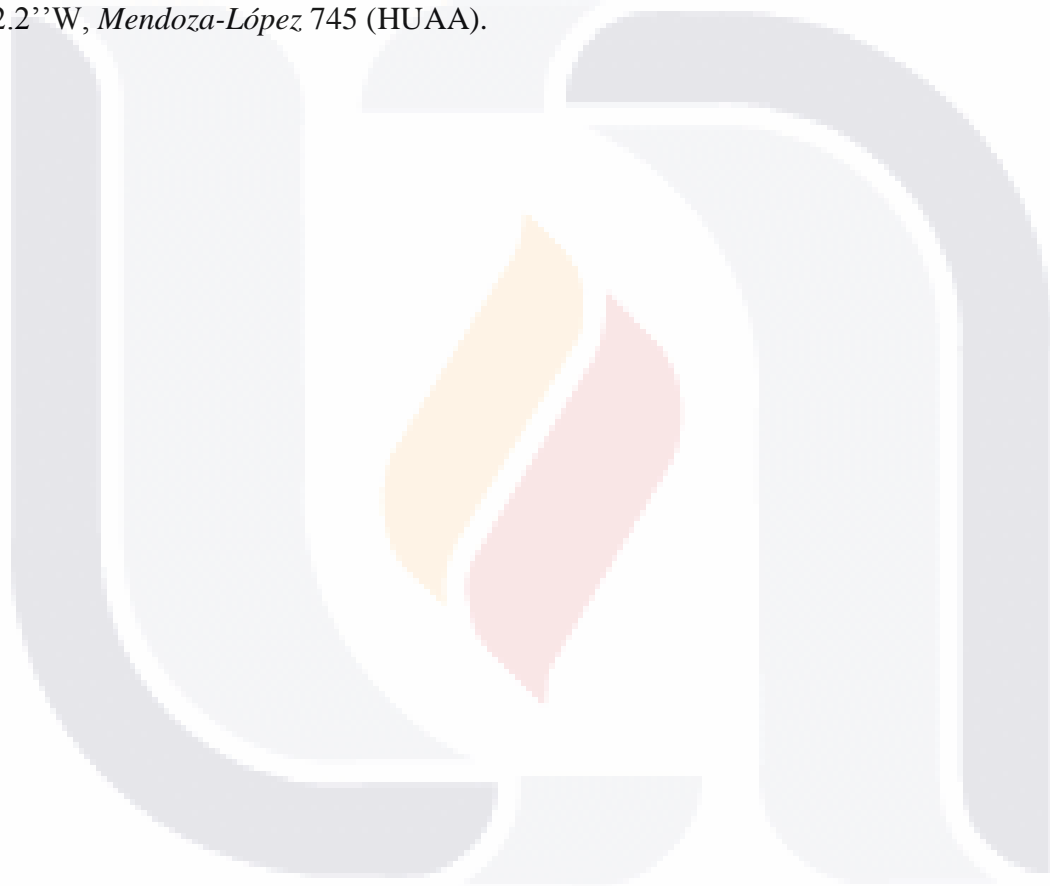
Planta endémica de México. Se le puede encontrar en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí y Zacatecas. En el área de estudio se localiza en los municipios de Aguascalientes, Calvillo, El Llano, Jesús María, Rincón de Romos, San Francisco de los Romo y San José de Gracia.

Elemento abundante en bosque mixto, pastizal templado, matorral subtropical, matorral semiárido, y pastizal desértico, en altitudes de 2000-2361 m.

Florece de julio a noviembre. Nombre común: hierba del pollo, quesadillas. Localmente se usa como anti-inflamatorio y anti-hemorrágico.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Ladera NE de Cerro los Gallos, 21° 40' 26.9''N, 102° 13' 03.1''W, *Cabrera F. 544* (HUAA); Extremo NE del Cerro de los Gallos, 21° 40' 26.9''N, 102° 13' 03.1''W, *García R. 3611* (HUAA); 30 km al W de Aguascalientes, sobre camino a Calvillo, *Rzedowski 14029* (MEXU). **Calvillo:** Arroyo el Chivero, 22 km al SE del Terrero del Refugio, 21° 51' 29.0''N, 102° 49' 21.6''W, *Cabrera F. 540* (HUAA); 500 m al S del Sauz de la Labor, 21° 59' 36.0''N, 102° 38' 41.1''W, *Cabrera F. 573* (HUAA); Barranca Cebolletas, 2.1 km al NE de el Sauz, 21° 53' 17.7''N, 102° 35' 47.9''W, *Cabrera F. 776* (HUAA); Limite Jesús María-Calvillo, *García R. 4291* (HUAA, IEB); 2 km al E de el Sauz, 21° 52' 41.20''N 102° 38' 15.32''W, *García R. 5091* (HUAA, MEXU); 600 m al S de entronque Rio Gil-Calvillo, 21° 51' 40.31''N 102° 37' 0.42''W, *García R. 4268* (HUAA); Los Yugos, Mesa Montoro, 21° 59' 31.93''N, 102° 35' 0.54''W, *Martínez-Ramírez 1772* (HUAA); Road to Calvillo, 18 milles west of Aguascalientes near km 28, *McVaugh 18332* (MEXU); Road to Calvillo, 19-20 milles west Aguascalientes near km 31, *McVaugh 18283* (MEXU). **El Llano:** 1 km al SW de los Conos, 21° 53' 17.7''N, 102° 00' 32.1''W, *Cabrera F. 500* (HUAA). **Jesús María:** 2.6 km al E de Milpillitas de Arriba, 21° 56' 04.0''N, 102° 31' 41.8''W, *Cabrera F. 834* (HUAA); 1.6 km al SE de Gracias a Dios, 21° 55' 23.5''N, 102° 28' 36.9''W, *Cabrera F. 587* (HUAA); 3.2 km al NW de Gracias a Dios, 21° 56' 50.0''N, 102° 30' 59.3''W, *Cabrera F. 592* (HUAA); El Rinconcito, 23 km al W de Ags., 21° 54' 14.40''N, 102° 30' 59.38''W, *De la Cerda 5646* (HUAA); 2 km al E de el Sauz, 21° 52' 41.20''N, 102° 38' 15.32''W, *García R. s/n* (HUAA). **Rincón de Romos:** 4.4 km al NW de Boca de Túnel de Potrerillo,

22° 14' 44.2''N, 102° 29' 03.5''W, *Cabrera F. 849* (HUAA). **San Francisco de los Romo:** 4.7 km al W de Hda. El Garabato, 22° 04' 57.8''N, 102° 23' 10.8''W, *Cabrera F. 667* (HUAA). **San José de Gracia:** 1 km al NW de la Congoja, 22° 10' 23.8''N, 102° 33' 56.5''W, *Cabrera F. 716* (HUAA); Alrededores de la Congoja, 22° 10' 05.7''N, 102° 33' 28.4''W, *Cabrera F. 854* (HUAA); 2.3 km al NE de Rancho Sierra Brava, 22° 03' 40.5''N, 102° 32' 26.4''W, *García R. 6329* (HUAA); 10 km al W de la Congoja, 22° 9' 56.63''N, 102° 39' 7.31''W, *García R. 1830* (HUAA); Hda. Santa Rosa, 22° 01' 47.1''N, 102° 34' 22.2''W, *Mendoza-López 745* (HUAA).



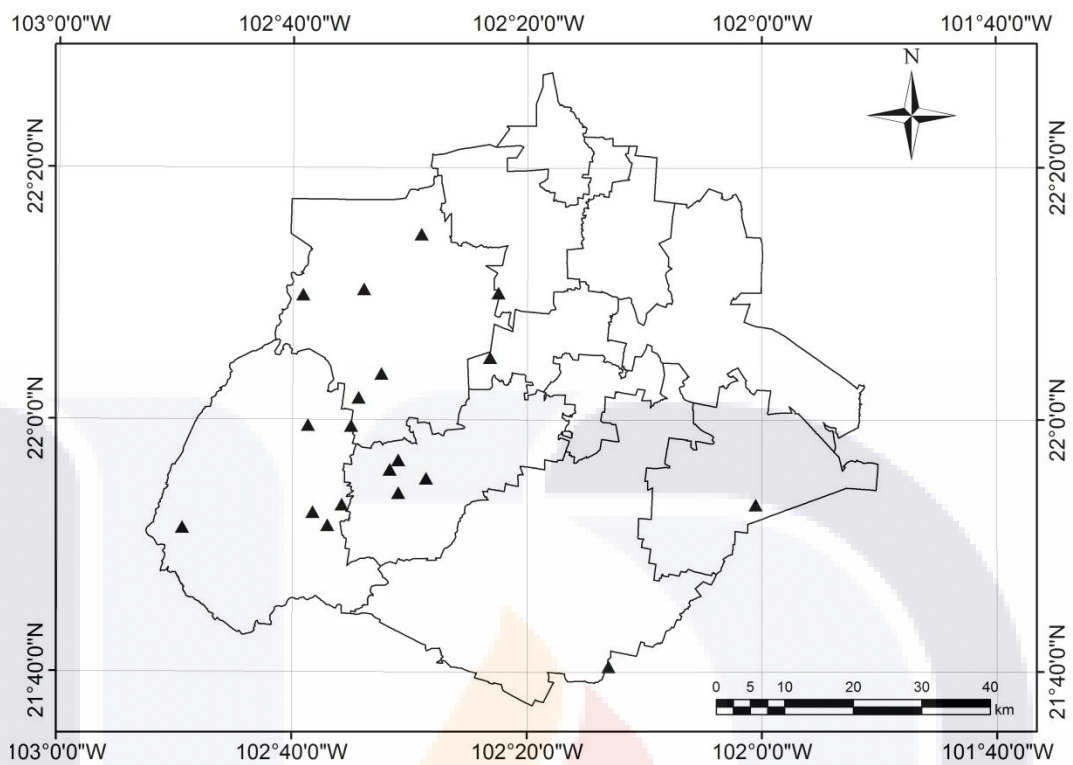


Figura 25. Distribución de *Commelina scabra* Bentham, en el estado de Aguascalientes.



Figura 26. *Commelina scabra* Bentham. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Commelina tuberosa Linnaeus, Sp. Pl. p. 41. 1753. TIPO: s/f, *Anon s/n* (lectotipo: LINN).
Commelina tuberosa Linnaeus var. *inflata* M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9: 373. 1842. TIPO: MEXICO: 1932, *Galeotti 4944* (holotipo: BR).

Planta herbácea, perenne, generalmente erecta, poco ramificada, de hasta 75 cm de alto. **Raíces** tuberosas, fasciculadas. **Tallos** erectos, pubescentes, glabrescentes. **Hojas** linear-lanceoladas a oblongo-lanceoladas; **vainas** de 1-3 cm de largo, laxas hacia la base del tallo, margen ciliado, pubérulas, glabrescentes, conspicuamente nervadas, con pequeñas manchas moradas; **lámina** de 3-15 cm de largo por 0.4-1.1 cm de ancho, base atenuada, márgenes enteros, generalmente diminutamente dentados, ápice agudo a acuminado, glabras a pubérulas. **Inflorescencias** axilares y terminales; **pedúnculo** de hasta 8 cm de largo, acrescente en el fruto, de hasta 15.5 cm, pubérulo, glabrescente, generalmente teñido de morado; **bráctea** espatácea, de 1.3-3.2 cm de largo por 2-2.8 cm de ancho cuando extendida, anchamente cordiforme, márgenes libres, ciliolados, ápice agudo a apiculado, generalmente pubescentes, glabrescentes, teñidas de morado; **eje de la inflorescencia** de 0.6-1.1 cm de largo. **Flores** azul intenso; pedicelos de 3-7 mm de largo, con tricomas uncinados; **sépalos** tres, verdes, desiguales, los inferiores obovados, de 5-7 mm de largo por 5-4 mm de ancho, glabros, en ocasiones los márgenes teñidos de azul, el superior cimbiforme, de 4-6 mm de largo por 2-3 mm de ancho, generalmente glabro; **uña** presente solamente en los pétalos superiores, de 2-3 mm de largo; **pétalos** tres, deltados a deltado-cordiformes, subiguales, los superiores de 1-1.3 cm de largo por 0.9-1.5 cm de ancho, el inferior ligeramente más pequeño, subsésil, de 0.8-1.2 cm de largo por 0.9-1.2 cm de ancho; **estambres fértiles** tres, los laterales de 0.7-1.2 cm de largo, filamentos azules, las anteras oblongo-elípticas, de 1.5-3 mm de largo, el estambre central de 6.5-9 mm de largo, filamento azul, la antera sagitada, de 2-3 mm de largo; **estaminodios** tres, cruciformes, de 5-6 mm de largo, amarillos. **Ovario** ovoide, verde; **estilo** de hasta 1.3 cm de largo, ápice enroscado. **Fruto** capsular, seco, ovoide-oblongo, de 4-7 mm de largo por 3-4 mm de ancho, glabro (en ocasiones con algunos pelos muy pequeños), verde pálido; **semillas** oblongas a oblongo-elípticas, de 2.5-2 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho, base truncada, rugosas a rugoso-faveoladas, cafés.

Planta que se distribuye desde los Estados Unidos hasta Argentina, en México se localiza en los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa y Sonora. En el área de estudio se localiza solamente en los municipios de Calvillo y San José de Gracia.

Esta especie abundante que prolifera en bosque de encino, bosque de coníferas, bosque mixto, matorral templado, pastizal templado, matorral subtropical y matorral semiárido, en rangos altitudinales de los 2100-2697 m.

Florece de julio a octubre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo:** Alrededores de presa los Alamitos, 21° 43' 47.6''N, 102° 42' 50.4''W, *Cabrera F. 841* (HUAA); 2.3 km al NE de Presa los Alamitos, 21° 44' 40.6''N, 102° 41' 09.9''W, *Cabrera F. 631* (HUAA); 6.6 km al NNW de El Temazcal, 22° 03' 52.1''N, 102° 44' 10.2''W, *Cabrera F. 862* (HUAA); 5 km al NNW de El Terrero, 22° 3' 32.41''N, 102° 38' 15.57''W, *De la Cerda-García R. 1538* (HUAA); Los Yugos, Mesa Montoro, 21° 59' 31.93''N, 102° 35' 0.54''W, *Martínez-Ramírez 1767* (HUAA); Presa los Alamitos, 21° 43' 46.1''N, 102° 42' 44.4''W, *Mendoza-López 229* (HUAA); 2 km al NE de El Gatuño, 21° 45' 02.3''N, 102° 42' 29.4''W, *Mendoza-López 216* (HUAA); 1 km al SW de barranca El Pilar, 22° 03' 15.7''N, 102° 44' 07.2''W, *Mendoza-López 148* (HUAA); 1 km al SE de la entrada a Rancho las Cuatas, 22° 05' 35.0''N, 102° 41' 59.5''W, *Mendoza-López 138* (HUAA); Sierra del Laurel near the Jalisco-Aguascalientes border, ca. 10 miles SE of Calvillo, *McVaugh 18469* (IEB, MEXU); Road to Calvillo, 18 miles W of Aguascalientes near km 28, *McVaugh 18337* (MEXU). **San José de Gracia:** Entronque la Cieneguita, carr. 19 estatal, 22° 10' 2.32''N, 102° 24' 58.79''W, *Alva-Lozano 26* (HUAA); Ciénega de Gallardo, 22° 07' 17.1''N, 102° 39' 51.2''W, *Cabrera F. 550* (HUAA); Laguna Seca, 6.9 km al W de la Congoja, 22° 10' 02.3''N, 102° 39' 51.2''W, *Cabrera F. 699* (HUAA); Barranca loa Hoyos, 10 km al NW de la Congoja, 22° 11' 31.2''N, 102° 38' 56.7''W, *Cabrera F. 764* (HUAA); 1 km al E de Ciénega de Gallardo, 22° 08' 06.7''N, 102° 39' 24.6''W, *Cabrera F. 553* (HUAA); 10 km al NW de la Congoja, 22° 12' 39.2''N, 102° 38' 05.9''W, *Cabrera F. 754* (HUAA); 1 km

al NW de la Congoja, 22° 10' 23.8''N, 102° 33' 56.5''W, *Cabrera F. 714* (HUAA); 5.4 km al E de la Congoja, 22° 10' 53.0''N, 102° 35' 49.1''W, *Cabrera F. 857* (HUAA); Entrada a Laguna Seca, 22° 10' 53.3''N, 102° 38' 33.3''W, *Cabrera F. 858* (HUAA); 0.5 km al SE de Rancho Ciénega de Gallardo, 22° 08' 09.5''N, 102° 39' 38.3''W, *Cabrera F. 859* (HUAA); 14 km al N de El Temazcal, 22° 7' 49.95''N, 102° 40' 53.68''W, *De la Cerda-García R. s/n* (HUAA); Mesa "El Aparejo", Sierra San Blas de Pabellón, 22° 11' 9.44''N, 102° 21' 9.63''W, *García R. 1882* (HUAA); Paraje Don Pepe, 22° 11' 42.09''N, 102° 36' 55.05''W, *García R. s/n* (HUAA); Laguna Seca, 22° 10' 17.7''N, 102° 38' 06.8''W, *García R. 2805* (HUAA); 3 km al W de la Estancia, 22° 06' 00.07''N, 102° 30' 34.02''W, *García R. 1830* (HUAA); Barranca el Pilar, 22° 03' 34.0''N, 102° 43' 59.1''W, *González-Adame 783* (HUAA); Estación Biológica Agua Zarca, 22° 05' 35.9''N, 102° 33' 34.9''W, *López-Carreón 36* (HUAA); Hda. Santa Rosa, 22° 01' 47.1''N, 102° 34' 22.2''W, *Mendoza-López 742* (HUAA). **Tepezalá:** 20 km E of Rincón de Romos, road to Asientos, between cerro Altamira and cerro Juan Grande, *McVaugh 23736* (MEXU).

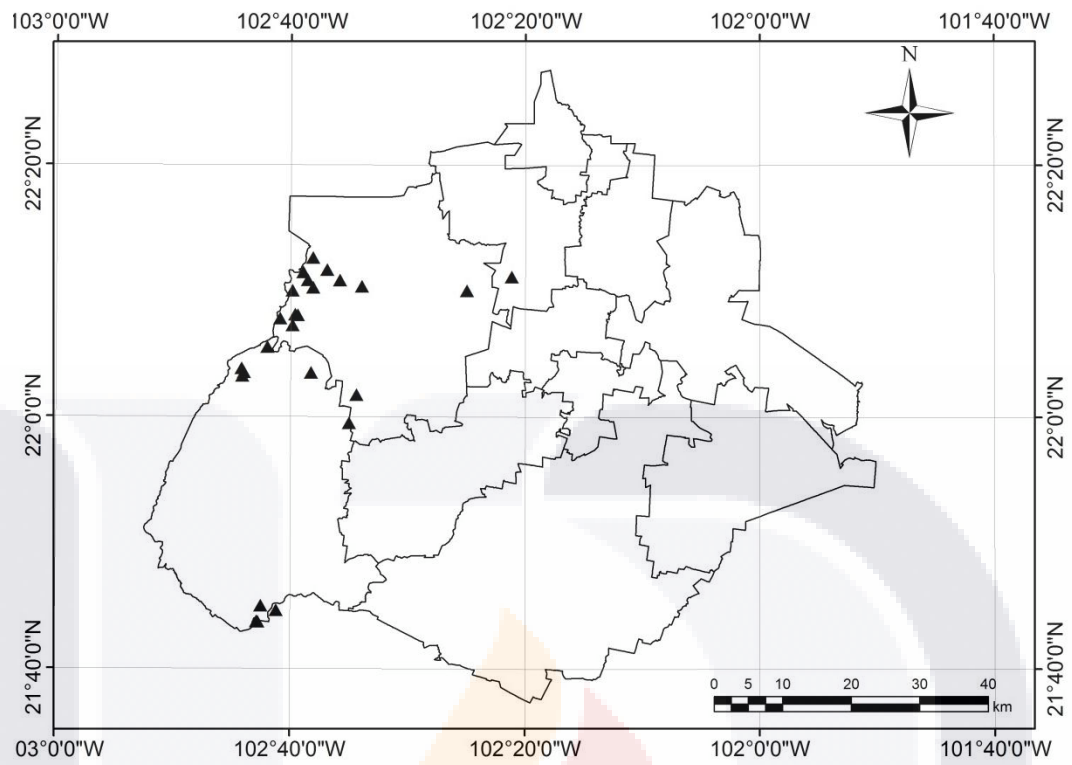


Figura 27. Distribución de *Commelina tuberosa* Linnaeus, en el estado de Aguascalientes.



Figura 28. *Commelina tuberosa* Linnaeus. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

GIBASIS Rafinesque

Hierbas anuales o perennes. **Raíces** tuberosas o fibrosas. **Hojas** sésiles, simples, enteras, con la base envainante; **laminas** lineares, ovadas o elípticas. **Inflorescencias** en cimas simples, pedunculadas, terminales o axilares, en ocasiones agrupándose en panículas con el raquis reducido; **brácteas** espatáceas ausentes; **bractéolas** pequeñas, imbricadas en dos hileras paralelas a lo largo del raquis. **Flores** actinomorfas, pediceladas; **sépalos** tres, libres, subiguales; **pétalos** tres, libres, blancos, rosados, morados o azules; **estambres** seis, fértiles, iguales o subiguales, epipétalos; **filamentos** barbados; **anteras** con el conectivo triangular, versátil. **Ovario** trilocular; **óvulos** dos por lóculo; **estigma** capitado. **Fruto** capsular, loculicida, dehiscente; **semillas** con el hilio puntiforme a linear-puntiforme; **embriotegio** dorsal.

Género con alrededor de 11 especies en América tropical, siendo la mayoría endémicas de México. En el área de estudio se presentan cuatro especies.

- 1. **Flores** blancas; raíces fibrosas *G. pellucida*
- 1. **Flores** rosadas moradas o purpúreas; raíces tuberosas
 - 2. **Hojas** lanceoladas a ovado-lanceoladas; lámina de 1-2 cm de ancho *G. karwinskyana*
 - 2. **Hojas** lineares; lamina de 1-8 mm
 - 3. **Planta** glaucescente; pedicelos y cáliz generalmente glabros *G. venustula*
 - 3. **Planta** no glauscescente; pedicelos y cáliz glandular pubescentes *G. linearis*

Gibasis karwinskiana (Schult. f.) Rohweder, Abh. Auslandsk., Reihe C., Naturwiss. 61, 18: 144. 1956. TIPO: MEXICO: San Luis Potosí, mina de San Rafael, jul 1911, *Purpus* 5400 (lectotipo: UC). *Aneilema collina* (Brandege) Matuda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. México, 26: 317-318. 1956. TIPO: MEXICO: San Luis Potosí, mina de San Rafael, jul 1911, *Purpus* 5400 (lectotipo: UC). *Aneilema karwinskyana* (Schultes & Schultes f.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 29: 148. 1942. TIPO: MEXICO: San Luis Potosí, mina de San Rafael, jul 1911, *Purpus* 5400 (lectotipo: UC). *Tradescantia collina*

Brandege, Univ. Calif. Publ. Bot. 4: 269. 1912. TIPO: MEXICO: San Luis Potosí, mina de San Rafael, jul 1911, *Purpus 5400* (lectotipo: UC). *Tradescantia karwinskyana* Schultes & Schultes f., Syst. Veg. 7: 1165. 1830. TIPO: BRASIL: s/f/, *Karwinski von Karwin s/n* (holotipo: BR).

Planta herbácea, erecta, perenne, de hasta 21 cm de alto, glabra. **Raíces** tuberosas. **Tallos** succulentos, poco ramificados. **Hojas** lanceoladas a ovado-lanceoladas, algo succulentas, amplexicaules en la base; **vaina** de 0.5-1 cm de largo, glabras; **lámina** de 3-8 cm de largo por 1-2.2 cm de ancho, base redondeada a ligeramente cordada, márgenes sinuados, cortamente ciliados, ápice agudo a acuminado, glauca, glabra. **Inflorescencias** (3)4-12 cimbras terminales; **pedúnculo** de hasta 3.5 cm de largo, glabro; **brácteas** en la base del eje de la inflorescencia y en la base de los pedicelos, pequeñas, de 1-3 mm de largo, márgenes membranosos; **eje de la inflorescencia** de hasta 3 cm de largo, glabros. **Flores** rosadas a purpúreas; **pedicelos** de 4-8 mm de largo, en ocasiones con algunos pelos glandulosos en la porción superior; **sépalos** subiguales, elípticos a ovado-elípticos, de 4-5 mm de largo por 2 mm de ancho, nervadura central conspicua, verde oscuro, márgenes blanquecinos; **pétalos** ovado-circulares, de 5-6 mm de largo por 3-4 mm de ancho; **estambres** fértiles seis, de 5-6 mm de largo; **filamentos** barbados, rosados a púrpuras; **anteras** elipsoides, de 1 mm de largo por 1-2 mm de ancho, con el conectivo amplio. **Ovario** globoso, glandular pubescente; **estilo** de 5-6 mm de largo. **Fruto** capsular, ovoide, de 4 mm de largo por 3 mm de ancho, pubescente; **semillas** botuliformes, de 2-3 mm de largo por 1-2 mm de ancho, cafés.

Especie endémica de México, se localiza en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, Hidalgo, Morelia, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas. En el área de estudio solamente se ha colectado en el municipio de Tepezalá.

Elemento escaso que habita en matorral semiárido, en altitudes de 2150 m.

Florece de julio a agosto.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Tepezalá**: La Minerva, 22° 11' 1.95''N, 102° 35' 47.6''W, *De la Cerda-García R. 1417* (HUAA).



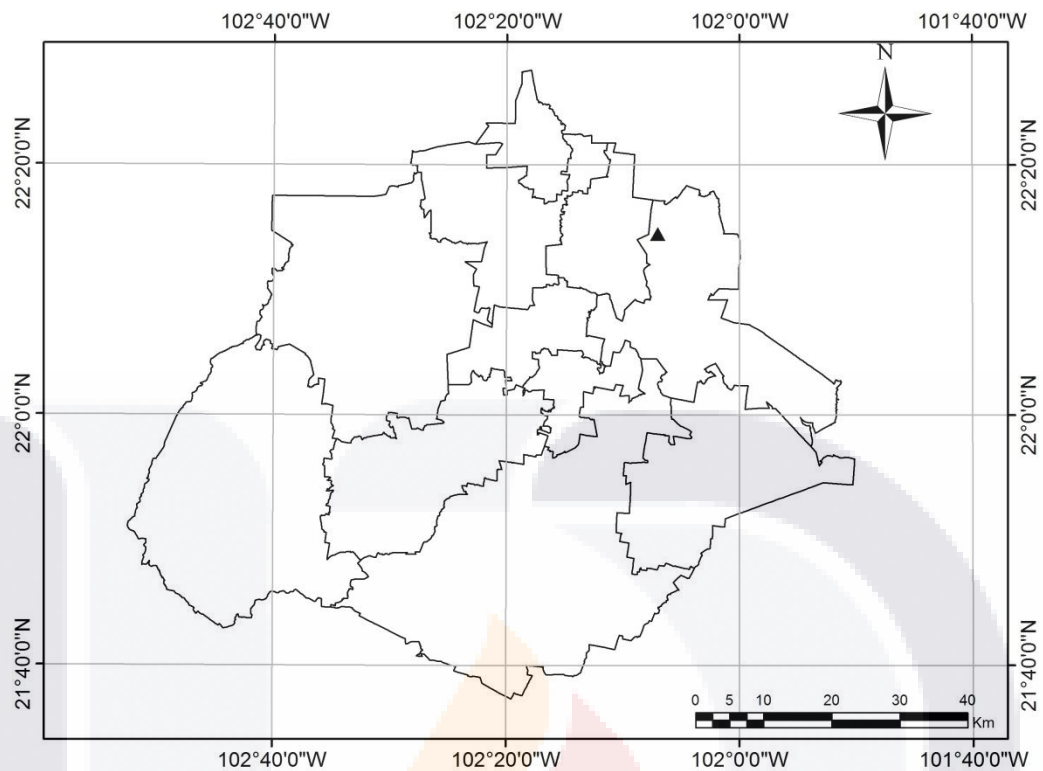


Figura 29. Distribución de *Gibasis karwinskiana* (Schult. f.) Rohweder, en el estado de Aguascalientes.

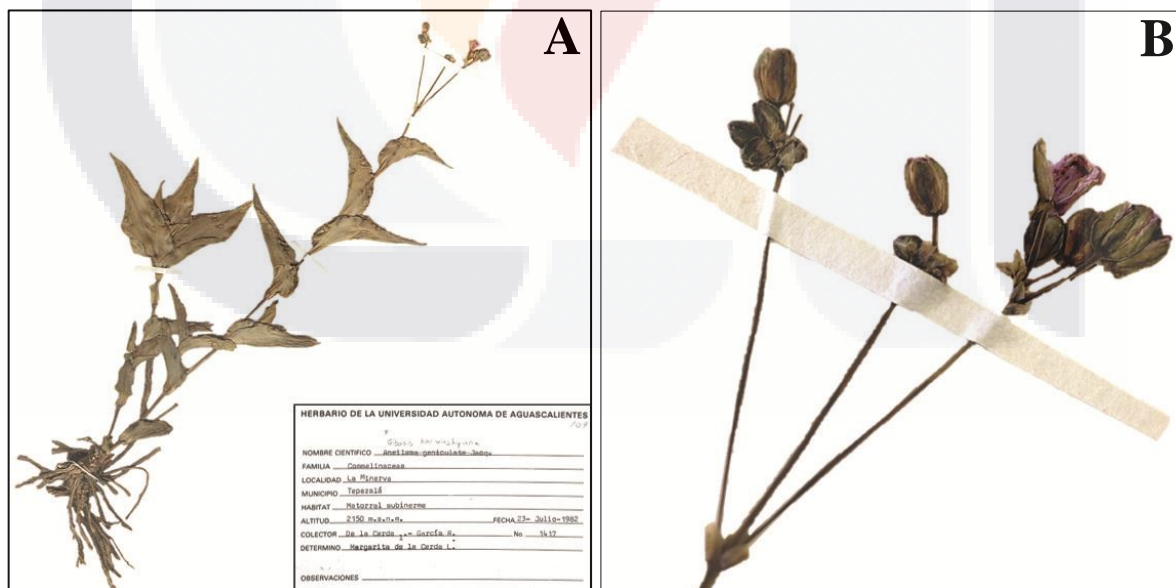


Figura 30. *Gibasis karwinskiana* (Schult. f.) Rohweder. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Gibasis linearis (Bentham) Rohweder, Abh. Auslandsk. 61, Reihe C, Naturwiss. 18: 144. 1956. MEXICO: near Morelia, Jesús del Monte, jul-oct 1840, *Galeotti 4941* (holotipo: BR). *Aneilema lineare* (Bentham) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 29: 148. 1942. TIPO: (tipo desconocido). *Tradescantia linearis* Bentham, Pl. Hartw. p. 27: 1840. TIPO: MEXICO: 1830, *Graham 356* (isotipo: K).

Planta herbácea, delicada, de hasta 60 cm de alto. **Raíces** fasciculadas. **Tallos** erectos, glabros, poco ramificados. **Hojas** lineares, generalmente todas basales, en ocasiones 1-3 caulinares; **vainas** de 0.5-5 cm de largo, laxas, glabras, las basales membranosas, las caulinares con la misma textura de las hojas; **lámina** de 2-27 cm de largo por 1-5 mm de ancho, rígidas, generalmente conduplicadas, glabras. **Inflorescencias** 2-3 cimas terminales; **pedúnculo** de 1-15 cm de largo, glabro; **eje de la inflorescencia** de 0.1-2.5 cm de largo, glandular pubescente, de color púrpura, con un par de hojas reducidas en la base. **Flores** rosadas a púrpuras; **brácteas** muy reducidas, agrupadas en la base de los pedicelos, glabras a esparcidamente glandular pubescentes; **pedicelos** de 0.5-1.2 cm de largo, glandular pubescente, de color púrpura, acrescentes en el fruto; **sépalos** tres, subiguales, lanceolados, ovado-lanceolados u oblongo-ovados, de 4-6 mm de largo por 2-3 mm de ancho, glandular pubescentes principalmente en la vena media, verdes a púrpuras, márgenes generalmente hialinos; **pétalos** tres, subiguales, ovado-circulares, de 0.7-1 cm de largo por 0.5-1 cm de ancho, márgenes sinuados; **estambres** fértiles seis, de 5-9 mm de largo; **filamentos** barbados, púrpuras; **anteras** elipsoides, de 1 mm de largo por 2 mm de ancho, amarillas, con el conectivo amplio. **Ovario** ovoide, verde; **estilo** filiforme, geniculado, de 5-7 mm de largo, color púrpura. **Fruto** capsular, globoso, de 4-5 mm de largo por 4 mm de ancho, verde, glabro a diminutamente pubescente; **semillas** botuliformes a elíptico-botuliformes, de 2-3 mm de largo por 1-2 mm de ancho, rugosas a rugoso-costilladas, grises a café claro.

Especie endémica de México. Se distribuye en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Zacatecas. En el estado de le puede encontrar en los municipios de Calvillo, San José de Gracia y Tepezalá.

Elemento que crece en bosque de encino, bosque de coníferas, bosque mixto, matorral subtropical y matorral semiárido. Alt. 2035-2700 m.

Florece de junio a octubre.

Gibasis linearis (Bentham) Rohweder sbsp. *linearis* (Bentham) Rohweder, Abh. Auslandsk. 61, Reihe C, Naturwiss. 18: 144. 1956. MEXICO: near Morelia, Jesús del Monte, jul-oct 1840, *Galeotti 4941* (holotipo: BR). *Aneilema lineare* (Bentham) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 29: 148. 1942. TIPO: (tipo desconocido). *Tradescantia linearis* Bentham, Pl. Hartw. p. 27: 1840. TIPO: MEXICO: 1830, *Graham 356* (isotipo: K).

Plantas pequeñas; **inflorescencias** de 5-14 cm de largo; **ejes de inflorescencia** ausente o muy reducidos, de máximo 1-2(5) mm de largo.

Especie que se distribuye en Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, México y Puebla. En el estado se encuentra solamente en el municipio de San José de Gracia.

Elemento que habita en bosque de encino, bosque de coníferas, bosque mixto y matorral templado. Alt. 2500-2530 m.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: Sierra del Laurel near the Jalisco-Aguascalientes border, ca. 10 miles SE of Calvillo, *McVaugh 18435* (MEXU, IEB); Cañada Boca Oscura, Sierra de Laurel, *Zamudio-Ramírez 15708* (IEB). **San José de Gracia**: 3.6 km al NW de la Congoja, 22° 11' 41.5''N, 102° 34' 32.1''W, *Cabrera F. 717* (HUAA); Campamento los Alamitos, 22° 10' 36.49''N, 102° 35' 16.42''W, *De la Cerda 6108* (HUAA); Rancho el Zepo, 22° 11' 1.95''N, 102° 35' 47.62''W, *De la Cerda-García R. 794*, (HUAA); Mesa el Águila, Sierra San Blas de Pabellón, 22° 12' 55.13''N, 102° 36' 10.54''W, *García R. 2252* (HUAA).

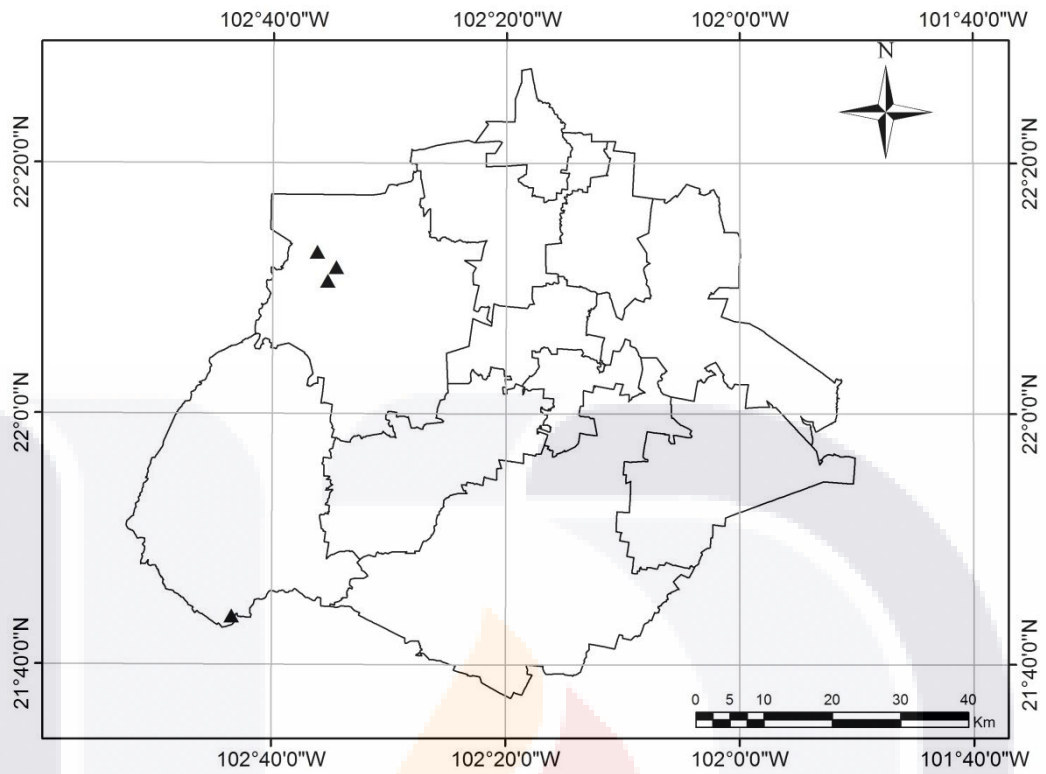


Figura 31. Distribución de *Gibasis linearis* (Bentham) Rohweder sbsp. *linearis* (Bentham) Rohweder, en el estado de Aguascalientes.



Figura 32. *Gibasis linearis* (Bentham) Rohweder sbsp. *linearis* (Bentham) Rohweder. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Gibasis linearis (Bentham) Rohweder subsp. *rhodantha* (Torrey) D. R. Hunt. TIPO: MEXICO: Chihuahua, corralitos near Janos, ago 1852, *Thurber 759* (isotipo: GH). *Gibasis rhodantha* (Torrey) Reveal & W.J. Hess, Bull. Torrey Bot. Club 99: 245. 1972. *Gibasis graminifolia* (M. Martens & Galeotti) D. R. Hunt, Kew Bull. 30: 712. 1976. MEXICO: near Morelia, Jesús del Monte, jul-oct 1840, *Galeotti 4941* (holotipo: BR). *Tradescantia graminifolia* M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9: 378. 1842. TIPO: MEXICO: near Morelia, Jesús del Monte, jul-oct 1840, *Galeotti 4941* (holotipo: BR). *Tradescantia rhodantha* Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles, 9: 378. 1842. TIPO: MEXICO: 1850, Thurber s/n (isotipo: F).

Plantas de 17-60 cm de altura; **inflorescencias** de más de 15 cm de largo, con una o más hojas; **eje de la inflorescencia** de 0.5-2.5 cm de largo.

Especie que se distribuye en Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Zacatecas. En el estado se encuentra en los municipios de Calvillo, San José de Gracia y Tepezalá.

Planta que habita en bosque de encino, matorral subtropical y matorral semiárido. Alt. 2035-2700 m.

En la revisión de Hunt (1986) del Genero *Gibasis*, determina como carácter diagnóstico para la separación de las subespecies de *G. linearis* la longitud del pedúnculo de la inflorescencia. Sin embargo, durante la revisión de los ejemplares colectados en el Estado, no se consideró a este carácter como diagnóstico para separarlos apropiadamente. En este trabajo la altura de la planta y la ausencia o presencia del eje de la inflorescencia demostró ser el carácter principal para la separación de las subespecies.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: 800 m al NE del Terrero del Refugio, 21° 52' 03.6''N, 102° 50' 10.4''W, *Cabrera F. 818* (HUAA); Alrededores de presa los Alamitos, 21° 43' 47.6''N, 102° 42' 50.4''W, *Cabrera F. 843* (HUAA); 2.3 km al NE de Presa los

Alamitos, 21° 44' 40.6''N, 102° 41' 09.9''W, *Cabrera F. 636* (HUAA); 1 km al NE de los Alisos, 21° 43' 52.81''N, 102° 43' 24.16''W, *De la Cerda-García R. 766* (HUAA); 1 km al S de los Alisos, 21° 43' 52.81''N, 102° 43' 24.16''W, *García R. 4257* (HUAA); 7 km al SE de Jaltiche de Arriba, 22° 44' 31.4''N, 102° 45' 00.3''W, *Mendoza-López 180* (HUAA); Parte alta de Barranca Oscura, 21° 47' 01.06''N, 102° 38' 32.11''W, *Sierra-Muñoz 290* (HUAA). **San José de Gracia:** Los Alamitos, Sierra San Blas de Pabellón, 22° 10' 36.49''N, 102° 35' 16.42''W, *Galván de la Rosa 9* (HUAA). **Tepezalá:** Cerro Mesillas, 1.7 km al NE de Mesillas, 22° 19' 46.5''N, 102° 09' 26.0''W, *Cabrera F. 707* (HUAA); 1.5 km al NE de Mesillas, 22° 19' 17.7''N, 102° 09' 25.4''W, *Cabrera F. 863* (HUAA).



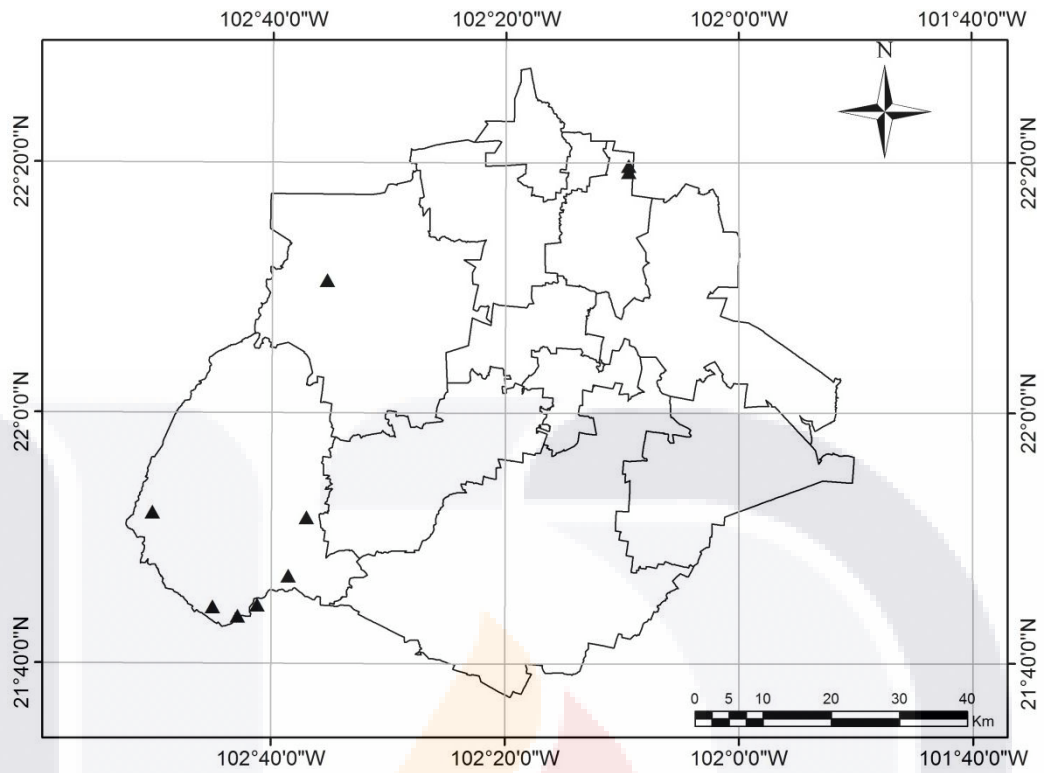


Figura 33. Distribución de *Gibasis linearis* (Bentham) Rohweder subsp. *rhodantha* (Torrey) D. R. Hunt, en el estado de Aguascalientes.



Figura 34. *Gibasis linearis* (Bentham) Rohweder subsp. *rhodantha* (Torrey) D. R. Hunt. Aspecto general y detalle de las flores.

Gibasis pellucida (Martens & Galeotti) D. R. Hunt, Kew Bull. 38: 132. 1983. TIPO: MEXICO: Veracruz, jun-oct 1840, *Galeotti 4965* (holotipo: BR). *Gibasis schiedeana* (Kunth) D. R. Hunt, Bot. Mag. 179: t. 636. 1973. TIPO: MEXICO: Jalapa, s/f, *Schiede 975* (holotipo: B). *Tradescantia lundellii* Standley, Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22: 5-6. 1940. TIPO: MEXICO: San Luis Potosí, jul 1937, *C. Lundell & A. Lundell 7078*, (holotipo: F). *Tradescantia pellucida* M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9: 376. 1842. TIPO: MEXICO: Veracruz, jun-oct 1840, *Galeotti 4965* (holotipo: BR). *Tradescantia schiedeana* Kunth, Enum. Pl. 4: 90. 1843. TIPO: MEXICO: Jalapa, s/f, *Schiede 975* (holotipo: B). *Tripogandra lundellii* (Standley) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 29: 153. 1942. TIPO: MEXICO: San Luis Potosí, jul 1937, *C. Lundell & A. Lundell 7078*, (holotipo: F).

Planta herbácea, anual, delicada, rastrera a decumbente, de hasta 80 cm de largo. **Raíces** fibrosas, delgadas. **Tallos** delgados, flexibles, enraizando en los nudos, ramificándose desde la base, glabros o pubescentes con una hilera longitudinal a lo largo del tallo. **Hojas** lanceoladas a ovadas; **vainas** de 0.5-1.2 cm de largo, laxas, glabras, márgenes ciliados, pilosos, blanquecinas o teñidas de morado; **lámina** de 3-9 cm de largo por 0.6-2.6 cm de ancho, base redondeada a ligeramente cordada, en ocasiones oblicua, márgenes enteros a ondulados, diminutamente denticulados, ápice acuminado a apiculado, glabras. **Inflorescencias** en cimas terminales, pareadas; **brácteas** en la base del pedúnculo, el eje de la inflorescencia y los pedicelos, pequeñas, angostamente lanceoladas, translucidas, márgenes y vena media ciliados; **pedúnculo** de 3-5.5 cm de largo, glabro a esparcidamente pubescente; **eje de la inflorescencia** de 1-3 cm de largo, glabro. **Flores** blancas; **pedicelos** de 4-8 mm de largo, generalmente púrpuras, glabros; **sépalos** tres, subiguales, oblongo-elípticos, de 2.5-3 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho, glabros; **pétalos** tres, subiguales, rómbicos a ampliamente ovados, de 4-5 mm de largo por 4-6 mm de ancho; **estambres** fértiles seis, de 3-5 mm de largo; **filamentos** barbados en la porción superior, blancos; **anteras** elipsoides, de 0.5-1 mm de largo por 0.5-1 mm de ancho, conectivo amplio. **Ovario** ovoide, de 1 mm de diámetro; **estilo** geniculado, de 3-4 mm de largo. **Fruto** capsular, globoso, de 2.5-3 mm de largo por 2-2.5 mm de ancho, pubérulo en la porción

superior; **semillas** botuliformes, de 2-2.5 mm de largo por 1-1.5 mm de ancho, rugoso-granulosas, grisáceas.

Elemento nativo de México y que se encuentra como cultivada en los Estado Unidos, El Salvador y Guatemala. Aguascalientes, Chiapas, Colima, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelia, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz. En el estado solamente se localiza en los municipios de Jesús María, Pabellón de Arteaga y Rincón de Romos.

Especie que crece en lugares inundados o con abundante humedad, asociados a bosque de encino, matorral semiárido y bosque de galería. Alt. 1922-2361 m.

Florece durante todo el año.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Jesús María:** Presa el Ocote, 2 km al W de el Ocote, 21° 46' 39.1''N, 102° 31' 53.8''W, *García R. 6038* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** Arroyo Santiago, 2 km al W de Santiago, 22° 07' 17.7''N, 102° 21' 19.3''W, *Cabrera F. 495* (HUAA). **Rincón de Romos:** 4.4 km al NW de Boca de Túnel de Potrerillo, 22° 14' 44.2''N, 102° 29' 03.5''W, *Cabrera F. 851* (HUAA).

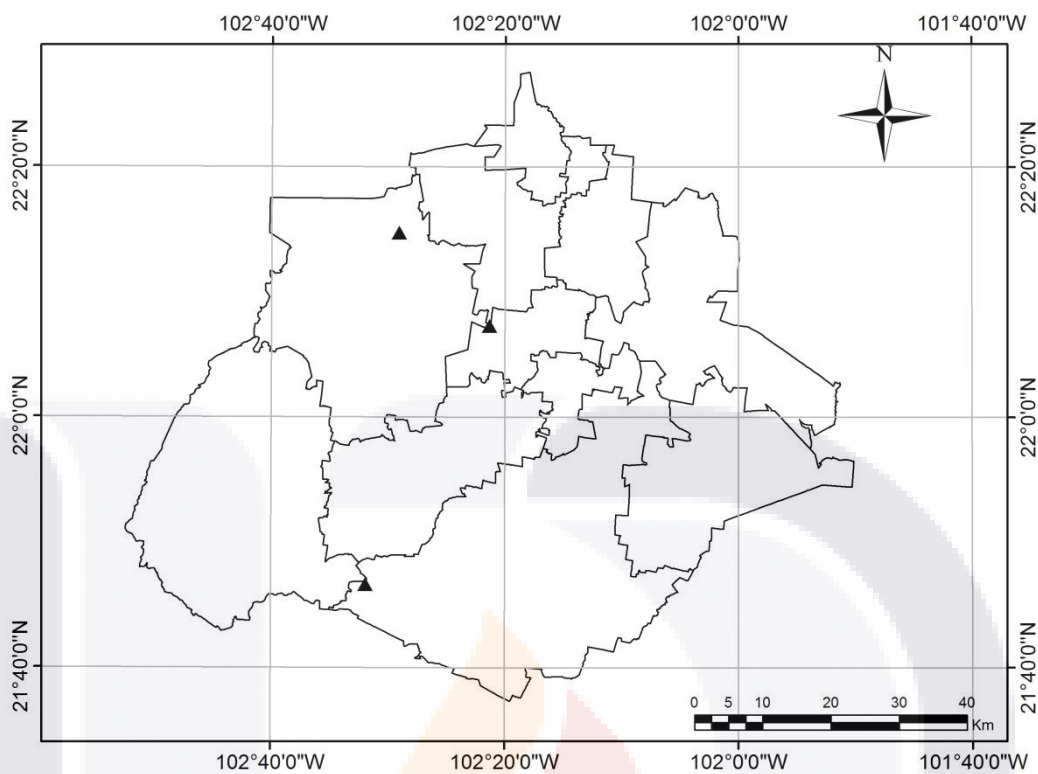


Figura 35. Distribución de *Gibasis pellucida* (Martens & Galeotti) D. R. Hunt, en el estado de Aguascalientes.



Figura 36. *Gibasis pellucida* (Martens & Galeotti) D. R. Hunt. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Gibasis venustula (Kunth) D. R. Hunt, Hunt, Kew Bull. 33: 145-146. 1978. TIPO: Tipo procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas posiblemente originarias del estado de Hidalgo, ago 1834, *s/n*, (holotipo: B). *Tradescantia venustula* Kunth, Enum. Pl. 4: 87. 1843. TIPO: Tipo procedente de una planta cultivada en Europa a partir de semillas posiblemente originarias del estado de Hidalgo, ago 1834, *s/n*, (holotipo: B).

Planta herbácea, erecta a flácida, perenne, de hasta 60 cm de alto, glabra, glauca. **Raíces** tuberosas, de hasta 15 cm de largo. **Tallos** poco o muy ramificados, sobre todo en la porción superior, glabros. **Hojas** basales y caulinares, lineares a ensiformes, ligeramente succulentas; **vainas** inconspicuas, cortas, de 0.3-1 cm de largo (las vainas de la hojas basales de hasta 4 cm de largo); **lamina** de 5-15 cm de largo por 5-8 mm de ancho, base atenuada, márgenes enteros, ápice atenuado-acuminado, glabras, glaucas. **Inflorescencias** 2-8 cimas terminales; **brácteas** en la base del pedúnculo, el eje de la inflorescencia y los pedicelos, de 2-3 mm de largo, ovado-lanceoladas, translucidas; **pedúnculo** de 4-13 cm de largo, glabro, glauco; **eje de la inflorescencia** de 1.2-2.5 cm de largo, glabro. **Flores** rosadas; **pedicelos** de 0.3-1.2 cm de largo, erectos a flácidos, glabros a esparcidamente glandulosos, en ocasiones teñidos de morado; **sépalos** tres, subiguales, oblongo ovados, de 5-6 mm de largo por 2-3 mm de ancho, márgenes hialinos, glabros; **pétalos** tres, subiguales, ovados a ovado-delatados, 6-8 mm de largo por 6-7 mm de ancho; **estambres** seis, de 5-6 mm de largo; filamentos rosados, barbados en la porción inferior; **anteras** elipsoides de alrededor de 1 mm de largo por 1 mm de ancho, conectivo amplio. **Ovario** globoso, de 2 mm de diámetro, glabro; **estilo** de 3-4 mm de largo. **Fruto** capsular, globoso, de 3-4 mm de diámetro, glabro, verde a café claro; **semillas** botuliformes, de 2 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho, rugosas, café claras.

Especie endémica de México, se le localiza en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí. En el estado solamente se ha colectado en el municipio de Calvillo.

Planta que crece en bosque de encino con elementos de matorral subtropical, en altitudes de 2040 m.

Florece durante todo el año.

Elemento muy escaso que solamente se ha colectado con hojas caulinares e inflorescencia. Hunt (1986) en la Revisión del Genero *Gibasis*, menciona que esta especie generalmente presenta “flores de color azul claro, raramente rosados pálidos o blancos”, sin embargo, en el ejemplar colectado en Aguascalientes los pétalos fueron totalmente rosados.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo:** 500 m al S del Sauz de la Labor, 21° 59' 36.0''N, 102° 38' 41.1''W, *Cabrera F. 575* (HUAA).



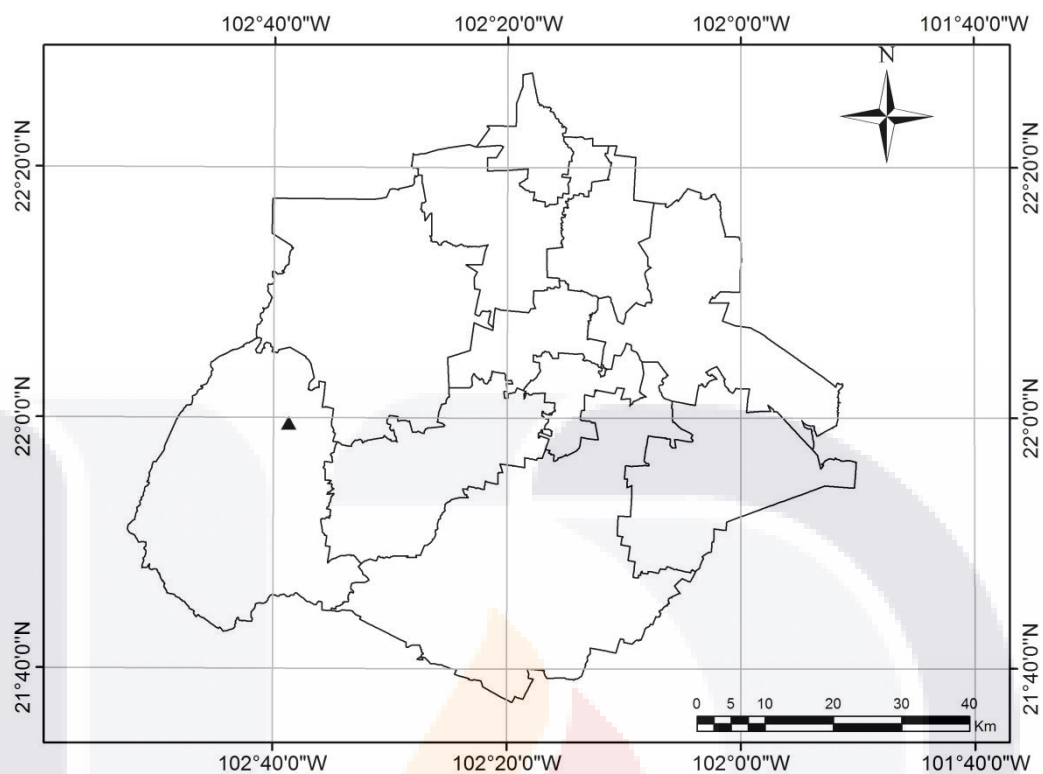


Figura 37. Distribución de *Gibasis venustula* (Kunth) D. R. Hunt, Hunt, en el estado de Aguascalientes.



Figura 38. *Gibasis venustula* (Kunth) D. R. Hunt, Hunt. Aspecto general y detalle de las flores.

TINANTIA Scheidweiler

Hierbas anuales o perennes, de vida corta. **Raíces** delgadas. **Hojas** dispuestas en espiral; **peciolos** generalmente presentes; **lámina** lanceolada, elíptica, ovada u obovada, glabra. **Inflorescencias** terminales o terminales y axilares, en cimas cortas o alargadas, congestas, bracteoladas; **brácteas** ausentes; **bractéolas** conspicuas. **Flores** generalmente bisexuales (rara vez polígamas), zigomorfas, pediceladas; **sépalos** tres, libres; **pétalos** tres, libres, azules, purpuras, rosados o blancos; **estambres** seis, fértiles, polimórficos; **filamentos** tres superiores y tres inferiores, los superiores más cortos, unidos en la base y barbados, los inferiores más largos, subiguales, los laterales glabros o barbados, el central glabro; **anteras** de los estambres superiores más pequeñas que las de los inferiores. **Ovario** trilocular; **óvulos** anátropos, 2-5 por lóculo; **estigma** capitado. **Fruto** capsular, loculicida; **semillas** con el hilo lineal; **embriotegio** lateral.

Genero de alrededor de 13 especies que se distribuye desde Texas hasta Sudamérica y las Antillas. En México se registran nueve especies, de las cuales solo una se encuentra en el área de estudio.

Tinantia erecta (Jacquin) Schlechtendal, Linnaea 25: 185-186. 1852. TIPO: Tipo procedente de una planta cultivada en Europa de origen desconocido. *Tradescantia erecta* Jacq., Collectanea 4: 113. 1790. TIPO: (tipo no localizado). *Tradescantia fugax* Scheidw., Allg. Gartenzeitung 7: 365. 1839. TIPO: (tipo desconocido).

Planta herbácea, erecta, anual, algo suculenta, de hasta 56 cm de alto. **Raíces** fibrosas. **Tallos** generalmente solitarios o ramificándose en la porción superior, pubescentes. **Hojas** ovadas, ovado-elípticas u ovado-circulares; **vainas** laxas, en ocasiones membranáceas, de 0.4-1.2 cm de largo, pubescentes, margen ciliado; **láminas** de 2-15 cm de largo por 1-5.5 cm de ancho, papiráceas, delgadas, base decurrente, márgenes enteros, ciliados, ápice agudo a acuminado, pubérulas en ambas superficies. **Inflorescencias** en 1-4 cimas terminales, glandular pubescentes; pedúnculo de 3-7 cm de largo, glandular pubescente; **eje de la inflorescencia** de 1-2.5 cm de largo, glandular pubescente; **brácteas** en la base de los

pedicelos, pequeñas, lingüiformes, foliáceas, glandular pubescentes. **Flores** azul claro, azul marino o purpúreos; **pedicelos** de 0.8-1.5 cm de largo, generalmente flácidos, reflejos, glandular pubescentes; **sépalos** tres, subiguales, elípticos a lanceolado-elípticos, de 5-8 mm de largo por 2.5-3 mm de ancho, glandular pubescentes, verdes; **pétalos** tres, desiguales, los superiores rómbico-obovados, de 6-8 mm de largo por 5-7 mm de ancho, el inferior circular-oblató, de 7 mm de largo por 7-8 mm de ancho; **estambres fértiles** seis, desiguales, **estambres superiores** tres, cortos, subiguales, de 3-5 mm de largo, filamentos barbados en la parte media, las barbas amarillas, azules o purpúreas, anteras amarillas, de alrededor de 0.5-1 mm de diámetro, **estambres inferiores** desiguales, los dos laterales de 0.9-1.1 cm de largo, filamentos barbados en la mitad inferior, azules a purpúreos, curvados hacia arriba, anteras de 1-2 mm de largo por 1 mm de ancho, el central de 6-8 mm de largo, filamento azul a purpúreo, glabros, anteras de 1-2 mm de largo. **Ovario** botuliforme, de 3 mm de largo; **estilo** de 1-5 mm de largo, ápice recurvado, azul a purpúreo. **Fruto** capsular, botuliforme, de 7-9 mm de largo por 4-5 mm de ancho, reticulado, verde a café; **semillas** irregulares a cúbicas, de 2-3 mm de largo por 2-2.5 mm de ancho, rugoso-pustuladas, color cafés a café oscuras.

Planta distribuida del noreste de México a Venezuela. En la república se encuentra en Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco y Veracruz. En el área de estudio solamente se distribuye en el municipio de Calvillo.

Elemento que habita en matorral subtropical o matorral subtropical con elementos de bosque tropical bajo caducifolio, en altitudes entre los 1693-1871 m.

Florece de agosto a octubre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: 1 km al SW de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 08.2''N, 102° 48' 41.6''W, *Cabrera F. 814* (HUAA); Cascada Cerro Blanco, 1.7 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 32.8''N, 102° 49' 07.8''W, *Cabrera F. 819* (HUAA); Presa Nueva, 1.5 km al N de Presa de los Serna, 21° 49' 16.6''N, 102° 50' 21.1''W,

Cabrera F. 688 (HUAA); 1.9 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 34.5''N, 102° 49' 10.3''W, *Cabrera F. 870* (HUAA); 1.1 km al SW de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 8.20''N, 102° 48' 41.6''W, *Cabrera F. 867* (HUAA).



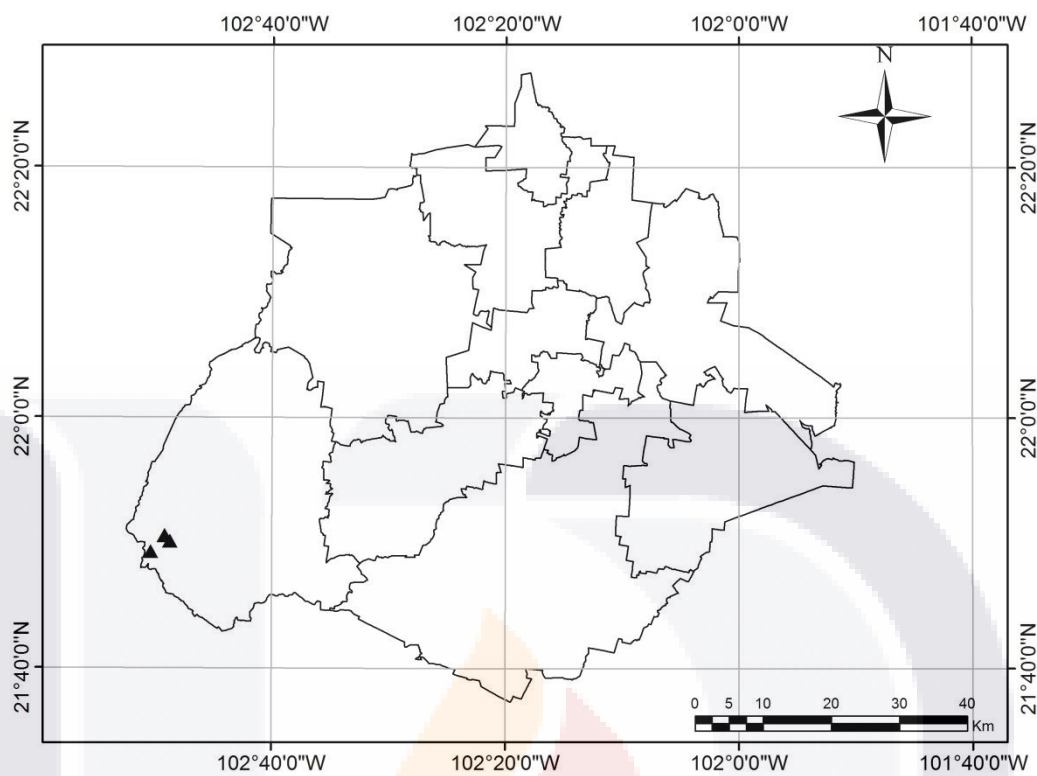


Figura 39. Distribución de *Tinantia erecta* (Jacquin) Schlechtendal, en el estado de Aguascalientes.

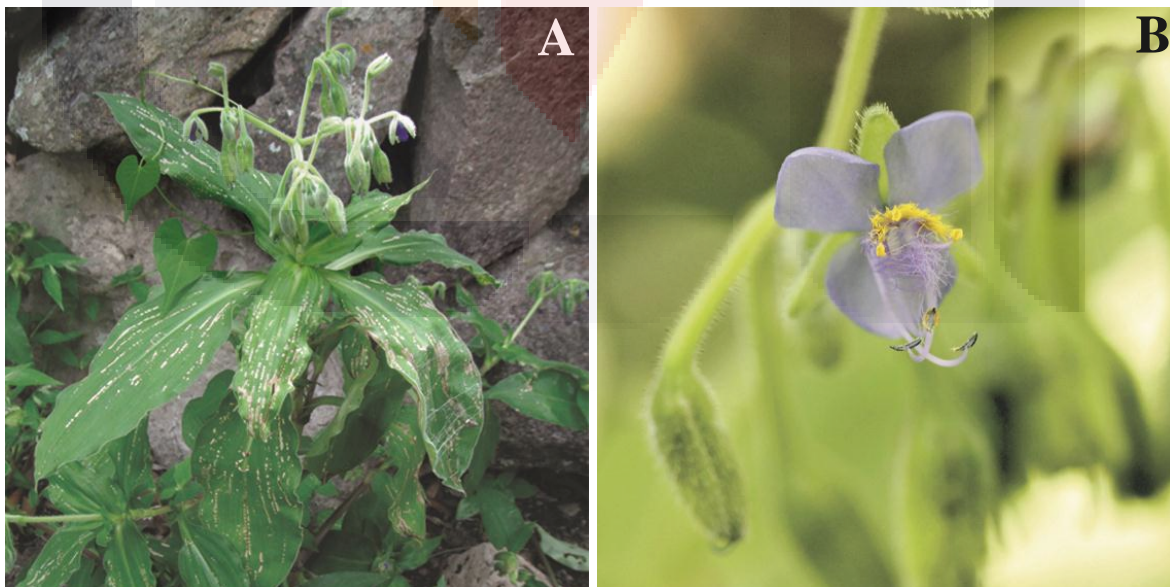


Figura 40. *Tinantia erecta* (Jacquin) Schlechtendal. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

TRADESCANTIA Linnaeus

Hierbas generalmente perennes, rara vez anuales, de vida corta. **Raíces** tuberosas o fibrosas. **Hojas** sésiles, rara vez subsésiles; **lamina** de forma muy variable; **Inflorescencias** en cimas axilares o terminales, las cimas pareadas, generalmente sésiles, contraídas, sostenidas por un par de brácteas espatáceas; **brácteas espatáceas** iguales o similares a las hojas; **bractéolas** generalmente ausentes; **flores** pediceladas o subsésiles, actinomorfas; **sépalos** tres, generalmente iguales, libres, cimbiformes (en una especie acrescentes y carnosos en el fruto); **pétalos** tres, generalmente libres, en ocasiones unguiculados en la base (rara vez unidos en la base y formando un tubo delgado), blancos, rosados, morados o azules; **estambres** seis, iguales o ligeramente subiguales, fértiles; **filamentos** generalmente barbados; **anteras** versátiles, con el conectivo engrosado. **Ovario** trilocular; **óvulos** (1)2 por lóculo; **estigma** capitado. **Fruto** capsular, trivalvado; **semillas** angulosas, hilo lineal o rara vez puntiforme; **embriotegio** dorsal o lateral.

Género con 70 especies distribuidas en América, de las cuales 42 se encuentran en México. En el área de estudio se registran tres especies.

- 1. **Pétalos** connados en la base formando un tubo *T. andrieuxii*
- 1. **Pétalos** libres en la base, nunca formando un tubo
 - 2. **Inflorescencias** terminales y axilares; base de las brácteas foliáceas envolviendo a los pedicelos *T. crassifolia*
 - 2. **Inflorescencia** terminal; brácteas foliáceas sosteniendo los pedicelos pero sin envolverlos *T. hirsutiflora*

Tradescantia andrieuxii C.B. Clarke, Monogr. Phan. 3: 291. 1881. TIPO: MEXICO: Tequisitlan grand villages entre Oaxaca et Tehuantepee, abr 1834, *Andrieux 53* (holotipo: K). *Setcreasea australis* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 13(9): 294. 1911. TIPO: MEXICO: Oaxaca, Tomellin Canyon, 7 sep 1906, *Rose 11340*, (holotipo: US). *Setcreasea tumida* (Lindley) Pilger, Nat. Pflanzenfam. 3: 42. 1906. TIPO: (tipo no localizado).

Planta herbácea, perenne, erecta, robusta, de hasta 40 cm de alto. **Raíces** fasciculadas, de hasta 15 cm de largo. **Tallos** anuales, suculentos, entrenudos de 1-5 cm de largo, longitudinalmente estriados, pubescentes. **Hojas** ovadas, elípticas, ovado-elípticas, ovado-lanceoladas u oblongo-elípticas; **vainas** envolviendo a la inflorescencia, tumescentes, de 1-3.5 cm de largo, pubescentes; **láminas** de 3.5-19 cm de largo por 1.5-6.5 cm de ancho, carnosas, base atenuada, márgenes enteros a ondulados, generalmente purpúreos, ciliados, ápice agudo a acuminado, has glabro, verde oscuro al secar, envés puberulento, tornándose pálido al secar. **Inflorescencias** en cimas cortas, sésiles a subsésiles, en la axila de las hojas superiores; **brácteas** en la base de los pedicelos, lanceolado-elípticas, translucidas, glabras. **Flores** rosadas; **pedicelos** de 0.7-1.1 cm de largo, glabros; **sépalos** tres, elípticos a lanceolado-elípticos, de 6-8 mm de largo por 2-3 mm de ancho, translucidos, generalmente cimbiformes, glabros a pubescentes sobre la vena media; **pétalos** tres, cortamente unguiculados, connados en la base en un tubo de 4-5 mm de largo, ovados a ovado-deltados, de 4-9 mm de largo por 3-6 mm de ancho; **estambres** fértiles seis, epipétalos, de 0.8-1.2 cm de largo, sobrepasando la corola; **filamentos** rosados, barbados en la mitad inferior; **anteras** amarillas, de alrededor de 1 mm de largo por 1-2 mm de ancho, con el conectivo amplio. **Ovario** de 1-3 mm de diámetro; **estilo** rosado, de 0.8-1.1 cm de largo. **Fruto** capsular, oblongo-obovado, de 2-3 mm de largo por 2-2.5 mm de ancho, pubescente, recurvado, color café; **semillas** elipsoides, de 1.5-2 mm de largo por 1-1.5 mm de ancho, base truncada, ampollosas sobre una serie de líneas transversales, cafés a grises.

Especie que se distribuye en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Morelia, Oaxaca, Puebla, Sonora y Zacatecas. En el estado solamente se localiza en el municipio de Calvillo.

Elemento que habita en matorral subtropical con elementos de bosque tropical bajo caducifolio, en altitudes entre los 1605-1748 m.

Florece de agosto a octubre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: 1 km al SW de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 08.2''N, 102° 48' 41.6''W, *Cabrera F. 817* (HUAA); 2 km al SE de Presa de los Serna,

21° 48' 02.7''N, 102° 49' 13.9''W, *Cabrera F. 680* (HUAA); Cascada Cerro Blanco, 1.7 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 32.8''N, 102° 49' 07.8''W, *Cabrera F. 822* (HUAA); 1.1 km al SW de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 8.20''N, 102° 48' 41.6''W, *Cabrera F. 866* (HUAA); Road to Calvillo, W of Aguascalientes near km 40, *McVaugh 18302* (MEXU).



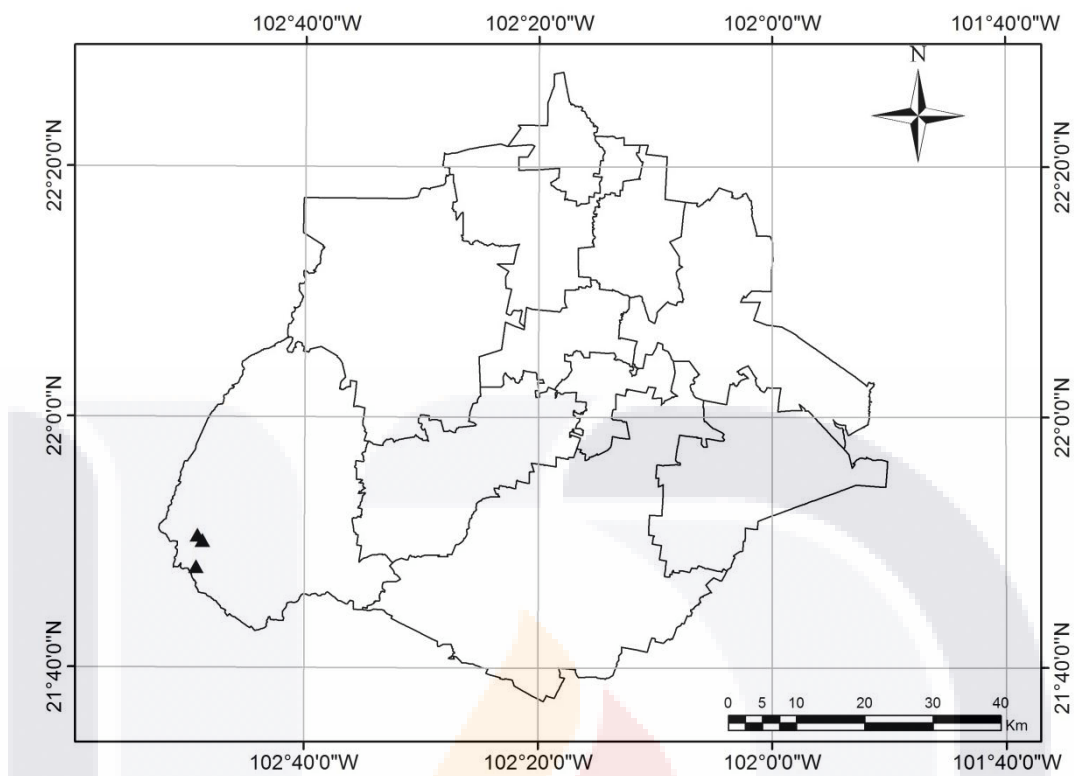


Figura 41. Distribución de *Tradescantia andrieuxii* C.B. Clarke, en el estado de Aguascalientes.

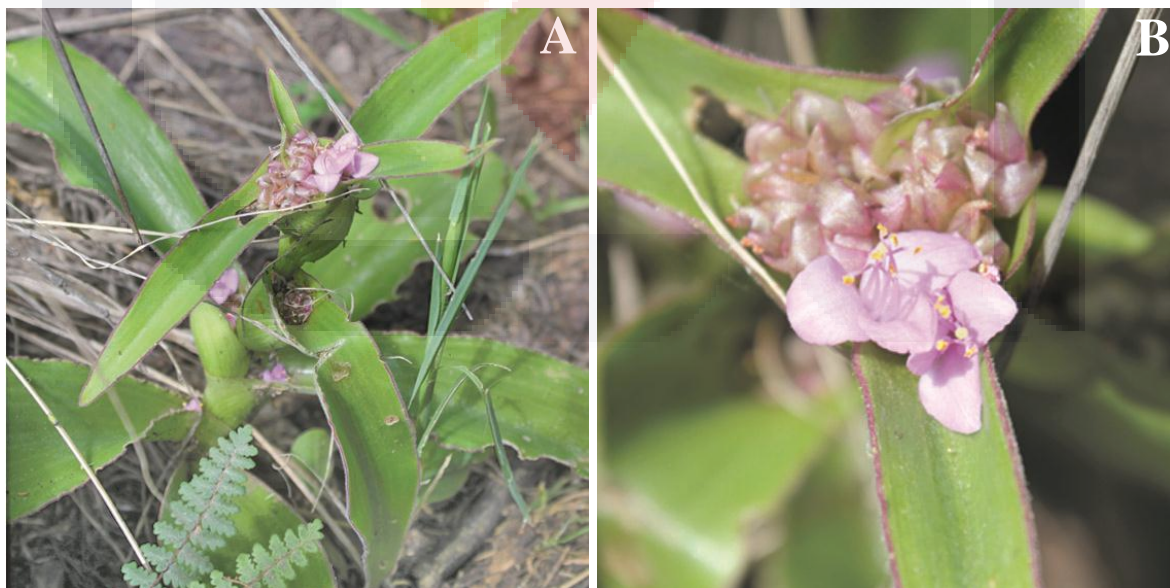


Figura 42. *Tradescantia andrieuxii* C.B. Clarke. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Tradescantia crassifolia Cavanilles, Icon. 1: 54, t. 75. 1791. TIPO: MEXICO: s/f, Née s/n (holotipo: MA).

Planta herbácea, perenne, erecta, robusta, de hasta 80 cm de alto, generalmente lanoso-vilosas. **Raíces** tuberosas o tuberculosas. **Tallos** anuales, suculentos simples a poco ramificados, densa a escasamente lanoso-vilosos, glabrescentes. **Hojas** carnosas, oblongo-lanceoladas, oblongo-ovadas, ovadas o elípticas, generalmente falcadas y conduplicadas; **vainas** laxas, de 0.4-1.5 cm de largo, vilosas; **lámina** de 3-15 cm de largo por 0.8-5.5 cm de ancho, base atenuada a redondeada, generalmente amplexicaule, márgenes enteros a ondulados, lanosos, ápice acuminado a agudo, haz esparcidamente viloso, envés densamente lanoso-viloso. **Inflorescencias** en pares de cimas sésiles a subsésiles, terminales o en las axilas de las hojas superiores; **brácteas** foliáceas, envolviendo a los pedicelos en la base. **Flores** rosadas a moradas; **pedicelos** de 0.5-1.8 cm de largo, lanoso-vilosos, generalmente reflejos; **sépalos** tres, subiguales, oblongo-lanceolados, de 5-8 mm de largo por 2-3.5 mm de ancho, densa a escasamente lanoso-vilosos; **pétalos** tres, libres, ovado-elípticos a ovado-circulares, de 1.2-1.7 cm de largo por 1-1.6 cm de ancho; **estambres** fértiles seis, subiguales, de 0.7-1.2 cm de largo; **filamentos** rosados a morados, pubescentes; **anteras** de 1-1.5 mm de largo por 1-2 mm de ancho, amarillas, con el conectivo amplio. **Ovario** globoso, de alrededor de 2 mm de diámetro; **estilo** de 6-9 mm de largo, rosado a morado. **Fruto** capsular, globoso, de 3-5 mm de largo por 3-4 mm de ancho, seríceo; **semillas** oblongo-elípticas, de 2-3 mm de largo por 1-2 mm de ancho, base truncada, rugosas, café oscuras a negras.

Elemento que se distribuye desde Texas a Honduras. En México se encuentra en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. En el estado se encuentra en casi todos los municipios excepto en el municipio de Tepezalá. Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, El Llano, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San Francisco de los Romo y San José de Gracia.

ESPECIE MUY ABUNDANTE QUE HABITA BOSQUES DE ENCINO, PASTIZAL TEMPLADO, MATORRAL SUBTROPICAL, MATORRAL SEMIÁRIDO Y PASTIZAL DESÉRTICO. ALT. 1748-2502 M.

FLORECE DE ABRIL A OCTUBRE. NOMBRE COMÚN: HIERBA DEL POLLO.

PLANTA SUMAMENTE VARIABLE MORFOLÓGICAMENTE, LA PUBESCENCIA PUEDE VARIAR DE DENSAMENTE LANOSO-VILOSAS A CASI GLABRAS Y LAS HOJAS DE OBLONGO LANCEOLADAS A AMPLIAMENTE OVADO-ELÍPTICAS. TAMBIÉN LAS HOJAS PUEDEN IR DE CONDUPPLICADAS A EXTENDIDAS.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Ladera N del Cerro los Gallos, 21° 39' 44.8''N, 102° 13' 26.1''W, *Cabrera F. 542* (HUAA); Ladera N del Cerro los Gallos, 21° 39' 44.8''N, 102° 13' 26.1''W, *Cabrera F. 543* (HUAA); 1.5 km al E de Ags. (Ojo de Palmitas), 21° 51' 36.67''N, 102° 14' 13.69''W, *De la Cerda 5868* (HUAA); Ladera N del cerro del Picacho, *De la Cerda-García R. 1017* (HUAA); Baldíos de Fracc. Santa Elena, *Esparza S. 49* (HUAA); 1 km al S del Ejido de Peñuelas, 21° 43' 00.94''N, 102° 16' 26.02''W, *O. Rosales 131* (HUAA). **Asientos:** 1.4 km al NE de los Molinos, 22° 09' 51.0''N, 102° 04' 41.7''W, *Cabrera F. 618* (HUAA); 6.5 km al SSW de Asientos, 22° 11' 00.0''N, 102° 07' 22.9''W, *Cabrera F. 508* (HUAA). **Calvillo:** 3.5 km al NW de Mesa del Roble, 21° 44' 26.5''N, 102° 43' 32.6''W, *Cabrera F. 731* (HUAA); Arroyo el Chivero, 22 km al SE del Terrero del Refugio, 21° 51' 29.0''N, 102° 49' 21.6''W, *Cabrera F. 538* (HUAA); Cascada Cerro Blanco, 1.7 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 32.8''N, 102° 49' 07.8''W, *Cabrera F. 821* (HUAA); Alrededores de presa los Alamitos, 21° 43' 47.6''N, 102° 42' 50.4''W, *Cabrera F. 844* (HUAA); 1 km al SE del Terrero del Refugio, 21° 51' 25.6''N, 102° 49' 57.3''W, *Cabrera F. 537* (HUAA); 1 km al W de El Garruño, 21° 44' 27.0''N, 102° 43' 32.8''W, *Cabrera F. 839* (HUAA); Barranca Presa de los Serna, extremo SE de Presa de los Serna, 21° 48' 21.5''N, 102° 50' 05.8''W, *Cabrera F. 530* (HUAA); 800 m al NE del Terrero del Refugio, 21° 52' 03.6''N, 102° 50' 10.4''W, *Cabrera F. 812* (HUAA); 700 m al NW de el Sauz de la Labor, 22° 00' 06.3''N, 102° 39' 07.8''W, *Cabrera F. 569* (HUAA); 6.6 km al NNW de El Temazcal, 22° 03' 52.1''N, 102° 44' 10.2''W, *Cabrera F. 861* (HUAA); 1.2 km al SE de los Alisos, 21° 43' 52.81''N, 102° 43' 24.16''W, *De La Cerda-García R. 769* (HUAA); Barranca Tortugas, 21° 50' 59.63''N, 102° 37' 35.32''W, *De La Cerda-García R. 1664* (HUAA); Los Lobos, 17 km al S de

Malpaso, 21° 47' 32.18''N, 102° 38' 35.51''W, *De La Cerda-García R. 884* (HUAA); 1 km antes de el Sauz, *De La Cerda-García R. 858* (HUAA); 600 m del entronque camino Rio Gil, 21° 51' 40.31''N, 102° 37' 0.42''W, *García R. 4265* (HUAA); S de la presa los Alamitos, 3 km al E de los Alisos, 21° 43' 47.79''N, 102° 42' 40.44''W, *García R. 4298* (HUAA); Limite Jesús María-Calvillo, *García R. 4293* (HUAA); Sierra del Laurel near the Jalisco-Aguascalientes border, ca. 10 miles SE of Calvillo, *McVaugh 18471* (MEXU); 6 km al SE de Jaltiche de Arriba, 21° 44' 31.4''N, 102° 45' 00.3''W, *Mendoza-López 188* (HUAA); 1 km al SE de la entrada a Rancho las Cuatas, 22° 05' 35.0''N, 102° 41' 59.5''W, *Mendoza-López 137* (HUAA); 500 m al SW de El Temazcal, 21° 59' 58.4''N, 102° 43' 10.6''W, *Mendoza-López 168* (HUAA); 7 km al SE de Jaltiche de Arriba, 21° 44' 31.4''N, 102° 45' 00.3''W, *Mendoza-López 181* (HUAA); 200 m al E de la cortina de Presa los Alamitos, 21° 43' 46.1''N, 102° 42' 44.4''W, *Mendoza-López 236* (HUAA); Parte alta de Barranca Oscura, *Sierra-Muñoz 286* (HUAA); Los Alisos, 21° 43' 52.81''N, 102° 43' 24.16''W, *Siqueiros 2335* (HUAA); 2 km de la Labor, 21° 58' 52.8''N, 102° 42' 31.5''W, *Siqueiros 1936* (HUAA); 15 km de Calvillo, Calvillo-Ags., *Siqueiros 2361* (HUAA). **Cosío:** 1.2 km al SW de el Salero, 22° 22' 41.5''N, 102° 20' 03.5''W, *Cabrera F. 596* (HUAA); 5.3 km al SW de Cosío, 22° 19' 50.3''N, 102° 20' 13.9''W, *Cabrera F. 605* (HUAA). **El Llano:** 1 km al SSW de Francisco Saravia, 21° 57' 07.1''N, 102° 01' 20.0''W, *Cabrera F. 577* (HUAA); Barranca la Mina, 6.7 km al NE de Palo Alto, 21° 56' 34.1''N, 102° 54' 23.4''W, *Cabrera F. 524* (HUAA). **Jesús María:** 1 km la NE de Gracias a Dios, 21° 56' 12.1''N, 102° 29' 18.7''W, *Cabrera F. 832* (HUAA); 1.6 km al SE de Gracias a Dios, 21° 55' 23.5''N, 102° 28' 36.9''W, *Cabrera F. 586* (HUAA); Extremo N de la presa el Capulín, 21° 49' 36.02''N, 102° 35' 7.00''W, *De la Cerda-García R. 1451* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** Faldas de Cerro el Chiquihuite, 22° 07' 04.21''N, 102° 12' 40.80''W, *O. Rosales 210* (HUAA). Rincón de Romos: 3 km al SW de La Punta, 22° 18' 39.7''N, 102° 19' 11.8''W, *Mendoza-López 667* (HUAA). **San Francisco de los Romo:** 2.5 km al NW de Amapolas del Rio, 22° 03' 17.5''N, 102° 08' 51.8''W, *Cabrera F. 663* (HUAA); 4.7 km al W de Hda. El Garabato, 22° 04' 57.8''N, 102° 23' 10.8''W, *Cabrera F. 665* (HUAA); 5 km al NE de Cañada Honda, 22° 02' 24.0''N, 102° 10' 37.8''W, *Cabrera F. 661* (HUAA). **San José de Gracia:** Ciénega de Gallardo, 22° 07' 17.1''N, 102° 39' 51.2''W, *Cabrera F. 551* (HUAA); 1.5 km al NE de Rancho Viejo, 22°

06° 56.3''N, 102° 30' 19.8''W, *Cabrera F. 827* (HUAA); Km 25 del cruceo hacia la Congoja, *De la Cerda-García R. 81* (HUAA); Estación Biológica Agua Zarca, 22° 05' 35.9''N, 102° 33' 34.90''W, *O. Rosales 1903* (HUAA); Estación Biológica Agua Zarca, 22° 05' 35.9''N, 102° 33' 34.9''W, *O. Rosales 1791* (HUAA).



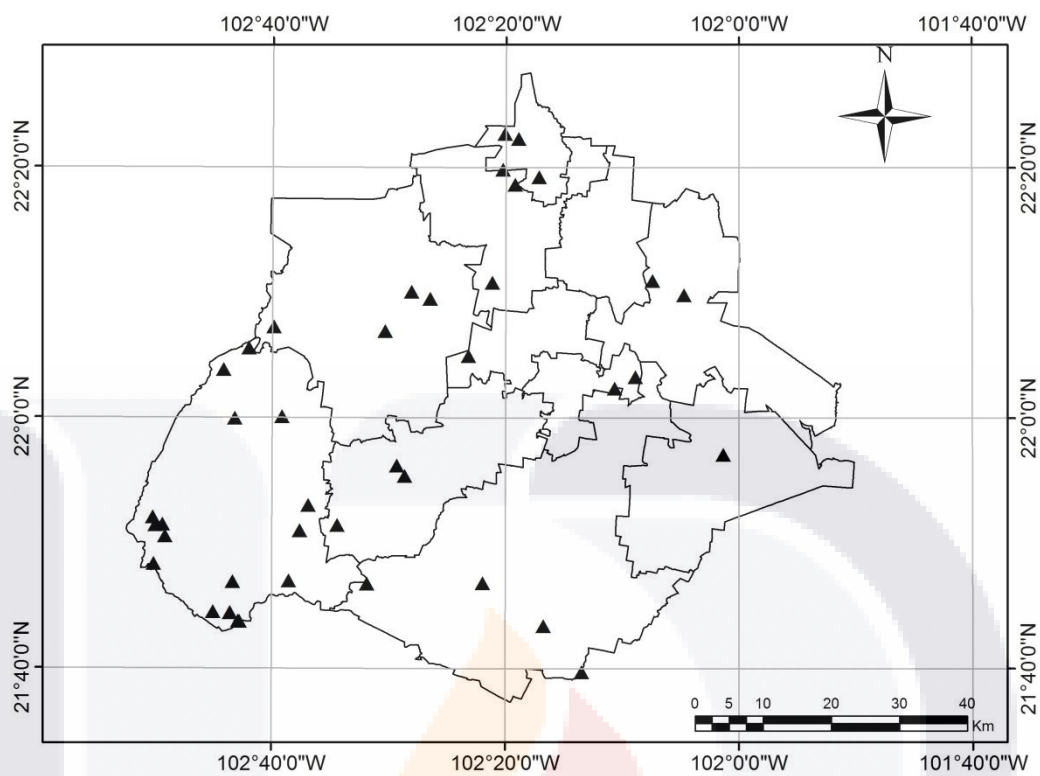


Figura 43. Distribución de *Tradescantia crassifolia* Cavanilles, en el estado de Aguascalientes.



Figura 44. *Tradescantia crassifolia* Cavanilles. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Tradescantia hirsutiflora Bush, Trans. Acad. Sci. St. Louis. 14: 184. 1904. TIPO: (tipo no localizado).

Planta herbácea, perenne, erecta, de hasta 40 cm de alto. **Raíces** fibrosas, más o menos carnosas. **Tallos** anuales, simples a poco ramificados, glabros a pilosos-hirsutos; **entrenudos** densamente pilosos. **Hojas** oblongo-lanceoladas; **vainas** laxas, de 0.4-1 cm de largo, piloso-hirsutas; **lámina** de 5-20 cm de largo por 0.8-1.8 cm de ancho, base atenuada, márgenes ondulados, teñidos de púrpura, densamente pilosos, ápice acuminado, haz verde oscuro, esparcidamente hirsuto, envés verde pálido a glauco, densamente hirsuto. **Inflorescencias** en cimas, generalmente terminales; **brácteas** foliáceas, sosteniendo la base de la inflorescencia pero sin envolverla, extendidas, de hasta 6 cm de largo, pubescentes como las hojas. **Flores** rosadas; **pedicelos** de 1-1.4 cm de largo, hirsuto-pilosos, reflejos, acrescentes; **sépalos** tres, subiguales, elíptico-lanceolados, de 5-7 mm de largo por 2-3 mm de ancho, pilosos, márgenes rosados; **pétalos** tres, subiguales, circular-ovados, de 0.7-1.5 cm de largo por 0.6-1.3 cm de ancho; **estambres** seis, de 0.5-1 cm de largo; **filamentos** barbados, rosados; **anteras** de aproximadamente 1 mm de largo por 1-2 mm de ancho, amarillas, con el conectivo amplio. **Ovario** ovoide, de 2 mm de diámetro; **estilo** de 0.7-1 cm de largo, rosado. **Fruto** capsular, globoso-obovoide, de 5-7 mm de largo por 4-6 mm de ancho, seríceo; **semillas** oblongo-elípticas, algo comprimidas, de 2-3 mm de largo por 1-2 mm de ancho, cafés.

Especie que se distribuye principalmente en los Estados Unidos, en los estados de Alaska, Arkansas, Florida, Georgia, Louisiana, Missouri, Montana, Oklahoma y Texas. En México solamente se reporta para el en proyecto actual para Aguascalientes, en el municipio de Calvillo.

Elemento que habita en bosques de encino, sobre suelos arenosos. Alt. 2350 m.

Florece de marzo a agosto.

Tradescantia hirsutiflora se reporta en Manual of the Vascular Plants of Texas (Donovan *et al.*, 1970) con los “pétalos principalmente azules o violáceos, rara vez rosados o blancos”

sin embargo en el ejemplar colectado en el área de estudio los pétalos se presentaron totalmente rosados. *T. hirsutiflora* es un nuevo registro para México, ya que Faden (1993) y Donovan *et al.* (1970) la reporta solo para los estados de Alaska, Arkansas, Florida, Georgia, Louisiana, Missouri, Montana, Oklahoma y Texas.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo**: 2.3 km al NE de la Presa los Alamitos, 21° 44' 40.6''N, 102° 41' 09.9''W, *Cabrera F. 640* (HUAA). Sierra del Laurel near the Jalisco-Aguascalientes border, ca. 10 miles SE of Calvillo, *McVaugh 18402* (IEB, MEXU).



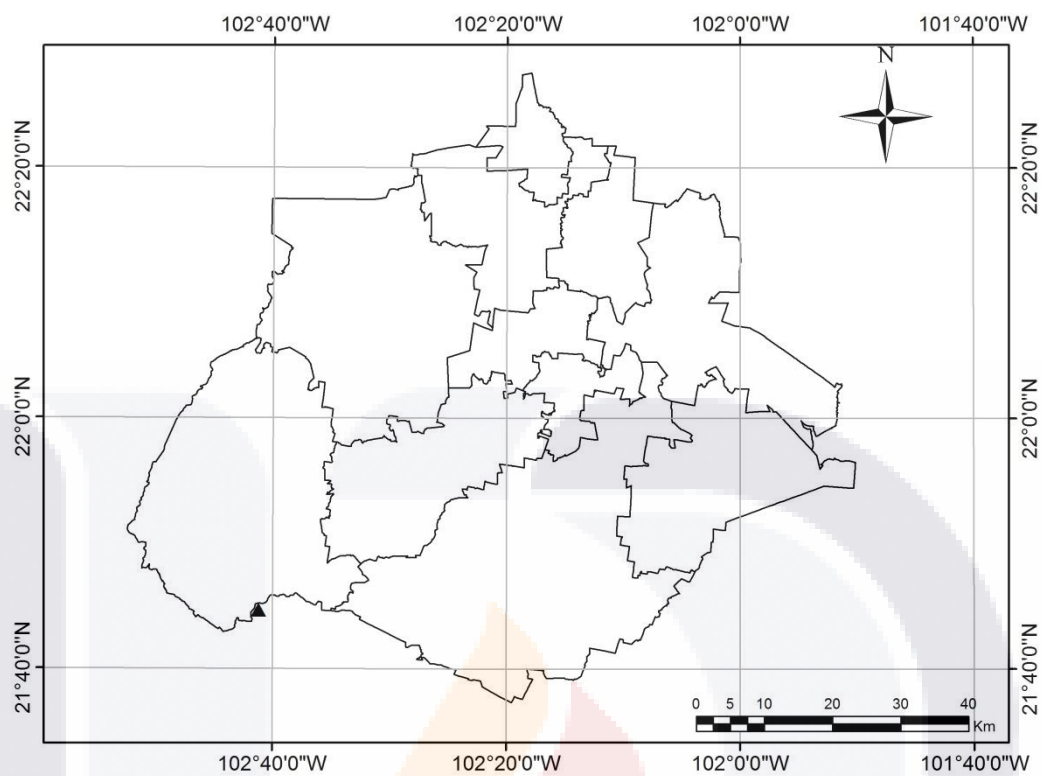


Figura 45. Distribución de *Tradescantia hirsutiflora* Bush, en el estado de Aguascalientes.



Figura 46. *Tradescantia hirsutiflora* Bush. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

TRIOGANDRA Rafinesque

Hierbas anuales o perennes, erectas o rastreras. **Raíces** fibrosas. **Hojas** con la base envainante, lineares a ovadas, conduplicadas, enrolladas o aplanadas, en ocasiones carnosas. **Inflorescencias** en cimas agrupadas a manera de umbela, terminales o axilares, pedunculadas. **Flores** zigomorfas, pediceladas, con brácteas pequeñas en la base; **sépalos** 3, libres; **pétalos** 3, libres, blancos, rosados o purpúreos; **estambres** 6, dimorfos, todos fértiles o en dos verticilos, uno fértil externo y con los filamentos cortos, y uno interno infértil y con los filamentos largos; **filamentos** glabros o barbados; **anteras** con los conectivos generalmente cortos; **ovario** trilocular, glabro; **óvulos** (1)2 por lóculo; **estigma** generalmente capitado. **Fruto** capsular, loculicida; **semillas** rugosas, con el hilio puntiforme a linear; **embriotegio** dorsal.

Género que agrupa 22 especies en América Tropical. En México se registran 13 especies y en el área de estudio solamente una.

Tripogandra purpurascens (S. Schauer) Handlos, Bailey 17: 33. 1970. TIPO: MEXICO: D. F.: Tacubaya, 1984, *Aschenborn* 493 (holotipo: B). *Tradescantia purpurascens* Schauer, in Nees & Schauer, *Linnaea* 19: 700. 1847. TIPO: MEXICO: s/f, *Berlandier* 948, (holotipo: B).

Planta herbácea, anual, erecta a decumbente, de hasta 61 cm de alto. **Raíces** fibrosas. **Tallos** simples a ramificados, enraizando en los nudos, glabros a esparcidamente pubescentes, generalmente sobre una línea longitudinal a lo largo del tallo. **Hojas** lanceoladas, ovado-lanceoladas u ovado-elípticas, extendidas a conduplicadas; **vainas** laxas, de 0.2-1.6 cm de largo, glabras a esparcidamente pubescentes con pelos simples alternados con pelos glandulares; **láminas** de 1.5-7.5 cm de largo por 0.5-1.8 cm de ancho, base redondeada a ligeramente cordada, márgenes ondulados, ciliados, los tricomas haciéndose más pequeños hacia el ápice de la lámina, ápice agudo, glabras en ambas superficies. **Inflorescencias** en cimas umbeliformes, terminales y axilares; **pedúnculo** de 1-7.5 cm de largo, esparcidamente glandular y eglandular pubescente; **brácteas** en la base

de los pedicelos, pequeñas, inconspicuas, glandular pubescentes. **Flores** rosadas; **pedicelos** de 3-7 mm de largo, glandular pubescentes; **sépalos** tres, elíptico-oblongos, de 3-5 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho, márgenes hialinos, glandular pubescentes, verdes; **pétalos** tres, ovados a ovado-circulares, de 4-7 mm de largo por 3-6 mm de ancho, ápice generalmente apiculado; **estambres fértiles** seis, tres externos y tres internos, **estambres externos** más pequeños, de 1.5-3 mm de largo; filamentos rosados, barbados con pelos moniliformes, las barbas de hasta 4 mm de largo; anteras rosadas a purpúreas, de 0.5-1 mm de largo por 0.5-1 mm de ancho, **estambres internos** más grandes, de 4-6 mm de largo; filamentos geniculados en la porción superior, blancos a rosados, glabros; anteras amarillas, de 1 mm de largo por 1 mm de ancho. **Ovario** globoso, de 1-1.5 mm de diámetro; **estilo** diminuto, de 0.3-0.5(1) mm de largo. **Fruto** capsular, globoso-botuliforme, de 2-4 mm de largo por 2-3 mm de ancho, glabro; **semillas** deltadas, a deltado-elípticas, de 1.5-2 mm de largo por 1-2 mm de ancho, rugosas, cafés.

Especie que se distribuye del norte de México a Argentina. En México se le localiza en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. En Aguascalientes se ha colectado en los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Jesús María, San Francisco de los Romo y San José de Gracia.

Elemento abundante que se encuentra en zonas inundables o en la orilla de bordos temporales, habita en bosque de encino, pastizal templado, matorral subtropical y matorral semiárido. Alt. 1885-2541 m.

Florece de agosto a diciembre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Arroyo el Niágara, 21° 46' 49.7''N, 102° 21' 56.13''W, *Siqueiros 3119* (HUAA). **Calvillo:** Barranca Cebolletas, 2.1 km al NE de el Sauz, 21° 53' 17.7''N, 102° 35' 47.9''W, *Cabrera F. 767* (HUAA); 6 km al SE de rancho Las Joyas, 21° 46' 40.1''N, 102° 38' 12.0''W, *Cabrera F. 750* (HUAA); Alrededores de presa los Alamitos, 21° 43' 47.6''N, 102° 42' 50.4''W, *Cabrera F. 842*

(HUAA); 6.6 km al NNW de El Temazcal, 22° 03' 52.1''N, 102° 44' 10.2''W, *Cabrera F. 860* (HUAA). **Cosío**: 2 km al SW de Cosío, 22° 21' 13.0''N, 102° 48' 56.8''W, *Mendoza-López 311* (HUAA). **Jesús María**: 2.6 al E de Milpillas de Arriba, 21° 56' 04.0''N, 102° 31' 41.8''W, *Cabrera F. 835* (HUAA); 1 km al NE de Gracias a Dios, 21° 56' 12.1''N, 102° 29' 18.7''W, *Cabrera F. 833* (HUAA); Tapias Viejas, 21° 50' 50.72''N, 102° 32' 11.33''W, *Siqueiros 3101* (HUAA). **Pabellón de Arteaga**: Pabellón de Hidalgo, *Flores F. 86* (MEXU). **San Francisco de los Romo**: 4.7 km al W de Hda. El Garabato, 22° 04' 57.8''N, 102° 23' 10.8''W, *Cabrera F. 664* (HUAA). **San José de Gracia**: Laguna Seca, 6.9 km al W de la Congoja, 22° 10' 02.3''N, 102° 37' 36.3''W, *Cabrera F. 700* (HUAA); 1 km al NW de la Congoja, 22° 10' 23.8''N, 102° 33' 56.5''W, *Cabrera F. 713* (HUAA); 1.5 km al NE de Rancho Viejo, 22° 06' 56.3''N, 102° 30' 19.8''W, *Cabrera F. 825* (HUAA); 0.8 km al SE de Presa 50 Aniversario, 22° 10' 54.0''N, 102° 27' 47.9''W, *Cabrera F. 823* (HUAA); 1 km al NW de cortina de presa el Jocoqui, 22° 7' 30.7''N, 102° 21' 42.42''W, *Cabrera F. 853* (HUAA); 2.8 km al NW de la cortina de la Pres Túnel de Potrerillo, 22° 14' 52.05''N, 102° 27' 40.58''W, *Mendoza-López 200* (HUAA); Estación Biológica Agua Zarca, 22° 05' 35.9''N, 102° 33' 34.9''W, *O. Rosales 2091* (HUAA). **Tepezalá**: 1.5 km al NW de Tepezalá, 22° 18' 41.6''N, 102° 09' 37.8''W, *Cabrera F. 845* (HUAA).

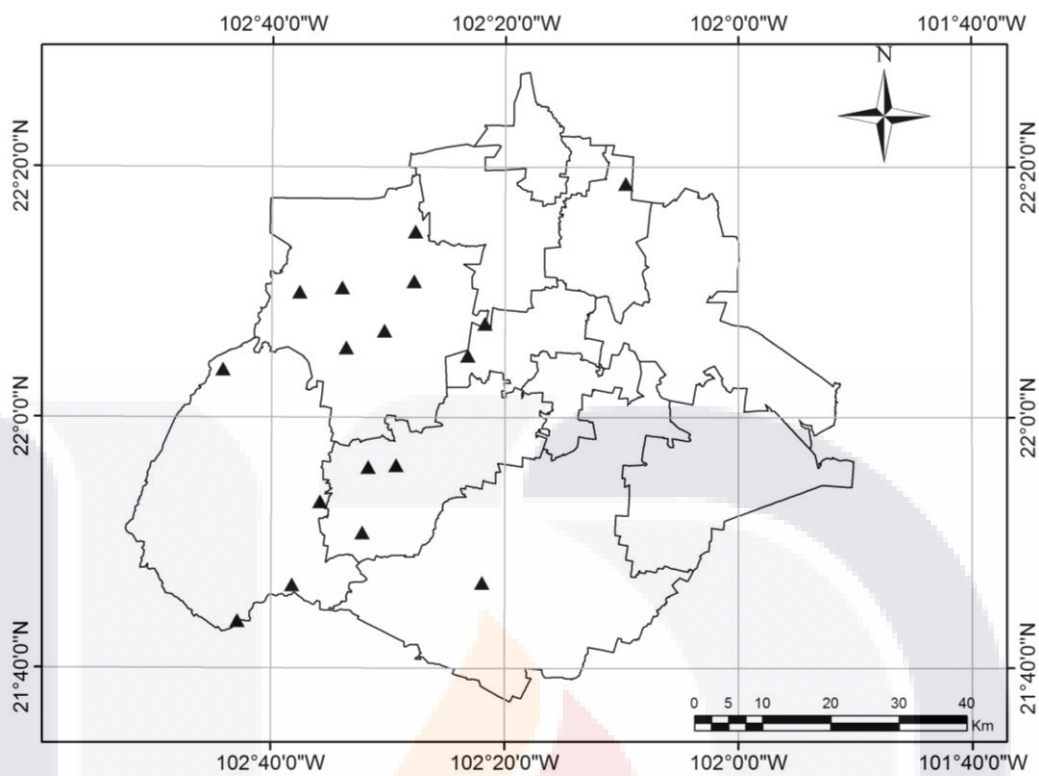


Figura 47. Distribución de *Tripogandra purpurascens* (S. Schauer) Handlos, en el estado de Aguascalientes.



Figura 48. *Tripogandra purpurascens* (S. Schauer) Handlos. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

PONTEDERIACEAE Kunth

Plantas herbáceas, acuáticas, enraizadas, o libres flotadoras, anuales o perennes. **Tallos** sumergidos, flotantes o emergentes, rizomatosos o estoloníferos. **Hojas** sumergidas sésiles y emergentes pecioladas, alternas o en roseta basal, base envainante; **estipulas** generalmente presentes; **peciolos** en ocasiones inflados; **lamina** entera, la de las sumergidas generalmente membranacea y linear, la de las emergentes linear, ovada, obovada u oblata; **venación** paralela. **Inflorescencias** en espigas, racimos, panículas, umbelas o flores solitarias, sésiles o pedunculadas, con dos brácteas espatáceas en la base; espata exterior generalmente igual a la de las hojas no floríferas; **espata interior** generalmente infundibuliforme; **pedúnculo** grueso o delgado, glabro a pubescente. **Flores** hermafroditas, sésiles o pediceladas, algunas cleistogamas; **perianto** petaloide, actinomorfo a zigomorfo, blanco, amarillo, azul, lila o morado, 6-lobado, externamente glabro, pubescente o glandular-pubescente; **lóbulos** generalmente desiguales, el superior más grande, maculado y externamente pubescente; **estambres** tres o seis, en algunas flores cleistógamas solamente uno; **filamentos** insertos al perianto en diferentes niveles, generalmente lineares, glabros o pubescentes, comúnmente coloreados; **anteras** basifijas o dorsifijas, homomorfas o heteromorfas, generalmente dehiscentes longitudinalmente; **nectarios** septales presentes o ausentes; **ovario** supero, tricarpelar, 1-3 locular, placentación axilar, parietal intrusiva o apical; **óvulos** 1 numerosos, anátropos; **estilo** glabro o pubescente, en ocasiones coloreado; **estigma** apical o lateral, capitado, lobado o dentado. **Fruto** capsular multiseeminado o utrículo uniseeminado; **semillas** pequeñas, lisas o con costillas longitudinales.

Familia con seis géneros y alrededor de 30 especies de distribución principalmente pantropical aunque también se extienden a regiones templadas. Algunos de sus integrantes son considerados como ornamentales o malezas. En el área de estudio se reconocen dos géneros y tres especies.

1. **Estambres** tres; peciolos inflados, esponjosos *Eichhornia*
 1. **Estambres** seis; peciolos no inflados *Heteranthera*

EICHHORNIA Kunth

Hierbas acuáticas, anuales o perennes, libres flotadoras o enraizadas. **Tallos** rizomatosos o estoloníferos, sumergidos, erectos o postrados. **Hojas** sumergidas o aéreas, basales o alternas, sésiles o pecioladas; **peciolos** generalmente inflados, esponjosos; **laminas** lineares, obovadas, ovadas, elípticas, orbiculares, oblatas o ensiformes. **Inflorescencia** en espiga, umbela o panícula, pedunculada, con 2-40 flores, sostenida por un par de brácteas espatáceas; **espata exterior** reducida o similar en tamaño a las hojas no floríferas; **espata interior** infundibuliforme o lanceolada, en ocasiones ausente; **entrenudo** entre las espatas presente o a veces reducido. **Flores** sésiles o subsésiles, zigomorfas; **perianto** azul, lila o rara vez blanco, tubular, glabro a glandular-piloso; **lóbulos** seis, tres externos (generalmente más angostos) y tres internos; **estambres** seis; **filamentos** glabros o pubescentes, heteromorfos, insertados en el tubo a diferentes niveles; **anteras** homomorfas. **Ovario** trilocular; **óvulos** numerosos por lóculo; **estigma** generalmente capitado. **Fruto** capsular, alargado, dehiscente, generalmente madurando debajo del agua; **semillas** numerosas, elípticas, con costillas longitudinales.

Género con siete especies que se distribuyen en América y África, algunas de ellas introducidas en otras partes del mundo, en donde son consideradas como malezas de difícil control. En Aguascalientes solo se presenta una especie.

Eichhornia crassipes (Martius) Solms, in A. DC., Monogr. Phan. 4(2): 527. 1883. TIPO: BRASIL: Provinciae Minas gerais, s/f, *Martius 60* (holotipo: M). *Pontederia crassipes* Martius, Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 9. 1824. TIPO: BRASIL: Provinciae Minas gerais, s/f, *Martius 60* (holotipo: M).

Planta herbácea, generalmente perenne, libre-flotadora, de hasta 50 cm de altura. **Raíces** plumosas. **Tallos** herbáceos, rizomatosos, estoloníferos. **Hojas** basales, arrosetadas,

emergidas, oblatas, circulares o circular-elípticas; **peciolo**s de 2.5-34 cm de largo, inflados, cortos globosos a largos y cilíndricos, glabros; **lámina** de 2-8.5 cm de largo por 2.8-8.5 cm de ancho, base redondeada, truncada a ligeramente cordada, márgenes ondulados, ápice agudo, obtuso, truncado u obcordado, glabra y escábrida sobre ambas superficies. **Inflorescencia** espiciforme, con 4-15 flores; **brácteas** en la base del pedúnculo; **pedúnculo** de hasta 28.5 cm de largo, glabro; **espata exterior** de 5-8.5 cm de largo, envolviendo a la espata interior y al pedúnculo, lamina de la espata exterior libre, ovada a ovado-cordiforme, de 1.6-2.7 cm de largo por 0.9-2 cm de ancho; **espata interior** de 5-8.5 cm de largo, envolviendo al pedúnculo, libre en el tercio superior, ápice mucronado. **Flores** sésiles, lilas, externamente glandular pubescentes; tubo del perianto de 1-2 cm de largo; **lóbulos del perianto** seis, tres externos y tres internos, subiguales, elípticos a rómbico-elípticos, de 3-4 cm de largo por 1.2-2 cm de ancho, el lóbulo interno superior con una mancha azul y una amarilla en la porción central; **estambres** seis, tres superiores y tres inferiores, **estambres superiores** cortos, de 4-6 mm de largo, filamentos generalmente glabros, en ocasiones glandular pubescentes, las anteras de 2 mm de largo por 0.5-1 mm de ancho, **estambres inferiores** largos, de 0.7-2.4 cm de largo, filamentos glandular pilosos, anteras de 2 mm de largo por 0.5-1 mm de ancho. **Pistilo** de 2-3.2 cm de largo, heterostilo; **estilo** de 1.6-2.5 cm de largo, glandular piloso; **estigma** trilobado, fimbriado. **Fruto** capsular, clavado-elíptico, de 1-1.7 cm de largo, café a café claro; **semillas** oblongo-botuliformes, de 1-2 mm de largo por 0.5-1 mm de ancho, acostilladas, café claras.

Elemento cosmopolita originario de América, en México se registra en los estados de Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz. En el estado de Aguascalientes solo se localiza en el municipio de Calvillo.

Especie que habita cuerpos de agua temporales y permanentes, ríos, arroyos y canales. Alt. 1559-1594 m.

Florece durante todo el año.

Nombre común: lirio acuático, orquídea de agua.

El lirio acuático es considerado mundialmente como la maleza acuática más agresiva, peligrosa y de difícil control (Simpson, 2006). En el área de estudio se registraba en los municipios de Aguascalientes Jesús María y San José de Gracia, sin embargo, parece que muchos de los cuerpos de agua han sido tratados, por lo que durante este estudio solamente se colectó en el municipio de Calvillo.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo:** 1 km al SW de Media Luna, 21° 47' 29.0''N, 102° 48' 21.8''W, *Cabrera F. 813* (HUAA); Orilla de Presa Media Luna, 1.5 km al NW de Rancho Media Luna, 21° 48' 43.7''N, 102° 48' 15.6''W, *Cabrera F. 864* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** Rio San Luis de Letras, 22° 7' 50.06''N, 102° 17' 46.80''W, *Siqueiros 3313* (HUAA).

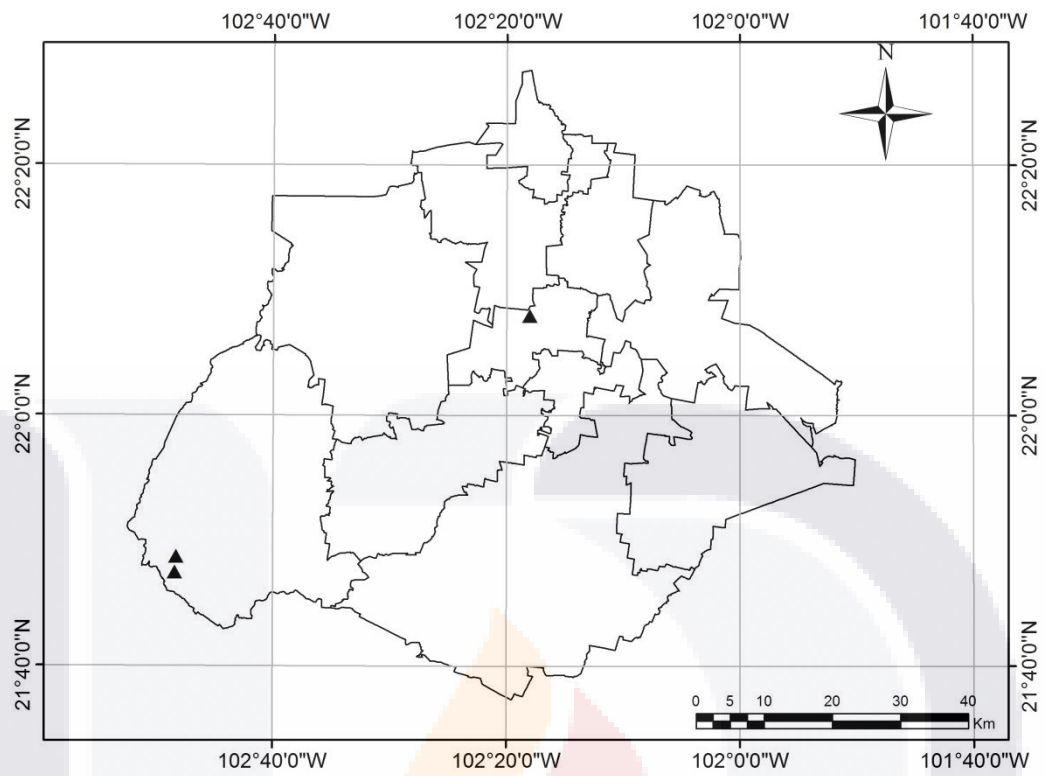


Figura 49. Distribución de *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms, en el estado de Aguascalientes.



Figura 50. *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

HETERANTHERA Ruiz & Pavón.

Hierbas acuáticas, anuales o perennes, flotadoras o enraizadas. **Tallos** rizomatosos, sumergidos o aéreos. **Hojas** sumergidas, flotantes o aéreas, basales o alternas, sésiles o pecioladas; **peciolos** nunca hinchados, septados; **lámina** de las hojas sumergidas generalmente delgada y membranosa, lámina de las hojas aéreas linear-lanceolada, ovada u oblata. **Inflorescencia** terminal, en espiga o una flor solitaria (en ocasiones 2), pedunculada, sostenida por un par de brácteas espatáceas; **pedúnculo** delgado y generalmente pubescente; **espata exterior** similar a las hojas no floríferas; **espata interior** infundibuliforme. **Flores** sésiles o subsésiles, actinomorfas o subactinomorfas; **perianto** blanco, amarillo, rosado, lila, azul o morado, externamente pubescente; **lóbulos** 6, tres externos (generalmente más angostos) y 3 internos; **estambres** 3, desiguales, los laterales generalmente más cortos que el central; **filamentos** amarillos o purpuras, glabros o pubescentes; **anteras** heteromorfas, la central más grande que las laterales. **Ovario** esencialmente 3-locular, esto puede cambiar debido a que la placentación parietal es intrusiva; **óvulos** numerosos; **estigma** generalmente capitado. **Fruto** capsular, alargado, dehiscente, madurando debajo del agua; **semillas** elípticas, con costillas longitudinales.

Género con alrededor de 11 especies distribuidas en América y África. Algunas de las especies se han introducido en Europa. En el Aguascalientes se presentan dos especies.

- 1. **Inflorescencia** uniflora; flores glabras *H. rotundifolia*
- 1. **Inflorescencia** espigada, con cuatro o más flores; flores externamente glandular pubescentes *H. peduncularis*

Heteranthera peduncularis Bentham, Pl. Hartw. p. 25. 1840. TIPO: MEXICO: Aguascalientes, 1839, *Hartweg* 226 (holotipo: K). *Heteranthera reniformis* var. *peduncularis* (Bentham) Solms, in A. DC. Monogr. Phan. 4(2): 520. 1883. TIPO: (tipo no localizado).

Planta herbácea, anual, sobresaliendo del agua hasta 30 cm. **Tallos** delicados, simpódicos, erectos o flotantes, glabros. **Hojas** basales u alternas, cordiformes a lanceolado-cordiformes; **peciolos** de 4-17 cm de largo, no inflados, glabros, verdes o teñidos de guinda en la mitad inferior; **lámina** de 2-7 cm de largo por 1.5-4.3 cm de ancho, base cordada, márgenes enteros, ápice agudo, glabra sobre ambas superficies. **Inflorescencia** espiciforme, con 6-13 flores; **espata exterior** con el peciolo y la lámina similar en forma y tamaño a las hojas no floríferas, envolviendo en la porción inferior a la espata interior y al pedúnculo; **espata interior** de 2-5.2 cm de largo, envolviendo al pedúnculo, libre en su mitad superior, ápice cuspidado a mucronado; **pedúnculo** de 2-7 cm de largo, glabro, teñido de guinda. **Flores** rosadas, lilas o moradas, externamente glandular pubescentes; **tubo del perianto** de 5.9 mm de largo; **lóbulos del perianto** seis, de 4-6 mm de largo por 1-2 mm de ancho, sin manchas de otro color en los lóbulos; **estambres tres**, uno largo y dos cortos, **estambre largo** de 4-5 mm de largo, filamento glabro a esparcidamente barbado con tricomas moniliformes, morado en la mitad superior, antera de 2 mm de largo, **estambres cortos** de 3-4 mm de largo, filamentos esparcidamente barbados con tricomas moniliformes, morados en la mitad superior, anteras de 1-1.5 mm de largo. **Pistilo** 7-9 mm de largo; **estilo** de 3-5 mm de largo; **estigma** capitado, fimbriado. **Fruto** capsular, fusiforme a lanceolado-fusiforme, de 0.8-1.2 cm de largo por 2-3 mm de ancho; **semillas** elipsoides a botuliformes, de 1 aproximadamente 1 mm de largo por 0.5 mm de ancho, acostilladas, amarillas a café claras.

Especie que se distribuye de México a Guatemala. En la República se encuentra en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelia, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz. En Aguascalientes de colectó en los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Cosío, Jesús María, Rincón de Romos, San José de Gracia y Tepezalá.

Elemento acuático que habita sobre todo en cuerpos de agua temporales. Alt. 1758-2162 m. Florece de mayo a octubre.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** Entronque al aeropuerto, charco temporal, 21° 43' 26.35''N, 102° 16' 43.77''W, *Siqueiros 3458* (HUAA); Arroyo el Niagara, 21° 46' 49.7''N, 102° 21' 56.13''W, *Siqueiros 3118* (HUAA). **Calvillo:** 1.9 km al W de Rancho Cerro Blanco, 21° 50' 34.5''N, 102° 49' 10.3''W, *Cabrera F. 869* (HUAA); Mesa Grande, 21° 46' 55.5''N, 102° 43' 19.7''W, *O. Rosales 3277* (HUAA); 6 km al E de el Sauz, 21° 54' 21''N, 102° 34' 57''W, *Sierra-Muñoz 420* (HUAA). Cosío: Presa chica cerca de Presa Natillas, 22° 22' 17.79''N, 102° 18' 53.57''W, *Siqueiros 3219* (HUAA). **Jesús María:** 8 km al NW de Venaderos, 21° 54' 20.9''N, 102° 32' 22.1''W, *Cabrera F. 723* (HUAA); 1 km al NE de Gracias a Dios, 21° 56' 12.1''N, 102° 29' 18.7''W, *Cabrera F. 829* (HUAA); 2.6 km al E de Milpillas de Arriba, 21° 56' 4.0''N, 102° 31' 41.8''W, *Cabrera F. 847* (HUAA); El Ocote, bordo Juárez, 21° 46' 46.24''N, 102° 31' 49.81''W, *Siqueiros 3111* (HUAA); Carr. Ags-Calvillo, 3 km al NW de la antena doble A, *Siqueiros 3418* (HUAA). **Rincón de Romos:** Presa San Blas, Pabellón de Hidalgo, 22° 10' 50.01''N, 102° 21' 7.87''W, *González-Martínez 1* (HUAA). **San José de Gracia:** 1 km al S de Tortugas, 21° 50' 59.63''N, 102° 37' 35.32''W, *García R. 2172* (HUAA); 1 km al SW de San Antonio de los Ríos, 22° 09' 31.78''N, 102° 26' 27.71''W, *García R. 2331* (HUAA); 3 km de San Antonio de los Ríos, 22° 09' 31.78''N, 102° 26' 27.71''W, *Siqueiros 3449* (HUAA); San Antonio de los Ríos, 22° 10' 04.7''N, 102° 28' 03.0''W, *Siqueiros 3447 A* (HUAA). **Tepezalá:** Cortina de pres Mesillas, 1 km al NW de Mesillas, 22° 18' 41.6''N, 102° 09' 37.8''W, *Cabrera F. 847* (HUAA).

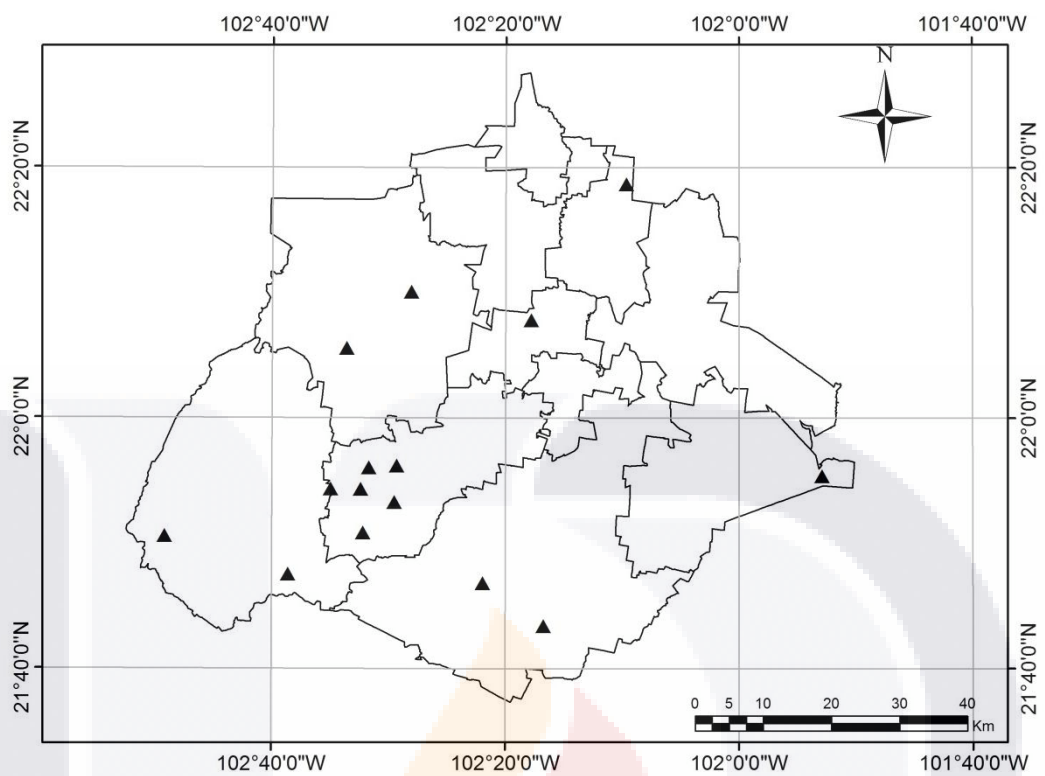


Figura 51. Distribución de *Heteranthera peduncularis* Bentham, en el estado de Aguascalientes.



Figura 52. *Heteranthera peduncularis* Bentham. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

Heteranthera rotundifolia (Kunth) Cat. Pl. Cub. 252–253. 1866. TIPO: (tipo no localizado). *Heteranthera limosa* var. *rotundifolia* Kunth, Enum. Pl. 4: 122. 1843. TIPO: MEXICO: Veracruz, Hacienda de la Laguna “in paludibus”, *Deepe & Schiede* 979 (sintipo HAL, LE).

Planta herbácea, anual, sobresaliendo del agua hasta 25 cm. **Tallos** delicados, simpódicos, erectos o flotantes, glabros. **Hojas** basales, lanceoladas a ovadas u elíptico-oblongas; **peciolos** de 3-20 cm de largo, no inflados, glabros; **lámina** de 2-7.2 cm de largo por 0.5-2.5 cm de ancho, base redondeada, truncada o semicordada, márgenes enteros, ápice obtuso redondeado o agudo, glabra sobre ambas superficies. Inflorescencia uniflora; **espata exterior** con el peciolo y la lámina similar al de las hojas no floríferas, envolviendo solo la base del pedúnculo, sin envolver a la espata interior; **espata interior** de 1.8-2.5 cm de largo, abierta desde la mitad o en el tercio superior, ápice cuspidado a mucronulado; **pedúnculo** de 1-5.5 cm de largo. **Flores** zigomorfas, lilas o moradas, en ocasiones blancas cerca de la base; **tubo del perianto** de 1-1.3 cm de largo, glabro; **lóbulos del perianto** seis, tres superiores dos laterales y uno inferior, de 0.8-1.3 cm de largo por 2-3 mm de ancho, glabros, lóbulo superior con un ensanchamiento en la mitad inferior, este generalmente tenido de blanco con un par de manchas amarillas; **estambres** tres, **estambres superiores** dos, de 3-5 mm de largo, filamentos glandular pubescentes, lilas, anteras de 1-2 mm de largo, blancas o amarillas, **estambre inferior** de 3-5 mm de largo, filamento lila, antera de 2-3 mm de largo, azul. **Pistilo** de 1.2-2 cm de largo; **estilo** de 0.8-1 cm de largo, lila, glabro; **estigma** capitado, fimbriado. **Fruto** capsular, elíptico-lanceolado, de 1-1.8 cm de largo por 3-4 mm de ancho, papiráceo; **semillas** botuliformes, de 0.5-1 mm de largo por 0.5-0.3 mm de ancho, acostilladas, café. Granos de **polen** en mónadas.

Planta que se distribuye en América continental y las Antillas. En México se localiza en los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. En el estado se encuentra en los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Cosío, El Llano, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y San José de Gracia.

Elemento acuático que habita sobre todo en cuerpos de agua temporales y orillas de lagunas. Alt. 1800-2230 m.

Florece principalmente de julio a noviembre.

Heteranthera rotundifolia y *H. limosa* son muy similares y pueden ser fácilmente confundidas en campo, sin embargo, se distinguen principalmente por la simetría de los segmentos del perianto que en *H. rotundifolia* es zigomorfo, mientras que en *H. limosa* es actinomorfo y el polen, el cual, en *H. limosa* se mantiene en tétradas mientras que en *H. rotundifolia* estas se separan (monadas) (Horn, 1985, Novelo, 1996).

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Aguascalientes:** 3 km al SW del Tanque de los Jiménez, 21° 41' 01.1''N, 102° 23' 22.1''W, *Cabrera F. 608* (HUAA); 6.5 km al SW del Tanque de los Jiménez, 21° 39' 41.6''N, 102° 24' 49.1''W, *Cabrera F. 613* (HUAA); Aguas calientes, *Hartweg. M. 227* (MEXU); 18 km carr. Panamericana, entronque a Valladolid, *Siqueiros 2742* (HUAA); Entronque al aeropuerto, charco temporal, 21° 43' 26.35''N, 102° 16' 43.77''W, *Siqueiros 3459* (HUAA); Punta del Llano, 21° 55' 23.38''N, 101° 52' 51.74''W, *Siqueiros 3348* (HUAA). **Calvillo:** Barranca Cebolletas, 2.1 km al NE de el Sauz, 21° 53' 17.7''N, 102° 35' 47.9''W, *Cabrera F. 777* (HUAA); Camino Puentes Cuates, 21° 51' 26.5''N, 102° 34' 23.7''W, *García R. 2696* (HUAA); 6 km al E de el Sauz, 21° 54' 21''N, 102° 34' 57''W, *Sierra-Muñoz 419* (HUAA). **Cosío:** 1.2 km al SW de el Salero, 22° 22' 41.5''N, 102° 20' 03.5''W, *Cabrera F. 603* (HUAA); Tanque de la Punta, 22° 19' 16''N, 102° 17' 09''W, *Siqueiros 3373* (HUAA). **El Llano:** 1.3 km al S de Francisco Saravia, 21° 57' 22.9''N, 102° 01' 01.1''W, *Cabrera F. 583* (HUAA). **Jesús María:** 1 km al NE de Gracias a Dios, 21° 56' 12.1''N, 102° 29' 18.7''W, *Cabrera F. 830* (HUAA); 7.7 km al NW de Venaderos, 21° 54' 30.2''N, 102° 32' 05.0''W, *Cabrera F. 722* (HUAA); Charco temporal, entronque a Tapias Viejas, 21° 53' 17.98''N, 102° 29' 29.99''W, *Siqueiros 3136* (HUAA); Carr. Ags-Calvillo, 3 km al NW de la antena doble A, *Siqueiros 3419* (HUAA); Represa el Salado, *Siqueiros 3077* (HUAA); Bordo Juárez, El Ocote, 21° 46' 46.24''N, 102° 31' 49.81''W, *Siqueiros 3113* (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** Falda SE de Cerro Alto, 4.6 km al NW de Garabato, 22° 05' 27.0''N, 102° 23' 08.0''W, *Cabrera F. 745*

(HUAA); Tanque 3 de abril, *Siqueiros 3331* (HUAA). **Rincón de Romos:** Charco y arroyo, 3 km de Rincón de Romos, *Siqueiros 3392* (HUAA). **San José de Gracia:** 1 km al S de Tortugas, 21° 50' 59.63''N, 102° 37' 35.32''W, *García R. 2173* (HUAA); San Antonio de los Ríos, 22° 10' 04.7''N, 102° 28' 03.0''W, *Siqueiros 3447* (HUAA).



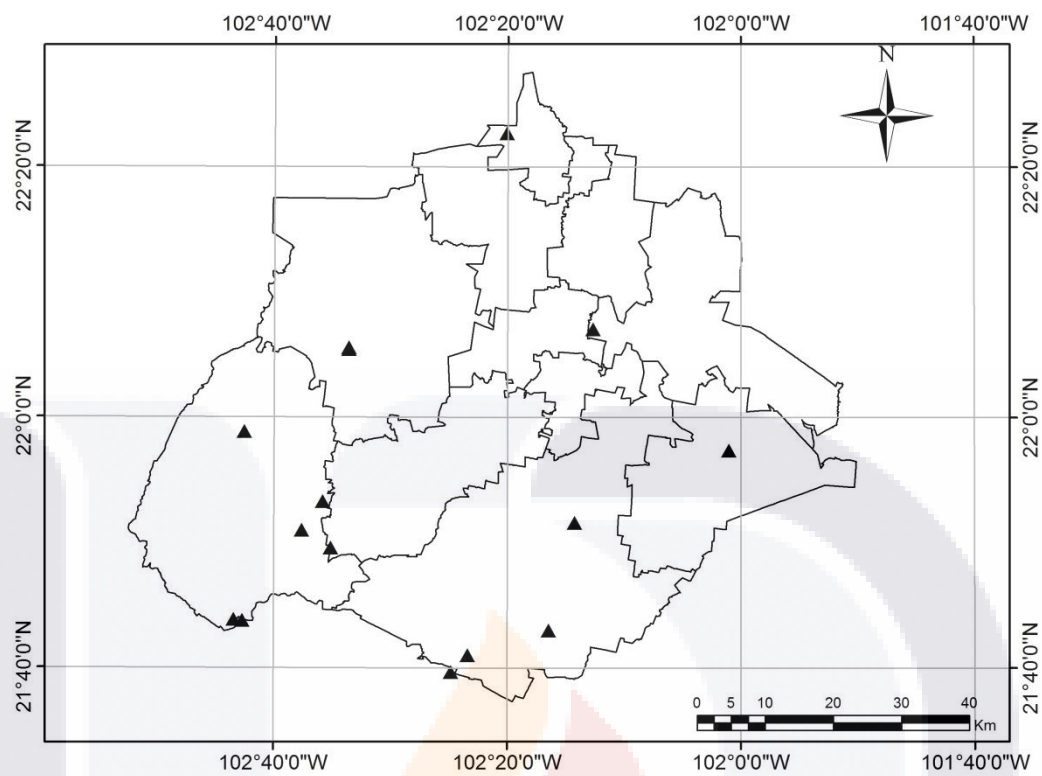


Figura 53. Distribución de *Heteranthera rotundifolia* (Kunth) Grisebach, en el estado de Aguascalientes.



Figura 54. *Heteranthera rotundifolia* (Kunth) Grisebach. (A) Aspecto general. (B) Detalle de las flores.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de este trabajo, el orden Commelinales ocupa el 4° lugar en diversidad de monocotiledóneas en el estado, después de Poales, Orchidales y Liliales que cuentan con 223, 30 y 26 especies respectivamente (García *et al.*, 1999). Esto concuerda con las cifras a nivel mundial, ya que la mitad de la diversidad de monocotiledóneas puede ser encontrada sólo en Orchidales y Poales, que incluyen el 34% y el 17% respectivamente (Soltis *et al.*, 2005).

El orden se encuentra ampliamente distribuido en Aguascalientes. La mayoría de las especies no presentan problemas de supervivencia a nivel estatal, sin embargo, para algunos taxa solo se obtuvo una recolecta, como es el caso de *Callisia insignis* presente en el municipio de Rincón de Romos, *Gibasis venustula* y *Tradescantia hirsutiflora*, que se localizan en el municipio de Calvillo, y *Gibasis karwinskyana* del que solo se encontró un ejemplar de herbario depositado en el HUAA, colectado en el municipio de Tepezalá en 1982, del cual, a pesar de que se visitó en dos ocasiones el sitio de colecta registrado en la etiqueta del ejemplar no se pudo localizar material adicional. La escasa presencia de estas especies quizá se puede explicar por qué habitan en zonas con matorral subtropical o bosque tropical bajo caducifolio, elementos muy escasos en el estado, además, las localidades donde se encuentran las plantas están cerca de cultivos o asentamientos humanos, han sido sometidas a pastoreo intensivo y han cambiado de uso de suelo, factores que pueden poner en riesgo la presencia de estos taxa en el estado.

Analizando la información por familia, se puede observar que los integrantes de Commelinaceae se presentan sobre todo en zonas de matorral subtropical y matorral semiárido (Tabla 3). El bosque de encino también tiene una gran variedad de especies y es en donde las poblaciones parecen ser más abundantes, esto quizá se debe a que es el tipo de vegetación más conservado en la entidad. Sus integrantes se distribuyen en un intervalo altitudinal que va de 1519 a 2700 m. *Commelina coelestis*, *C. erecta* y *C. scabra* son las especies que se pueden encontrar a menor altitud (por debajo de los 1600 m) mientras que

C. tuberosa y *Tradescantia crassifolia* son las que se presentan a mayor altitud (sobre los 2600 m).

Tabla 3. Especies por tipo de vegetación en Aguascalientes (Anexo 2).

Tipo de vegetación	Especie
Bosque de encino	<i>Commelia coelestis</i> , <i>C. dianthifolia</i> , <i>C. diffusa</i> , <i>C. leiocarpa</i> , <i>C. orchioides</i> , <i>C. tuberosa</i> , <i>Gibasis linearis</i> , <i>G. pellucida</i> , <i>G. venustula</i> , <i>Tradescantia crassifolia</i> , <i>T. hirsutiflora</i> , <i>Tripogandra purpurascens</i> .
Bosque de coníferas	<i>C. tuberosa</i> , <i>Gibasis linearis</i> .
Bosque mixto	<i>Commelina dianthifolia</i> , <i>C. diffusa</i> , <i>C. orchioides</i> , <i>C. scabra</i> , <i>C. tuberosa</i> , <i>Gibasis linearis</i> .
Matorral templado	<i>C. tuberosa</i> .
Pastizal templado	<i>Callisia insignis</i> , <i>Commelia coelestis</i> , <i>C. diffusa</i> , <i>C. orchioides</i> , <i>C. scabra</i> , <i>C. tuberosa</i> , <i>Tradescantia crassifolia</i> , <i>Tripogandra purpurascens</i> .
Bosque tropical	<i>Commelina diffusa</i> , <i>C. erecta</i> , <i>Tinantia erecta</i> , <i>Tradescantia andrieuxii</i> .
Matorral subtropical	<i>Commelia coelestis</i> , <i>C. congestisphata</i> , <i>C. dianthifolia</i> , <i>C. diffusa</i> , <i>C. erecta</i> , <i>C. leiocarpa</i> , <i>C. scabra</i> , <i>C. tuberosa</i> , <i>Gibasis linearis</i> , <i>G. venustula</i> , <i>Tinantia erecta</i> , <i>Tradescantia andrieuxii</i> , <i>T. crassifolia</i> , <i>Tripogandra purpurascens</i> .
Matorral semiárido	<i>Commelia coelestis</i> , <i>C. congestisphata</i> , <i>C. dianthifolia</i> , <i>C. diffusa</i> , <i>C. erecta</i> , <i>C. pallida</i> , <i>C. scabra</i> , <i>C. tuberosa</i> , <i>Gibasis karwinskyana</i> , <i>G. linearis</i> , <i>G. pellucida</i> , <i>Tradescantia crassifolia</i> , <i>Tripogandra purpurascens</i> .
Pastizal desértico	<i>Commelina congestisphata</i> , <i>C. dianthifolia</i> , <i>C. diffusa</i> , <i>C. erecta</i> , <i>C. scabra</i> , <i>Tradescantia crassifolia</i> .
Bosque de galería	<i>Commelina diffusa</i> , <i>Gibasis pellucida</i> .

Vegetación acuática	<i>Commelina diffusa</i> , <i>C. pallida</i> , <i>Eichhornia crassipes</i> , <i>Heteranthera rotundifolia</i> , <i>H. peduncularis</i> .
---------------------	--

Las especies que proliferan en ambientes bien conservados son *Commelina orchioides* en bosque mixto y pastizal templado a altitudes de 2550-2557 m y *C. leiocarpa*, *Tradescantia andrieuxii* y *Tinantia erecta* en matorral subtropical y bosque tropical bajo caducifolio a altitudes de 1605 a 2191 m. Existen otras especies que proliferan en ambientes perturbados como son *C. scabra* y *Tradescantia crassifolia*, que se encuentran en áreas con pastoreo intensivo o en los alrededores de zonas rurales. Por otro lado *C. diffusa* se presenta prácticamente en la mayoría de los tipos de vegetación, tanto perturbados como conservados.

Gibasis karwinskyana es una actualización de género ya que anteriormente se encontraba identificado como *Aneilema karwinskyana*. El género *Aneilema* fue parcialmente desintegrado y la mayoría de sus especies fueron ubicadas dentro de *Gibasis* (APG, 2009).

Tradescantia andrieuxii se trata de un caso especial, ya que McVaugh (1993) en la Flora Novo-Galiciana la había reportado para el área de estudio, y confió un ejemplar en el herbario MEXU, sin embargo, no existían ejemplares depositados en el HUAA. Las plantas de esta especie recolectadas durante este proyecto serán las primeras en integrarse a la colección del HUAA.

Tradescantia hirsutiflora es un nuevo registro para México. Faden (1993) y Donovan *et al.* (1970) la reportan únicamente para los estados de Alaska, Arkansas, Florida, Georgia, Louisiana, Missouri, Montana, Oklahoma y Texas. Durante el proceso de identificación no se pudo asignar el material colectado a ninguna de las especies de *Tradescantia* que se conocían para el país, por lo que se amplió la búsqueda utilizando Flora de Norte América y Manual of the Vascular Plants of Texas, con los cuales se llegó a la determinación de este taxa. Para corroborar la identificación, el material se comparó con fotografías de alta calidad provenientes del herbario de Rancho Santa Ana Botanic Garden. Este taxón está representado por dos ejemplares, el primero colectado por Rogers McVaugh en 1960 y el segundo obtenido en el estudio actual. El ejemplar de McVaugh está depositado en los herbarios IEB y MEXU y fue identificado en 1974 por D.R. Hunt como

T. andrieuxii especie que se diferencia de *T. hirsutiflora* principalmente por la base de los pétalos (connados o no connados), la inflorescencia y la pubescencia, la cual, en *T. andrieuxii* es densamente pubescente (con apariencia aterciopelada) y en *T. hirsutiflora* es mayormente hirsuta. Es importante mencionar que ambos ejemplares provienen de localidades contiguas en Sierra de Laurel en el municipio de Calvillo.

La única especie con uso local es *Commelina scabra*, la cual se utiliza principalmente para aliviar hemorragias de parto y nasales (García, 2013).

La comparación de los resultados obtenidos con la información contenida en el Listado florístico del Estado de Aguascalientes (García *et al.*, 1999), permite observar que se incrementó al doble el número de especies de Commelinaceae, ya que en dicho estudio solamente se reportaban 10 taxa.

En lo que se refiere a los integrantes de la familia Pontederiaceae, se sabe que estos se pueden encontrar en cuerpos de agua temporales y permanentes (independientemente del grado de disturbio) asociados a casi todos los tipos de vegetación (Lot, 2013).

En Aguascalientes *Eichhornia crassipes* habita cuerpos de agua permanentes como presas y lagos en un intervalo altitudinal entre 1559 a 1800 m. Había sido reportada como invasora en varios embalses del estado (Siqueiros, 1999), sin embargo, en este estudio solamente se observó cómo invasora en la presa Media Luna en el municipio de Calvillo, lo cual puede deberse a que los cuerpos de agua en los que antes se encontraba fueron sometidos a métodos de control.

Los miembros del género *Heteranthera* se distribuyen en cuerpos de agua generalmente temporales y en las orillas de lagos y ríos, en un rango altitudinal que va de los 1750 a 2230 m. Ninguna de las especies del género reportadas para la entidad es considerada invasora.

Heteranthera rotundifolia y *H. limosa* son taxa muy similares y pueden ser fácilmente confundidos entre sí, sin embargo, se distinguen principalmente por la simetría de los segmentos del perianto (zigomorfo en *H. rotundifolia* y actinomorfo en *H. limosa*) y el polen, el cual, en *H. rotundifolia* se separan en monadas mientras que en *H. limosa* se mantiene en tétradas (Horn, 1985, Novelo, 1996). A pesar de que ambas especies habían sido reportadas para Aguascalientes (Horn, 1985, McVaugh 1989, Novelo, 1996; 1998) un

análisis detallado de el polen reveló que todas las plantas presentes en la colección del HUAA y las recolectadas en el proyecto actual pertenecen a la especie *H. rotundifolia*. Esto se corrobora con la comparación de fotografías del polen (figuras 55 y 56) pertenecientes a ambos taxa, proporcionadas por el Dr. Charles Horn.

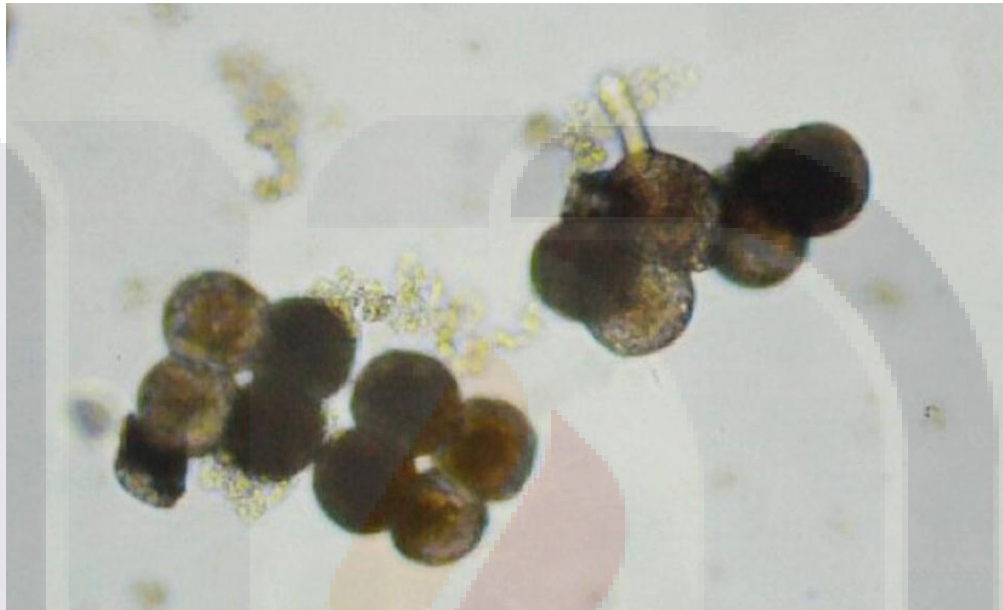


Figura 55. Polen de *Heteranthera limosa* (tétradas). Crédito Dr. C. Horn.

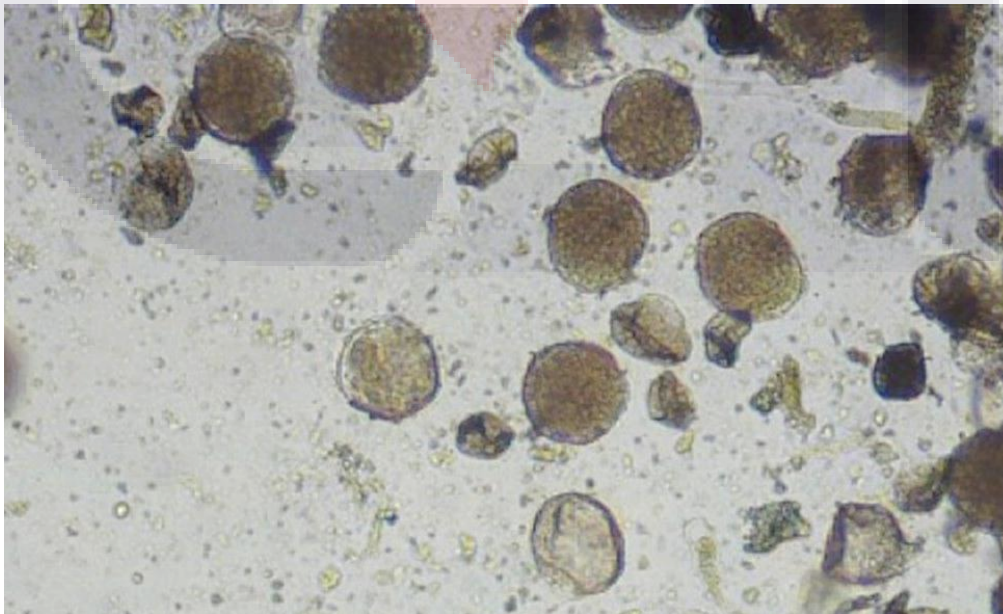


Figura 56. Polen de *Heteranthera rotundifolia* (monadas). Crédito Dr. C. Horn.

Comparando los resultados obtenidos en el Listado florístico del Estado de Aguascalientes (García *et al.*, 1999) se agregó una especie a la familia Pontederiaceae.

Todas las especies registradas para el estado en floras como Flora del Bajío y Regiones Adyacentes, Flora Novo-Galiciana y el Listado Florístico del Estado de Aguascalientes se localizaron en el proyecto actual, a excepción de *Tradescantia zebrina* (Espejo-Serna *et al.*, 2009), la cual es ampliamente utilizada como ornamental por lo que el registro puede ser de un ejemplar cultivado.

A pesar de la reducida superficie territorial de Aguascalientes, la riqueza relativa de especies de Commelinales es elevada si se compara con la registrada en otras entidades (Tabla 4). Aguascalientes presenta una relación de 0.43 especies por cada 100 km², mientras otras entidades como Jalisco, con un territorio más de 10 veces mayor, posee solamente 0.06 especies por cada 100 km². Esto probablemente se debe a que Aguascalientes es uno de los estados mejor explorados botánicamente, gracias a su tamaño, pero también a sus diversos climas y orografía, y a la heterogeneidad de su vegetación.

Tabla 4. Comparación del número de taxa por estado (López-Ferrari *et al.* 2014; Guadarrama-Olivera, 2010; Espejo-Serna *et al.* 2009; McVaugh, 1989).

Estado	Superficie	No. de taxa
Aguascalientes	5,680 km ²	23
Guanajuato	30,607 km ²	28
Jalisco	78,588 km ²	55
Tabasco	24,731 km ²	20
Veracruz	71,826 km ²	39
Zacatecas	75,284 km ²	16

Analizando la información de los estados aledaños a Aguascalientes, podemos observar que Guanajuato ocupa el lugar 22° en superficie territorial a nivel nacional (INEGI, 2011-a), es un estado bien estudiado y está comprendido por trabajos como Flora del Bajío y Regiones Adyacentes. Jalisco presenta la mayor cantidad de registros, ocupa el

7° lugar en extensión territorial a nivel nacional (INEGI, 2011-a). Es una de las entidades mejor exploradas y tiene una gran variedad de regiones biogeográficas y climas, lo que genera una gran biodiversidad, así mismo hay floras que se enfocaron en gran medida en este estado como la Flora Novo-Galiciana. Por otro lado, Zacatecas a pesar de ocupar el lugar 8° de superficie territorial a nivel nacional (INEGI, 2011-a) presenta menos registros de taxa que Aguascalientes. Esto quizá se debe a que es una de las entidades menos estudiadas de México y por las características geográficas que presenta.

Por último, se debe mencionar que no obstante el trabajo florístico que se ha realizado hasta el momento en Aguascalientes, el conocimiento de su vegetación está aún incompleto, por lo que es necesario continuar con el trabajo de recolección, identificación y revisión taxonómica de aquellos grupos para los que aún no se cuenta información o ésta es todavía escasa, ya que como puede verse en el estudio actual, la planeación de los viajes de recolecta abarcando prácticamente todos los tipos de vegetación presentes en los distintos municipios que integran al estado, a lo largo del año, dio como resultado que se obtuvieran nuevos registros de Commelinaceae para la entidad, además de un conocimiento más detallado de la distribución de las especies que integran al orden Commelinales.

Se debe de continuar con el trabajo de campo de manera intensiva, no solo en el estado de Aguascalientes, si no en el resto de las entidades, y así, poder reflejar la diversidad de la flora regional y por lo tanto de México.

CONCLUSIONES

- El orden Commelinales en Aguascalientes está compuesto por dos familias, ocho géneros y 23 especies.
- La familia Commelinaceae está integrada por seis géneros, dos de ellos nuevos registros para el estado, y 20 especies de las cuales, seis se registran por primera vez para la entidad.
- La familia Pontederiaceae incluye dos géneros y tres especies, de las cuales una se registra por primera vez para la entidad.
- Los datos obtenidos colocan al orden Commelinales en el cuarto lugar de diversidad de monocotiledóneas en el estado, después de Poales, Orchidales y Liliales.
- Los tipos de vegetación con mayor diversidad de especies son el matorral subtropical y el matorral semiárido.
- Los municipios con mayor riqueza de especies son Calvillo y San José de Gracia y los de menor riqueza son Cosío, El Llano y Tepezalá.
- Ninguna especie del orden se encuentra enlistada en alguna categoría de riesgo en la NOM-O59-SEMARNAT-2010.
- La única especie con uso local es *Commelina scabra*.
- *Tradescantia hirsutiflora* es un nuevo registro para México.
- Es importante continuar con el trabajo de recolecta e identificación de la flora de la entidad.

GLOSARIO

A

Acostillado: Con costillas o resaltos longitudinales.

Acrescente: Que continua su crecimiento después de formado.

Actinomorfo: Con simetría radial (en forma de estrella).

Acuático: Planta u órgano que vive en el agua.

Acuminado: Con márgenes rectos que terminan en un ángulo menor de 45 grados

Adnado: Órganos o partes de órganos diferentes unidos integralmente.

Adpreso: Aplicado contra la superficie o eje de referencia, pero sin llegar a fusionarse

Aglomerado: Estructuras densamente agrupadas.

Agudo: Con márgenes rectos que terminan en un ángulo de 45 a 90 grados.

Alado: Que presenta una expansión laminar producida en la superficie.

Alternado: Con una estructura por nudo.

Amplexicaule: Que abraza o rodea al tallo.

Ampoloso: Que presenta ampollas, vejigas o vesículas.

Angosto: De poca amplitud; estrecho.

Anguloso: Que tiene ángulos.

Antera: Porción del estambre en la que se produce el polen; donde se localizan los microsporangios.

Anual: Que completa el ciclo de vida en un año.

Apéndice: Estructura accesoria que generalmente sobresale de un órgano.

Apical: En el extremo superior o parte más lejana del eje en el que se inserta el órgano.

Ápice: Punta o extremo de una hoja o foliolo.

Apiculado: Provisto de una punta corta y aguda.

Arista: Prolongación fina y rígida en forma de aguja.

Arrosetado: Con las hojas en una roseta, colocadas en la base del tallo formando un círculo.

Ascendente: Con las ramas inclinadas hacia arriba.

Aserrado: Con dientes agudos dirigidos hacia el ápice.

Áspero, escabroso: Con asperezas que se aprecian al tacto.

Atenuado: De angostamiento gradual.

Auriculado: Con dos proyecciones redondeadas a semejanza de los lóbulos de una oreja.

Axilar: Situado en la axila.

B

Barba: Conjunto de tricomas largos y delgados.

Barbado: Con una o varias barbas.

Basal: En el extremos inferior o parte más cercana del eje en que se inserta el órgano.

Bianual: Que sobrevive dos años.

Bífido: que se divide en dos partes.

Bilobado: Que presenta dos lóbulos.

Bisexual: Flor perfecta, con androceo y gineceo.

Botuliforme: De forma rolliza con los extremos redondeados.

Bráctea: Órgano foliáceo situado en la proximidad de una inflorescencia o flor.

Bractéola: Bráctea secundaria, generalmente sobre el pedicelo.

Bulbo: Tallo escamoso, subterráneo, cubierto con hojas engrosadas o escamas, simula un órgano de almacenamiento.

C

Caducifolio: Que pierde las hojas durante alguna época del año.

Cáliz: Verticilo externo del perianto; los sépalos en su conjunto.

Canescente: Indumento que llega a ser blanco o banco grisáceo.

Capitado: Con una terminación esférica o subesférica.

Cápsula: Fruto simple, seco, dehiscente, derivado de un ovario.

Carnoso: Con la consistencia de la carne.

Carpelo: Espórofilo femenino; Órgano en el que se produce los óvulos.

Caudado: Que presenta una prolongación delgada a manera de cola.

Caulinar: Sobre el tallo o relativo al tallo.

Ceráceo: Con la consistencia de la cera.

Cerda: Tricoma rígido y largo.

Cicatriz: Marca que deja un órgano cuando se desprende del tallo.

Ciliado: Con tricomas marginales.

Cilíndrico: En forma de cilindro o tubo.

Ciliolado: Diminutamente ciliado.

Cima: Inflorescencia definida de aspecto ancho y redondeado; se emplea como sinónimo de inflorescencia definida.

Circular: De forma redonda.

Circunsísil: Dehiscente por una línea circular transversal.

Clavado: En forma de clava.

Columnar: Con tronco erecto y grueso.

Compuesto: Cuando varias partes se disponen juntas para formar una sola unidad.

Conduplicado: Doblado a lo largo de su nervio medio, con el haz hacia dentro.

Connato (connado): Partes u órganos parecidos que se encuentran unidos o soldados integralmente en una sola estructura.

Cordado: Márgenes redondeados en forma de corazón divididos por un seno más o menos profundo.

Cordiforme: En forma de corazón.

Corrugado: Con pliegues irregulares.

Cosmopolita: Que está distribuido por todo el mundo.

Costillado: Con costillas longitudinales.

Crenado: Provisto de dientes cortos y redondeados.

Cruciforme: En forma de cruz.

Crustáceo: Endurecido, delgado y quebradizo.

Cuneado: De forma estrechamente triangular hacia la parte inferior, con su porción más angosta hacia su punto de inserción.

D

Deciduo: Persistente solo por una temporada de crecimiento.

Decumbente: Reclinado sobre el suelo con los extremos ascendentes.

Dehiscente: Apertura natural de un órgano al llegar a la madurez.

Deltado, Deltoide: En forma de triángulo equilátero, con la base ancha y el ápice agudo.

Dentado: Con dientes perpendiculares al nervio medio.

Dioico: Con las flores todas imperfectas; flores masculinas y flores femeninas en diferente individuo.

E

Elíptico: En forma de elipse; redondeado o curvado y más ancho en la parte central.

Emarginado: Que presenta en el ápice una incisión o hendidura escasa.

Endémico: Confinado en su distribución a una porción geográfica definida.

Engrosado: Más grueso que otras partes del mismo órgano.

Entero: Sin ningún tipo de diente o entrada marginal.

Envainante: Pecíolo que con su base rodea por completo al tallo.

Envés: Superficie inferior o abaxial de un órgano laminar.

Erecto: De disposición vertical.

Escabroso: con asperezas que se aprecian al tacto.

Escamoso: Con escamas.

Escarioso: De consistencia membranácea y seca, por lo común translúcido y de color claro.

Escorpioide (cima): Inflorescencia definida que está recurvada o enrollada hacia un lado.

Espata: Bráctea grande que protege una inflorescencia.

Espatáceo: Con el aspecto o consistencia de una espata (bráctea grande que protege a una inflorescencia).

Espiga: Inflorescencia indefinida, simple, con las flores sésiles sobre un eje prolongado.

Esponjoso: Con la consistencia de una esponja.

Estambre: Esporófilo masculino; unidad básica del androceo que consiste de la antera y el filamento y que produce el polen.

Estaminodio: Vestigio estéril de un estambre, en ocasiones modificado en forma de nectario o pétalo.

Estéril: Flor sexuada pero incapaz de producir polen o frutos.

Estigma: Porción apical del pistilo y que recibe el polen.

Estilo: Parte superior prolongada del ovario que remata en uno o varios estigmas.

Estipitado: Que presenta estípites.

Estriado: Con rayas longitudinales.

Estrigoso: Cubierto por tricomas rectos, adpresos y agudos, generalmente con la base redondeada.

Exserto: Que sobrepasa a la corola.

F

Falcado: En forma de hoz.

Filamento: parte estéril del estambre que sostiene a la antera.

Flácido: Que no puede mantenerse erguido y cuelga por su propio peso.

Flotante: Que crece sobre la superficie del agua.

Foliáceo: Con la apariencia o consistencia de una hoja.

Fusiforme: En forma de huso.

G

Glabrescente: Que con la edad se vuelve glabro.

Glabro: Sin ningún tipo de tricomas.

Glandular: Tricoma con una estructura globosa secretora en el ápice.

Glaucos: De color verde con tonalidad azul-grisáceo.

Globoso: Más o menos esférico.

Glomérulo: Inflorescencia más o menos globosa de flores muy agrupadas, casi sésiles.

Granuloso: Con su superficie cubierta por pequeños granos.

H

Haz: Superficie superior o adaxial de un órgano laminar.

Herbáceo: Con poco tejido leñoso, generalmente de baja estatura; no lignificado.

Hermafrodita: Planta con únicamente flores perfectas.

Hialino: Delgado y transparente; que permite el paso de la luz.

Hilio: Cicatriz que indica el lugar de unión entre la semilla y la placenta.

Hirsuto: Cubierto de tricomas largos, más o menos tiesos y erectos.

Hispidos: Cubierto de tricomas largos, muy tiesos y erectos.

I

Indehiscente: Que no se abre, aún en la madurez.

Inflado: Expandido como si estuviera lleno de aire.

Inserto: Que se encuentra unido a otro órgano.

Irregular: Flor sin simetría, generalmente sin un número definido de estambres y carpelos, rodeados por brácteas.

L

Lámina: Porción expandida y aplanada de la hoja.

Lanceolado: De base más o menos amplia, redondeada y atenuada hacia el ápice.

Lanoso: Que está cubierto por tricomas largos y suaves más o menos entrelazados a manera de lana.

Lateral: Sobre los lados o costados de un estructura.

Laxo: Con las partes poco densas o apretadas.

Leñoso: Con tejido lignificado o con la consistencia de madera.

Libre: Órganos o partes diferentes que no se unen.

Lígula: Pequeño apéndice arriba de la vaina de la hoja.

Linear: Prolongado y angosto, de márgenes más o menos paralelos.

Lobado: Que se encuentra dividido en lóbulos.

M

Maculado: Manchado.

Maleza: Planta silvestre que invade campos de cultivo o que vive a orillas de camino, cerca de habitaciones humanas.

Margen: Orilla de la lámina foliar (o cualquier órgano).

Membranoso: De consistencia delgada y translúcida como una membrana.

Micorriza: Asociación simbiótica de la epidermis y la corteza radical con hongos del suelo.

Monocotiledóneo: Con un solo cotiledón.

Monoico: con todas las flores imperfectas (unisexuales).

Mucronado: Que termina abruptamente en una proyección corta, rígida y aguda (mucrón) formada por una extensión del nervio medio.

Muricado: Cubierto por estructuras más o menos cilíndricas, cortas y endurecidas.

N

Napiforme: En forma de nabo.

Nativo: Que crece en una región si haber sido propagado o introducido accidental o intencionalmente por el hombre.

Neotropical: Que se distribuye en las regiones tropicales del nuevo mundo.

Nervación, venación: Conjunto y disposición de los nervios de una hoja.

O

Oblato: Redondeado, más ancho que largo.

Oblicuo: Asimétrico, los lados desiguales.

Oblongo: De forma rectangular, más largo que ancho, con los márgenes paralelos.

Obloide: Estructura esférica, escasamente más ancha que larga.

Obovado: En forma de huevo con el ápice más amplio que la base (figuras planas).

Obovoide: En forma de huevo con el ápice más amplio que la base (figuras tridimensionales).

Obtuso: Con márgenes de rectos o cóncavos que forman un ángulo terminal mayor de 90 grados.

Ondulado: Con una serie de curvas verticales, perpendiculares al nervio central.

Opuesto: Con un órgano en frente del otro o con dos órganos por nudo.

Orbicular: De forma redonda.

Ovado: En forma de huevo, con la base más amplia que el ápice (se aplica a estructuras planas).

Ovario: Porción del carpelo o pistilo que produce los óvulos.

Ovoide: En forma de huevo (se aplica a estructuras tridimensionales).

Óvulo: Primordio de la semilla que consiste de los tegumentos y la nuclea.

P

Pantropical: Que se distribuye en las regiones tropicales del mundo.

Papiráceo: Delgado, con la consistencia del papel.

Peciolo: Sostén de la lámina de una hoja o el eje principal en una hoja compuesta situado por debajo de los folíolos.

Pedicelo: Soporte delgado y alargado que sostiene a una flor.

Pedúnculo: Soporte principal de una inflorescencia entera o de una flor solitaria.

Perenne: Que perdura por más de dos años.

Perianto: Envoltura de las partes reproductivas de la flor, puede o no estar dividido en cáliz y corola.

Persistente: Que perdura hasta que toda la unidad a la cual pertenece haya madurado o en general, que permanece durante mucho tiempo.

Pétalo: Pieza o unidad de la corola.

Piloso: Con tricomas suaves y largos que no se entrecruzan.

Pistilo: Unidad del gineceo compuesta del ovario el estilo y el estigma.

Plumoso: Semejante a una pluma.

Polen: Conjunto de las microsporas masculinas.

Postrado: Extendido sobre el suelo, sin formar raíces en los nudos.

Proximal: En el extremo inferior o parte más cercana al eje en que se inserta el órgano.

Pubérulo: Con una cubierta de polvillo diminuto.

Pubescente: Provisto de tricomas.

Punteado: Cubierto por puntos o depresiones muy pequeñas.

R

Racimo: Inflorescencia con un eje central y flores pediceladas, generalmente indefinida.

Radical: Sobre o frente al sistema de raíces.

Rastrero: Extendido sobre la superficie del suelo, con la formación de raíces en, los nudos.

Redondeado: Los márgenes y el ápice forman un marco continuo.

Reflejo: Doblado hacia abajo o hacia atrás.

Reniforme: En forma de riñón o del contorno de un riñón.

Reticulado: Semejante a una redecilla de escaso relieve.

Retroso: Referente al órgano, apéndice, pubescencia, etc., que se dirige hacia abajo o hacia atrás.

Ripario: Localizado en las riberas de los ríos.

Rizomatoso: con el aspecto de un rizoma.

Roseta: Conjunto de hojas concentradas sobre una corta porción de tallo y dirigidas en todas direcciones.

Rugoso: Con pliegues o arrugas irregulares.

S

Sagitado: En forma de punta de flecha.

Sectado: Con divisiones profundas que llegan de $\frac{3}{4}$ hasta casi toda la distancia del margen al nervio medio o punto medio de la estructura.

Sépalo: Una pieza o unidad del cáliz.

Septado: Pelo con divisiones transversales formadas por extensiones de la pared o división celular.

Sésil: Estructura que carece de estípite o soporte.

Simple: Pelo sin ramificaciones.

Solitario: Aislado, sin ninguna estructura similar acompañante.

Subigual: Casi iguales.

Suculento: Carnoso, jugoso y grueso.

Sulcado: Con surcos o canales.

Súpero: Ovario que se sitúa por arriba del punto de inserción del perianto y el androceo o que está libre del tubo floral

que lleva encima al androceo y al perianto.

T

Teca: Mitad de una antera típica que contiene dos sacos polínicos.

Terminal: Ubicado en el ápice.

Tomentoso: Con pelos largos y muy entrecruzados.

Translucido: Que permite el paso de la luz.

Tricomas: Prominencia que consiste solamente de tejidos epidérmicos, a menudo en forma de pelo.

Truncado: Con terminación abrupta en un borde horizontal, como si se hubiera cortado de tajo.

Tubérculo: Tallo engrosado subterráneo rico en sustancias de reserva.

Tuberoso: Que posee tubérculos.

U

Unguiculado: Con una uña en la base de los segmentos del perianto.

Uña: Base alargada y angosta de un sépalo y un pétalo.

V

Vaina: Estructura tubular en la base foliar o del peciolo que rodea al tallo parcial o completamente.

Valvado: Con los márgenes de los miembros apenas unidos o en contacto entre sí.

Verrugoso: Cubierto de protuberancias a modo de verrugas.

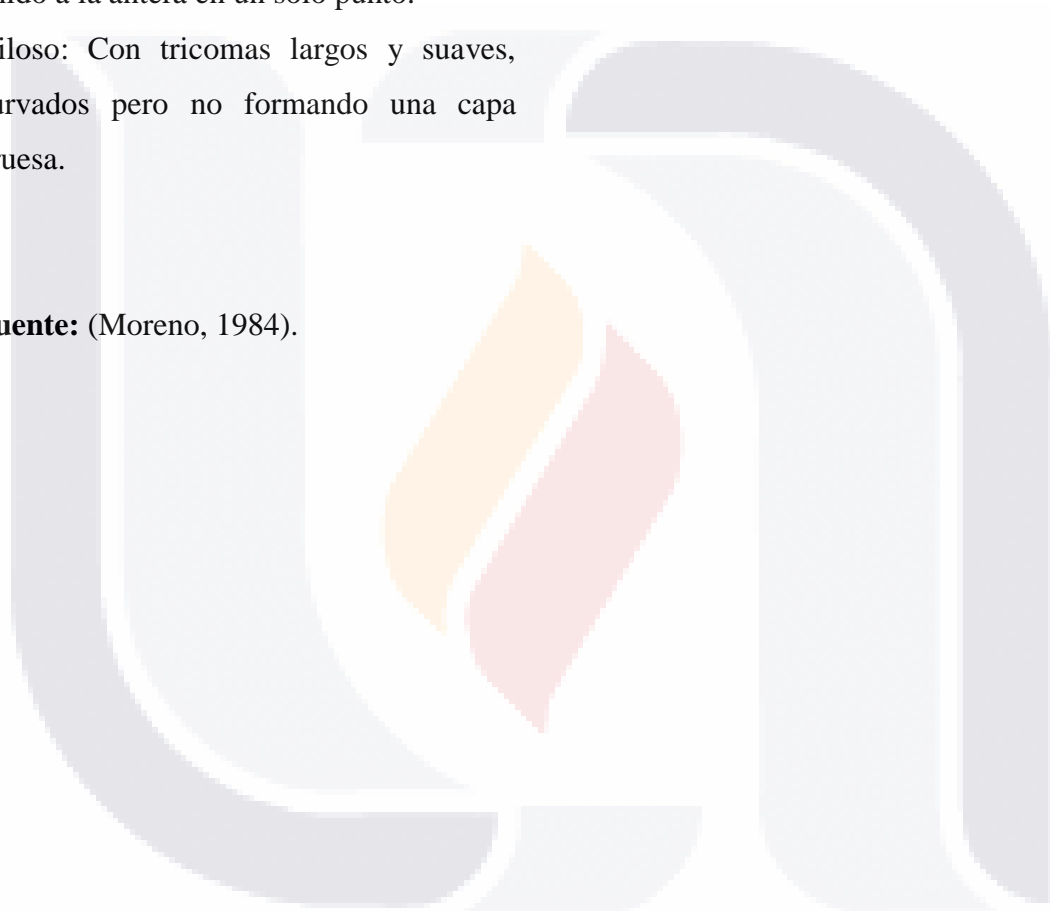
Versátil: Antera dorsifija con el filamento unido a la antera en un solo punto.

Viloso: Con tricomas largos y suaves, curvados pero no formando una capa gruesa.

Z

Zigomorfo: Con simetría bilateral.

Fuente: (Moreno, 1984).



BIBLIOGRAFÍA

- Angiosperm Phylogeny Group. 2009. An Update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161:105-121.
- Barba, A., Croce, M.D., De la Cerda, L. M. 2003. Plantas útiles de la región semiárida del estado de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 273 pp.
- Cabral, E. L. 2010. Monocotiledóneas: Diversidad Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE). Corrientes, Argentina. 212 pp.
- CONABIO. 2008. La Biodiversidad en Aguascalientes: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). México. 389 pp.
- De Alba, A., Quezada E. G., De la Cerda L. M., Equihua M. 2001. Estructura y funcionamiento de los pastizales de la Sierra Fría, Aguascalientes. Área de Recursos Naturales. Sistema de Investigación Miguel Hidalgo. Querétaro, México. 48 pp.
- De la Cerda L. M. 1982. Estudio taxonómico ecológico de la flora y fauna del estado de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro Básico. I. 50-57 pp.
- De la Cerda, L. M. 1984. Avances sobre la flora de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 36 pp.
- De la Cerda, L. M. 1989-a. Cactáceas del estado de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 98 pp.
- De la Cerda, L. M. 1989-b. Encinos de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 84 pp.
- De la Cerda, L. M. 1992. Las Cactáceas de Aguascalientes. Investigación y ciencia. 5. 25-26. Órgano de divulgación científica de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

- De la Cerda, L. M. 1996. Gramíneas del estado de Aguascalientes. Programa de investigaciones Biológicas. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México. 212 pp.
- De la Cerda, L. M. 2000. Álamos y Sauces del estado de Aguascalientes. Investigación y Ciencia. Año 8 N° 23. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Pág. 17-24.
- De la Cerda, L. M. 2008. Familias Begoniaceae, Betulaceae y Garryaceae en el estado de Aguascalientes, México. *Scientiae Naturae* Vol. 10. No. 1.
- De la Cerda, L. M. 2011. La familia Burseraceae en el estado de Aguascalientes, México. *Acta Botánica Mexicana* 94: 1–25.
- De la Cerda, L. M. 2013. La familia Euphorbiaceae en el estado de Aguascalientes, México. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México. 267 pp.
- De la Cerda, L. M., García, R. G., González, A. G. 2004. Contribución al conocimiento de la Flora del estado de Aguascalientes. Agavaceae, Alliaceae, Amaryllidaceae, Anthericaceae, Asphodelaceae, Calochortaceae, Hyacinthaceae, Hypoxidaceae, Melanthiaceae, Nolinaceae. Clethraceae, Geraniaceae, Rafflesiaceae, Saururaceae, Loasaceae, Loganiaceae, y Lentibulariaceae. *Scientiae Naturae*. Vol 6 No. 2. 153 pp.
- De la Cerda, L. M., González-Adame, G. 2009. Plantas ornamentales de la ciudad de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 286 pp.
- De la Cerda, L., Herrera A. Y. 1995. 43 Nuevos registros de Gramíneas para el estado de Aguascalientes. *Madroño*. Vol. 42. N° 3. *Journal of Botany*. San Francisco State University. Pág. 396-405.
- De la Cerda, L., Siqueiros, M. E. 1985. Estudio ecológico y florístico del estado de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 69 pp.
- Donovan, S. C., Marshall C. J. 1970. *Manual of the Vascular Plants of Texas*. Texas Research Foundation. First edition. U. S. A. 1881 pp.
- Espejo-Serna, A., López-Ferrari, A. R. 1995. Las Monocotiledóneas Mexicanas: Una sinopsis florística. Parte IV. Consejo Nacional de la Flora de México-Universidad Autónoma Metropolitana. México. 49 pp.
- Espejo-Serna, A., López-Ferrari, A. R., Ceja-Romero, J. 2009. Flora del Bajío y Regiones de Adyacentes: Commelinaceae. Fascículo 162. INECOL. 122 pp.

- Espinosa-García, G. F. J., Sarukhán, J. 1997. Manual de Malezas de México. Acta Botánica Mexicana. México. 407 pp.
- Faden, R. B. 1998. Commelinaceae. In: K. Kubitzki et al., eds. The Families and Genera of Vascular Plants. Vol. 4. Pag. 109-128.
- Franco, V., Siqueiros, D. M. E. 2013. Flora Apícola del estado de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México. 243 pp.
- García, R. G. 1998. La familia Loranthaceae (injetos) de Aguascalientes, México. Polibotánica No. 7. Pág. 1-14.
- García, R. G. 1999 Plantas medicinales de Aguascalientes. 2ª ed. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 107 pp.
- García R. G., De la Cerda L. M., Rosales C. O., Siqueiros D. Ma. E. 1999. Listado Florístico del estado de Aguascalientes. Scientiae Naturae. Vol 1. No 2. México. 51 pp.
- García, R. G., De la Cerda L. M., Siqueiros D. M. E. y Rosales C. 1993. Recursos Florísticos. Investigación y Ciencia. 10. 5-23. Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Guadarrama, O. M de los A. 2010. De los “Matalis”, “señoritas embarcadas” y otras Commelinas en Tabasco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México. 8 pp.
- Herrera, A. Y., De la Cerda L. 1995. Muhlenbergia aguascalientensis nueva especie de México. Novon Missouri Botanical Garden. Vol. 5. N° 3. Pág. 278-280.
- Hunt, D. R. 2009. En: Davidse, G., M. Sousa Sánchez & A.O. Chater. 1994. Alismataceae a Cyperaceae. 6: i-xvi, 1-543. Flora Mesoamericana. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- Horn, C. N. 1985. A Systematic Revision of the Genus Heteranthera (sensu lato: Pontederiaceae). Dissertation for the degree of Doctor in Philosophy. Department of Biology. University of Alabama.
- INEGI. 2011. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=01>
- INEGI. 20011-a. Panorama Sociodemográfico de México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. 54 pp.

- Kearney, H. T., Peebles, H. R. 1960. Arizona Flora. University of California Press. United States. 1040 pp.
- López, F. A. F., Espejo, S. A., Ceja, R. J. 1997. Dos nuevas especies de *Commelina* (Commelinaceae) mexicanas. Acta Botánica Mexicana, Núm. 41. Pág. 9-16
- López-Ferrari R. A., Espejo-Serna, J. Ceja-Romero. 2014. Flora de Veracruz. Commelinaceae. Fascículo 161. Instituto de Ecología A. C. México. 135 pp.
- Lot, A. 2012. Las Monocotiledóneas Acuáticas y Subacuáticas de México. Acta Botánica Mexicana. Instituto de Ecología, A.C. No. 100. México. Pág.135-148.
- Lot, A., Chiang, C. F. 1986. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la Flora de México. UNAM. México. 122 pp.
- Lot, A., Medina-Lemos R., Chiang, C. F. 2013. Plantas acuáticas mexicanas: una contribución a la Flora de México. Monocotiledóneas. Vol. 1. Instituto de Biología, UNAM. México. 398 pp.
- Macías, F. C., De la Cerda L. M., Téllez-Velazco A. A. 2005. La familia Orchidaceae en el Estado de Aguascalientes. Scientae Nature. México. Pág. 21-68
- Martínez, C. R. 1981. Las plantas Utilizadas en Medicina Popular en el Noreste de Corrientes (República Argentina. Miscelánea. Vol. 69. Ministerio de Cultura y Educación. Argentina. 139 pp.
- McVaugh, R. 1989. Flora Novo-Galiciana. Bromeliaceae to Dioscoreaceae. Vol. 15. University of Michigan Herbarium. Ann Arbor. 398 pp.
- Moreno, P. N. 1984. Glosario Botánico Ilustrado. Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos. Compañía Editorial Continental. México. 300 pp.
- Moreno, F. A. C., De la Cerda, L. M. 2010; La familia Cruciferae en el estado de Aguascalientes. Investigación y Ciencia 49: 12–19.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Novara, L. J. 2006. Flora del Valle de Lerma, Pontederiaceae. Aportes Botánicos De Salta. Vol. 7. Buenos Aires. Argentina. 8 pp.

- Novelo, R. L. A. 1996. Sistemática de la Familia Pontederiaceae en México. Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Novelo, R. L. A. 1998. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes: Pontederiaceae. Fascículo 63. INECOL. 19 pp.
- Rodríguez, A. J. A. 2014. Análisis espacial de la vegetación de Aguascalientes: distribución geográfica y descripción de las comunidades vegetales naturales de Aguascalientes. Tesis para obtener el grado de doctorado. Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Rzedowski, C. G., Rzedowski, J. 2004. 2004. Manual de Malezas de la Región de Saltillo, Coahuila de Zaragoza. Fascículo complementario XX. INECOL. México. 316 pp.
- Rzedowski, G. C. de, Rzedowski, J. y colaboradores. 2005. Flora Fanerogámica del Valle de México. 2 ed. Instituto de Ecología, A. C. y Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la biodiversidad. México. 1406 pp.
- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. 1era. Edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 504 pp.
- Shreve, F., Wiggins, I. L. 1964. Vegetation and Flora of the Sonoran Desert. Stanford University Press. EEUU.
- Simpson, G. M., Burton, H. D. 2006. Systematic Floral Anatomy of Pontederiaceae. Aliso. Vol. 22. United States. Pag. 499-519.
- Siqueiros, D. M. E. 1996. Leguminosas de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 193 pp.
- Siqueiros, D. M. E. 1999-a. Coníferas de Aguascalientes. 2ª Ed. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 67 pp.
- Siqueiros, D. M. E. 1999-b. Flora acuática y subacuática de Aguascalientes. 2ª. Ed. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 75 pp.
- Siqueiros, D. M. E., García, R. G., Macías, F. C., Rosales, C. O. 2013. Malvales del estado de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México. 172 pp.
- Siqueiros, D. M. E., González A. G. 2002. Checklist of the Pteridophytes of Aguascalientes, México. Aliso, 21 (2). Pag. 45-53.

- Siqueiros, D. M. E., González, A. G. 2006. Helechos y plantas afines de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F. 181 pp.
- Siqueiros, D. M. E., Rodríguez A. A., Martínez R. J., Sierra M. J. C. Situación Actual de la Vegetación del estado de Aguascalientes, México. En prensa. Botanical Siences.
- Soltis, D. E., Soltis, P. F., Endress, P. K., y Chase, M. W. 2005. Phylogeny and evolution of angiosperms. Sinauer Associates. Sunderland, MA.
- Standley, P. 1920. Trees and Shurbs of México. Smithsonian Institution Press. Vol. 23. United States. 1870 pp.
- Stevens, P.F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website. Version 12 July 2012. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press. United States. 1025 pp.
- Tropicos, botanical information system at the Missouri Botanical Garden. www.tropicos.org.
- Zambrano, J. O. 1978. Aporte al Estudio Sistemático de las Malezas Acuáticas del estado Zulia. Revista de la Facultad de Agronomía. Vol. 4. No. 2. Venezuela. Pág. 53-63.

ANEXO

Anexo 1. Guía de Normas Editoriales para la Flora del Estado de Aguascalientes.

FORMATO REQUERIDO PARA FLORA DE AGUASCALIENTES

INTRODUCCIÓN

La flora del estado de Aguascalientes, incluye a todas las especies de plantas vasculares recolectadas e inventariadas para el Estado, ya sea ejemplares depositados en el HUAA, las colectadas anteriormente y no identificadas y las de reciente colecta producto de los proyectos actuales, además se incluirán las depositadas en otros herbarios, INEGI, MEXU, IEB, ENCB, GUADA, IBUG, etc.

Como primera etapa se plantea la publicación de un volumen que incluya todos los tratados taxonómicos de las dicotiledóneas del estado de Aguascalientes, incluyendo la reestructuración y actualización de las familias anteriormente publicadas, se complementara con mapas de distribución y fotografías de las especies encontradas, dicho volumen contendrá aproximadamente 106 familias, 527 géneros y 1334 especies.

Como segunda etapa se publicara en un solo volumen la compilación de Monocotiledoneas del estado de Aguascalientes, de igual manera se incluirá lo depositado en el herbario HUAA y herbarios externos, así como los ejemplares colectados anteriormente y que no se han incluido en la colección, los colectados recientemente en todos los municipios del Estado, y la reestructuración y actualización de las familia que anteriormente se publicaron. Este segundo volumen contendrá alrededor de 32 familias, 153 géneros y 398 especies.

OBJETIVO.

Contribuir al conocimiento florístico de México, al proporcionar los tratamientos taxonómicos completos y actualizados para todas las familias de Angiospermas (monocotiledóneas y dicotiledóneas) y Gimnospermas del Estado.

Publicar en un solo volumen los tratamientos taxonómicos de todas las familias de dicotiledóneas y en un segundo volumen todas las pertenecientes a Monocotiledóneas reportadas para el estado de Aguascalientes.

INDICACIONES GENERALES

CONTENIDO. Se incluirán todas las especies encontradas para el estado de Aguascalientes, así como lo reportado en otras publicaciones, que no se hayan colectado aun por el personal del herbario HUAA.

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN. Para nuestro Estado el tratamiento taxonómico se ajustara a los propuesto por APG III, basado en análisis filogenéticos, siempre y cuando tenga una fundamentación sólida, si dicha página mantiene ambigüedad en la delimitación de los taxones, se planteara mantener la clasificación más coherente y aceptada por las Floras recientes ya publicadas.

FOTOGRAFIAS. Es necesario que se proporcione fotografías de cada una de las especies mencionadas en el tratamiento taxonómico, en archivos separados, nítidas y de un tamaño mínimo de 5MP. Las fotografías deberán ser dos por especie, una general mostrando el porte de la especie y otra de algún detalle de estructura característica de la especie en cuestión. Cada fotografía se reconocerá de las demás poniendo las iniciales del colector, seguida del número de colecta de la especie, la segunda fotografía (detalle) se reconocerá de la general al agregar una letra (a) y todas se deben referir en el texto:



MES2714 (fotografía general)

MES2714a (fotografía detalle)

Para las fotografías tomadas por María Elena Siqueiros.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN: El autor deberá entregar los archivos de mapas correspondientes a la distribución de las especies en el estado. Se deberán realizar en el programa ArcGIS, en blanco y negro, utilizando figuras geométricas para señalar la ubicación y agregando el cuadro de texto donde se enlisten las especies a las que se hace mención y las figuras con las que se representa en el mapa; las figuras a usar son: círculo sp 1, círculo sólido para sp 2, triángulo para sp. 3, cuadrado para sp 4 y estrella para sp. 5. Se proporcionara un mapa para cada 5 especies o en su defecto en géneros con pocas especies (5 o menos) se hará un solo mapa.

Nota: Si los ejemplares colectados, que se van a plasmar en el mapa son muy abundantes y su distribución es amplia, se puede realizar un mapa para un número menor de especies.

TERMINOLOGÍA. La terminología deberá ser consistente en todo el manuscrito. Se sugiere usar el Glosario Botánico Ilustrado (Moreno, 1984) y el Diccionario de Botánica (Font Quer, 1982).

ARREGLO DE LOS TAXA. Las familias, los géneros y las especies deberán ir ordenados alfabéticamente. De igual manera en las categorías infraespecíficas (subespecie y variedad), se ubicará en orden alfabético, esto incluye la subespecie o variedad típica.

ÍNDICE. Los autores deberán elaborar un índice de los nombres científicos de las especies mencionadas en el texto, incluyendo nombres de basónimos, sinónimos y nombres comunes, en caso de que existan, el cual deberá proporcionar al personal del comité editorial para integrarse en un solo documento.

GLOSARIO. Los autores de cada tratamiento taxonómico proporcionaran al comité editorial un glosario de terminología botánica de los grupos trabajados (ordenes, familias y géneros), dicho glosario deberá contener la descripción de las estructuras características de los grupos trabajados y de los conceptos básicos que definan a sus familias, además de la terminología que en la práctica se haya necesitado de un glosario para poder entender con claridad.

BIBLIOGRAFIA. Cada autor deberá elaborar y entregar al comité editorial su lista de bibliografía en orden alfabético, el cual deberá contener todos los libros, tesis, monografías, revisiones taxonómicas, artículos publicados o no, que haya utilizado en la elaboración del documento para cada familia, se deberá seguir el formato proporcionado en la parte inferior de este documento.

DESCRIPCIONES

Orden. Para describir los órganos de las plantas y sus características, se seguirá el orden convencional: de la base al ápice. Iniciar con hábito, continuando con raíz u otros órganos subterráneos: rizomas, tubérculos, cormos, etc. (sólo si es útil como carácter taxonómico), pubescencia, tallos, hojas, inflorescencias (incluyendo brácteas), flores, frutos, semillas y número cromosómico. Para hojas, se empieza con persistencia, filotaxia, complejidad, estipulas, peciolo, láminas (forma, largo, ancho, base, ápice, margen, textura, color, indumento en haz y envés, venación). En el caso de las flores se inicia por los verticilos

más externos (cáliz, corola, estambres (filamentos, anteras), ovario, estilo y estigma). Para los frutos iniciar con tipo de fruto, presencia o ausencia de pedúnculo, características del pedúnculo, prosiguiendo con las características del fruto en sí (como su forma, tamaño, textura, color, indumento); semillas.

Nota: Resaltar las estructuras principales en **negritas** (ver descripción de especie).

Medidas. Las medidas deberán indicarse de acuerdo con el siguiente patrón: de 1-9 mm de largo, de 0.1-1 cm de ancho. Las medidas extremas se señalarán entre paréntesis, ejemplo: (1)4-7(9) mm. (las medidas se redactaran sin espacio entre paréntesis y números, o números y el guion, Ejem: ()1-2()). El largo y ancho (o diámetro) se separarán por una coma, ejemplo: de 3.0-5.0 cm de largo, de 2.0-3.0 cm de ancho. Cuando no se indica un rango de medida, se agregará antes del dato la abreviatura ca. (cerca) ej.: ca. 1 mm.

Enunciados. La descripción de cada estructura, hábito, tallos, hojas, inflorescencias, flores y frutos, formará una oración por sí sola, separándose por punto y seguido (.). Las características subordinadas a las estructuras principales, serán separadas por punto y coma (;).

CLAVES

Todas las claves deberán ser dicotómicas, paralelas (utilizando los mismos caracteres para ambas opciones), contrastantes y excluyentes una de otra (hasta donde sea posible). Si se utiliza más de un carácter, el más importante irá en primera posición (resaltando en negritas la primer palabra de esta oración). Entre cada carácter de las claves va punto y coma (;). Las opciones irán numeradas y con sangría. Sólo la primera opción se justificará a la izquierda. A partir de la opción no. 2, se alinearan bajo la primer letra de la opción anterior (aprox. 6 espacios o su equivalencia en tabulación, ver clave para genero).

Los nombres de los taxa se justificarán a la derecha y estarán ligados al enunciado de la clave por puntuación consecutiva, además de incluir al final del nombre científico entre

paréntesis el número de página donde se ubica (por el momento solo redactar poniendo entre paréntesis (p.)).

En el caso de claves con varios géneros o especies la segunda opción terminara con punto y aparte.

En el caso de subfamilias y tribus el nombre del taxón irá en mayúsculas, sin itálicas, sin negritas. En las claves para géneros el taxón irá con mayúscula y minúsculas, en itálicas y sin negritas. Los nombres de las especies irán en itálicas y sin negritas, poniendo solo la primera letra del género y el epíteto específico completo.

EJEMPLO DE CLAVE PARA FAMILIA, SUBFAMILIAS, TRIBU, ETC.

- 1. **Flores** hasta 10 estambres.....MIMOSEAE (p.)
- 1. **Flores** con más de 10 estambres.
 - 2. **Estambres** libres.....ACACIEAE (p.)
 - 2. **Estambres** fusionados en un tubo.....INGEAE (p.)

EJEMPLO DE CLAVE PARA ESPECIES

- 1. **Corolas** 1.6-2.1 cm de largo, garganta 4.0-7.0 cm de largo, limbo 0.8-1.0 cm de diámetro, lóbulos 3.0-4.3 mm de largo; lóbulos del cáliz lineares a oblanceolados; cápsulas 7.0-9.0 mm de largo, con manchas pardas en la porción distal..... *R. inundata* (p.)
- 1. **Corolas** (2.5-)3.0-8.5 cm de largo, garganta (0.9-)1.1-3.0 cm de largo, limbo 1.8-5.6 de diámetro, lóbulos 0.6-2.1 cm de largo; lóbulos del cáliz lanceolado-subulados, subulados a lineares; cápsulas 1.0-1.8 cm largo, sin manchas..... *R. nudiflora* (p.)

CITACIÓN DE AUTORES Y PUBLICACIONES DEL NOMBRE CIENTIFICO.

En la sección de autor y lugar de su publicación que acompañan al nombre científico, se deberá citar correctamente los nombres de autores de plantas, así como los nombres de libros y revistas periódicas donde fue publicado. En el caso de los nombres de autoridades taxonómicas se escribirá el nombre sin abreviatura (iniciales del nombre y apellido completo, Ejem. 1) y en el caso de publicaciones impresas o digitales se abreviarán según las normas establecidas (Ejem.2), para esto es recomendado basarse en floras, monografías o revisiones taxonómicas o bien la página Web W3Tropicos, en donde ya se plasma la correcta escritura de los nombres completos de los autores y las abreviaturas de los títulos.

Ejem. 1: **Linum pringlei** S. Wats. a **Linum pringlei** S. Watson

Ejem. 2: **Linum pringlei** S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 23: 269. 1888.

Si existe alguna duda de la correcta escritura de la bibliografía donde se publicó la especie, se recomienda consultar las siguientes fuentes:

a) Abreviaturas para títulos de libros: Staffleu, F.A. & R.S. Cowan. Taxonomic Literature (TL2).

b) En el caso de las revistas periódicas:

Lawrence, G.H., D.F.G. Buchheim, G.S. Daniels & H. Dolezal. 1968. B-P-H. Botanicum-Periodicum-Huntianum. Hunt Institute for Botanical Documentation. Carnegie-Mellon University. Pittsburgh / Bridson, G.D.R. & E.R. Smith. 1991. B-P-H/S. Botanicum-Periodicum-Huntianum/Supplementum. Hunt Institute for Botanical Documentation. Carnegie-Mellon University. Pittsburgh.

BIBLIOGRAFÍA.

La literatura utilizada para cada orden, familia o género, se citará hasta el final del documento, la cual se compilara por el comité editorial para la elaboración de un solo documento. Las citas se harán en orden alfabético según el nombre del autor. Si hay más de una cita del mismo autor, se arreglarán cronológicamente:

- Burt, B.L. & P.J.B. Woods. 1958. Notes on cultivated Acanthaceae: I. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 319-321.
- De la Cerda, L.M. 2011. Familia Euphorbiaceae en el Estado de Aguascalientes. Universidad Autonoma de Aguascalientes, México. pp 267.
- Elias, T. 1981. Mimosoideae. In: R.M. Polhill & P.H. Raven (eds.). Advances in legume systematics, Part 2: 143-151. Kew Royal Botanical Gardens.
- McVaugh, R. 1983. Bromeliaceae to Dioscoreaceae. In: W.R. Anderson (ed.). Flora Novo-Galiciana: A described account of the vascular plants of Western Mexico. Ann. Arbor The University of Michigan Press. 15: 1-398.
- Nixon, K.C. 1993. The genus Quercus in Mexico. In: T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot & J. Fa (eds.). Biological diversity of Mexico: origins and distribution, pp. 447-458. New York: Oxford University Press.

TESIS

- Hansen, B.F. 1977. A monograph of Forchhammeria (Capparaceae). M.Sc. thesis, Madison: University of Wisconsin.
- Sánchez-Ken, J.G. 1991. El género Aristida L. (Poaceae) en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, U.N.A.M., México, D.F.

FLORAS

- Calderón de Rzedowski, G. 2001. Lennoaceae. en: G. C. de Rzedowski & J. Rzedowski (eds.). Flora Fanerogámica del Valle de México. 2ª ed., Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro (Michoacán), pp. 524-525.

- Nee, M. 1981. Betulaceae. en: A. Gómez Pompa & V. Sosa (eds.). Flora de Veracruz, fascículo 20. Instituto de Ecología, A.C. & University of California, Riverside. Veracruz, México.
- Fryxell, P.A. 1993. Malvaceae, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, Fascículo 16. Instituto de Ecología, Centro Regional del Bajío. Patzcuaro, Michoacán.
- Nelly P.N & Fonseca R.M. 1997. Cyperaceae. en: N. Diego-Pérez, & R.M. Fonseca (eds.). Flora de Guerrero, No 5. Facultad de Ciencias, U.N.A.M. México.
- Yatskievych, G. 2001. Lennoaceae. en: W.D. Stevens, C. Ulloa, U.A. Pool & O.M. Montiel (eds.). Flora de Nicaragua. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 85: 1213-1214.
- Gibson, D. 1969. Loganiaceae. en: P.C. Standley & L.O. Williams (eds.). Flora of Guatemala. Fieldian, Bot. 24: 276-301.
- Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1952. Loganiaceae. en: P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.). Flora de Guatemala. Fieldiana, Bot. 24: 359-369.

PÁGINAS WEB

Stevens, P.F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website.

<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.

APG III (consultar nuevas propuestas de clasificación, para mencionar ubicación del grupo a revisar)

Cuando son más de 2 autores, en inglés o español se debe usar el signo “&”. En el caso de citas en texto, cuando son más de tres autores, solo se pondrá el nombre del primer autor, seguido de “*et al.*” y el año de publicación. En caso de ser solo dos, se citan los apellidos de los dos, seguidos de la fecha.

ORGANIZACIÓN DEL MANUSCRITO

INSTRUCCIONES GENERALES

- A. Tipo de letra: Times New Roman.

- B. Tamaño de letra TITULOS: 14
- C. Tamaño de la letra TEXTO: 12.
- D. Interlineado: Doble.
- E. Margen: Normal (Izda y Dcha 3cm, y Sup e Inf 2.5)
- F. Todo el texto va justificado.
- G. Entre las descripciones de cada especie, dejar doble espacio.

FAMILIA

Nombre de la familia. El nombre de la familia va en mayúsculas, negritas, tamaño 14 y centrado, seguido del nombre del autor (sin abreviatura), sin negritas y sin la referencia de la publicación.

En el siguiente renglón el nombre del autor(es) encargado (s) de la elaboración del tratado taxonómico de esa familia, justificado a la izquierda. Se pondrá el nombre completo, seguido por el apellido paterno y materno.

MORACEAE Gaudichaud

Por: Hugo Noe Araiza Arvilla.

Descripción. Tendrá toda la amplitud conocida de la variación de sus caracteres pero, donde sea necesario, el autor podrá indicar cuáles se presentan sólo en el estado de Aguascalientes.

Después de la descripción se pondrá un párrafo donde se hable sobre su situación filogenética; el número de géneros y especies a nivel mundial, a nivel nacional y estatal (proporcionando las citas bibliográficas: autor y año de publicación); tipos de vegetación o ambientes preferidos y de ser posible rangos altitudinales (proporcionando citas bibliográfica).

Complementar con otro párrafo donde se señale la importancia de la familia ya sea ecológica, económica, medicinal, etc. dando solo algunos ejemplos de los representantes más importantes de cada caso, se mencionaran iniciando con nombre común y entre paréntesis el nombre científico completo incluyendo el autor)

Plantas herbáceas, arbustos, árboles o lianas, erectas, decumbentes o trepadoras, inermes o armadas, glabras o pubescentes, con tricomas simples, dendriformes o estrellados, frecuentemente glandulares. **Hojas** alternas, a menudo geminadas, simples a pinnado-compuestas, enteras a pinnatipartidas, glabras o pubescentes; **peciolos** sin estípulas. **Inflorescencia** terminal, lateral opuesta a las hojas, internodal o axilar, en forma de cima, racimo, panícula o umbela, menos frecuentemente solitaria. **Flores** por lo común hermafroditas, actinomorfas, en general pentámeras, con gran variación en tamaño; **cáliz** gamosépalo, campanulado a tubular, generalmente 5-lobado, persistente, en ocasiones acrescente en el fruto; **corola** gamopétala, rotácea, tubular, campanulada, infundibuliforme, hipocrateriforme o urceolada, el limbo 5-lobado, por lo común plegado, valvado o imbricado en prefloración; **estambres** generalmente 5 o en ocasiones reducidos a 4 o 2, epipétalos, alternos a los lóbulos de la corola; **filamentos** libres o unidos, en ocasiones con apéndices en la base; **anteras** basifijas, algunas veces conniventes, bitecas con dehiscencia longitudinal o por poros terminales; conectivo en ocasiones ensanchado; **ovario** súpero, esencialmente bilocular, el número de lóculos puede reducirse o aumentarse debido a la reducción o proliferación de los septos, placentación principalmente axial; **estilo** terminal, simple, generalmente filiforme; **estigma** entero o escasamente bilobado, capitado o claviforme. **Fruto** generalmente una baya o cápsula, raramente drupáceo; **semillas** varias a numerosas por cada lóculo, rara vez reducidas a una, prismáticas o comprimidas, testa frecuentemente foveolada; embrión curvado en la periferia o casi recto y central; endospermo carnososo.

A continuación se pondrán las clave para géneros (ver CLAVES).

- 1. **Corola** tubular, tubular campanulada, infundibuliforme o hipocrateriforme
- 2. **Corola** infundibuliforme; plantas herbáceas
- 3. **Pubescencia** glandulosa *Petunia* (p.)
- 3. **Pubescencia** no glandulosa
 - 4. **Corola** de más de 4 cm de largo; fruto una baya inerme o una cápsula por lo general espinosa *Datura* (p.)
 - 4. **Corola** de 4 cm o menos de largo; fruto una cápsula inerme
 - 5. **Filamentos** connados, insertos cerca del ápice del tubo de la corola *Nierembergia* (p.)
 - 5. **Filamentos** libres, insertos bajo la parte media del tubo de la corola *Bouquetia* (p.)

GÉNERO

Nombre del género. Se ordenarán alfabéticamente, de igual manera se ubicara en el centro del documento, en mayúsculas, negritas, tamaño 14 y acompañado por el nombre del autor (s), este ira en altas y bajas, sin negritas y se pondrá completo (sin abreviatura).

HOLOGRAPHIS Nees

Para los fines de esta obra no se tomaran en cuenta los sinónimos reportados para el género, a menos que estos sean de relevancia para el estado.

Descripción. Considerar las características relevantes a nivel mundial, pero sobre todo las que sean comunes a todas las especies del Estado y no se repetirán en la descripción de cada una de las especies. Las características usadas en las claves deberán aparecer también en las descripciones.

Acompañar a la descripción con información importante como número de especies pertenecientes al género (a nivel general, nacional y en él estado), además agregar

información relevante a su posición taxonómica y/o cambios nomenclaturales que ha sufrido.

BOUCHETIA Dunal

Plantas herbáceas, erectas o decumbentes, pubescentes, con tricomas simples. **Hojas** alternas, corto-pecioladas o sésiles, enteras. **Inflorescencias** reducidas a una sola flor, pedicelada, pseudoterminal y subopuesta a las hojas. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, pentámeras; **cáliz** tubular-campanulado, 5-lobado, escasamente acrescente en el fruto; **corola** infundibuliforme, blanca con tintes morados o azules, tubo angosto en su parte basal, ampliándose progresivamente hacia la parte superior, limbo 5-lobado, lóbulos cortos, imbricados en el botón; **estambres** 5, 4 didínamos y el quinto aún más corto, o bien, 2 largos y 3 cortos; **filamentos** subiguales, insertos debajo de la parte media del tubo de la corola, filiformes; **anteras** conniventes, las tecas confluentes en el ápice, con dehiscencia longitudinal; **ovario** bilocular, óvulos numerosos, estilo filiforme e incluso; **estigma** dilatado transversalmente, reflejo y ligeramente agudo en ambos extremos. **Fruto** una cápsula septicida, las valvas bífidas; **semillas** numerosas, anguladas y oscuras; embrión casi recto.

Género con tres especies distribuidas en el suroeste de Estados Unidos, México y Sudamérica: *Bouchetia arniatera* B. L. Robinson, *B. erecta* Dunal y *B. procumbens* Dunal; solo las dos primeras han sido registradas para el estado de Aguascalientes.

A continuación plasmar las claves para las especies (ver CLAVES).

1. **Corola** blanca con la venación conspicuamente morada, de tal manera que le confieren a la flor tonalidades moradas; tubo de la corola de más de 1.5 cm de largo, manifiestamente extendido después del cáliz *B. arniatera* (p.)
1. **Corola** blanca con la venación inconspicuamente azul, de tal manera que la flor conserva su tonalidad blanca; tubo de la corola de menos de 1.5 cm de largo, apenas extendido después del cáliz..... *B. erecta* (p.)

ESPECIES

Nombre de las especies. El nombre científico se arreglará alfabéticamente, en negritas, itálicas y sin sangría, seguido del nombre del autor(es) y la cita de la descripción original (abreviados de acuerdo con los índices propuestos).

Sinonimia. En cada especie se citarán los sinónimos nomenclaturales de las plantas de esta flora (o para México), la cita deberá ser completa (genero, especie, autor) y la cita bibliográfica para cada uno de los mencionados. Se redactaran en forma de párrafo completo separados (cuando sean varios) por punto y seguido, todos después de la cita completa del nombre aceptado, evitar ordenar en forma de listado.

Abreviaturas. No usar abreviatura para las autoridades taxonómicas y en el caso del lugar donde fue publicado (libro o revista), abreviar según las normas establecidas.

Tipos. La información relativa al tipo deberá incluir los siguientes datos y en este orden: país, estado, distrito o municipio, localidad, fecha de colecta, colector (nombre y número en cursivas). Por último entre paréntesis se indicará si es holotipo, isotipo, lectotipo, etc. Las siglas del herbario en el que se encuentra depositado van en mayúsculas. Si no se cuenta con la información del tipo se anotará entre paréntesis (tipo no localizado), si el tipo es desconocido indicarlo como (tipo desconocido).

TIPO: PAIS. Estado: Localidad, fecha, colector y numero de colecta (..)

Bouchetia arniantera B.L. Robinson, Bot. Gaz. 38(5): 377-378, 1904. TIPO: MÉXICO. Zacatecas: Hacienda de Santiago, 1 jun 1904, Duges s/n (isotipo: K, GH). *Salpiglossis arniatera* (B.L. Robinson) D'Arcy, Ann. Missouri Bot. Gar. 65(2): 718, 1978.

Desmanthus covillei (Britton & Rose) Wiggins ex B.L.Turner, Field & Lab. 18(3): 128. 1950. *Acuan covillei* Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23(3): 135. 1928. TIPO: MÉXICO. Sonora: Guaymas, 11 feb 1903, F.V. Coville 1670 (holotipo: NY! isotipo: US!). *Acuan*

palmeri Britton & Rose, N. Amer. Fl. 23(3): 136. 1928. *Desmanthus palmeri* (Britton & Rose) Wiggins ex B.L.Turner, Field & Lab. 18(3): 122. 1950 TIPO: MÉXICO. Sonora: Guaymas, jul 1887, E. Palmer 86 (holotipo: NY! isotipos: GH! NY! UC! US!).

Para la fecha hay diversas condiciones, según sea la información que aparece en el ejemplar tipo o en el protólogo. En ocasiones sólo viene día y mes o mes y año o sólo el año, o no tiene fecha de colecta. Entonces se debe poner: s.f. Los meses se indicarán con las 3 primeras letras de cada nombre y en español, ej.: feb, may, nov.

Descripción. Las descripciones deberán incluir los caracteres señalados en la clave, siguiendo la misma secuencia que se usó en la descripción de familia y género. También deberá ser uniforme y paralela con respecto a las descripciones de las otras especies. Irán en **negritas** sólo las estructuras principales a describir (ej. Forma de vida. Tallos. Hojas. Inflorescencias. Flores, cáliz, corola androceo y gineceo. Frutos. Semillas).

Acompañar por un primer párrafo que trate sobre la distribución en términos generales (Rango geográfico), posteriormente la distribución a nivel nacional y por ultimo mencionar los municipios en donde es reportada en esta flora.

Un segundo párrafo en el que se enlisten las condiciones ecológicas donde se distribuye, de acuerdo a Siqueiros *et al.* (Sistema de clasificación propuesto para el Estado) y posteriormente los rangos altitudinales donde se encuentran en Aguascalientes.

Por último si es necesario se pondrá un párrafo con alguna observación o dato complementarios ya sea el resaltar alguna estructura importante para reconocer la especies de otras similares, algún comentario por el que su taxonomía es complicada (solo si es necesario), nombre común (si se dispones de este), importancia económica que se registre en el estado (ser breves), datos de floración y fructificación, etc.

Bouchetia arniatera B. L. Robinson, Bot. Gaz. 38(5): 377–378, 1904. TIPO: MEXICO, Zacatecas, Hacienda de Santiago, 1 jun 1904, Dugès s.n. (isotipo: K, GH). *Salpiglossis arniatera* (B. L. Robinson) D'Arcy, Ann. Missouri Bot. Gard. 65(2): 718, 1978.

Plantas herbáceas, perennes, erectas o decumbentes, ramificadas desde su base, de 20 cm o menos de largo, pubescentes, los tricomas antrorsos y curvos. **Raíz** lignificada y engrosada. **Hojas** lanceoladas a ovado-lanceoladas, de 0.5-4 cm de largo, de 0.3-1.5 cm de ancho, las basales anchas y corto-pecioladas, las superiores más pequeñas, angostas y subsésiles, base cuneada, largamente atenuada, ápice agudo, casi glabras a puberulentas, algo carnosas con la nervadura media manifiesta. **Flores** sobre pedicelos de 0.5-3 cm de largo; **cáliz** puberulento, de 0.4-1.5 cm de largo, lóbulos iguales o subiguales de 2-6 mm de largo, deltoides, agudos u obtusos; **corola** de 2-4 cm de largo, blanca con la venación conspicuamente morada, de tal manera que le confiere a la flor tonalidades moradas, tubo de 1.5-2.5 cm de largo, externamente glandular-pubescente, limbo de hasta 3 cm de diámetro, lóbulos obtusos de hasta 7 mm de largo; **filamentos** de 0.7-1.5 cm de largo; **anteras** cerca de 1 mm de largo; estilo de 1.5-3 cm de largo. **Fruto** incluso en el cáliz acrescente, de 5-7 mm de largo, de 3-5 mm de ancho; **semillas** angulosas, de aproximadamente 1 mm de largo, reticulado-foveoladas, color café.

Se distribuye desde el occidente de los Estados Unidos hasta el sur de Colombia. En México se reporta su presencia en los estados de Aguascalientes, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. En Aguascalientes es encontrada en los municipios de Aguascalientes, Calvillo, El Llano, San José de Gracia y Tepezalá.

Elemento que habita en lugares sombríos, principalmente de bosques de encino, bosques de pino y sus respectivas mezclas, así como la vegetación secundaria derivada de estas, en un intervalo altitudinal de los 1900 a los 2600 m.

J. lanceolata Kunth se distingue fácilmente por sus hojas fuertemente lanceoladas y la presencia de pubescencia hirsuta sobre las venas del envés, se registra como comestible en el municipio de San José de Gracia. Encontrada en floración en los meses de marzo a junio, en fructificación de junio a septiembre.

Ejemplares examinados. Deberán considerarse todos los ejemplares de herbario (HUAA y otros) y los colectados que aún no son incluidos en la colección. Los municipios van en orden alfabético y en negritas, posteriormente se pondrá la localidad (si se dispone de coordenadas, se pondrán en esta parte después de la localidad), a continuación el colector y número de colecta en itálicas, por último entre paréntesis las siglas del herbario(s) donde se encuentra depositado el ejemplar.

Entre localidades del mismo municipio se separaran por **punto y coma**, al finalizar la lista de un municipio se separata de otro por **punto y seguido**.

Las coordenadas, de estar disponibles se escribirán como aparecen en la etiqueta, solo se estandarizara para todos los casos escribiendo **W** para longitud oeste (nunca usar O).

Los nombres de los colectores se redactaran como aparece en la etiqueta, independientemente de la amplitud que lleguen a tener.

EJEMPLARES EXAMINADOS: **Calvillo:** 6 km al S de la presa El Capulín, 21°49'01''N, 102°34'55''W, G. García 2731 (HUAA); 1 km al E de Ojo de Agua del Arriero, Sierra del Laurel, 21°46'08''N, 102°38'29''W, J. Martínez 1586 (HUAA). **Pabellón de Arteaga:** 1 km al N de Santa Cruz, 21°07'32''N, 102°15'43''W, MES 2876 (HUAA). **San José de Gracia:** Barranca La Pinsiión, 22°11'46''N, 102°33'39''W, De la Cerda 6530 (HUAA); Rancho Sierra Hermosa, 6 km al NW de La Congoja, 22°10'44''N, 102°36'40''W, Sierra-Muñoz 693 (HUAA). **Tepezalá:** El Ranchito, sur de Tepezalá, 22°12'28''N, 102°10'02''W, De la Cerda 7126 (HUAA).

COMITÉ EDITORIAL**Editores en Jefe**

María Elena Siqueiros Delgado

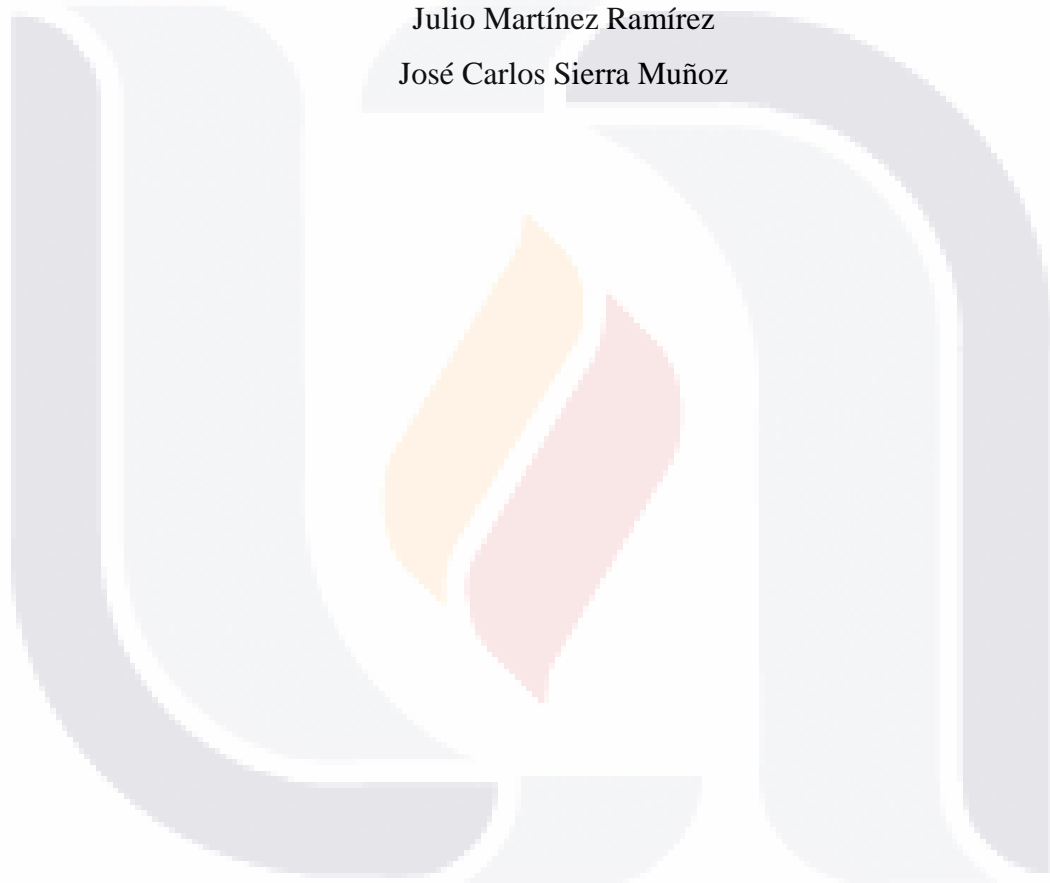
Margarita de la Cerda Lemus

Gerardo García Regalado

Apoyo editorial

Julio Martínez Ramírez

José Carlos Sierra Muñoz



Anexo 2. Tipos de vegetación en Aguascalientes (Siqueiros *et al.* en prensa).

Grupo de vegetación	Tipo de vegetación	Subtipos Locales
Vegetación templada	Bosque de encino	Bosques bajos caducifolios
		Bosques medianos subcaducifolios
		Bosques altos y húmedos con elementos de mesófilo
	Bosque de coníferas	Bosque de junípero
		Bosque de pino
	Bosque mixto	Bosque de encino-pino-junípero
		Bosque de ciprés-encino
		Bosque de junípero-encino
	Matorral templado	Matorral de manzanita y jarilla
		Matorral calcícola y junípero
	Pastizal templado	Pastizal con encinos
		Pastizal natural templado
		Pradera de montaña
Vegetación tropical	Bosque tropical	Bosque tropical bajo caducifolio
	Matorral subtropical	Matorral subtropical
Vegetación xerófila	Matorral semiárido	Matorral espinoso crasicaule
		Mezquital
		Matorral inerme con izotal
		Matorral desértico micrófilo
	Pastizal desértico	Pastizal natural abierto
		Pastizal natural amacollado desértico
		Pastizal con arbustos
Vegetación hidrófila	Bosque de galería	Bosque de galería
	Vegetación acuática	Tular y vegetación de ciénega
		Vegetación acuática y subacuática