

FLORA DE GUERRERO

No. 70

Pontederiaceae y Typhaceae

ROSA MARÍA FONSECA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

Fonseca, Rosa María, autor.

Flora de Guerrero no. 70 : Pontederiaceae y Typhaceae /
Rosa María Fonseca. -- 1ª edición. -- México, D.F. : Univer-
sidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias,
2016. 34 páginas : ilustraciones ; 28 cm.

Bibliografía: páginas 26-27

ISBN 978-968-36-0765-2 (Obra completa)

ISBN 978-607-02-7974-4 (Fascículo)

1. Flores - Guerrero. 2. Pontederiaceae - Guerrero. 3.
Liliaceae - Guerrero. 4. Botánica - Guerrero. I. Universidad
Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. II.
título. III. título: Pontederiaceae y typhaceae

580.97271-scdd21

Biblioteca Nacional de México

Flora de Guerrero

No. 70. **Pontederiaceae-Typhaceae**

1ª edición, 1 de mayo de 2016.

Diseño de portada: María Luisa Martínez Passarge.

Ilustración de portada: *Heteranthera remiformis*, *Heteranthera limosa* y *Thypha domingensis*., Aslam Narváez Parra.

© D. R. 2016 Universidad Nacional Autónoma de México,

Facultad de Ciencias.

Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria,

C. P. 04510, Del. Coyoacán, México, Distrito Federal.

editoriales@ciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 978-968-36-0765-2

ISBN de este fascículo: 978-607-02-7974-4

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México.

COMITÉ EDITORIAL

Jerzy Rzedowski Fernando Chiang
Instituto de Ecología, A. C. *Instituto de Biología, UNAM*

Lourdes Rico Raquel Galván
Royal Botanic Gardens, Kew *Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN*

Gonzalo Castillo Campos Eleazar Carranza
Instituto de Ecología, A. C. *Instituto de Ecología, A. C.*

REVISOR ESPECIAL DEL FASCÍCULO.

Antonio Lot Helgueras
Instituto de Biología, UNAM

EDITORES

Jaime Jiménez, Rosa María Fonseca y Martha Martínez
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y se publica con el nombre de **Flora de Guerrero**; la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares Laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and published with the name **Flora de Guerrero**; the second, Estudios Florísticos, embraces the floristic researches carried out in some particular zones of the state.

Pontederiaceae

ROSA MARÍA FONSECA JUÁREZ

RESUMEN. Fonseca, R.M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. tewamil@hotmail.com). No.70. Pontederiaceae. *In*: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México. 19 pp. Se llevó a cabo la revisión taxonómica de la familia Pontederiaceae en el estado de Guerrero. Esta familia está representada en la entidad por tres géneros: *Eichhornia* con una especie, *Heteranthera* con tres y *Pontederia* con dos. Se incluye la descripción taxonómica de la familia, los géneros y sus especies, un mapa con la distribución geográfica en el estado de cada especie y una ilustración de una especie por cada género.

Palabras clave: Pontederiaceae, *Eichhornia*, *Heteranthera*, *Pontederia*, México, Guerrero.

ABSTRACT. Fonseca, R.M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. tewamil@hotmail.com). No. 70. Pontederiaceae. *In*: Jimenez, J., R.M. Fonseca & M. Martinez (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, Mexico. 19 pp. The taxonomic revision of the family Pontederiaceae for Guerrero was under taken. This family is represented in the state by three genera: *Eichhornia* with one species, *Heteranthera* with three and *Pontederia* with two. A taxonomic description for the family, the genera and their species, a map with the geographic distribution in the state and one illustration for each genus are given.

Key words: Pontederiaceae, *Eichhornia*, *Heteranthera*, *Pontederia*, Mexico, Guerrero.

PONTEDERIACEAE Kunth, *In*: Humboldt, Bonpland & Kunth Nov. Gen. Sp. (quarto ed.)1: 265. 1815[1816].

Género tipo: *Pontederia* L.

Hierbas acuáticas, enraizadas, sumergidas, emergiendo del agua o libre flotadoras, anuales o perennes, hermafroditas. **Tallos** sumergidos, emergentes o flotantes, rizomatosos o estoloníferos, en ocasiones muy reducidos. **Hojas** simples, basales, alternas o arrosetadas; envainantes en la base, distalmente lineares o diferenciadas en pecíolo y lámina; pecíolo ausente en las sumergidas, presente en las emergentes y flotadoras, en ocasiones inflado; estípulas generalmente presentes; láminas sumergidas generalmente lineares y membranáceas, las emergentes lineares, obovadas, ovadas a obovadas o ensiformes, ápice agudo a obtuso, en ocasiones acuminado, margen entero, base atenuada, cuneada, truncada a cordada, nervaduras paralelas generalmente arqueándose en la base. **Inflorescencias** en espiga, racimo, panícula o umbela, con las flores en pares o en pequeños grupos a lo largo del pedúnculo o flores solitarias, terminales; sésiles o pedunculadas, pedúnculo grueso o delgado, glabro o piloso; con 2 espatas subyacentes, espata inferior generalmente similar a la lámina de las hojas estériles, espata superior infundibuliforme o raramente lanceolada; entrenudo entre las espatas corto o largo. **Flores**, algunas cleistógamas, sésiles o pediceladas; perianto petaloide, blanco o coloreado, actinomorfo, subactinomorfo o zigomorfo, generalmente con 6 lóbulos petaloides fusionados, frecuentemente desiguales, lóbulo superior más ancho y por lo regular maculado, pubescente por fuera, retorcido después de la antesis y persistente en fruto; estambres generalmente 6 o 3 (*Heteranthera*), si 6 estambres los filamentos cortos y largos o cortos y medios (*Eichhornia*), o filamentos cortos, largos y medios (*Pontederia*) o en algunas flores cleistógamas sólo 1, filamentos adnados al perianto en distintos niveles, generalmente lineares, a veces coloreados, glabros o pubescentes, anteras 2-loculares, versátiles o basifijas, homomorfas o heteromorfas, dehiscencia longitudinal o raramente poricida; gineceo con 3 carpelos unidos, ovario súpero, 3 a 1-locular, tres lóculos fértiles, placentación axial y óvulos numerosos (*Eichhornia*), o unilocular con placentación parietal, con placentas más o menos, intrusivas, óvulos numerosos (*Heteranthera*) o unilocular con 1 óvulo apical (*Pontederia*), estilo a veces coloreado, homo o heterostílico, glabro o pubescente, estigma terminal o ligeramente lateral, entero, lobado o dentado. **Frutos** capsulares o utriculares. **Semillas** pequeñas, numerosas en cápsulas, solitarias en el utrículo, comunmente acostilladas longitudinalmente.

Las flores abren solamente un día, las semillas con exotesta de células en forma de caja y las de la endotesta alargadas.

Familia con 9 géneros *Eichhornia*, *Eurystemon*, *Heteranthera*, *Hydrothrix*, *Monochoria*, *Pontederia*, *Reussia*, *Scholleropsis* y *Zosterella*, y alrededor de 35 especies en sitios, tropicales y templados, especialmente en América, y zonas templadas del hemisferio norte. Ubicada en el orden Commelinales, super orden Lilianae, subclase Magnoliidae en

el sistema APG III. En Guerrero se presentan tres géneros: *Eichhornia* con una especie, *Pontederia* con dos y *Heteranthera* con tres.

REFERENCIAS

- HORN, H.N. & R.R. HAYNES. 2001. Pontederiaceae. *In*: Stevens, W.D., C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). **Fl. Nicaragua**. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 3: 2177-2180.
- LOT, A., R. MEDINA-LEMONS & F. CHIANG (Eds). 2013 **Plantas acuáticas mexicanas, una contribución a la Flora de México**. Volumen I Monocotiledóneas. Instituto de Biología, UNAM. México.
- NOVELO, A. & A. LOT. 1994. 252. Pontederiaceae. *In*: G. Davidse, M. Sousa Sánchez & A.O. Chater (eds.) **Fl. Mesoamer.** 6: 65-71.
- NOVELO, A. 1996. Sistemática de la familia Pontederiaceae en México. Tesis Doctorado en Ciencias (Biología). Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- HORN, C.N. 1997. Pontederiaceae. *In*: Flora of North America Editorial Committee, eds. 1993. Flora of North America North of Mexico. 19 vols. New York and Oxford. Vol. 26, pp. 22-45. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10722. Consultada 10 de noviembre 2015.

CLAVE DE GÉNEROS

1. Perianto zigomorfo; estambres 6.
 2. Fruto capsular con numerosas semillas, pecíolos con frecuencia inflados. *Eichhornia*
 2. Fruto un utrículo con 1 semilla, pecíolos no inflados. *Pontederia*
1. Perianto actinomorfo o subactinomorfo; estambres 3. *Heteranthera*

EICHHORNIA Kunth, Enum. Pl. 4: 129-132. 1843.

Piaropus Raf., Fl. Tellur. 2: 81. 1836 [1837]. *nom. rejic.* frente a *Eichhornia* Kunth

Especie tipo: *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth

Hierbas enraizadas o libre flotadoras, anuales o perennes. **Tallos** flotadores o emergentes, erectos, rizomatosos o estoloníferos. **Hojas** sumergidas, emergentes o de los 2 tipos, arrosetadas, basales o alternas; pecíolo inflado o no; estípulas membranáceas, largas y persistentes; lámina de las hojas sumergidas linear y membranácea, las emergentes obovadas, ovadas, elípticas, orbiculares o ensiformes, ápice obtuso a agudo y a veces acuminado, base atenuada, cuneada, truncada a cordada. **Inflorescencias** espiciformes, umbeliformes o paniculadas, con 2 a 40 flores, solitarias o en pares sobre el eje de la inflorescencia, pedúnculo grueso o delgado, glabro o pubescente; entrenudo entre las espatas presente o ausente, espata inferior con lámina reducida o igual en tamaño y forma a la lámina de las hojas estériles, espata superior infundibuliforme o lanceolada, algunas veces ausente. **Flores** zigomorfas, sésiles; perianto de 6 lóbulos en dos series de 3, azules a violáceos, glabro externamente piloso-glandulares, lóbulos externos generalmente más angostos que los internos, los internos con margen entero o fimbriado; estambres 6, heterodínamos, en dos grupos de 3, con filamentos cortos y largos o cortos y medios, filamentos glabros o glandular pubescentes, adnados a los lóbulos del perianto a distintas alturas, anteras versátiles, monomorfas o casi así; gineceo con ovario trilobular, placentación

axial, óvulos numerosos, estilo homo o heterostílico, glandular pubescente, estigma terminal, generalmente capitado o 3-partido. **Frutos** capsulares, 3-loculares, alargados, dehiscentes. **Semillas** numerosas, cilíndricas, obtusas en los extremos, con costillas longitudinales.

Género con 7 especies de regiones cálidas de América; varias de ellas introducidas en regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, algunas han llegado a considerarse como malezas acuáticas, en México se conocen 4 especies y en Guerrero una.

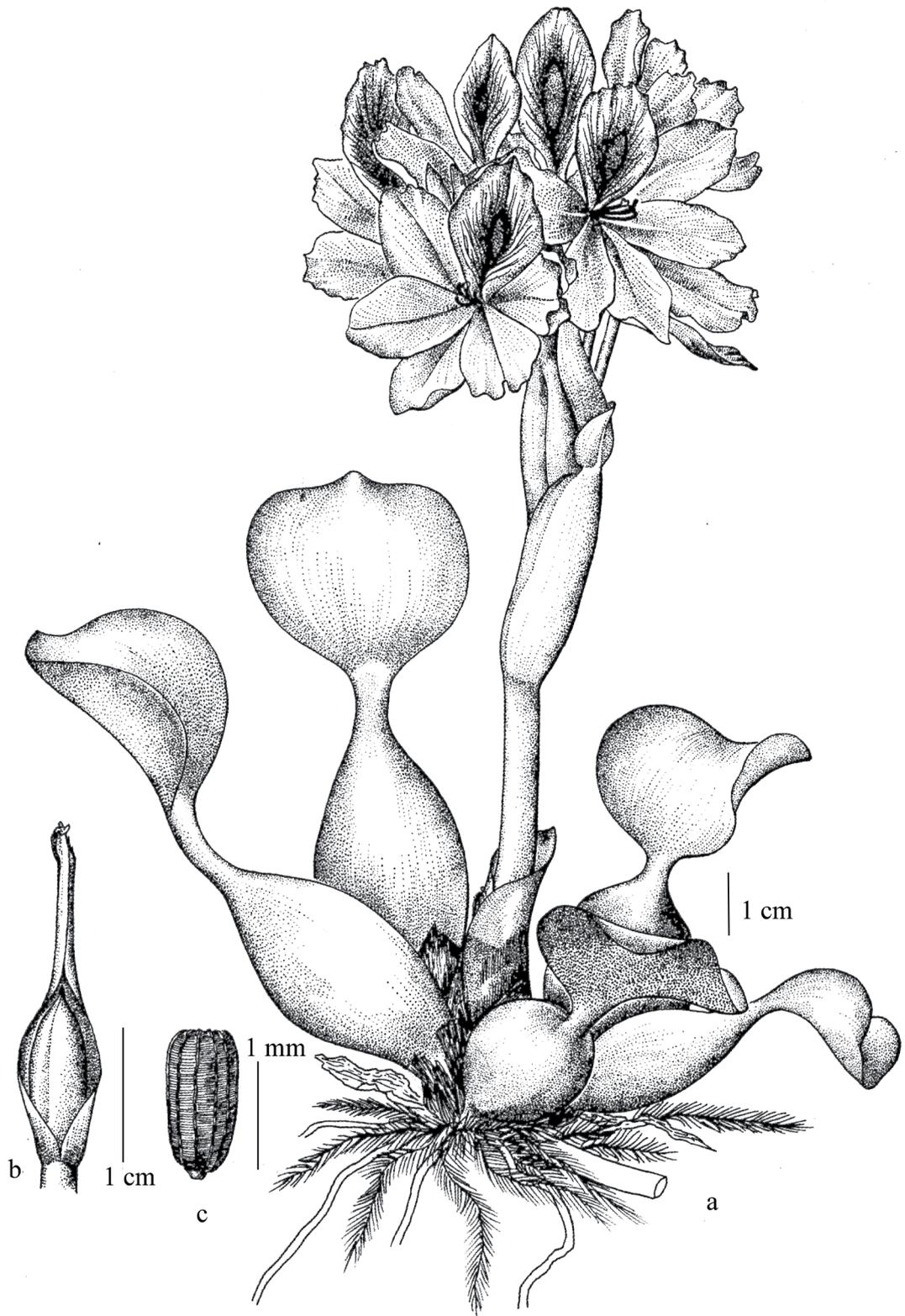
EICHHORNIA CRASSIPES (Mart.) Solms-Laub., *In: A. DC. et C. DC., Monogr. Phan.* 4: 527. 1883. *Pontederia crassipes* Mart., *Nov. Gen. Sp. Pl.* 1: 9. 1824. Tipo: Brasil, *In: stagnisad fl. St. Francisci prope Malhada, C.F.P. Martius s.n.*, (Sintipo: M, M0242218!); *In: stagnisad fl. St. Francisci prope Malhada. Provinciae Minas geraës, C.F.P. Martius s.n.* (Sintipo: M, M0242217!).

Eichhornia speciosa Kunth, *Enum. Pl.* 5(4): 131. 1843. Sin información del tipo.

Heteranthera formosa Miq., *Linnaea* 17: 61. 1843. Tipo: Surinam, “pr Paramaribo”, *H.C. Focke 97* (Holotipo: U, U0005718!)

Nombres comunes: lirio acuático, lirio de agua, pato, patito.

Plantas flotantes, generalmente perennes. **Tallos** rizomatosos, estoloníferos. **Hojas** emergentes, arrosadas en los nudos; pecíolos 3 a 56 cm de largo, inflados y cortos o no inflados y alargados; láminas ovadas a elípticas o ampliamente elípticas, planas o cóncavo-convexas, 2.3 a 12 cm de largo, 4 a 11 cm de ancho, ápice truncado, redondeado a ligeramente obtuso, en ocasiones agudo, base truncada a ligeramente cordada o cuneada. **Inflorescencias** en espigas, con 4 a 12 flores, hasta 16 cm de largo, 7 a 10 cm de ancho, flores alternas y solitarias a lo largo del eje de la inflorescencia; pedúnculo 6 a 25 cm de largo, grueso, glabro a ligeramente pubescente; entrenudo entre las espigas ausente, vaina de la espata inferior (4) 6 a 9 cm de largo, envolvente, abierta en la mitad superior, lámina 2.5 a 5 cm de largo, 2 a 3.5 cm de ancho, más pequeña que la lámina de las hojas estériles, orbicular a ampliamente elíptica, ápice obtuso, en ocasiones agudo, base cordada, espata superior (3) 9 a 10 (11) cm de largo, abierta el tercio o la mitad superior, ápice mucronado, el mucrón 0.2 a 0.7 cm. **Flores** sésiles 5 a 6 cm de largo; perianto lila o lavanda, externamente glandular pubescente, con tricomas glandulares, multicelulares; lóbulos externos e internos subiguales, 3 a 3.5 cm de largo, elíptico obovados, ápice redondeado a subagudo, margen entero, lóbulo superior (adaxial) más grande con una marca morado-azulosa, con una gran mancha central amarillo brillante; estambres del verticilo distal con filamentos 2 a 2.5 cm de largo, estambres del verticilo proximal con filamentos 3 a 5 (7) mm de largo, glandular-pubescentes a todo lo largo, anteras de los estambres largos 1.8 a 2.2 mm de largo, las de los cortos 1.8 a 2 mm de largo; gineceo con estilo glandular-puberulento de ca. 24 mm de largo, recurvado en el ápice, heterostílico, estigma capitado o con 3 lóbulos breves, fimbriados. **Frutos** ca. 1.5 cm de largo. **Semillas** ca. 1.5 mm, con 10 alas membranáceas y la testa horizontalmente estriada.



Eichhornia crassipes. a) Aspecto general de la planta. b) Espata abierta mostrando el fruto. c). Semilla. Ilustración de Elvia Esparza. Tomada de Lot, Medina Lemos y Chiang (eds.) 2013, con permiso de los editores.

Distribución: originaria de América tropical; naturalizada en las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo, en México (Aguascalientes, Campeche, Ciudad de México, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz).

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** Laguna de Tres Palos, *F. Belman s.n. septiembre 1980* (FCME). Laguna de Coyuca, *J. Bonilla 845* (MEXU). Barra Vieja, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4483* (FCME). La Poza, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego 4591* (FCME). Laguna Negra, colonia Nuevo Puerto Marqués, *R. Gutiérrez 77* (FCME). La Venta, *F.A. Villanueva 27* (ENCB). Laguna de Coyuca, *M. Zamora 96* (FCME). **Municipio Ajuchitlán del Progreso:** Corral Falso, *J. Molina 4354* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** 3 km al NE de El Paraíso camino a La Pintada, *C. Monroy 45* (FCME). **Municipio Ayutla de los Libres:** La Zozuca, *N. Diego 2575* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** cerca de la Barra, Laguna de Mitla, *G. Espinosa 91* (FCME). 1 km de la Barra de Coyuca, *S. Gama L. 27* (FCME). Laguna de Coyuca, *Gómez V. 79* (ENCB). Cahuatitán, *M. Guzmán 5843* (FCME). Arroyo El Zapote, Laguna de Mitla, *L. Lozada 266* (FCME). A 5 km al O de Pie de la Cuesta hacia la playa, *L. Meza 54* (FCME). **Municipio Florencio Villareal:** al E de Los Tamarindos, *R.M. Fonseca 1528* (FCME). Los Tamarindos, Laguna de Chautengo, *F. Morales 53* (FCME). **Municipio La Unión:** Las Guacamayas, km 107 carretera Zihuatanejo-Playa Azul, *M.T. Germán et al. 390* (MEXU). **Municipio Ometepec:** a 24 km de Xochistlahuaca dirección Ometepec, *G. Gaxiola 344* (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna San Valentín, *N. Diego 5095* (FCME). El Chical, orilla de la Laguna de San Valentín, *N. Diego & R. de Santiago 6142* (FCME). Estero Las Calaveras, margen Laguna San Valentín, *N. Diego & R. Oviedo 6611* (FCME). Estero Las Calaveras, margen de la Laguna San Valentín, *N. Diego & R. Oviedo 6613* (FCME). El Chical, orilla de la Laguna de San Valentín, *N. Diego & M. Castro 7455* (FCME). 5 km al NO de Petatlán, camino al Camalote, *J.C. Soto et al. 5960* (MEXU). Cerca de El Tuzal, a 3.9 mi SE de Petatlán, *Stevens, Donoghue, Scott 2540* (ENCB). **Municipio San Luis Acatlán:** 2 km antes de Jolotichán, *N. Diego 2000* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** km 14 del camino que va de Coyuquilla a El Porvenir, *F. Lorea 2445* (FCME). 1.5 km al NO de La Vinata, márgenes de la Laguna El Plan, *F. Lorea 5102* (FCME). Estero Las Jaibas, cerca de San Luis-San Pedro, *F. Lorea 5416* (FCME). La Zuzuca dirección Tépán, *A. Núñez 635* (FCME). **Municipio Zirándaro:** 8 km al SO de Zirándaro, camino a Guayameo, *J.C. Núñez & G. Silva 4324* (MEXU).

Altitud: 0 a 2200 m.

Tipos de vegetación: vegetación acuática, y subacuática.

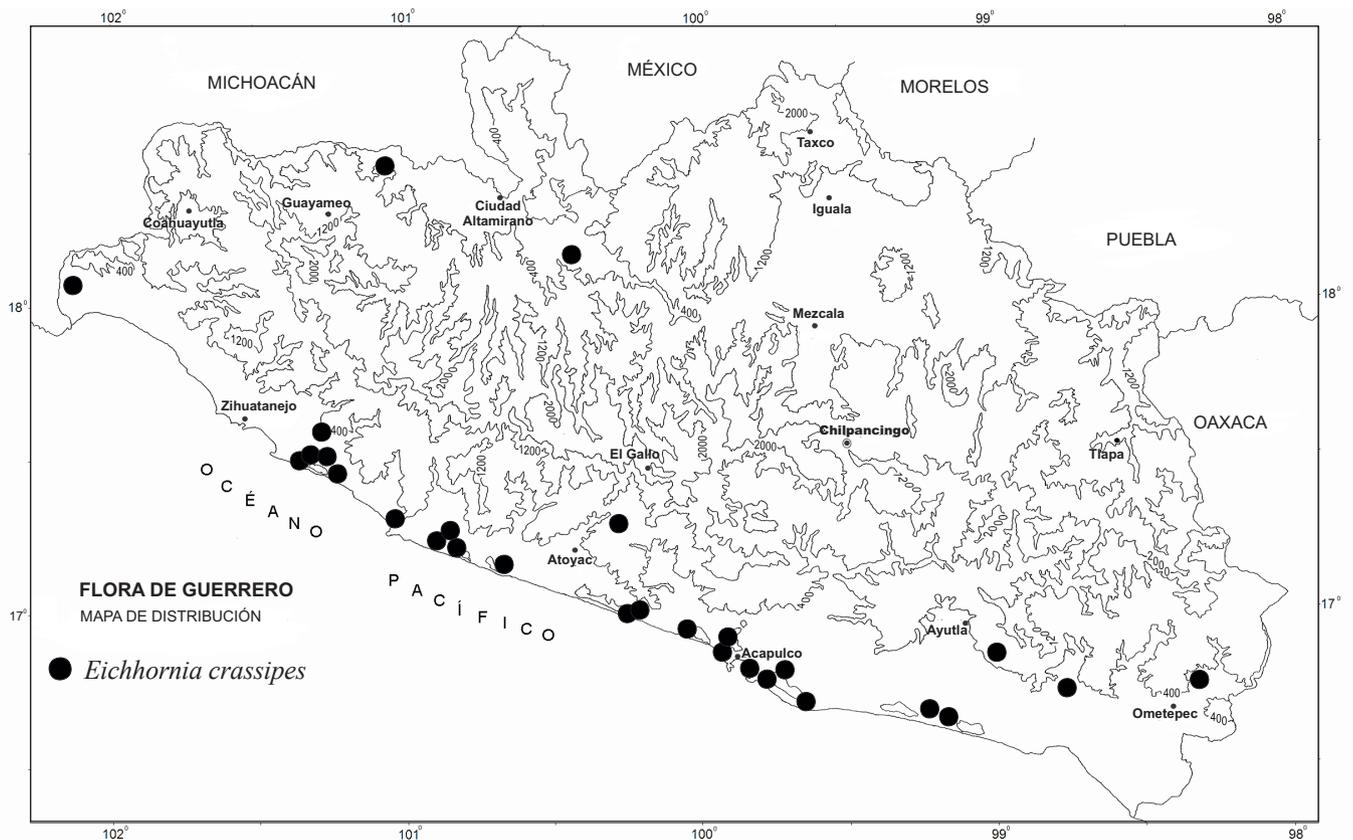
Fenología: florece de agosto a octubre.

Discusión: se desarrolla en ríos, arroyos, canales, charcas temporales, lagos, lagunas, pantanos, presas, en algunos sitios constituyendo una de las malezas acuáticas más difícil de combatir.

Respecto al tipo nomenclatural de esta especie en Flora del Bajío y de regiones adyacentes se menciona que corresponde a *Martius 60* depositado en M; sin embargo, buscando en dicho herbario se encontraron dos ejemplares, ninguno con el número 60; en cambio uno de ellos el M0242218, tiene anotado, en una etiqueta escrita a mano, el número 56, en este caso se consideró que ambos son sintipos. Es importante aclarar que la longitud del estilo y de los filamentos de los estambres pueden variar de una flor a otra, especialmente es importante

mencionar que aunque en Flora de Norteamérica (2002) se menciona que los estambres proximales son más largos, en ejemplares de Guerrero se encontró que los proximales son más cortos que los distales y sus anteras apenas sobrepasan la longitud del tubo del perianto. También es notorio que en los ejemplares de Guerrero cuando los pecíolos están inflados las láminas de esas hojas son más anchas que largas y al contrario cuando son hojas con pecíolos no inflados.

Usos: se desconocen usos en el área.



HETERANTHERA Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 9. 1794.

Leptanthus Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 24. 1803.

Phrynium Loefl. ex Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3 (3): 318. 1898.

Schollera Schreb., Gen. Pl. 785. 1791.

Especie tipo: *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav.

Hierbas enraizadas, anuales o perennes, sumergidas o emergentes. **Tallos** sumergidos, prostrados sobre el agua, flotantes o erectos, rizomatosos o estoloníferos. **Hojas** flotantes, sumergidas o emergentes, basales o alternas, lineares o diferenciadas en lámina y pecíolo;

estípulas membranáceas, largas y persistentes; las sumergidas sésiles, las emergentes con pecíolo septado nunca inflado; lámina de las hojas sumergidas linear y membranácea, de las emergentes reniformes, lanceoladas, ovadas, ápice obtuso a agudo, base truncada a cordada. **Inflorescencias** generalmente espiciformes o con 1 o 7 (30) flores; pedúnculos delgados, generalmente pubescentes, con entrenudo entre las espatas; lámina de la espata inferior igual en tamaño y forma a la lámina de las hojas estériles; lámina de la espata superior infundibuliforme, ápice agudo a caudado. **Flores** sésiles, homostilas, actinomorfas o zigomorfas; perianto blanco o coloreado, piloso-glandular externamente; lóbulos 6, los 3 externos más angostos que los internos, o en arreglo 5 más uno, margen entero; estambres 3, filamento central más largo que los otros 2, filamentos glandular pubescentes o glabros; anteras basifijas, sagitadas, heteromorfas, la central más grande que las 2 laterales; gineceo con ovario unilocular o incompletamente 3-locular por intrusión de las placentas, óvulos numerosos, estilo filiforme, de un solo tamaño, glandular pubescente por lo general, estigma capitado o 3-lobulado. **Frutos** capsulares, alargados, triloculares, dehiscentes. **Semillas** numerosas, cilíndricas a elipsoidales, obtusas en los extremos, con 8 a 13 costillas o alas longitudinales, la testa con estrías transversales.

Género de 10 especies de regiones tropicales y templadas de América y África, algunas especies han sido introducidas en Europa, algunas especies se utilizan como ornamentales en acuarios. En México se presentan 9 especies (Lot *et al.* 2013), de las cuales tres se han ubicado en Guerrero, *Heteranthera limosa*, *H. reniformis* y *H. rotundifolia*.

CLAVE PARA ESPECIES

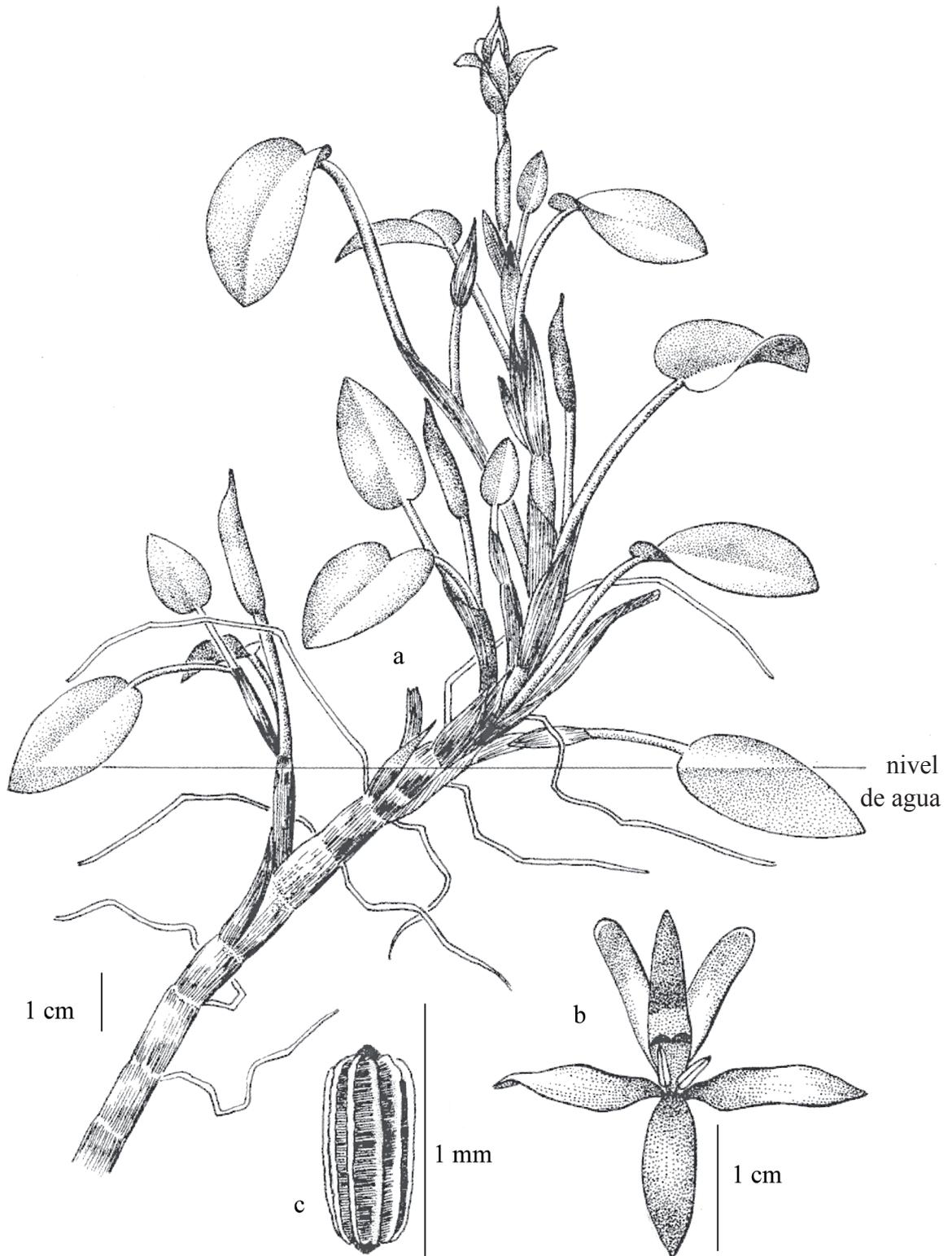
1. Inflorescencias con una sola flor; perianto lila, rara vez blanco.
 2. Flores zigomorfas, arreglo de los lóbulos del perianto en una serie de 5, más 1; tallos postrados sobre el agua. *H. rotundifolia*
 2. Flores actinomorfas, lóbulos del perianto en dos series de 3 cada uno; tallos erectos. *H. limosa*
1. Inflorescencias con 3 o más flores; perianto blanco. *H. reniformis*

HETERANTHERA LIMOSA (Sw.) Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften 3: 439. 1801. *Pontederia limosa* Sw., Prodr. 57. 1788. *Phrynium limosum* (Sw.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3: 318. 1898. *Schollera limosa* (Sw.) Raf., Amer. Monthly Mag. & Crit. Rev. 2: 175. 1818. *Schollera limosa* (Sw.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 719. 1891. Tipo: Jamaica, *O.P. Swartz s.n.* (Lectotipo: S, S-R-5197!). Designado por Horn, 1982.

Leptanthus ovalis Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 25, t. 5, f. 1. 1803. Tipo: Estados Unidos de América, Illinois, *Michaux s.n.* Holotipo: (P, P00730592!)

Heteranthera alismoides Humb. ex Link, Jahrb. Gewächsk. 3: 73. 1820.

Lunania uniflora Raf., Med. Fl. 2: 106. 1830.



Heteranthera limosa. a) Parte superior del tallo con hojas y flores. b) Flor mostrando los lóbulos del perianto. c) Semilla. Ilustración de Elvia Esparza. Tomada de Lot, Medina Lemos y Chiang (eds.) 2013. Con permiso de los editores.

Pontederia triandra Banks ex C. Mart., Syst. Veg. (ed. 15 bis) 7(2): 1148. 1830. *nom. inval., prosyn.*

Heteranthera limosa fo. *albiflora* Benke, Rhodora 34 (397): 9. 1932. Tipo: Estados Unidos de América, Kansas, *H.C. Benke5127* (Holotipo: F, V0047047F!).

Nombre común: berro macho.

Hierbas enraizadas, anuales. **Tallos** delicados, simpodiales, erectos. **Hojas** basales; pecíolos 2 a 15 cm, no inflados; láminas emergentes o flotantes, lanceoladas a ovadas, (1.8) 2 a 3 cm de largo, 0.7 a 1.8 cm de ancho, ápice agudo a obtuso, base truncada. **Inflorescencias** con 1 flor; entrenudo entre las espatas (1.5) 2 a 6 cm; lámina de la espata inferior (1.2) 3 a 4.5, cm de largo, (0.5) 1.4 a 1.8 (2) cm de ancho, semejante en forma y tamaño a la lámina de las hojas estériles; espata superior 1.5 a 4.1 cm de largo, abierta en el tercio superior, el ápice mucronado (mucrón de hasta 3 mm de largo). **Flores** actinomorfas, sésiles, 3.5 a 4.5 cm de largo; perianto lila o a veces blanco, glandular pubescentes hacia la base; lóbulos externos ca. 13 mm de largo; lóbulos internos ca. 14 mm de largo; estambre central con filamento ca. 3 mm de largo, los laterales con filamentos ca. 2.5 mm, blanco-azulados, glabros o con algunos tricomas glandulares en la parte dorsal; antera grande 3 a 3.5 mm, violácea, anteras pequeñas 1.5 a 2.5 mm de largo, amarillas; estilo glabro o glandular pubescente, estigma capitado-fimbriado, ligeramente lateral. **Frutos** 1.5 a 2.5(2.8) cm de largo. **Semillas** 0.6 a 0.65 mm de largo, ca 0.5 mm de ancho, con (9)10 a 12 costillas membranáceas.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados: **Municipio Atoyac de Álvarez:** Isla de Zacoalpan, Laguna de Mitla, *L. Lozada 156* (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** cerca de Acahuzotla, *H. Kruse 665* (ENCB). 2.5 km al NO del Rincón de la Vía, *L.C. Rodríguez 115L* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** 10 km al O de la base militar de Pie de la Cuesta, *R.M. Fonseca 1377* (FCME). **Municipio Petatlán:** Colonia Ejidal, 2 km del centro, *N. Diego 5466-B* (FCME). **Municipio San Marcos:** Las Pozas, camino a Las Ánimas, *L. Lozada 1365* (FCME). **Municipio Zihuatanejo de Azueta:** Laguna Las Pozas a 4 km de Playa Blanca, *D.M. Rivera 4* (FCME).

Altitud: 5 a 1000 m.

Tipos de vegetación: vegetación acuática y subacuática en la orilla de lagunas, charcos, zanjas y canales, se refiere también como de bosque en galería.

Fenología: florece de septiembre a febrero, los frutos se encuentran de octubre a febrero.

Discusión: la mayor parte de los sitios de colecta se sitúan en la zona de la Costa, solamente los ejemplares *H. Kruse 665* y *L.C. Rodríguez 115 L* y 163 L fueron recolectados en sitios que se encuentran a mayor altitud y alejados de la costa. Se sugiere la categoría de vulnerable (VU), por la escasés de colectas en el estado.

Respecto al tipo de *Pontederia limosa* existe controversia, en el protólogo se menciona a Sloane y se hace referencia a que fue recolectado en Jamaica de la siguiente manera *Sloane. jam. t. 149*. Existe un ejemplar en el herbario (BM), BM000589997, recolectado por H. Sloane en Jamaica, en la página de JSTOR cuando aparece dicho ejemplar se agrega *HS: Vol. 4:126. Sloane ref: Voy. Jamaica.1: 253. t.149, f.1. & Cat. pl. Jamaica:121*, por lo que se cree que se trata del holotipo, lo cual deja inválida la designación del lectotipo que hizo Horn.

Usos: no se conocen en el área.

HETERANTHERA RENIFORMIS Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1:43. pl. 71, fig. a. 1798. *Phrynium reniforme* (Ruiz & Pav.) Kuntze, Revis. Gen. Pl.3: 318. 1898. *Schollera reniformis* (Ruiz & Pav.) Kuntze, Revis. Gen. Pl.1: 719. 1891. Tipo: Perú, *H. Ruiz & J.A. Pavón s.n.* (Holotipo: MA, MA810479!).

Buchosia aquatica Vell., Fl. Flumin.34. 1825.

Heterandra reniformis P. Beauv., Trans. Amer. Philos. Soc.4: 175. 1799. *Leptanthus reniformis* (P. Beauv.) Michx., Fl. Bor.-Amer.1: 25. 1803. Tipo: Estados Unidos de América, *A.M.F. Palisot de Beauvois, s.n.* (Holotipo: G, G00168078!).

Heteranthera acuta Vahl, Enum. Pl.2: 42. 1837. *nom. illeg. hom. Phrynium reniforme* var. *acuta* (Vahl) Kuntze, Revis. Gen. Pl.3: 318. 1898.

Heteranthera acuta Willd., Ges. Naturf. Freun de Berlin Neue Schriften 3: 438. 1801. *Phrynium reniforme* var. *acutum* (Willd.) Kuntze.

Leptanthus virginicus Pers., Syn. Pl. 1: 56. 1805. *nom. inval., prosyn. Heteranthera virginica* (Pers.) Steud., Nomencl. Bot. (ed. 2) 2: 29. 1841.

Leptanthus peruvianus Pers., Syn. Pl.1: 56. 1805. *nom. inval., prosyn.*

Nombre común: no se conoce en la entidad.

Hierbas enraizadas, anuales o perennes. **Tallos** delicados, simpodiales, erectos o flotantes, ramificados. **Hojas** alternas, emergentes o flotantes; pecíolos 3 a 20 cm, no inflados; láminas emergentes, ca. 2.5 a 3 cm de largo, 2.5 a 4.5 cm de ancho, reniformes, ápice obtuso, base cordada. **Inflorescencias** en espigas con 3 a 6 (7) flores solitarias, alternas a lo largo del eje de la inflorescencia; pedúnculo 1.5 cm delgado, glabro; entrenudo entre las espatas 0.5 cm de largo; lámina de la espata inferior 3 cm de largo, 3.5 cm de ancho, semejante en forma y tamaño a la lámina de las hojas estériles; espata superior 2 cm de largo, abierta desde la base o desde la mitad, ápice mucronulado. **Flores** zigomorfas, sésiles, ca. 1 cm de largo; perianto blanco, glabro externamente; lóbulos externos e internos subiguales, ca. 4 mm de largo, dispuestos en un arreglo de 5 más 1; estambres con filamento central 2.2 mm de largo, con algunos tricomas dispersos, el de los estambres laterales 1.3 mm de largo, con un mechón de tricomas en la inserción de la antera, antera del estambre central 1.2 a 1.4 mm de largo, amarilla; anteras de estambres laterales 0.4 a 0.5 (0.6) mm de largo, amarillas; gineceo con

estilo pubescente, especialmente el tercio superior, estigma ligeramente lateral. **Frutos** 0.8 a 0.9 (1) cm de largo. **Semillas** 0.6 a 0.7 mm de largo, 0.4 a 0.5 mm de ancho, con (9) 10 a 11 (12) costillas.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz) Centroamérica, Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: Municipio Tixtla de Guerrero: Presa El Molino, ladera O, entre Chilpancingo y Tixtla, *E. Velázquez* 1480 (FCME).

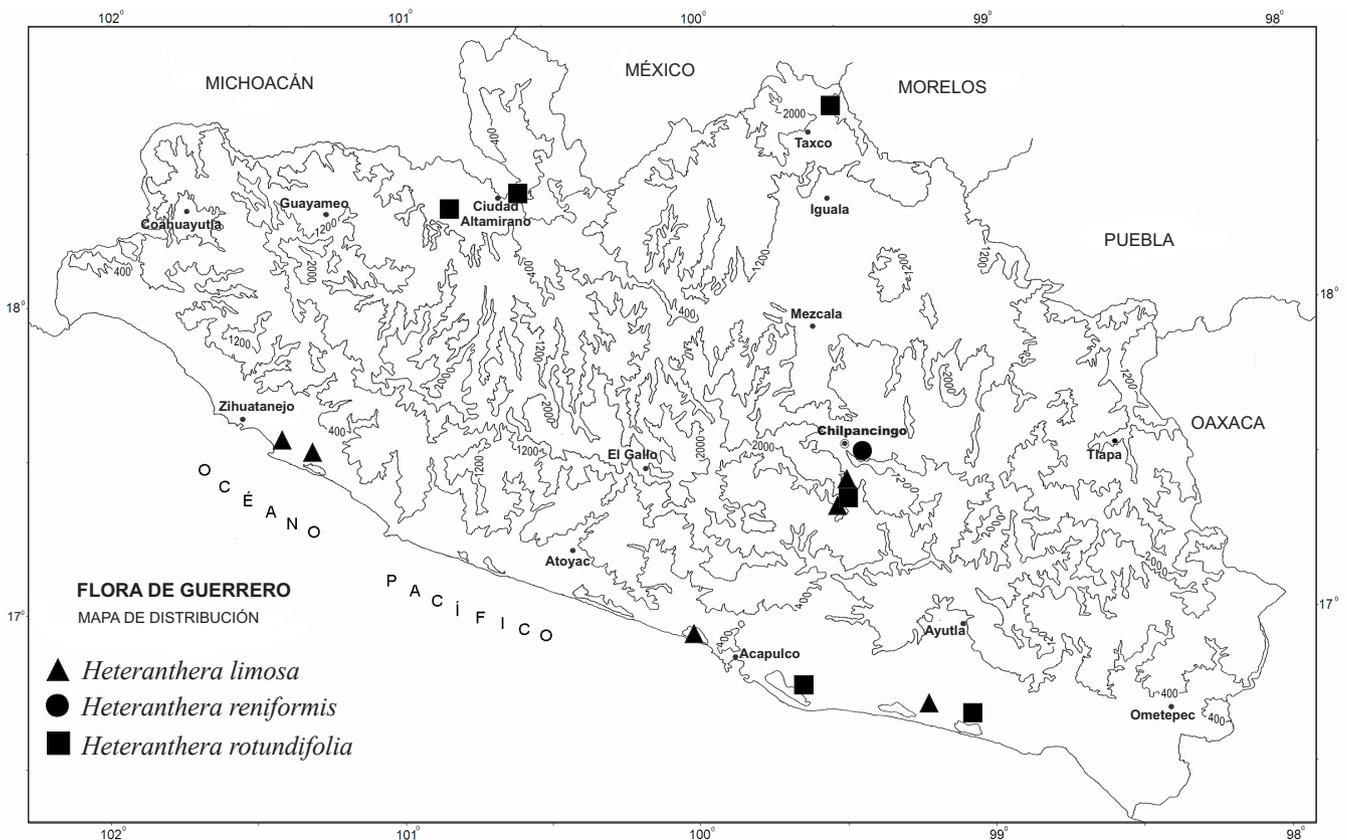
Altitud: 1500 m.

Tipos de vegetación: vegetación acuática.

Fenología: florece en julio.

Discusión: la descripción de la flor se base en Novelo (1996), ante la escasez de material fértil del estado. Esta especie se conoce por una sola colecta realizada en una presa, lo que puede indicar que es muy escasa en el estado, o incluso que puede tratarse de una planta introducida, por lo que se considera con información insuficiente (DD) para sugerir algún tipo de riesgo la entidad.

Usos: se desconocen.



HETERANTHERA ROTUNDIFOLIA (Kunth) Griseb., Cat. Pl. Cub. 252-253. 1866. *H. limosa* (Sw.) Willd. var. *rotundifolia* Kunth, Enum. Pl. 4: 122. 1843. Tipo: México, Veracruz, Hacienda de la Laguna “in paludibus” F. Deppe & C.J.W. Schiede 979 (Sintipos. HAL, LE, LE00001255!).

Nombre común: se desconoce en la entidad.

Hierbas enraizadas, anuales. **Tallos** flotantes sobre el agua, ramificados. **Hojas** alternas; pecíolos cilíndricos con la base envainante, 7 a 11 cm de largo, no inflados; láminas emergentes ovadas a orbiculares, 2 a 2.5 cm de largo, 1 a 1.8 (3.5) cm de ancho, ápice agudo a obtuso, base ligeramente cordada. **Inflorescencias** reducidas a flores solitarias; pedúnculo de 1 a 4 cm de longitud; entrenudo entre las espatas conspicuo, 2 a 4 cm de largo; lámina de la espata inferior 1.7 cm de largo, 1.3 (3.5) cm de ancho, semejante en forma y tamaño a la lámina de las hojas estériles; espata superior 1.2 a 1.5 (4) cm de largo, abierta desde la mitad, ápice mucronado. **Flores** zigomorfas, ca. 3 cm de largo, sésiles; perianto color lila, glabro, lóbulos linear lanceolados, de 1.3 cm de longitud, arreglados en forma de cinco más uno; estambres con filamentos azulosos, anchos, aplanados, el central 3 mm de largo, filamentos de los estambres laterales 3.5 mm, con pelos glandulares, antera del estambre central 3.8 a 4 mm de longitud, anteras de los estambres laterales 2.4 a 3 mm de longitud; gineceo con estilo de color lila, largo, glabro, estigma papiloso, oscuramente 6 lobulado. **Frutos** elipsoidales de 1 a 2.5 cm de largo. **Semillas** oblongo elipsoidales, pardas, 0.6 a 0.75 mm de largo, 0.36 a 0.5 mm de ancho, con 9 a 13 costillas, estrías horizontales poco conspicuas.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Zacatecas), Centroamérica, Sudamérica y Antillas.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** La Estación, Laguna de Tres Palos, N. Diego 4905 (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** 2.5 km al NO del Rincón de la Vía, L.C. Rodríguez 163L (MEXU). **Municipio Coyuca de Catalán:** Mina, entre Santa Teresa y San José, G.B. Hinton et al. 9402 (ENCB). **Municipio Florencio Villarreal:** sobre la carretera Acapulco Puerto Escondido, desviación a Chautengo R.M. Fonseca 1645 (FCME). **Municipio Pilcaya:** El Mogote 2 km al E, M. Martínez 2009 (FCME). **Municipio Pungarabato:** Santa Bárbara, 7 km NE de Ciudad Altamirano, carretera a Iguala, J. Soto Núñez & G. Silva 10423 (FCME).

Altitud: 50 a 1000 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Byrsonima* y *Curatella*, en un charco.

Fenología: florece en septiembre.

Discusión: esta especie se distingue de *Heteranthera limosa* por sus tallos flotantes, horizontales, generalmente con entrenudos conspicuos. Especie recolectada en pocas ocasiones, por lo que se presume es escasa en el estado y probablemente deba ser considerada vulnerable (VU) en la entidad.

Usos: se desconocen en la entidad.

PONTEDERIA L., Sp. Pl. 1: 288. 1753.

Reussia Endl.

Especie tipo: *Pontederia cordata* L.

Hierbas enraizadas, emergentes, perennes. **Tallos** flotantes y postrados sobre el agua o erectos, rizomatosos o estoloníferos. **Hojas** sumergidas, emergentes o ambas, basales o alternas o ambas; pecíolo nunca inflado; estípulas membranáceas, largas y persistentes; lámina de la hoja si sumergida linear y membranácea, si emergente lanceolada, ovada a ampliamente elíptica, orbicular a reniforme, ápice obtuso a agudo, base truncada, cordada a sagitada. **Inflorescencia** espiciforme, con numerosas flores sésiles, dispuestas en pequeños grupos a lo largo del pedúnculo; pedúnculo grueso, generalmente pubescente; entrenudo entre las espatas presente; lámina de la espata inferior igual en tamaño y forma a la lámina de las hojas estériles; espata superior infundibuliforme. **Flores** zigomorfas, homostilas o heterostilas, perianto blanco o de otro color, piloso-glandular externamente; lóbulos 6, los 3 externos generalmente más angostos que los internos, margen entero; estambres 6, en dos verticilos de 3, heterodínamos, insertados a distintas alturas, con filamentos cortos y largos, cortos y medios o medios y largos, glandular-pubescentes, anteras versátiles, homomorfas o casi homomorfas, o las del verticilo superior más grandes que las del verticilo inferior; gineceo con ovario unilocular, placentación apical, con 1 óvulo, estilo de 1 o 2 tamaños, glandular pubescente, estigma 3-lobado, cada lóbulo bifido. **Frutos** en utrículos indehiscentes, rodeados por la base endurecida del perianto con el margen de las costillas, dentados, espinosos o lisos. **Semilla** solitaria, lisa, sin costillas longitudinales.

Género de 5 especies, distribuidas en regiones tropicales a templadas de América, en México se conocen 2 especies, mismas que se presentan en Guerrero.

REFERENCIA

LOWDEN, R.M. 1973. Revision of the genus *Pontederia* L. **Rhodora** 75 (803): 473. Vista en Botanicus View in Biodiversity Heritage Library.

CLAVE PARA ESPECIES

1. Tallos flotando sobre la superficie del agua; hojas y/o espata inferior alternas, láminas orbiculares a reniformes, con base cordada; utrículos con los bordes de las costillas espinosos. *Pontederia rotundifolia*
1. Tallos erectos; hojas y/o espata inferior basales, láminas ovadas a lanceoladas, con base sagitada a cordada; utrículos cuneiformes, con los bordes de las costillas no espinosos. *Pontederia sagittata*

PONTEDERIA ROTUNDIFOLIA L.f., Suppl. Pl. 192. 1782. *Reussia rotundifolia* (L.f.) Cast., Lilloa 25: 593. 1951. Tipo: Surinam, C.G. *Dahlberg* s.n. (LINN-407.2). Lectotipo designado por Lowden, *Rhodora* 75: 473. 1973.

Pontederia cordifolia Mart. ex Roem. & S. chult., Syst. Veg. (ed. 15 bis)7(2): 1142. 1830. Tipo: Brasil, C.F.P. von *Martius* s.n. (Holotipo: M, M0242240!).

Pontederia eriantha Miq., Linnaea 17: 60. 1843. Tipo: Surinam, Boven Commewyne R, ad fl. Boven Commewyne Boven Cottica, H.C. Focke, 198 (Holotipo: U, U0005721!).

Reussia grazielae Machado, Revista Brasil. Biol.7: 177. 1947. Tipo: Brasil, Amazonas ?OuBahia?. A. Ducke, s.n. (Holotipo: RB, RB00542841!).

Nombre común: se desconoce en la entidad.

Hierbas enraizadas, perennes. **Tallos** gruesos, flotando sobre la superficie del agua, rara vez erectos. **Hojas** sumergidas dísticas y las emergentes alternas; pecíolos 15 a 30 cm, no inflados, generalmente rojizos; lámina de las hojas sumergidas lineares, 0.5 a 4 cm de largo, membranáceas, las emergentes sagitadas a reniformes, 4.5 a 20 cm de largo, 5 a 16 cm de ancho, ápice obtuso a redondeado, base cordada. **Inflorescencia** espiciforme, generalmente con menos de 50 flores, flores dispuestas en grupos de 2 a 4 a lo largo del eje de la inflorescencia, pedúnculo 2 a 3.5 (5) cm, grueso, pubescente, con tricomas transparentes y lineares hasta 4 mm de largo; entrenudo entre las espatas (4.5) 6 a 10 cm; lámina de la espata inferior 4.5 a 20 cm de largo, 5 a 16 cm de ancho, semejante a las hojas estériles; espata superior 1.8 a 3 cm de largo, abierta desde la base, el ápice mucronulado. **Flores** ca. 1.5 cm, sésiles; perianto lila, raramente blanco, piloso externamente, velutino hacia la base, lóbulos externos e internos ca. 1.2 cm de largo; estambres con filamentos largos ca. 8 mm de largo, pilosos en el ápice, los cortos ca. 1.5 mm de largo, pilosos en el ápice, anteras del verticilo superior 0.8 a 1 mm de largo, azuladas, anteras del verticilo inferior 0.6 a 0.8 mm, azuladas; gineceo con estilo piloso en el ápice, estigma 3-lobado. **Frutos** ovoides, 4 a 5 mm de largo, con los bordes de las costillas espinosos. **Semillas** 2.5 a 2.6 mm de largo, lisas, elipsoidales, sin mucílago.

Distribución: México (Guerrero, Oaxaca, Veracruz) Centroamérica y Sudamérica hasta Argentina.

Ejemplares examinados: Municipio Cuajinicuilapa: Río Barajilla o Viejo, 2 km al O de Cuajinicuilapa, F. Lachica & F. Sánchez Fal-02121 (ENCB, MEXU).

Altitud: 0 a 50 m.

Tipos de vegetación: riparia.

Fenología: con flores en diciembre.

Discusión: especie escasa en la entidad por lo que pudiera considerarse como vulnerable (VU) en la entidad, la altitud señalada corresponde a Cuajinicuilapa, es probable que se presente en otros sitios a diferentes altitudes.

Usos: no se conocen usos en la entidad.

PONTEDERIA SAGITTATA C. Presl, Reliq. Haenk. 1: 116. 1827. *Pontederia cordata* fo. *sagittata* (C. Presl) Solms-Laub., in A. DC., Monogr. Phan. 4: 533. 1882. *P. cordata* var. *sagittata* (C. Presl) Schery., Ann. Missouri Bot. Gard. 31: 157. 1944. Tipo: México, Haenke s.n. (Lectotipo PR!, No. 45165a). Lectotipo designado por Novelo, 1996.

Nombres comunes: tule; lirio de laguna; lirio.

Hierbas enraizadas, perennes. **Tallos** erectos, rizomatosos. **Hojas** basales, emergentes; pecíolos hasta 90 cm, no inflados; láminas lanceoladas a ovadas, 8 a 32 cm de largo, 5 a 19 cm de ancho, base sagitada a cordada, ápice agudo. **Inflorescencias** espiciformes con más de 50 flores, flores dispuestas en grupos de 3, 4 o 5 a lo largo del eje de la inflorescencia, en ocasiones 1 a 3 inferiores de cada grupo cleistógamas; pedúnculo (6) 10 a 23.5 cm de largo, grueso, piloso a peloso, con tricomas glandulares o raramente glabro; entrenudo entre las espatas 13 a 21 cm de largo; lámina de la espata inferior 7 a 28 cm de largo, 6.5 a 19 cm de ancho; espata superior (3) 5.5 a 7 cm de largo, abierta en la mitad superior, ápice mucronulado. **Flores** casmógamas heterostilas, 1.3 a 1.4 cm de largo, sésiles; perianto lila o raramente blanco, externamente piloso-glandular; lóbulos externos e internos (5) 6 a 7 mm de largo; estambres del verticilo superior con filamentos largos, (2.5) 3.5 a 9 mm de largo, con tricomas glandulares en el tercio superior, anteras del verticilo superior 0.7 a 0.8 mm de largo, amarillas, recurvadas; los del verticilo inferior cortos 1.5 a 3.5 mm de largo, con pelos glandulares en el tercio superior; anteras del verticilo inferior 0.6 a 0.8 mm, amarillas, recurvadas; gineceo con estilo piloso hacia el ápice, 0.5 a 0.6 o 9 a 10 mm de largo con tricomas glandulares en el tercio superior, estigma brevemente 3-lobado. **Frutos** ovoides, 5 a 6 mm, con los bordes de las costillas lisos; semillas 2.3 a 2.5 mm, lisas, obovoides, cubiertas por una capa mucilaginosa de aspecto aceitoso.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz) y Centroamérica hasta Panamá.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** 3 km al S de Arroyo Verde, *L. Lozada & R. de Santiago 25611* (FCME). **Municipio Ayutla de los Libres:** San Felipe, al SE de la Concordia, a unos 3 km, *J. González Loera & J. Castañeda 140* (MEXU). 2 km adelante de La Unión, carretera Ayutla-Cruz Grande, *E. Velázquez 734* (FCME). **Municipio Copala:** Río Copala al S del Puente Copala, *R.M. Fonseca 1921* (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** al S de El Baradero, sobre el río Coyuca, *R.M. Fonseca 1452* (FCME). El Baradero, *D. Quiroz 27* (FCME). **Municipio Cuauhtepic:** San Agustín Cuilutla, *A. Almazán 19* (MEXU). **Municipio Florencio Villareal:** 3 km al N de Los Tamarindos, carretera que va de los Tamarindos a Cruz Grande, *E. Domínguez 1481* (ENCB). **Municipio Iqualapa:** 9 km de la desviación a Iqualapa, *G. Campos 110* (FCME). 9 km de Iqualapa a Ometepec *G. Campos 103* (FCME). **Municipio Ometepec:** Cochoapa, *A. Galena 5985* (FCME). A 5 km de San Cristóbal dirección Santa María Asunción, *G. Gaxiola 531*(FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** Yoloxóchitl, *J. Amith & R. Castillo 1868* (FCME). 1100 m al SE de Jolotichán a orillas del arroyo *R.E. González, s.n. 20 noviembre 1980* (FCME). 2300 m al NE de Jolotichán, *M.C. Mayorga s.n. 19 noviembre 1980* (FCME). **Municipio San Marcos:** 5 km al S de El Palomar, camino al estero Verde-Charco, *R.M. Fonseca 1871* (FCME). Río El Cortez, cerca de la carretera Acapulco-Pinotepa, *R.M. Fonseca 1876-A* (FCME). **Municipio Tecoaapa:** Parota Seca, *C. Castro 6230* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** 1.5 km al NO de La Vinata, márgenes de la Laguna El Plan, *F. Lorea 5098* (FCME). Estero Las Jaibas, cerca de San Luis-San Pedro, *F. Lorea 5426* (FCME).

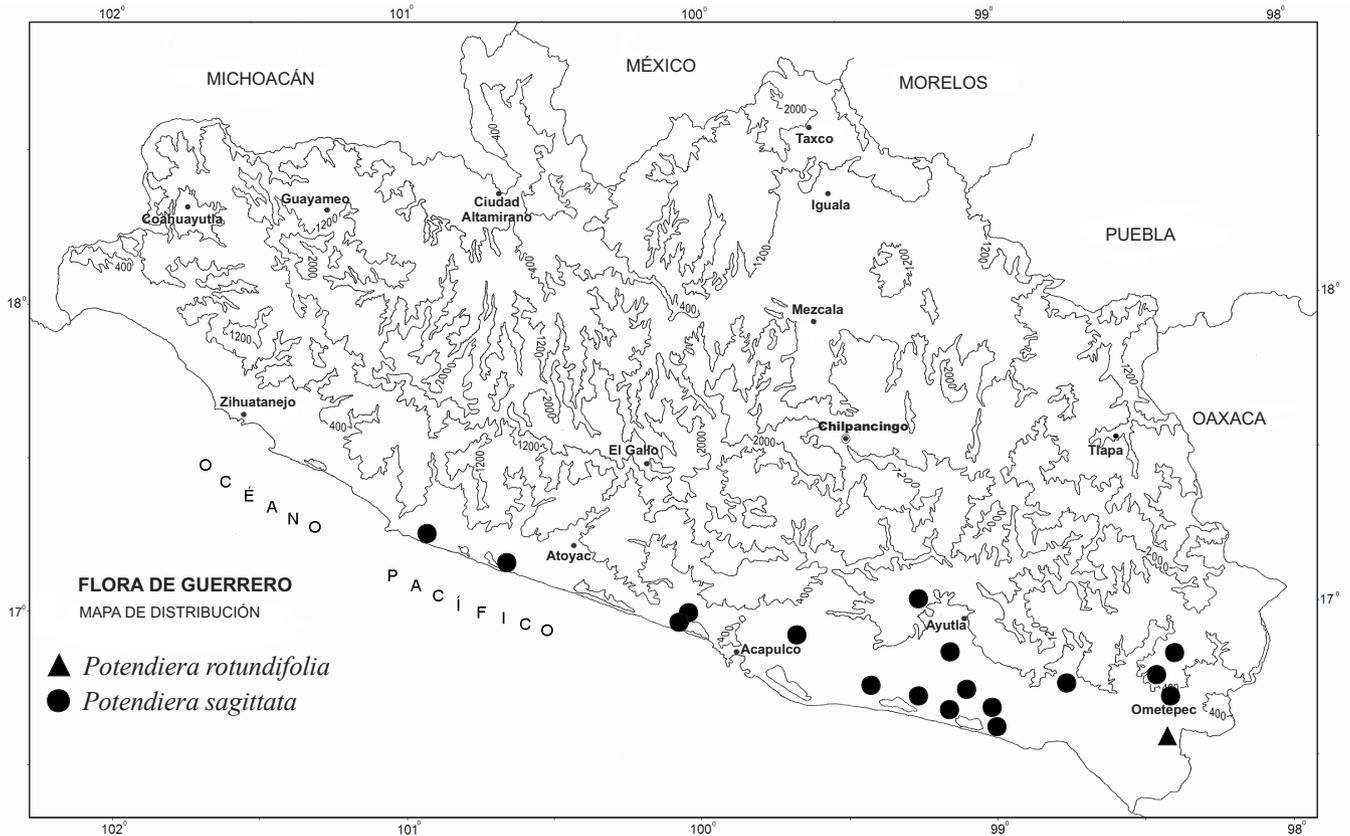


Pontederia sagittata. a) Aspecto general de la planta. b) Flor. c) Aspecto de la flor después de la antesis. d) Utrículo con restos del perianto. Ilustración de Elvia Esparza. Tomada de Lot, Medina Lemos y Chiang (eds.) 2013, con permiso de los editores.

Altitud: 15 a 660 (1500) m.

Tipos de vegetación: vegetación acuática y subacuática, bosque en galería.

Fenología: florece y fructifica todo el año.



Discusión: especie que habita principalmente a orillas de los ríos, cerca de su desembocadura, la inflorescencia puede contener flores y frutos jóvenes intercalados. La presencia de flores cleistógamas le da una apariencia muy densa a la inflorescencia. Las flores cleistógamas miden 4.5 a 5 mm de largo, perianto azul, tubo de 1 a 1.5 mm de largo, lóbulos de 3.5 a 4 mm de largo, con tricomas glandulares a todo lo largo, especialmente los lóbulos abaxiales; estambres 6 o 3, tres largos con filamento de 1.1 a 1.2 mm de largo, con escasos tricomas, anteras de 0.6 a 1 mm de largo, erectas, tres más cortos con filamentos de 0.5 mm de largo, anteras de 0.5 a 0.6 mm de largo, erectas; ovario elipsoidal de 1 mm de largo, estilo de 0.5 a 1.5 mm de largo, estigma entero; mientras que el ovario de la flores casmógamas es elipsoidal, de 2 a 3.5 mm de largo.

En los ejemplares de Guerrero, se encontró que las flores en una inflorescencia se presentan con estilo largo, de 9 a 10 mm y estambres del verticilo inferior con filamentos de 1.5 a 2.5 mm de largo y anteras de 0.6 a 0.8 mm de largo, estambres del verticilo superior con filamentos de 2.5 a 3.5 mm y anteras de 0.7 a 0.8 mm; mientras que en otras inflorescencias

el estilo es breve, de 0.5 a 0.6 mm de largo, y los estambres del verticilo inferior de 2.5 mm y anteras de 0.7 a 0.8 mm de largo, estambres del verticilo superior con filamentos de 5.5 a 9 mm de largo y anteras de 0.8 a 0.9 mm. La diversidad de tamaños de los filamentos hace suponer que se presentan dos verticilos, pero que el tamaño de los filamentos varía en uno y otro verticilo y se observa que en las flores donde el estilo es exerto, los filamentos son más cortos y lo contrario, si los filamentos son exertos el estilo es corto.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Antonio Lot, Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang, editores de Plantas acuáticas mexicanas, una contribución a la Flora de México. Volumen I. Monocotiledóneas, por permitir el uso de los dibujos de plantas que ilustran el presente fascículo.

Typhaceae Juss., Gen. Pl. 25. 1789.

ROSA MARÍA FONSECA JUÁREZ

RESUMEN. Fonseca, R.M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. tewamil@hotmail.com). No. 70. Typhaceae. *In*: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México. 8 pp. Se llevó a cabo la revisión taxonómica de la familia Typhaceae en el estado de Guerrero. Esta familia está representada en la entidad por un género *Typha* y una especie. Se incluye la descripción taxonómica de la familia, el género y la especie, un mapa con la distribución geográfica de la especie en el estado y una ilustración.

Palabras clave: Typhaceae, *Typha*, México, Guerrero.

ABSTRACT. Fonseca, R.M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM. tewamil@hotmail.com). No. 70. Typhaceae. *In*: Jiménez, J., R.M. Fonseca & M. Martínez (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México. 8 pp. The taxonomic revision of the family Typhaceae for Guerrero was undertaken. This family is represented in the state by one genus, *Typha* with one species. A taxonomic description for the family, the genus and the species, a map with the geographic distribution for the species in the state and one illustration are given.

Key words: Typhaceae, *Typha*, Mexico, Guerrero.

TYPHACEAE Juss., Gen. Pl. 25. 1789.

Plantas herbáceas, acuáticas, enraizadas, emergentes, perennes, monoicas. **Tallos** sumergidos rizomatosos, rastreros, con raíces, tallos en flor erectos, simples, cilíndricos, foliosos, glabros. **Hojas** simples, alternas, dísticas, las del tallo horizontal escuamiformes, las emergentes, sésiles, erectas, con base envainante, lineares. **Inflorescencias** espiciformes y cilíndricas o racemosas y globosas, terminales, erectas, flores densamente agrupadas, inflorescencias con la sección masculina distal y la femenina proximal. **Flores** numerosas, pequeñas menos de 3 mm de diámetro, monosimétricas por reducción, perianto de (1) 3 a 4 (6) tépalos o éstos reemplazados por un número variable de setas o tricomas; **flores estaminadas** con 1 a 6 (8) estambres, filamentos filiformes y anteras basifijas, extrorsas y más amplias hacia el ápice por el conectivo ensanchado; **flores pistiladas** con gineceo de 1 a 3 carpelos, ovario súpero, unilocular, placentación apical, 1 óvulo por carpelo, estilo uno, filiforme, alargado, erecto, estigma alargado, lanceolado o filiforme, oblicuamente decurrente, papiloso o no, rudimentario en las flores estériles. **Frutos** indehiscentes o dehiscentes, drupáceos o cuando secos semejantes a una nuececilla o a un aquenio, fusiforme y estipitado (*Typha*). **Semillas** una por fruto.

La familia consta de dos géneros: *Typha* y *Sparganium*; de acuerdo con APG III (2009), pertenece al orden Poales junto con Anarthriaceae, Bromeliaceae, Cyperaceae, Ecdiocoleaceae, Eriocaulaceae, Flagellariaceae, Joinvilleaceae, Juncaceae, Mayacaceae, Poaceae, Rapateaceae, Restionaceae, Thurniaceae y Xyridaceae, anteriormente (Cronquist, 1981; Dalgren *et al.*, 1985), se había considerado dentro del orden Typhales con las familias Typhaceae y Sparganiaceae, con los géneros *Typha* y *Sparganium* respectivamente.

Familia cosmopolita con 10 a 12 especies, representada en Guerrero por un solo género y una especie.

REFERENCIAS

- APG III. 2009. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APWeb/> Consultada el 24 de noviembre de 2015.
- BONILLA-BARBOSA, J.R. & B. SANTAMARÍA. 2012. Typhaceae. *In*: Rzedowski, J. & G. Calderón de Rzedowski (eds.) **Flora del Bajío y de regiones adyacentes**. 176: 1-11.
- CRONQUIST, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia University Press. New York. pp.1150-1156.
- DAHLGREN, R.M., CLIFFORD, H.T., YEO, P.F. 1985. **The families of the monocotyledons**. Berlin. Springer-Verlag. pp. 344-349.
- HAYNES, R. R. & L. B. HOLM-NIELSEN. 2001. Typhaceae. *In*: Stevens, W.D., C. Ulloa, A. Pool & O.M. Montiel (eds.). Flora de Nicaragua. **Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.** 85(3): 2474.
- ZEPEDA, C. 2013. Typhaceae. *In*: Lot, A., F. Chiang & R. Medina-Lemos (eds.). **Plantas acuáticas mexicanas, una contribución a la flora de México**. Volumen I. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 335-338.

TYPHA L., Sp. Pl. 2: 971. 1753.

Especie tipo: *Typha latifolia* L., LT designado por P. Wilson, N. Amer. Fl. 17: 3.1909.

Plantas acuáticas, perennes o anuales. **Tallos** rizomatosos, rastreros, con raíces, erectos en flor, simples, cilíndricos, foliosos, glabros. **Hojas** basales y caulinares, emergentes, erectas, con vainas largas, que envuelven al tallo, abiertas, cilíndricas, atenuadas hacia la lámina o auriculadas, simétricas o asimétricas, verdes a incoloras, con glándulas mucilaginosas, incoloras o de color pardo oscuro en la epidermis de la superficie ventral; láminas lineares, planas o plano-convexas en el envés, enteras, ápice obtuso a agudo, coriáceas, venación paralela. **Inflorescencias** espiciformes, terminales, erectas, generalmente excediendo a las hojas, con flores densamente agrupadas, las dos espigas sobre el mismo eje, la espiga masculina distal, la espiga femenina proximal, generalmente separadas entre sí, cada espiga subtendida por una espata, parecida a una hoja reducida, decidua. **Flores** numerosas, estipitadas, con una o más brácteas deciduas, lineares o linear-lanceoladas a cuneadas; **flores masculinas** con numerosas bractéolas simples o ramificadas; estambres (1) 3 (8), filamentos libres o connados, anteras lineares a oblongas, ápice del conectivo obtuso, apiculado o subulado; **flores femeninas** con o sin bractéolas filiformes, con el ápice ensanchado, con estípite alargado, con pelos sedosos, gineceo de 1 carpelo, ovario unilocular, espatulado o romboidal-fusiforme, óvulo 1, estilo generalmente filiforme o rudimentario en las flores estériles, erecto, o estigma ligulado a lanceolado, linear o filiforme, o rudimentario en las flores estériles, blanco o verde, pardo cuando seco. **Frutos** fusiformes a elipsoidales, subsésiles o estipitados, pericarpo hialino. **Semillas** solitarias, subcilíndricas a fusiformes, testa delgada membranácea.

Género cuyas especies habitan generalmente en agua dulce o ligeramente salobre. El fruto con un delgado estipe formado por el ginóforo acrescente, el estilo también acrescente, el embrión es recto y está acompañado por un endospermo amiláceo, abundante, que contiene proteínas y aceite.

El rizoma contiene almidón y es usado como alimento de emergencia y el polen se consume localmente (Mabberley, 2008). Las hojas se utilizan en la cestería y para elaborar asientos de sillas, en algunos lugares se tejen embarcaciones pequeñas, la inflorescencia es ornamental cuando aún está completa y las flores se han utilizado como relleno de almohadas. En México con las hojas entretejidas se confeccionan tapetes llamados petates. Esta especie se conoce como totora o tule, dándole el nombre de tular a la comunidad vegetal subacuática donde habita. Sin embargo, los canales de riego y otros cuerpos de agua pueden poblarse densamente con estas plantas, considerándolas entonces como plaga acuática.

REFERENCIAS

HOTCHKISS, N. & H.K. DOZIER. 1949. Taxonomy and distribution of north americancat-tails. *Amer. Midl. Nat.* 41: 237-254.

MABBERLEY, D.J. 2008. **Mabberley's plant book. A portable dictionary of plants, their classification and uses.** 3ª Ed. Cambridge University Press. New York. 1021 p.

MCVAUGH, R. & S.D. KOCH. Typhaceae. **Flora Novo-Galiciana** 13: 441-449. 1993.

TYPHA DOMINGENSIS Pers., Syn. Pl. 2. 532. 1807. Tipo: Santo Domingo, Hab. ad St. Domingo, *s.c.*, *s.n.* *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* (Pers.) Rohrb., Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 11: 97. 1870. *Typha angustifolia* var. *domingensis* (Pers.) Griseb., Fl. Brit. W. I.512. 1864. *Typha angustifolia* var. *domingensis* (Pers.) Hemsl., Rep. Challenger, Bot.1(1): 73. 1885. Tipo: Santo Domingo: *C.H. Persoon 7732* (P).

Typha angustata Bory & Chaub., Exp. Sc. Moree 3: 338. 1832. *Typha angustifolia* var. *angustata* (Bory & Chaub.) Jordanov, Exp. Sc. Moree 3: 338. 1832. *Typha angustifolia* subsp. *angustata* (Bory & Chaub.) Briq., Prodr. Fl. Corse 1: 643. 1910.

Typha tenuifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.)1: 82. 1815 (1816). Tipo: Venezuela, *A.J.A. Bonpland 736* (Holotipo: P, P00129678!).

Typha truxillensis Kunth., Nov. Gen. Sp. (quarto ed.)1: 82. 1815 (1816). Tipo: Perú, *A. Humboldt & A.J.A. Bonplands.n.*

Typha australis Schumach., Beskr. Guin. Pl. 401. 1827.

Typha bracteata Greene, Bull. Calif. Acad. Sci. 2(7C): 413–414. 1887. Tipo: Estados Unidos de América, California, Isla Santa Cruz, Cañón Laguna, *E.L. Greene s.n.* 1886 (Holotipo: NDG, NDG05909!).

Typha angustifolia var. *virginica* Tidestr., Rhodora 13(156): 242–243. 1911. Tipo: Estados Unidos de América, Virginia, Maryland, *I. Tidestrom 5141* (Holotipo: GH?).

Typha domingensis var. *eudomingensis* Geze, Bull. Soc. Bot. France 58: 459. 1911. Tipo: América.

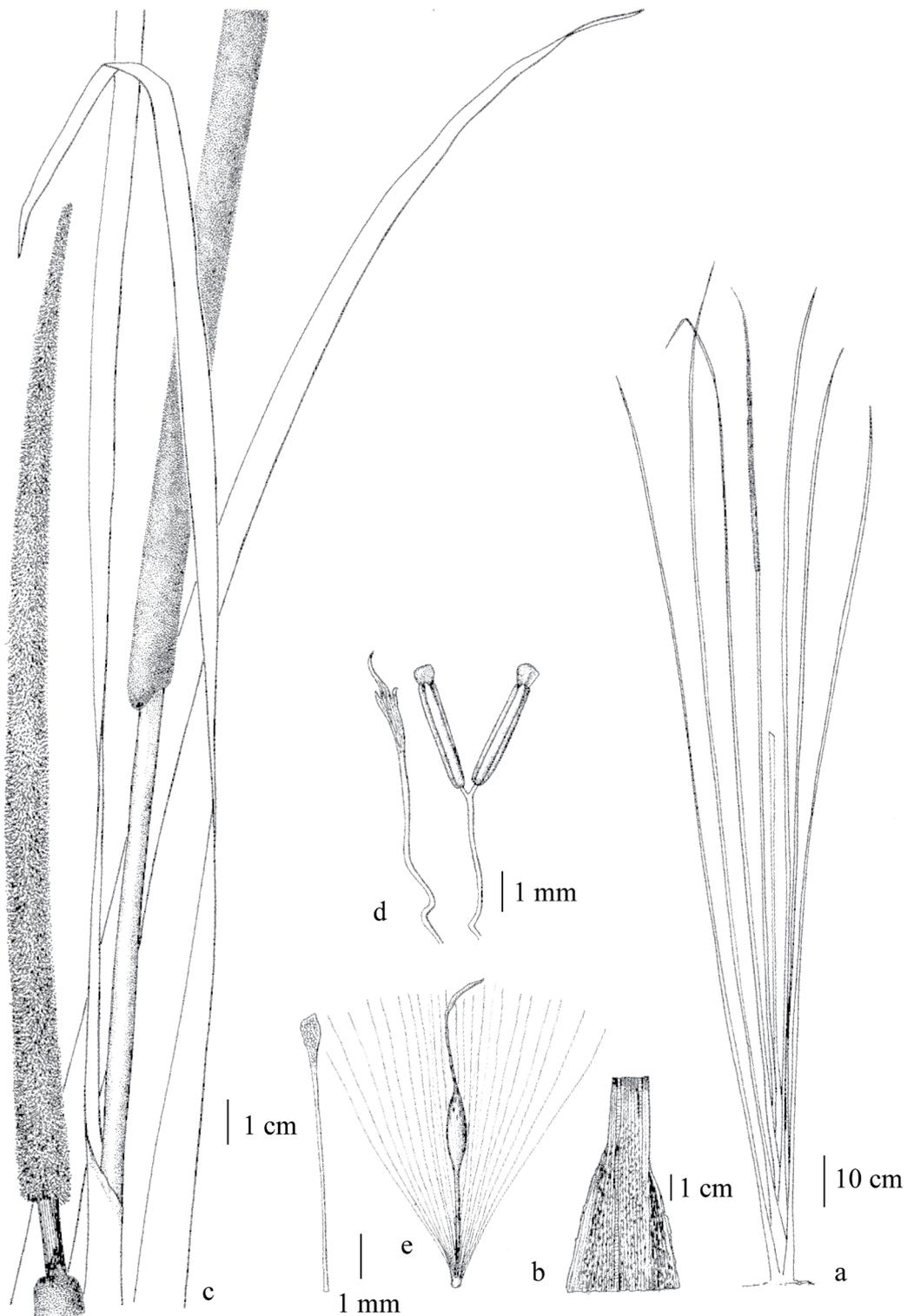
Nombres comunes: tule, junco.

Hierbas de 2 a 3 m de alto. **Tallos** erectos de 3 a 4 mm de diámetro cerca de la espiga. **Hojas** 8 o más, erectas, vainas atenuadas en el ápice, hacia la lámina, o con aurículas membranáceas, asimétricas, algunas veces simétricas, epidermis de la superficie ventral con gran cantidad de glándulas mucilaginosas de color pardo oscuro, dispuestas en líneas longitudinales y extendiéndose hasta 10 cm, hacia la base de la lámina; lámina angostamente linear, de 2 a 2.3 m de largo, 10 a 18 mm de ancho en fresco, 8 a 15 mm de ancho en seco, envés ligeramente convexo cerca de la vaina y plano hacia el ápice, que es agudo. **Inflorescencias** de pardo claro a pardo rojizo, con una o más

brácteas foliáceas deciduas; espigas masculinas 25 a 35 cm de largo, 1.3 a 2 cm de ancho, diámetro variable en la misma espiga, alrededor de 1.2 cm de diámetro en anthesis, separadas de las femeninas por 1.5 a 4 cm de eje desnudo, **espigas femeninas**, pardo rojizas a pardo anaranjadas, 25 a 30 cm de largo, 1.5 a 1.8 cm de diámetro; **flores masculinas** con bractéolas espatuladas, simples, fimbriadas, frecuentemente con puntos pardo-oscuros en el ápice, 2.1 a 2.8 (3.5) mm de largo, estambres 2 a 4, total o parcialmente soldados en la base, filamentos 1.5 a 2 mm de largo, anteras 1.8 a 2.2 mm de largo, 0.1 a 0.2 mm de ancho, conectivo prolongado, generalmente obtuso; **flores femeninas** con bractéolas pardo-claras a color paja, filiformes, ensanchadas hacia el ápice, agudas a acuminadas, más largas que los pelos del estípite o casi del mismo tamaño, 5 a 6 mm de largo; flores en pedicelos ramificados de 0.3 a 0.6 mm de largo; estípite de hasta 3.5 mm de largo, pelos del estípite simples, hialinos o ligeramente pardos en el ápice, hasta 5.5 mm de largo, más cortos que los estigmas; ovario fusiforme, 1 a 1.2 (1.5) mm de largo, estilo 1 a 1 (1.5) mm de largo, estigma de color pardo claro, linear a angostamente lanceolado, de 0.5 a 1 mm de largo; **flores estériles** intercaladas entre las femeninas de 5 a 5.5 mm de largo, estípite de 4 mm de largo, parte ensanchada o cónica u obdeltoide de 0.5 a 1 mm de largo, con glándulas pardas lineares, con un filamento apical de 0.2 a 0.3 mm de largo. **Frutos** fusiformes, de 1 a 1.5 mm de largo, con el estipe, los tricomas y el estilo persistentes, la pared del fruto hialina, con glándulas pardas lineares, dehiscente longitudinalmente. **Semillas** color paja, subcilíndricas de 1 a 1.2 mm de largo.

Distribución: Estados Unidos de América, México (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Ciudad de México, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Zacatecas) Centroamérica, Sudamérica, Antillas, Eurasia y África.

Ejemplares examinados: **Municipio Acapulco de Juárez:** 5 km O-NO de Pie de la Cuesta, *G. Coello* 28 (FCME). Los Amates, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego* 4627 (FCME). La Estación, orilla de la Laguna de Tres Palos, *N. Diego* 4807 (FCME). **Ayutla de los Libres:** La Azozuca, *F. Lorea* 2579 (FCME). **Municipio Benito Juárez:** 4 km al E de El Dorado 1, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 812 (FCME). El Dorado III, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 328 (FCME). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Chilpancingo, Colonia Emiliano Zapata, *M. Blanco et al.* 875 (ENCB). **Municipio Copala:** Río Copala, al S del puente Copala, *R.M. Fonseca* 1917 (FCME). **Municipio Coyuca de Benítez:** El Bordonal, Laguna de Coyuca, *N. Diego* 4101 (FCME). Mangle Seco, aproximadamente 5 km, al S de Salinas, *R.M. Fonseca* 1472 (FCME). El Porvenir, Laguna de Mitla, *L. Lozada* 607 (FCME). Arroyo El Zapote (cerca de la desembocadura), Laguna de Mitla, *L. Lozada* 865 (FCME); 866 (FCME). **Municipio Juan R. Escudero:** Puente Omitlán, *A. Almazán* 78 (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna Playa Blanca, *N. Diego* 5190 (FCME). Estero San Valentín, *N. Diego* 5689 (FCME). **Municipio San Marcos:** Tecomate-Pesquería, 1 km camino a Pesquería, Laguna de Tecomate, *L. Lozada* 1399 (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana:** aproximadamente 1 km al O de La Zarza, extremo (brazo) SO de



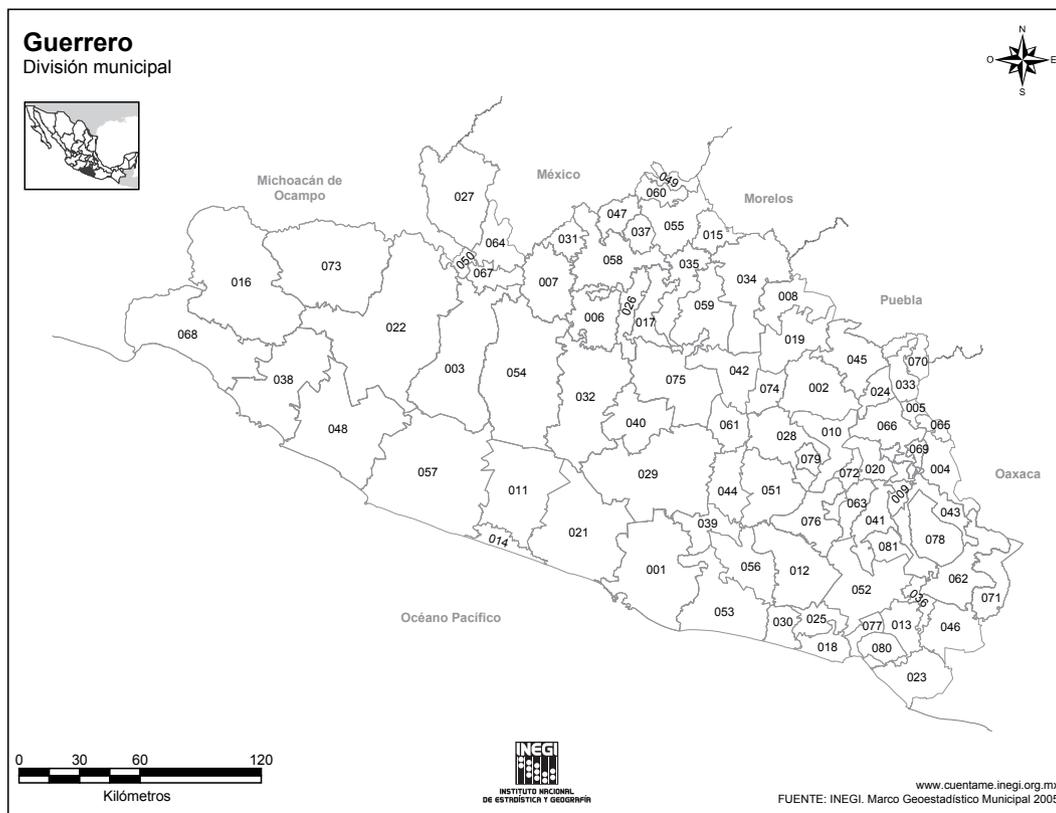
Typha domingensis. a) Aspecto general de la planta. b) Ápice de la vaina de la hoja. c) Parte superior del tallo con inflorescencia, la espiga femenina abajo y la masculina arriba. d) Bractéola de la inflorescencia masculina y estambres. e) Bractéolas de la inflorescencia femenina y gineceo. Ilustración de Elvia Esparza. Tomado de Lot, Medina-Lemos y Chiang (eds.) 2013, con permiso de los editores.

de la vaina auriculado. Aunque en Tropicós aparece el registro de *Typha latifolia* de Guerrero, basado en la colecta de G.B. Hinton 5878, herbario Hinton, dado que no se ha tenido acceso al ejemplar no se ha podido corroborar la determinación y no se incluye en el presente tratamiento.

Las flores estériles no se encontraron con la misma abundancia en todos los ejemplares y en algunos especímenes de otros estados presentan características similares pero de tamaño ligeramente mayor. La dehiscencia y tamaño de los frutos se pudo observar al humedecerlos.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Antonio Lot, Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang haber facilitado el uso de la ilustración de *Typha domingensis*.



FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades.

001 Acapulco de Juárez	030 Florencio Villareal (Cruz Grande)	056 Tecoaapa
002 Ahuacuotzingo	031 General Canuto A. Neri	057 Tépam de Galeana
003 Ajuchitlán del Progreso	032 Gral. Heliodoro Castillo (Tlacoatepec)	058 Teloloapan
004 Alcozauca de Guerrero	033 Humaxtitlán	059 Tepecocuilco de Trujano
005 Alpoyeca	034 Huitzuc de los Figueroa	060 Tetipac
006 Apaxtla de Castrejón	035 Iguala de la Independencia	061 Tixtla de Guerrero
007 Arcelia	036 Igualapa	062 Tlacoachistlahuaca
008 Atenengo del Río	037 Ixcateopan de Cuauhtémoc	063 Tlacoapa
009 Atlamajalcingo del Monte	038 Zihuatanejo de Azueta (José Azueta)	064 Tlalchapa
010 Atlixac	039 Juan R. Escudero (Tierra Colorada)	065 Tlalixtaquilla de Maldonado
011 Atoyac de Álvarez	040 Leonardo Bravo (Chichihualco)	066 Tlapa de Comonfort
012 Ayutla de los Libres	041 Malinaltepec	067 Tlapehuala
013 Azoyú	042 Mártir de Cuilapan	068 La Unión de Isidoro Montes de Oca
014 Benito Juárez (San Jerónimo de Juárez)	043 Metlatónoc	069 Xalpatláhuac
015 Buenavista de Cuéllar	044 Mochitlán	070 Xochihuehuetlán
016 Coahuayutla de José María Izazaga	045 Olinálá	071 Xochistlahuaca
017 Cocula	046 Ometepec	072 Zapotitlán Tablas
018 Copala	047 Pedro Ascencio Alquisiras	073 Zirándaro de los Chávez
019 Copalillo	048 Petatlán	074 Zitlala
020 Copanatoyac	049 Pilcaya	075 Eduardo Neri (Zumpango del Río)
021 Coyuca de Benítez	050 Pungarabato	076 Acatepec
022 Coyuca de Catalán	051 Quechultenango	077 Marquelia
023 Cuajinicuilapa	052 San Luis Acatlán	078 Cochoapa el Grande
024 Cualac	053 San Marcos	079 José Joaquín de Herrera
025 Cuauhtepic	054 San Miguel Totolapan	080 Juchitán
026 Cuetzala del Progreso	055 Taxco de Alarcón	081 Iliatenco
027 Cutzamala de Pinzón		
028 Chilapa de Álvarez		
029 Chilpancingo de los Bravo		

Fascículos ya publicados de FLORA DE GUERRERO

Flora	Autor	Fascículo
Aceraceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	63
Alismataceae.	Domínguez, E. & R.M. Fonseca.	14
Anacardiaceae.	Fonseca, R.M. & R. Medina.	52
Apocynaceae.	Diego-Pérez, N.	20
Araliaceae.	López-Ferrari, A.R.	1
Aspleniaceae.	Velázquez Montes, E.	32
Balanophoraceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	69
Bataceae.	Fonseca, R.M.	22
Betulaceae.	Fonseca, R.M. & E. Velázquez Montes.	7
Bignoniaceae.	Martínez-Torres, Z. & N. Diego-Pérez.	29
Bixaceae.	Lozada, L.	16
Bombacaceae.	Diego-Pérez, N.	54
Bromeliaceae. <i>Tillandsia</i> .	Diego-Escobar, M.V., M. Flores-Cruz & S.D. Koch	56
Brunelliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	30
Campanulaceae.	Diego-Pérez, N. & F.H. Belmont.	60
Caryophyllaceae.	Castro-Mendoza, I. & R.M. Fonseca.	48
Clethraceae.	Valencia Ávalos, S.	42
Combretaceae.	Castelo, E.	28
Connaraceae.	Fonseca, R.M.	23
Cornaceae.	Fonseca, R.M.	27
Cupressaceae.	Fonseca, R.M.	2
Cyperaceae.	Diego-Pérez, N.	5
Cytinaceae.	Alvarado-Cárdenas, L.O.	65
Chloranthaceae.	Fonseca, R.M.	27
Chrysobalanaceae.	Lozada, L.	47
Dicksoniaceae, (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Dryopteridaceae. <i>Elaphoglossum</i> .	Mickel, J.T. & E. Velázquez Montes.	37
Elaeocarpaceae.	Lozada, L.	51
Fabaceae. Loteae	Cruz-Durán, R.	50
Flacourtiaceae.	Morales, F., R.M. Fonseca & N. Diego-Pérez.	9
Garryaceae.	Carranza, E.	8
Gleicheniaceae.	Velázquez Montes, E.	53
Hippocastanaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	21
Hippocrateaceae.	Fonseca, R.M.	3
Hydrophyllaceae.	Pérez Mota, S.	55
Hymenophyllaceae, (Pteridophyta)	Pacheco, L., E. Velázquez Montes & A. Sánchez Morales.	40
Isöetaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	66
Krameriaceae.	Medina-Lemos, R.	38
Lacistemataceae.	Morales, F. & R.M. Fonseca.	11
Lennoaceae.	Fonseca, R.M.	15
Liliaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	69

Loasaceae.	Diego-Pérez, N.	26
Lophosoriaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Magnoliaceae.	Cruz-Durán, R. & J. Jiménez.	59
Malpighiaceae.	León-Velasco, M.E.	61
Marattiaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Marsileaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	66
Martyniaceae.	Fonseca, R.M.	64
Melastomataceae. <i>Miconia</i> .	De Santiago, R.	6
Meliaceae.	Germán-Ramírez, T.	31
Mimosaceae (Acacieae).	Rico, L. & R.M. Fonseca.	25
Molluginaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	65
Nyctaginaceae.	Zavala Téllez, S. & R.M. Fonseca.	63
Nymphaeaceae.	Bonilla, J.	13
Olacaceae.	Olivera, L.	59
Ophioglossaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	62
Osmundaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Phytolaccaceae.	Lozada, L.	10
Pinaceae.	Fonseca, R.M.	58
Plagyogyriaceae, (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	24
Poaceae: Arundinoideae,		
Micrairoideae y Pharoideae.	Vigosa-Mercado, J.L.	67
Podocarpaceae.	Fonseca, R.M.	39
Polemoniaceae.	De Santiago, R.	46
Polygonaceae.	Arroyo, N.	49
Psilotaceae, (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	19
Pteridaceae: <i>Aleuritopteris</i> ,		
<i>Argyrochosma</i> , <i>Astrolepis</i> y <i>Notholaena</i>	Huerta, M. & E. Velázquez Montes.	17
Resedaceae.	Fonseca, R.M.	23
Rhizophoraceae.	Fonseca, R.M.	22
Rubiaceae: Coussareae, Gardenieae, Hedyotideae, Mussandae, Naucleae,		
Rondeletieae	Diego-Pérez, N. & A. Borhidi.	35
Rubiaceae: <i>Crusea</i> (Spermacoceae).	Borhidi, A. & N. Diego-Pérez.	41
Rubiaceae: Spermacoceae.	Lozada, L.	57
Salicaceae.	Fonseca, R.M.	4
Schizaeaceae (Pteridophyta).	Velázquez Montes, E.	36
Siparunaceae.	Vigosa-Mercado, J.L.	64
Sphenocleaceae.	Belmont, F.H.	55
Sterculiaceae.	Diego-Pérez, N.	45
Styracaceae.	Carranza, E.	18
Taxodiaceae.	Fonseca, R.M.	2
Theaceae.	Luna-Vega I. & O. Alcántara.	12
Turneraceae.	Lozada, L.	43
Ulmaceae.	Santana, J.	44
Violaceae.	Fonseca, R.M. & M. F. Ortiz.	34
Winteraceae.	Fonseca, R.M.	33

Flora de Guerrero

No. 70 **PONTEDERIACEAE-TYPHACEAE**

Editado por la
FACULTAD DE CIENCIAS de la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Se terminó de imprimir el 3 de junio de 2016
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Círculo exterior s/n, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán,
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

Se imprimieron 150 ejemplares
en papel cultural de 90 grs.
En su composición se utilizó la fuente:
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.
Tipo de impresión digital.

La edición estuvo al cuidado de Patricia Magaña Rueda.