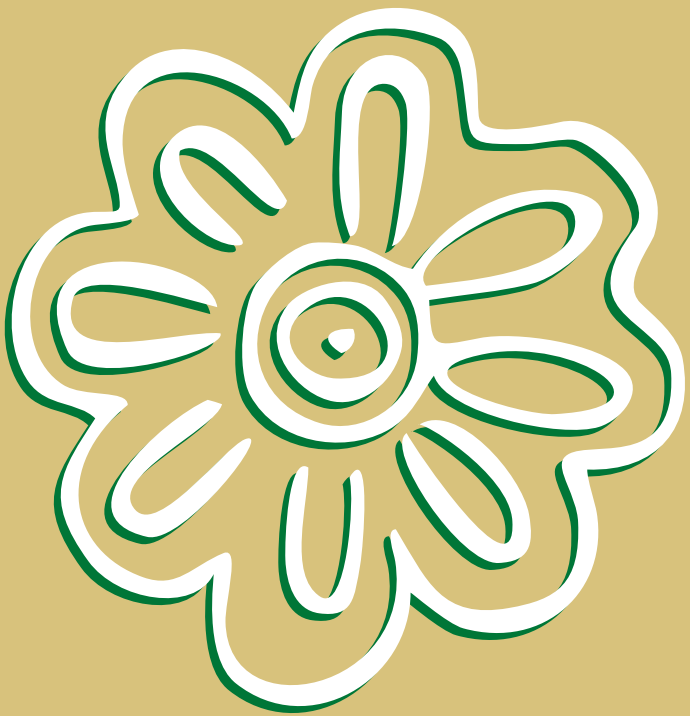
ISSN 2683-233X

Flora de Veracruz



Pontederiaceae

Olivia M. Palacios-Wassenaar y Gonzalo Castillo-Campos

Fascículo
191
2022

Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Ver.

CONSEJO EDITORIAL

Gonzalo Castillo-Campos
EDITOR EN JEFE

Adolfo Espejo Serna
Itzi Fragoso Martínez
María Teresa Mejía-Saulés
Jerzy Rzedowski

Arturo Gómez-Pompa
Lorin I. Nevling †
ASESORES DEL COMITÉ EDITORIAL

Linda Trejo Morales
María Teresa Jiménez Segura
PRODUCCIÓN EDITORIAL

Flora de Veracruz es un proyecto del Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz.

Flora of Veracruz is a project of the Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz.

D.R. © Instituto de Ecología, A.C.

Flora de Veracruz ISSN 2683-233X

Flora de Veracruz, año 44, fascículo 191, agosto 2022, es una publicación anual editada por el Instituto de Ecología, A.C. Carretera antigua a Coatepec, 351, Col. El Haya, Xalapa, Ver. C.P. 91073, Tel. (228) 842-1800, extensión 3106, https://libros.inecol.mx/index.php/FV flover@inecol.mx. Editor responsable: Gonzalo Castillo Campos. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2015-070112331400-203, ISSN 2683-233X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este fascículo, Gonzalo Castillo Campos, Carretera Antigua a Coatepec, 351, Col. El Haya, Xalapa, Ver., C.P. 91073, fecha de última modificación, 31 de agosto de 2022.

Flora de Veracruz

Publicada por el Instituto de Ecología, A. C.
Xalapa, Veracruz, México

Fascículo 191 Agosto 2022

PONTEDERIACEAE

Olivia Margarita Palacios-Wassenaar [1]
y
Gonzalo Castillo-Campos [1]

[1] Red de Biodiversidad y Sistemática,
Instituto de Ecología. A. C. Xalapa, Veracruz

PONTEDERIACEAE Kunth, Nov. Gen. Sp. [H.B.K.] 1(3): 265 (ed. qto.). 1815[1816]. (como "Pontedereae").

Hierbas acuáticas, anuales o perennes, enraizadas emergentes, rara vez sumergidas, o libremente flotadoras; **tallos** postrados, emergentes o flotadores, rizomatosos o estoloníferos, simpódicos, sumergidos. **Hojas** alternas o arrosetadas, simples, dimorfas, sumergidas o emergentes,

vernación involuta sobre el peciolo de la hoja anterior; **láminas de las hojas sumergidas** sésiles, lineares, membranáceas; **láminas de las hojas emergentes** pecioladas, lineares, obovadas, oblatas, reniformes, sagitadas, lanceoladas o ensiformes, ápice agudo a obtuso, algunas veces acuminado, base atenuada, cuneada, truncada o cordada, nervación paralela, basalmente arqueada, usualmente estipulada, pecíolo generalmente envainador, algunas veces inflado. **Inflorescencia** terminal, racemosa, paniculada, umbelada, espiciforme, o flor solitaria con dos espatas; **espata inferior** generalmente similar a la lámina de las hojas; **espata superior** infundibuliforme, tubular o raramente lanceolada, pedúnculo glabro, piloso o pubescente; **flores** hermafroditas, algunas veces cleistógamas, actinomorfas o zigomorfas, solitarias, en pares o grupos a lo largo del pedúnculo, sésiles o pediceladas, perianto petaloide, hipocrateriforme o infundibuliforme, marcescente, 6-lobado, lóbulos frecuentemente desiguales, glabros a glandular-pubescentes; **estambres** 3 o 6, usualmente heteromorfos, adnados al perianto, filamento glabro o piloso, anteras introrsas, amarillas o azuladas, basifijas, 2-loculares, dehiscencia longitudinal, rara vez poricida; ovario súpero, 3-locular, a veces unilocular por aborto, placentación axilar o parietal, rara vez basal, óvulos 1-muchos, anátropos, nectarios septales algunas veces presentes, estilo homo- o heterostilo, glabro o piloso, estigma terminal, entero, 3-6-lobado o dentado. **Fruto** cápsulas loculicidas con múltiples semillas, aquenio o utrículo con una semilla; **semillas** generalmente acostilladas longitudinalmente.

Familia de distribución generalmente pantropical, aunque algunas especies se pueden extender hacia zonas templadas; casi cosmopolita por introducción. El número de géneros en Pontederiaceae ha variado históricamente de acuerdo con diferentes estudios, desde 23 (Horn, 1987),

nueve (Cook, 1998), seis (Eckenwalder & Barrett, 1986), cinco (Ness *et al*., 2011) y dos (Pellegrini & Horn, 2017; Pellegrini *et al*., 2018). Estos últimos autores incluyen en el género *Pontederia* s.l. las especies de los géneros *Cabanisia* Klotzsch ex Schltdl., *Eichhornia* Kunth, *Monochoria* C. Presl. Con base en esta clasificación, se consideran 46 especies aceptadas (Govaerts, 2021).

Para México, se reconocen tres géneros (*Eichhornia*, *Heteranthera* y *Pontederia*) y de 13 a 15 especies (Olvera & Lot, 2013; Mora-Olivo et al. 2013; Villaseñor, 2016). En Veracruz se han reconocido tres géneros y ocho especies (Olvera & Lot, 2013); sin embargo, para este trabajo, se consideran dos géneros (*Heteranthera* s.l. y *Pontederia* s.l.), de acuerdo con la clasificación de Pellegrini *et al*. (2018) y Govaerts (2021). Algunas especies de esta familia se cultivan ampliamente como ornamentales, mientras que otras, son consideradas invasoras, agresivas y difíciles de controlar en cuerpos de agua.

Referencias

ALEXANDER, E.J. Pontederiaceae. 1937. N. Amer. Fl. 19: 51-60.

COOK, C.D.K. 1998. Pontederiaceae. In: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants. Flowering plants: Monocotyledons. Alismatanae and Commelinanae (except Gramineae), vol. IV. Springer Verlag, Berlin. 395-403 pp. DOI: **https://doi.org/10.1007/978-3-662-03531-3_37**

CROW, G.E. 2003. Pontederiaceae. *En*: Hammel, B.E., M.H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.). Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. III. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 93: 822-828.

ECKENWALDER, J.E. & S.C.H. BARRETT. 1986. Phylogenetic systematics of Pontederiaceae. Syst. Bot. 11(3): 373-391. DOI: **https://doi.org/0.2307/2419074**

GOVAERTS, R. 2021. World Checklist of Pontederiaceae. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. **http://wcsp.science.kew.org/** (consultado 26 de agosto de 2021).

HORN, C.N. 1987. 205 Pontederiaceae. *En*: G.W. Harling & B.B. Sparre (eds.). Flora of Ecuador. Nordic J. Bot. 29: 1-20.

HORN, C.N & R.R. HAYNES. 2001. Pontederiaceae. *En*: Stevens, W.D., C. Ulloa Ulloa, A. Pool & O. M. Montiel, (eds). Flora de Nicaragua. Angiospermas (Pandanaceae-Zygophyllaceae). Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 85(3): 2177-2180.

IZAZOLA-RODRÍGUEZ, P. 2018. Pontederiaceae. *En*: R. Medina Lemos (ed.). Flora del Valle de Tehuacán- Cuicatlán. 1-9. DOI: **https://doi.org/10.22201/ib.9786073009065e.2018**

MCVAUGH, R. 1989. Pontederiaceae. Flora Novo-Galiciana. Ann Arbor. 15: 110-119.

MORA-OLIVO, A., J.L. VILLASEÑOR & M. MARTÍNEZ. 2013. Las plantas vasculares acuáticas estrictas y su conservación en México. Acta Bot. Mex. 103: 27-63. DOI: **https://doi.org/10.21829/abm103.2013.50**

NESS, R.W., S.W. GRAHAM & S.C.H. BARRETT. 2011. Reconciling gene and genome duplication events: Using multiple nuclear gene families to infer the phylogeny of the aquatic plant family Pontederiaceae. Molec. Biol. Evol. 28(11): 3009-3018. DOI: **https://doi.org/10.1093/molbev/msr119**

NOVELO R., A. & A. LOT H. 1994. 252. Pontederiaceae. *En*: Davidse G. *et al*. (eds.). Flora Mesoamericana 6: 6-68.

NOVELO R., A. & L. RAMOS. 1998. Pontederiaceae. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 63: 1-19. DOI: **https://doi.org/10.21829/fb.269.1998.63**

OLVERA, M. & A. LOT. 2013. Pontederiaceae. *En*: A. Lot, R. Medina & F. Chiang (eds.). Plantas acuáticas mexicanas una contribución a la Flora de México. Vol. I. Monocotiledóneas. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. México. 307-319 pp.

PELLEGRINI, M.O.O. & C.N. HORN. 2017. Two peculiar new species of *Heteranthera* Ruiz & Pavón (Pontederiaceae) from Brazil, with notes on inflorescence architecture in the family. PhytoKeys 82: 35-56. DOI: **https://doi.org/10.3897/phytokeys.82.13752**

PELLEGRINI, M.O.O., C.N. HORN & R.F. ALMEIDA. 2018. Total evidence phylogeny of Pontederiaceae (Commelinales) sheds light on the necessity of its recircumscription and synopsis of *Pontederia* L. PhytoKeys 108: 25-83. DOI: **https://doi.org/10.3897/phytokeys.108.27652**

STEVENS, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008. **http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/** (consultado 6 de julio de 2021)

VILLASEÑOR, J.L. 2016. Catálogo de las plantas vasculares nativas de México. Revista Mex. Biodivers. 87: 559-902. DOI: **https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017**

Hojas sésiles helicoidales; hojas pecioladas algunas veces presentes, no pulvinuladas, lámina membranácea; inflorescencia laxa y espiciforme, estambres 3 .....*Heteranthera*

Hojas sésiles dísticas; hojas pecioladas siempre presentes, pulvinuladas, lámina cartácea o coriácea; inflorescencia densa y espiciforme, estambres 6.....*Pontederia*

HETERANTHERA Ruiz & Pav., Fl. Peruv. Prodr. 9. 1794. *nom. cons.*
Schollera Schreb., Gen. Pl. 785. 1791. *nom. illeg. hom.*
Heterandra P. Beauv., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 175. 1799.
Leptanthus Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 24. 1803. *nom. superfl. illeg.*
Lunania Raf., Med. Fl. 2: 106. 1830, *nom. hom.*
Triexastima Raf., Fl. Tellur. 4: 121. 1836.
Hydrothrix Hook.f., Ann. Bot. (Oxford) 1: 889. 1887.
Hookerina Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 718. 1891.
Phrynium Loefl. ex Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 318. 1898. *nom. illeg. hom.*
Zosterella Small in J.K.Small & J.J.Carter, Fl. Lancaster Co.: 68. 1913.
Scholleropsis H. Perrier, Notul. Syst. (Paris) 5: 158. 1936.
Eurystemon Alexander, N. Amer. Fl. 19 (1): 55. 1937.

Hierbas anuales o perennes, enraizadas; **tallos** flotantes o sumergidos, postrados sobre el agua o erectos, rizomatosos o estoloníferos. **Hojas** sumergidas, emergentes o flotantes, basales o alternas, vaina membranácea, larga y persistente; **láminas de hojas sumergidas** lineares y membranáceas; **láminas de hojas emergentes** linear- lanceoladas, ovadas u oblatas, ápice obtuso a agudo, base truncada o cordada; pecíolo nunca inflado. **Inflorescencia** espiciforme, laxa, de 1-30 flores, algunas veces una flor solitaria; **flores** sésiles o pediceladas, actinomorfas o zigomorfas, pedúnculo delgado, generalmente piloso o pubescente, entrenudo entre las espatas usualmente presente; **espata inferior** similar en tamaño y forma a las hojas no floríferas; **espata superior** infundibuliforme, ápice caudado; perianto hipocrateriforme, blanco o matizado, glandular-piloso externamente, lóbulos 6, generalmente en arreglo de 5+1, los externos más angostos que los internos, margen entero; **estambres** 3, desiguales, el central generalmente más largo que los laterales, filamento

piloso o glabro, matizado, anteras heteromorfas, basifijas o sagitadas, la central más grande que las dos laterales; **ovario** unilocular o incompletamente 3-locular, placentación parietal; **estilo** filiforme, recto, algunas veces matizado, estigma capitado o 3-lobado, nectarios septales ausentes. **Fruto** cápsular, 1-3 locular, multiseminada, dehiscente, madura generalmente bajo el agua; **semillas** numerosas, cilíndricas a elípticas, ápice y base obtusos, longitudinalmente acostilladas.

Género con 19 especies aceptadas (Govaerts, 2021), distribuidas en regiones cálidas y templadas de América, África y Madagascar; algunas introducidas en Europa. De acuerdo con Olvera y Lot (2013), y Villaseñor (2016), en México se localizan nueve especies, de las cuales cinco se citan para Veracruz.

Referencias

HORN, C.N. 1988. Developmental heterophylly in the genus *Heteranthera* (Pontederiaceae). Aquat. Bot. 31(3): 197-209. DOI: **https://doi.org/10.1016/0304-3770(88)90014-9**

MORA-OLIVO, A., J.G. MARTÍNEZ-ÁVALOS & E. DE LA ROSA-MANZANO. 2018. *Heteranthera peduncularis* (Pontederiaceae) en Tamaulipas, México. Phytoneuron 7: 1-4.

Inflorescencia uniflora.

Hojas lineares; flores amarillas, lobos del perianto iguales, estambres iguales.....*H.dubia*

Hojas ovadas a oblatas; flores blancas, azules, lila o violeta, lobos del perianto desiguales, estambres anisostémonos

Tallos erectos, emergentes; hojas basales; flores actinomorfas, tubo exerto de la espata, lobos del perianto en arreglo de 3+3 .....*H. limosa*

Tallos postrados, flotantes; hojas distribuidas a lo largo de todo el tallo; flores zigomorfas, tubo inserto en la espata, lobos del perianto en arreglo de 5+1.....*H. rotundifolia*

Inflorescencia con 2 o más flores.

Hojas dimorfas, entrenudo entre las espatas nulo; flores moradas, violeta o azules .....*H. peduncularis*

Hojas monomorfas, entrenudo entre las espatas 0.5-6 cm de largo; flores blancas .....*H. reniformis*

HETERANTHERA DUBIA (Jacq.) MacMill., Metasp. Minnesota Valley: 138. 1892. *Commelina dubia* Jacq., Observ. Bot. 3: 9. 1768. *Zosterella dubia* (Jacq.) Small, J.K.Small & J.J.Carter, Fl. Lancaster Co.: 68. 1913. *Phrynium dubium* (Jacq.) Farw., Pap. Michigan Acad. Sci. 3: 92. 1923 (publ. 1924). Tipo: Estados Unidos de América, *Clayton 814* (Sintipo: BM).

Leptanthus gramineus Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 24. 1803. Tipo: Estados Unidos de América, Amérique Septentrionale, *Michaux A. s.n*. (Isotipos: P 00730325!, P 00730324!).

Potamogeton liebmannii Buchenau, Abh. Naturwiss. Vereins Bremen 3(3): 349–350. 1873. *Heteranthera liebmannii* (Buchenau) Shinners, Field &

Lab. 23: 21. 1955. Tipo: México, State of Veracruz, Pital at Rio Nautla, *F.M. Liebmann 1622* (Lectotipo: C 10017424!; isolectotipos: C 10017426!, C 10017425!).

Phrynium dubium var. *terrestre* Farw., Pap. Michigan Acad. Sci. 3: 92. 1923. (publ. 1924). *Heteranthera dubia* f. *terrestre* (Farw.) Vict., Contr. Lab. Bot. Univ. Montréal 14: 32. 1929. Tipo: Estados Unidos de América, Michigan, Macomb, Clinton River near Utica, *O.A. Farwell 6311* (Lectotipo: BLH 0000261!).

Zosterella longituba Alexander, N. Amer. Fl. 19(1):52. 1937. Tipo: Estados Unidos de América, Texas, Cameron County. Río Hondo, *H.P. Chandler 7060* (Holotipo; NY 00247533!; isotipos: GH 00255054!; UC 174484!MO 2140235/A 741098).

Nombres comunes. Cintilla, pasilla.

Hierbas perennes; **tallos** alargados, generalmente sumergidos, o emergentes procumbentes, los fértiles con internudo distal inconspicuo. **Hojas** generalmente alternas, o aparentemente opuestas en nodos con inflorescencia, lineares; **láminas de hojas sumergidas** de 3-10 cm de largo,1-5 mm de ancho; **láminas de hojas emergentes** 2- 4 cm de largo, 1-3 mm de ancho, ápice acuminado, pecíolos y estípulas ausentes. **Inflorescencia** axilar, uniflora; **espata** de 12-45 mm de largo, glabra, ápice aristado; **flores** actinomorfas, sésiles, antesis efímera, diurna, perianto amarillo, hipocrateriforme, tubo notablemente alargado, de 1.5-7(-12) cm de largo, lobos iguales, lineares a estrechamente lanceolados, no maculados, de 4-14 mm de largo; **estambres** iguales, de 2-10 mm de largo, filamentos glabros, complanados, de 4.5-5 mm de largo, anteras basifijas, estrechamente oblongas, de 3-4 mm de largo, enrolladas después de antesis, estilo glabro

a escasamente pubescente. **Fruto** una cápsula lanceolada, de 1- 1.5 cm de largo; **semillas** 7-30, multi-aladas, de 1-1.6 mm de largo, 0.5-1.3 mm de ancho.

Distribución. Sur de Canadá hasta Centroamérica, incluyendo las Antillas y México (Campeche, Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz).

Ejemplares examinados. Mpio. Chicontepec, riberas del río Pastoría, *A. Espejo S. et al, 7678* (UAMIZ, XAL); Mpio. San Rafael, near Pital at Rio Nautla, *F.M. Liebmann 1622* (C); Mpio. Alvarado, Tunilla a 13 km de

Tlacotalpan, *A. Lot H. 1423* (MEXU), Mpio. Pánuco, laguna Las Tortugas, *2262* (MEXU, XAL), Mpio. Alvarado, recato del río Papaloapan, La Lagunilla, cerca del puente a Tlacotalpan, *2632* (MEXU, US); Mpio. Ignacio de la Llave, pozo de arena a 16 k de Ignacio de La Llave, laguna de San Marcos y Potreros adyacentes, *A. Novelo 238* (MEXU); Mpio. Cotaxtla, río Cotaxtla, a la altura del poblado del mismo nombre, aproximadamente 88 km al noreste de Córdoba, *.A. Novelo & J.I. Calzada 1422* (MEXU).
Altitud. 20-110 m.

Tipos de vegetación. Vegetación acuática, subacuática, riparia, manglar y pastizales inundables

Floración. Abril a agosto.

Debido a la escasez de ejemplares, la descripción se completó con información bibliográfica. Esta especie se reconoce fácilmente por sus largas hojas lineares y flor solitaria amarilla con tubo notoriamente largo.

HETERANTHERA LIMOSA (Sw.) Willd., Ges. Naturf. Freunde Berlin neue Schriften 3: 439. 1801. *Pontederia limosa* Sw., Prodr. Veg. Ind. Occ.: 57. 1788. Tipo: Jamaica, Hispaniola, *O.P. Swartz s.n*. (Lectotipo: SR 5197!; isolectotipos: C 10017430!; LD 1256440!).
Leptanthus ovalis Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 24. 1803. Tipo: Estados Unidos de América, *A. Michaux s.n*. (Holotipo: P 00730592!; isotipo: P 00730328!).
Heteranthera alismoides Humb. ex Link, Jahrb. Gewächsk. 1(3): 73. 1820.
Heteranthera limosa f. *albiflora* Benke, Rhodora 34: 9. 1932. Tipo: Estados

Unidos de América, Great Bend, Kansas, *H.C. Benke 5127* (Holotipo: F 0047047F!; isotipo: GH 00255041!).

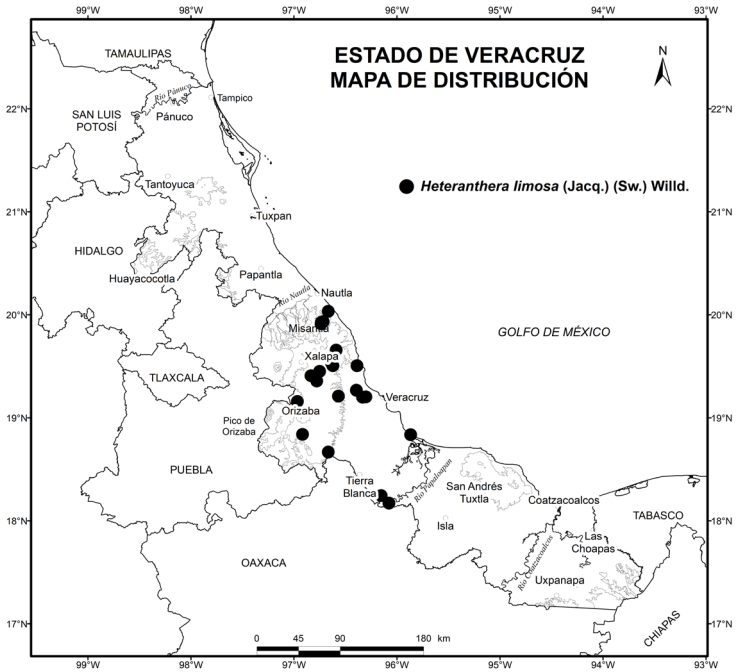
Nombres comunes. Cucharilla.

Hierbas enraizadas, cespitosas, anuales; **tallos** erectos, algunas veces rastreros, simpódicos, tallos floríferos de 2- 24 cm de largo, internudo distal de 1-11 cm de largo. **Hojas** sésiles arrosetadas basalmente, lineares a oblanceoladas, delgadas, algunas veces engrosadas, de 3.1-6 cm de largo, 3-5 cm de ancho; **láminas de hojas emergentes** lanceoladas, ovadas a suborbiculares, de (1.8-)2-4(-5) cm de largo, 0.8-3.5 cm de ancho, ápice agudo, algunas veces obtuso, base truncada a cuneada, pecíolos de 2-15 cm de largo, no inflados, estípulas de 1-6 cm de largo. **Inflorescencia** en flores solitarias, entrenudo entre espatas de (0.5-)2-5(-6) cm de largo; **espata inferior** similar en forma y tamaño a la lámina de las hojas no floríferas; **espata superior** de 1.3-3(-4) cm de largo, abertura en 1/3 distal, ápice mucronulado a caudado; **flores** actinomorfas, sésiles, de 2-6 cm de largo, perianto azul, lila o blanco, hipocrateriforme, tubo de 1.5-4.5 cm de largo, generalmente exerto de la espata superior, glandular-pubescente, lobos desiguales, lineares, en arreglo de 3+3, los superiores de 1-1.2 cm de largo con mancha basal amarilla, los inferiores de 1-1.5 cm de largo; **estambres** anisostémonos, incurvados apicalmente, uno con filamento de 3-3.5(-7.2) mm de largo, antera violeta o azulada, sagitada, de 3-3.5(-5) mm de largo, los otros dos con filamento de 4.5-5.5(-7.8) mm de largo, escasamente glandular-piloso, anteras oblongas, blancas o amarillentas, de (1-)2-4 mm de largo; **pistilo** de hasta 4 cm de largo, ovario 1-carpelar, multiovulado, estilo morado-claro, glandular-pubescente, estigma capitado con 3 ramas cortas, papilosas. **Fruto** en cápsulas oblongas u oblongo-elipsoides, de

(7)12-18(-23) mm de largo, 2.5-4 mm de ancho, ápice agudo; semillas de (0.5-)0.6-0.7(- 0.8) mm de largo y 0.3-0.5 mm de ancho, multiacostilladas.

Distribución. Desde Estados Unidos hasta América del Sur, incluyendo las Antillas. En México se encuentra ampliamente distribuida (Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán).

Ejemplares examinados. Mpio. Actopan, camino Cansa Burros, 2 km al N de paso del Cedro, *R. Acosta P. & F. Vázquez B. 771* (XAL, XALU); Mpio. Actopan, El Común, sierra Manuel Díaz, *R. Acosta P. & V. Mendoza 3035* (CIB, XALU); Mpio. Colipa, camino Colipa-Ixtacapan, *A.M. Aquino Z. & T. Aquino B. 338* (CIB, MEXU); Mpio. Coatepec, ejido de Vaquería, *G. Castillo-Campos & J.L. Tapia M. 925* (MEXU, XAL); Mpio. Tres Valles, Km 8 carretera Tres Valles, *J. Chavelas P. y L.A. Pérez J. 337* (MEXU); Mpio. Paso de Ovejas, entre Limones y Acazónica, *M. Cházaro B. & K. Konowalik 11029* (XAL, XALU); Mpio. Jalcomulco, camino al cerro cercano a carretera a Jalcomulco, *A. Francisco-Gutiérrez & G. Castillo-Campos 191-A* (XAL); Mpio. Veracruz, Nevería, carretera Antigua Nacional Xalapa-Veracruz, *C. Gutiérrez-Báez 1001* (XAL, XALU), Mpio. Colipa, orilla de camino entre Colipa y Estacapaal, O del pueblo 1480 (XAL); Mpio. Huatusco, 0.3 of a mile NE on a dirt road to Al Maymael from its jct. with Mex 125 in Mata Obscura, NE of Huatusco, then NE ca. 5 miles on a dirt road, *S. Jones et al. 5432* (US); Mpio. Actopan, 12 km al SE de Ignacio de La Llave, Pozo de Arena, *A. Lot H. 2493* (MEXU, XAL); Mpio. Cosamaloapan, Playa de Vaca, 1 km, camino a Cosamaloapan, *G.*



Martínez C. 1045 (MEXU); Mpio. Vega de Alatorre, 3 km NW of Vega de Alatorre, along Hwy 180, *M. Nee et al. 19563* (XAL); Mpio. Alvarado, planos inundados a 40 km al E de Paso del Toro y 42 km al SE del Puerto de Veracruz, *A. Novelo R. et al. 1308* (MEXU); Mpio. Amatlán de los Reyes, 1 km al sur del nacimiento del río Atoyac, en la Maquinaria, *H. Oliva HOR-945* (CIB, CORU); Mpio. Veracruz, laguneta a la orilla de la carretera entre Puente Jula y Paso de San Juan, a 17 Km de Paso de Ovejas, *M. Olvera 54* (MEXU); Mpio. Úrsulo Galván, Paso Doña Juana, laguna de Don Gil, *P.L.A. Peralta 90* (MEXU); Mpio. Emiliano Zapata, barranca San Antonio, 2 km al E, camino Rinconada- Corral Falso, *C.H. Ramos A. & J. Dorantes L. 99* (MEXU, US); Mpio. Tezonapa, Presidio, desviación 500 m al N, junto al río, camino a Omealca, *R. Robles G. 898* (MEXU, XAL,

XALU); Mpio. Colipa, entrada a Colipa, *M. Vázquez et al. MVT8599* (CITRO, MEXU, XAL); Mpio. Paso de Ovejas, Tolome, *F. Ventura A. 10844* (ENCB, MEXU, XALU).
Altitud. 0-900 m.

Tipos de vegetación. Vegetación acuática y subacuática, vegetación ruderal inundada, selvas y bosques inundables.

Floración. Enero a diciembre.

HETERANTHERA PEDUNCULARIS Benth., Pl. Hartw. 25. 1840. *Heteranthera reniformis* var. *peduncularis* (Benth.) Solms, Monogr. Phan. 4: 520. 1883. Tipo: México, Aguascalientes, *Hartweg 226* (Holotipo: K 000644004!; isotipos: BM 000884472!, E 00373640!, FI 005030!, G 00168026!, G 00168027!, GH 00255060!, LD 1213401!, NY 00247527!, P 00730345).

Hierba enraizada, anual; **tallos** débiles, erectos, rastreros o flotantes, simpódicos, ramificados, ramas unifoliadas. **Hojas** dimorfas, basales o alternas, emergentes o flotantes; **láminas de las hojas flotantes** lanceoladas, hasta de 10 cm de largo, 4 cm de ancho; **láminas de las hojas emergentes** ampliamente ovadas a lanceoladas, de (1.5-)3- 5(-6) cm de largo, 1-5.5 cm de ancho, ápice agudo a obtusamente acuminado, base cordada, pecíolos gradualmente ensanchados hacia la base, de 2-30 cm de largo, no inflados, vainas rojizas a violáceas, de 3-6 cm de largo, ápice emarginado. **Inflorescencia** espiciforme, de (5-)8-12(-16) cm de largo, pedúnculo de 4-8(-15) cm de largo, a menudo glandular-puberulento,

entrenudo entre las espatas nulo; **espata inferior** de 2-6 cm de largo, 1-5.5 cm de ancho, forma y tamaño similares a la lámina de las hojas no floríferas; **espata superior** de 1.5-6 cm de largo, abierta desde la base o en el 1/3 superior, ápice caudado-apiculado; **flores** 5-13(-16), solitarias, sésiles, alternas, zigomorfas, de 7-11 mm de largo, perianto lila, morado, violeta o azul, punteado, glandular-piloso, tubo de 5-8 mm de largo, lóbulos en arreglo de 5+1, de 4-5.5 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho; **estambres** 3, dimorfos, filamentos basalmente blancos, apicalmente violáceos, pilosos, tricomas violeta; anteras grandes amarillas, lineares, de 1.2-1.6 mm de largo, filamento de 1.5-2.2 mm de largo; anteras chicas amarillas, de 0.7-1.1 mm de largo, filamentos de 1-1.3 mm de largo; **pistilo** de hasta 9 mm de largo, estilo piloso, estigma papiloso, capitado- fimbriado. **Fruto** capsular, linear a subulado, de 7-15 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho; **semillas** oblongo-elipsoides, de 0.7-1.2 mm de largo, 0.4-0.5 mm de ancho, 8-10 acostillada.

Distribución. Estados Unidos, México (Aguascalientes, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz, Zacatecas), Centroamérica (Guatemala, Honduras) y Sudamérica (Argentina, Brasil, Colombia).

Ejemplares examinados. Mpio. Orizaba, environs d´Orizaba, *M. Botteri & Sumichrast 218* (P); Mpio. Orizaba, región d´Orizaba (Marais), *M. Bourgeau 3284* (P); Mpio. Orizaba, *C. Mohr s.n.* (US); Mpio. Orizaba, ingenio La Laguna frente a Sierra de La Cruz, *L.F. Muller & H. Schlümberger s.n.* (NY), Mpio. SD, *554* (NY).

Altitud. 1900-2200 m.

Tipos de vegetación. Acuática y subacuática.

Floración. Principalmente julio a octubre; ocasionalmente el resto del año.

Los ejemplares colectados en Veracruz de esta especie son muy antiguos (1853 a 1866), y debido a la escasez de ejemplares, la descripción se basó en datos de McVaugh (1989), Novelo y Lot (1994), y Novelo y Ramos (1998).

HETERANTHERA RENIFORMIS Ruiz & Pav., Fl. Peruv. 1: 43. 1798. Tipo: Perú, "in Provincia Cercado", *Ruiz López & Pavón s.n.* (Holotipo: BM 000884454!; isotipo: K 000644002!).

Heterandra reniformis (Ruiz & Pav.) P. Beauv., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 177. 1799. Tipo: Estados Unidos de América, *A.M.F. Palisot de Beauvois s.n.* (Lectotipo: G 00168078!; isolectotipo: CAS 00123623!).

Schollera reniformis (Ruiz & Pav.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 719. 1891.

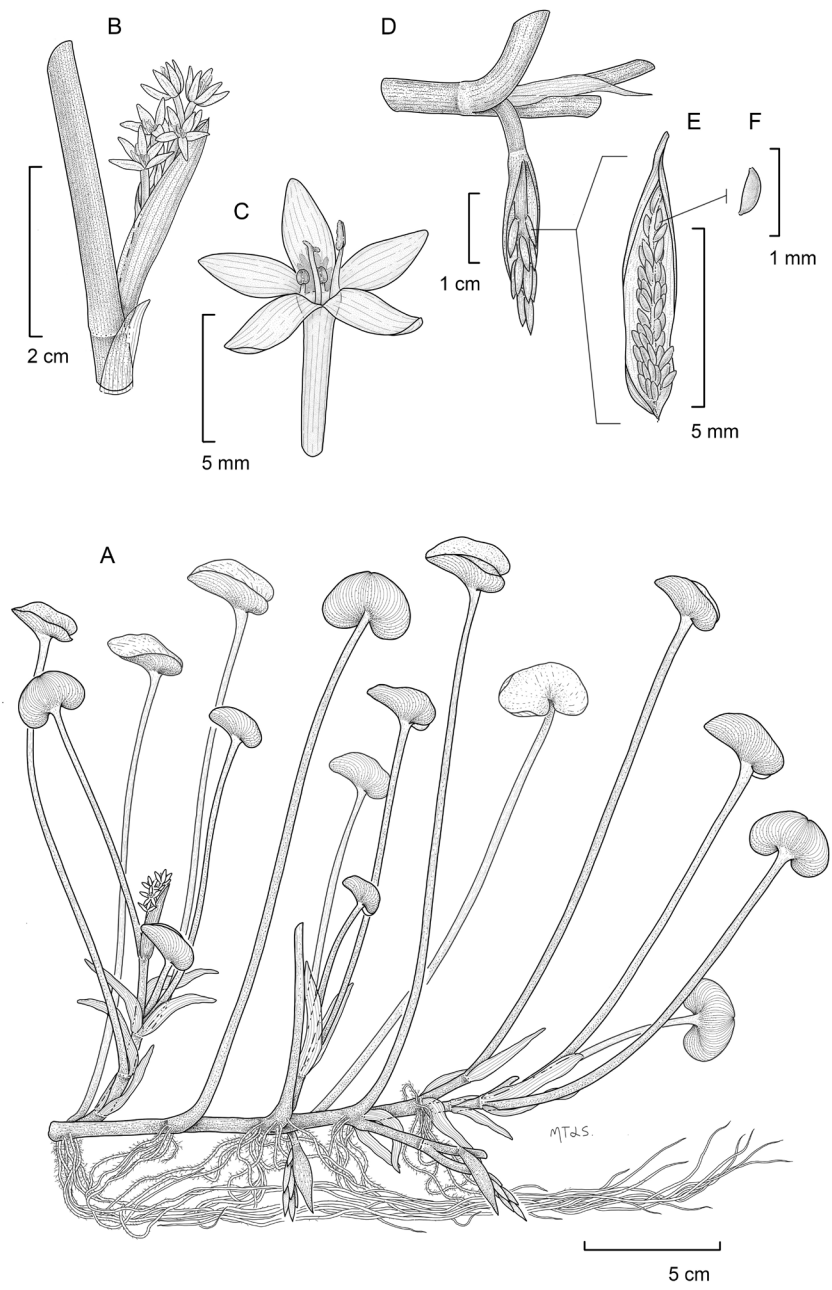
Heteranthera acuta Willd., Neue Schriften Ges. Naturf. Freunde Berlin 3: 438. 1801.

Buchosia aquatica Vell., Fl. Flumin. 1: 33, t. 80. 1829.

Nombres comunes. Cucharilla, patillo (Morelos), lirio (Jalisco), patito (Michoacán).

Hierbas anuales o perennes; **tallos** débiles, postrados, rastreros o flotantes, simpódicos, ramificados, ramas unifoliadas. **Hojas** monomórficas, alternas, siempre emergentes, reniformes a oblatas o suborbiculares, de (0.5-) 2.5-4 cm de largo, (1-)2.5-4(-6) cm de ancho, base cordada, ápice obtuso, rara vez agudo o cortamente acuminado, pecíolos de 3-30 cm de largo, no inflados, vainas de hasta 2.5 cm de largo, ápice emarginado. **Inflorescencia** espiciforme, generalmente deflexa, pedúnculo recurvado, de (0.5-)1.5-3.3 cm de largo, glabro, entrenudo entre las espatas (0.5-)1.2-4(-6) cm; **espata inferior** de (0.5-)2.5-4 cm de largo, (1-)2.5-4(-6) cm de ancho, similar en

FIGURA 1. *Heteranthera reniformis*. A, hábito; B, inflorescencia; C, flor; D, fruto; E, detalle de interior de cápsula; F, semilla. Ilustración de Teresa Jiménez basada en el ejemplar *O. Palacios-Wassenaar & H. Bojórquez-Galván 982* (XAL).


B
2 cm
C
5 mm
D
1 cm
E
F
1 mm
5 mm
A
MT&S.
5 cm

forma y tamaño a las hojas estériles; **espata superior** de 1.5-3.5 cm de largo, ápice mucronulado; **flores** 1-3(-7), solitarias, sésiles, alternas, zigomorfas, de hasta 2 cm de largo, perianto blanco, piloso, tubo de 6 (-10) mm de largo, lobos lineares a estrechamente oblongos, de 3-6 mm de largo, 1-1.5 mm de ancho; **estambres** 3, anisostémonos, el mayor con filamento de 1.8-2.2 mm de largo, piloso, antera amarilla, linear, de 2.2-4.5 mm de largo; los otros dos con filamentos de 0.9-2.2 mm de largo, pilosos, anteras amarillas, ampliamente elipsoides, de 0.4-0.8 mm de largo, basalmente barbadas; **pistilo** de hasta 1 cm de largo, estilo piloso, más evidentemente en el 1/3 superior, estigma capitado, fimbriado. **Fruto** en cápsulas angostamente elipsoide-oblongas, de 6-9(-10) mm de largo, 2-3 mm de ancho, ápice agudo; **semillas** oblongo-elipsoides, de 0.5-0.8 mm de largo, 0.4-0.5 mm de ancho, con hasta 12 costillas.

Distribución. Desde EUA hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México (Chiapas, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Tabasco y Veracruz).

Ejemplares examinados. Mpio. Xalapa, laguna en el Santuario del bosque de niebla, junto a la cancha de fútbol de Los Arenales, *L.H. Bojórquez G. & L. Lagunes G. 3449* (XAL); Mpio. SD, *M. Bourgeau 660* (MEXU); Mpio. Huayacocotla, arroyo cercano a San José, carretera Tulancingo a Huayacocotla, *Brigada de Vegetación Acuática 349* (MEXU, XAL); Mpio. Actopan, el Descabezadero, *G. Castillo-Campos & S. Avendaño R. 173* (CHAPA, F, XAL); Mpio. Yecuatla, río Chalahuite, *C. Gutiérrez-Báez 8285* (UCAM, XAL); Mpio. Actopan, río Actopan, en el poblado La Esperanza, aproximadamente a 40 km al SE de Xalapa, *A. Novelo R. & J.I. Calzada 1419* (MEXU); Mpio. Las Choapas, balneario San Antonio,

río pequeño afluente del río Tonalá, al S de las Choapas, *A. Novelo R. y L. Ramos 1889* (MEXU); Mpio. Alto Lucero, Palma Sola, *F.J. Ortega-Hernández 4* (XALU); Mpio. Xalapa, laguna en el Santuario del bosque de niebla, entrando por los Arenales, *O. Palacios-Wassenaar y H. Bojórquez-Galván 982* (XAL); Mpio. Ixhuatlán del Sureste, El Chapo, *F. Ponce C. 172* (MEXU); Mpio. Texistepec, San Lorenzo Tenochtitlán, 2 km de Loma Bonita a Texistepec, *C.H. Ramos A. & E.M. Martínez S. CH-1068* (MEXU, XAL), *C.H. Ramos Álvarez y E.M. Martínez Salas 3439* (MEXU); Mpio. Xalapa, río Sordo, *F. Ventura A. 18384* (ENCB, MEXU, XAL).

Altitud. 15-2290 m.

Tipos de vegetación. Vegetación acuática, subacuática, riparia, pastizales inundados, selvas y bosques inundados.

Floración. Marzo a diciembre.

Los ejemplares infértiles de *H. reniformis* pueden ser confundidos con *H. peduncularis*, debido a que algunas veces presentan hojas con ápice agudo. Ambas especies tienen hojas con base cordada y similar forma de crecimiento. Se diferencian fácilmente cuando están en flor, ya que las flores de *H. reniformis* son blancas, mientras que *H. peduncularis* tiene flores moradas, lilas o azules.

HETERANTHERA ROTUNDIFOLIA (Kunth) Griseb., Cat. Pl. Cub.: 252. 1866. *Heteranthera limosa* var. *rotundifolia* Kunth, Enum. Pl. 4: 122. 1843. Tipo: México, Veracruz-Llave: In paludibus prope Hacienda de la Laguna, *C.J.W. Schiede s.n.* (Lectotipo: HAL 0053122!).
Heteranthera limosa subsp. *rotundifolia* (Kunth) A. Galán, Arnaldoa 2: 54. 1994 (publ. 1995). Tipo: América, localidad no determinada (Jamaica, Hispaniola, Caracas, Mexico, America borealis), *s.c.* (P).

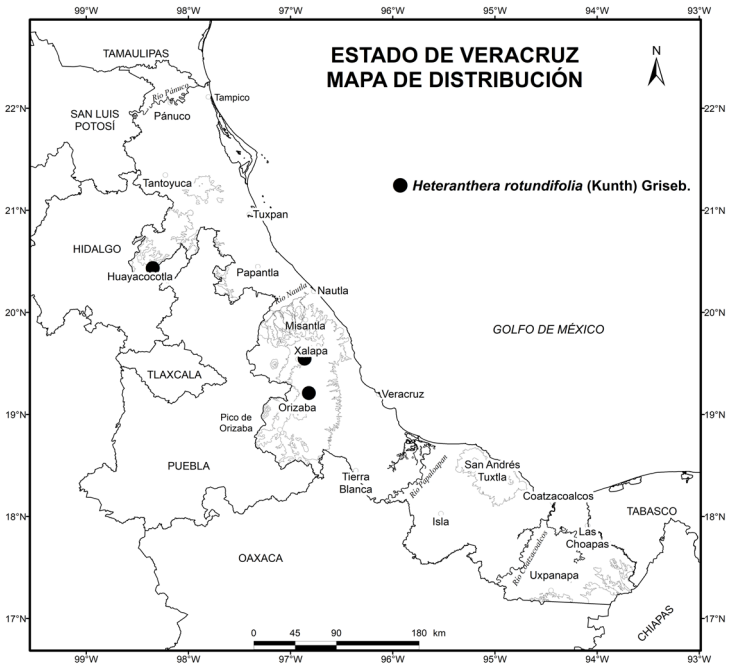
Nombres comunes. Cucharilla (Morelos), patito (Michoacán), patitos (Chihuahua y Guerrero), platanillo (Guerrero).

Hierbas anuales; **tallos** vegetativos sumergidos con internudos alargados, o emergentes, postrados; tallos floríferos de 2-12 cm de largo, internudos distales de 1-6 cm de largo. **Hojas** sésiles sumergidas, basalmente arrosetadas, lámina linear a oblanceolada, engrosada, de 2.4-5 cm de largo,

2-4 mm de ancho; **láminas de hojas emergentes** o flotantes lanceoladas a ovadas, redondeadas u oblongas, lámina de 1-5 cm de largo, 5-25 mm de ancho, ápice redondeado, algunas veces agudo, base obtusa a truncada, algunas veces subcordada, pecíolos de 3- 11 cm de largo, estípulas de 1-5 cm de largo. **Inflorescencia** en flores solitarias, glabra, entrenudo entre las espatas de (1.2-)2.0-4.5 cm; **espata inferior** similar en forma y tamaño a la lámina de las hojas no floríferas; **espata superior** de 1.2-2.8 cm de largo, ápice agudo, aristado; **flores** zigomorfas, antesis efímera, diurna, perianto azul o blanco, hipocrateriforme, tubo de 11-29 mm de largo, generalmente incluso en la espata superior, glabro, lobos angostamente elípticos, de 5-18 mm de largo, en arreglo de 5+1; **estambres** anisostémonos, el central azulado, de 3.9-8.5 mm de largo, los laterales blancos a amarillentos, de 2.8-8 mm de largo, filamentos lineares, arqueados apicalmente, glandular-pubescentes; **estilo** glabro. **Fruto** una cápsula lanceolada, de 1.5-2 cm de largo; **semillas** de 0.5-1 mm de largo, 0.3-0.6 mm de ancho, multiacostilladas.

Distribución. Desde EUA hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas. En 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 y Zacatecas).

Ejemplares examinados. Mpio. Zacualpan, Zacualpan, *J.J. Linden 55* (MEXU); Mpio. Totutla, 1 km antes del Encinal, carretera Puente Nacional-Huatusco, *L.I. Nevling y A. Gómez-Pompa 2392* (MEXU); Mpio. Xalapa, rancho La Palma, Congregación El Castillo, 6 km al SE de Xalapa, *R.V. Ortega O. 584* (XAL); Mpio. Zacualpan, Zacualpan, *C.A. Purpus s.n.* (US).



Altitud. 700-1100 m.

Tipos de vegetación. Vegetación acuática, subacuática, riparia y acahuales inundados.

Floración. Agosto a octubre.

Los ejemplares de *H. rotundifolia* fueron vistos mediante las imágenes disponibles en los herbarios virtuales. Esta especie había sido incluida por Novelo y Lot (1994) en la sinonimia de *H. limosa* (Sw.) Willd., pero actualmente se acepta como una especie distinta (Lot *et al*., 2013; Govaerts, 2021). Se distingue de *H. limosa* por su hábito postrado, flores zigomorfas con perianto glabro y tubo generalmente inserto en la espata.

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

Hierbas acuáticas o semiacuáticas, anuales o perennes, emergentes erectas, procumbentes, o libre-flotadoras; **tallos** erectos o enredadores, débiles, esponjosos, ramificados basalmente, u ocasionalmente en la mitad apical; **rizoma** corto, generalmente inconspicuo, raíces delgadas, fibrosas o esponjosas. **Hojas sésiles** disticosas, concentradas hacia el ápice del tallo, sumergidas, deciduas o persistentes, lámina linear a linear-obovada, membranosa, raramente cartácea; **hojas pecioladas** dísticas o espiraladas, concentradas hacia el ápice o distribuidas uniformemente sobre el tallo, flotadoras o emergentes, lámina elíptica, lanceolada, ovada, cordada, reniforme, u obovada a circular, cartácea o coriácea, lígula truncada o con proyección flabelada, pecíolos conspicuos, escasamente inflados o no. **Inflorescencia** axilar o aparentemente terminal, densamente espiciforme, pedunculada, subtendida por una hoja vegetativa peciolada, base envainadora, inflada, bráctea basal plana o tubular; **flores** numerosas, rara vez una, hermafroditas, zigomorfas, sésiles o pediceladas, perianto campanulado, infundibuliforme o hipocrateriforme, blanco, rosado, lila, morado o azul, enroscado en espiral o revoluto después de la antesis, algunas veces delicuescente, lobos 6 (3+3) o raramente (5+1), elípticos, oblongos u obovados, el lobo central superior generalmente con guía nectarífera, de 1-2 manchas amarillas, con marco púrpura oscuro, azulado o raramente blanco; **estambres** 6, epipétalos, dimórficos, los tres superiores más cortos que los inferiores, o desiguales, con uno inferior más largo y con una antera de color distinto a las otras cinco, filamentos en forma de J, o recurvados, teretes, glabros o glandular-pubescentes, anteras dorsifijas, algunas veces basifijas, oblongas, elípticas o sagitadas, dehiscencia longitudinal o poricida; **ovario** elipsoide o botuliforme, glabro, 3-locular, 1- multi-

ovulado, placentación axial o apical, nectarios septales generalmente presentes; **estilos** pseudo-homoestilos, trístilos, o enantiostilos, glabros a glandular-pubescentes, estigma capitado a trilobado, raramente trífido. **Fruto** capsular con dehiscencia irregular o poricida, o un utrículo, elipsoide, ovoide, subgloboso o piriforme, café claro, apiculado por el estilo persistente; antocarpo delgado o endurecido, liso o acostillado, costillas ornamentadas o no; **semillas** pardas, oblongas, elipsoides, subglobosas, testa conspicua o inconspicuamente alada longitudinalmente, raramente lisa, alas membranosas, funículo generalmente persistente.

Pontederia fue subdividido en cinco subgéneros monofiléticos: *Pontederia* subg. *Cabanisia* (Klotzsch ex Schltdl.) M. Pell. & C.N. Horn, *Pontederia* subg. *Eichhornia* (Kunth) M. Pell. & C.N. Horn, *Pontederia* subg. *Monochoria* (C.Presl.) M.Pell. & C.N. Horn, *Pontederia* subg. *Oshunae* M. Pell. & C.N. Horn y *Pontederia* L. subg. *Pontederia* (Pellegrini *et al*., 2018).

Es un género de distribución neotropical, con 26 especies. En México se reconocen cuatro subgéneros y seis especies; para Veracruz se han reportado dos subgéneros, representados por tres especies.

Referencias

LOWDEN, R.M. 1973. Revision of the genus *Pontederia* L. Rhodora 75: 426-487.

Plantas generalmente libre-flotadoras; hojas reniformes, suborbiculares u oblatas, pecíolos usualmente inflados; lámina de la espata inferior mucho menor que las hojas estériles; fruto capsular ..... *P. crassipes*
Plantas enraizadas; hojas sagitadas a lanceoladas, peciolos no inflados; lámina de la espata inferior similar a hojas estériles; fruto en aquenio.

Rizoma presente; ramas floríferas erectas, cincino de 4-6 flores, antocarpo con costillas irregularmente dentadas o sinuadas .... *P. sagittata*

Rizoma ausente; ramas floríferas postradas, cincino de 2-3 flores, anto carpo más o menos equinado ..... *P. rotundifolia*

PONTEDERIA CRASSIPES Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 9. 1824. *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, in A.L.P.de Candolle & A.C.P.de Candolle (eds.), Monogr. Phan. 4: 527. 1883. Tipo: Brasil, Bahia, Provinciae Minas Gerais, in stagnis ad fl. St. Francisci prope Malhada, *C.F.P. Martius 60* (Sintipo: M 0242217!).

Nombres comunes. Diosa del agua, jacinto, lechuguilla, lirio, lirio acuático, lirio de agua, planta de agua, reina de agua.

Hierbas acuáticas usualmente perennes, generalmente libre flotadoras; **tallos** inconspicuos, no ramificados, estoloníferos; **rizomas** cortos, inconspicuos, raíces numerosas, largas, colgantes, densamente plumosas. **Hojas sésiles** caducas; **hojas pecioladas emergentes**, arrosetadas, helicoidales, lustrosas, más o menos crasas, lámina reniforme, ampliamente ovada, suborbicular u oblata, de 2.5-16 cm de largo, 3-12 cm de ancho, ápice redondeado, obtuso o truncado, base subcordada, cordada o truncada,

vainas presentes, de 3-8 cm de largo, pecíolos generalmente inflados, de 3-60 cm de largo, muy inflados en hojas de pecíolo corto, poco inflados en hojas de pecíolo largo, lígulas flabeladas, estípulas ausentes. **Inflorescencia** terminal, vistosa, espiciforme, de 4-15 cm de largo, subtendida por dos espatas, entrenudo entre las espatas nulo o casi nulo; **espata inferior** de 2.5-6(-10) cm de largo, envainadora, abierta hasta 1/2 apical, lámina orbicular a oblata, de 1.2-4.5 cm de largo, 0.9-3.5 cm de ancho, ápice obtuso, base cordada, similar pero mucho menor que la lámina de las hojas estériles; **espata superior** de 3-8(-13) cm de largo, abierta hasta 1/3-1/2 apical, ápice mucronado, mucrón de 0.2-1 cm de largo, pedúnculo grueso, de 6-26(-33) cm de largo, glabro a pilosuloso con tricomas grandulares, bráctea basal tubular; **flores** 4-16, zigomorfas, sésiles, alternas en grupos de 1-2 flores, generalmente glandular-puberulentas, de 4-6 cm de largo, perianto hipocrateriforme, lila, violeta, azul o blanco, enrollado en espiral después de la antesis, delicuescente, tubo de 1.6-2 cm largo, 6-lobado, lobos en arreglo 3+3, de 3-4 cm de largo, el central con guía nectarífera, basal, amarilla, rodeada de halo morado oscuro a azulado, glandular-piloso, margen entero; **estambres** 6, dimorfos, adnados al tubo de la corola, los 3 largos, exertos, filamentos de 2-3.6 cm de largo, glandular-pilosos, los 3 cortos, incluidos, filamentos de (0.5-)1.7-2 cm de largo, algunas veces glabros, anteras dorsifijas, linear-oblongas, 2 lobadas, de 1.6-2.5 mm de largo; **ovario** multi-ovulado, 3-locular, ovoide; **pistilo** de 2.4-3.6 cm de largo, estilo trístilo, elongado, glandular-pubescente, estigma capitado a 3-lobado, lóbulos fimbriados, nectarios septales presentes. **Fruto** una cápsula loculicida, delgada, oblonga, de hasta 2 cm de largo, antocarpo delgado, liso, dehiscencia longitudinal; **semillas** numerosas, oblongas, de hasta 1.5 mm de largo, 0.5-0.6 mm ancho, longitudinalmente acostilladas.

Distribución. Nativa del trópico sudamericano (Brasil), se ha naturalizado ampliamente en zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo. En México se ha reportado para Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Ciudad de México, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. Mpio. Catemaco, isla de Agaltepec, *R. Acosta P. 2029* (CIB, XALU); Mpio. Actopan, río Doña Juana, 8 km al N de Ciudad Cardel, *J. Bonilla 251* (HUMO, MEXU); Mpio. Lerdo de Tejada, zona pantanosa cerca de Lerdo de Tejada, *Brigada de Vegetación Acuática 18*

(MEXU); Mpio. Catemaco, laguna de Sontecomapan, en ribera del río Coxcoapan, *J.I. Calzada 11624* (MEXU, XAL); Mpio. Coatzacoalcos, orilla del río Calzadas, *G. Castillo-Campos & J. Becerra Z. 14825* (XAL); Mpio. Alvarado, laguna Conejos, *G. Castillo- Campos et al. 23880* (XAL); Mpio. Alvarado, ciénega del sur, fuente de los fierros, a 70 m de la playa, *C. Castillo G. 1* (CIB, XALU); Mpio. Catemaco, 4 km al N de Catemaco, desviación a Coyame, lado N del Lago de Catemaco, *R. Cedillo T. 2463* (MEXU, XAL); Mpio. Texistepec, laguna de Don Ramón, *J. Chavelas P. et al. 2363* (MEXU); Mpio. Minatitlán, orilla del río Codiz, donde se une con rio Chiquito, *M. Cházaro B. MCH-2815* (XALU); Mpio. Actopan, Paso de Doña Juana, debajo del puente rumbo a la Estación Biológica El Morro de la Mancha, *CMVA 26* (MEXU), Mpio. Catemaco, laguna de Sontecomapan, 487 (MEXU, UAMIZ), Mpio. Catemaco, lago de Catemaco, *494* (XAL, UAMIZ); Mpio. Chicontepec, 1 km antes de Benito Juárez, *C. Duran E. et al. 261* (MEXU, XAL); Mpio. Pueblo Viejo, río Pánuco, en la orilla, frente a la congregación Anáhuac, *J.L. Godínez 147* (MEXU); Mpio. Colipa, Colipa, 250 m al NW, camino a Yecuatla, *C. Gutiérrez-Báez et al. 1177* (CHAPA, MEXU, XAL); Mpio. Xalapa, laguna del Castillo, *C. Gutiérrez-Báez & M.G. Zolá B. 1359* (MEXU, XAL); Mpio. Cosoleacaque, río Colorado, en la poza del Barril, *C. Gutiérrez-Báez 1436* (XAL); Mpio. Xalapa, cerro Macuiltepetl, *Hernández-Dávila 3* (XALU); Mpio. Carlos A. Carrillo, Los Robles, Cosamaloapan, *R. Hernández M. & R. Cedillo T. 1087* (MEXU); Mpio. Coatepec, Coatepec, *M. Hernández V. CIP-606* (XAL); Mpio. San Juan Evangelista, región Sotavento, Juile, paraje a 400 m al SE de la Sub-Estación Eléctrica Juile, *G. Juárez G. et al. 3380* (MEXU); Mpio. Úrsulo Galván, Zempoala, orilla del río Actopan, *A. Lot H. 1018*, *1019* (MEXU), Mpio. Lerdo de Tejada, pantanos cerca de Lerdo de Tejada, rumbo a Alvarado, *1293* (MEXU), Mpio. Pánuco, laguna Las

Tortugas *2248* (MEXU), Mpio. Pánuco, Moralillo, canales que bordean al Tamesí antes de su desembocadura al Pánuco, *2413* (MEXU, XAL); Mpio. Xalapa, laguna del Castillo, 4 km al E de Xalapa, *W. Márquez R. 900* (XAL); Mpio. Cosamaloapan, Gabino Barrera, *G. Martínez C. 10308* (MEXU, US); Mpio. Catemaco, Coyame, *M.R. Méndez Q. 10* (CIB, XALU); Mpio. Coxquihui, ranchería de Chapultepec, ejido de Coxquihui, *M. Mendoza M. & V. Evangelista O. 35* (MEXU); Mpio. Pajapan, 4 km al norte de Tecolapa, entre Santiago Tuxtla y Lerdo de Tejada, *L.I. Nevling & A. Gómez-Pompa 97* (MEXU), Mpio. Totutla, 1 km antes del Encinal, Puente Nacional- Huatusco 2390 (MEXU); Mpio. Ignacio de la Llave, Ignacio de La Llave, 16 km, Pozo de Arena, Laguna de San Marcos y potreros adyacentes, *A. Novelo R. 231* (MEXU), Mpio. Catemaco, laguna de Catemaco, 250 (MEXU), Mpio. Las Choapas, poblado de San José, al sur de las Choapas, al borde del río Tonalá, *1878* (MEXU); Mpio. Tlalixcoyan, pantanos a los lados de la carretera a 41 km al sureste de Veracruz rumbo a Alvarado, *A. Novelo R. & J. Wiersema 1104* (MEXU), Mpio. Tlacotalpan, charcas y pantanos a los lados de la carretera cerca del puente que cruza hacia Tlacotalpan, *1107* (MEXU); Mpio. Actopan, río Actopan, en el poblado La Esperanza, aprox. 40 km al Sureste de Xalapa, *A. Novelo R. & J.I. Calzada 1418* (MEXU); Mpio. Catemaco, Coyame, *V. S. Ochoa H. s.n.* (CIB, XALU); Mpio. Coatzacoalcos, *C.R. Orcutt 3461* (DS, MEXU, US); Mpio. Paso de Ovejas, caño Prieto, El Hatito-La Ceiba, *M. de L. Orea L. & M.G. Zolá B. 21* (MEXU, XAL); Mpio. Las Choapas, 11 km del entronque Las Choapas, carretera Cárdenas-Coatzacoalcos, *A.D. Orozco S. 106* (MEXU, XAL); Mpio. Alvarado, laguna de Alvarado, *R.A. Palestina G. & A. Argueta 1453* (MEXU, XAL); Mpio. Alvarado, carretera federal Paso del Toro- Alvarado, *I. Pérez-García s.n.* (XALU); Mpio. Texistepec, San Lorenzo Tenochtitlan, C.*H. Ramos & E.M. Martínez S. CH-1065* (MEXU);

Mpio. Tecolutla, estero Casitas, *M. Rodríguez P. 3* (UDICBA, XAL); Mpio. Catemaco, río Coxcuapan, laguna de Sontecomapan, *G.A. Salazar Ch. et al. 8024* (MEXU, XAL); Mpio. Alvarado, Nacaxtle, 800 m al Oeste, *E. Santiago 63* (CIB); Mpio. Catemaco, orilla de la laguna Catemaco, *M. Sousa 2380* (MEXU); Mpio. Tierra Blanca, El Porvenir, carr. a Temazcal, *R. Torres C. et al. 8255* (MEXU); Mpio. Tlacotalpan, orilla de laguna Lagartero, *Trujillo-Rosas 4* (XALU); Mpio. Minatitlán, Los Castaños, *R. Uribe Hernández 20* (MEXU); Mpio. Alvarado, puente Tecolapilla, *M. Vázquez-Torres et al. 4661* (CIB); Mpio. Nanchital, desembocadura del río Nanchital, *M. Vázquez-Torres 5917* (CIB); Mpio. Coatepec, Puente Nuevo, *F. Ventura A. 9996* (ENCB, MEXU, XALU), Mpio. Catemaco, playa Hermosa, *12801* (CHAPA, ENCB, MEXU); Mpio. Actopan, paso de Doña Juana, colecta en el río, bajo el puente sobre la carr. a Veracruz, aprox. 13 km al N de Cardel, *J. L. Villaseñor R. 969a* (MEXU); Mpio. La Antigua, Cardel-Veracruz, camino de terracería a la playa cerca del puente La Antigua, a 10 m del río La Antigua, *P. Zamora C. 542* (MEXU, XAL); Mpio. La Antigua, laguna de San Julián, *P. Zamora C. et al. 3421* (XAL); Mpio. Paso de Ovejas, carretera Caño Prieto-La Laguna, 1 km de Caño Prieto, *M.G. Zolá B. & J.E. González H. 2161* (MEXU, XAL).

Altitud. 0-1150 m.

Tipos de vegetación. Vegetación acuática, subacuática y riparia.

Floración. Marzo a noviembre (posiblemente todo el año).

Eichhornia crassipes actualmente reconocido como *Pontederia crassipes* (Pellegrinni *et al*., 2018) se reconoce por sus pecíolos generalmente inflados

y hábito principalmente flotante. En individuos muy maduros, enraizados o muy aglomerados, el pecíolo tiende a ser más largo, cilíndrico y no inflado, por lo que ha sido confundida con otras especies, especialmente con *E. azurea* (Sw.) Kunth. De acuerdo con Olvera y Lot (2013), para México *E. azurea* se ha registrado sólo en el estado de Tabasco y se distingue por sus tallos robustos de más de 1 m de largo, inflorescencia espiciforme reducida y flores dispuestas en pares sobre el pedúnculo, una sésil y la otra pedicelada. *Pontederia crassipes* es considerada a nivel mundial como una de las malezas acuáticas más agresivas y difíciles de controlar; debido a su rápida capacidad de reproducción vegetativa, genera extensas masas sobre la superficie de los cuerpos de agua.

PONTEDERIA ROTUNDIFOLIA L. f., Suppl. Pl. 92. 1781[1782]. *Reussia rotundifolia* (L. f.) A. Cast., Lilloa 25: 593. 1952. Tipo: Surinam, *Dahlberg 137* (Lectotipo: LINN 407.2!; isolectotipo: S 09-33701!, designados por Lowden, 1973).

Hierbas anuales o perennes, enraizadas o rastreras, de hasta 1.2 m de largo; **tallos** postrados-ascendentes o flotantes; tallos vegetativos alargados, flotantes o enraizados; tallos fértiles procumbentes con láminas erectas, de hasta 26 cm de largo. **Hojas** dimorfas, las **sumergidas** basalmente arrosetadas o dísticas, lineares, membranáceas, de 4 cm de largo, 0.5 cm de ancho; las **emergentes** alternas, reniformes a sagitadas u ovadas, de (3-)4.5-20 de largo, 5-18(-22) cm de ancho, ápice emarginado, obtuso a redondeado, base cordada, algunas veces auriculada, peciolo de la hoja florífera de 4.7-45 cm de largo, peciolo de las hojas estériles de 17-54 cm de largo, escasamente dilatados en la mitad basal o no inflados,

generalmente rojizos, vaina de las hojas emergentes de 10-18(-24) cm de largo. **Inflorescencia** cortamente espiciforme, de (1.4-)3-5.5(-7.5) cm de largo, pedúnculo de 5-12(-25) cm de largo (hasta la axila de la hoja fértil), raquis de 2-3.5(-5) cm de largo (desde la espata hasta las flores), piloso, tricomas transparentes, lineares, de hasta 4 mm de largo, entrenudo entre las espatas de (4.5-)6-10(-14) cm de largo; **espata inferior** 4.5-20 cm de largo, 5-16 cm de ancho; **espata superior** linear, de (1.6-)2.5-4.5 cm de largo, abierta desde la base, ápice mucronulado; **flores** 3-25 (menos de 50), sésiles, dispuestas en grupos de 2-4 sobre el raquis, de 1.5-2.2 cm de largo, perianto infundibuliforme, azul claro, lila, raramente blanco, translúcido, piloso externamente, algunas veces velutino hacia la base, tubo de 5-10 mm de largo, glandular-pubescente, con glándulas rollizas de 2-3 mm de largo, lóbulos de 7-12 mm de largo, lóbulo superior extendido, con una mácula amarilla, bilobada; **estambres** 6, pilosos a glandular-pubescentes, desiguales, los 3 cortos incluidos en el tubo, filamentos de hasta 1.5 mm de largo, los 3 largos exertos, filamentos de hasta 8 mm de largo, anteras azuladas, angostamente ovadas, ápice agudo, las del verticilo superior de 0.8-1.5 mm de largo, las del verticilo inferior de 0.6-1 mm de largo; **pistilo** de hasta 1.5 cm de largo, trístilo, estilo piloso en el ápice, estigma 3-6-lobado. **Fruto** en utrículos ovoides, ligeramente espinosos, de 4-7 mm de largo, bordes de las costillas espinosos; **semillas** ovoides a elipsoides, lisas, de 2.5-2.6 mm de largo, sin mucílago.

Distribución. México (Guerrero, Morelos, Oaxaca, Tabasco y Veracruz), Centroamérica y Sudamérica.

Ejemplares examinados. Mpio. San Andrés Tuxtla, *M. González G. 297* (MEXU, MO); Mpio. San Andrés Tuxtla, *A. Novelo R. & J.I. Calzada 1090* (MEXU, MO).

Altitud. 170-375 m.

Tipo de vegetación. Vegetación acuática, subacuática y riparia.

Debido a la escasez de ejemplares de esta especie para Veracruz, la descripción se realizó con base en la bibliografía, fotografías del tipo y ejemplares digitalizados de los herbarios MEXU, NY y US. *Pontederia rotundifolia* se diferencia de *P. sagittata* por sus tallos postrados o rastreros,

su inflorescencia evidentemente más corta que la hoja florífera y sus frutos más o menos espinosos.

Esta especie se encuentra sujeta a protección especial, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, por tal motivo, se omiten los detalles específicos de la ubicación de las colectas revisadas.

PONTEDERIA SAGITTATA C. Presl, Reliq. Haenk. 1: 116. 1827. Tipo: México, *T.P.X. Haenke s.n*. (Holotipo: PRC 450416!).
Pontederia cordata f. *sagittata* (C. Presl) Solms, Monogr. Phan. 4: 533. 1883. *Pontederia cordata* var. *sagittata* (C. Presl) Schery, Ann. Missouri Bot. Gard. 31: 157. 1944. Tipo: México, *T.P.X. Haenke s.n*. (Holotipo: PRC 450416!).

Nombres comunes. Chilalaga morada, chilanga, flor de agua, flor de pantano, hoja de agua, hoja de galápago, hojilla, ixua (Nahua), lirio, lirio acuático, malango de agua, mata de agua, papatilla, papatilla de agua, pata, popal, popalillo y tule.

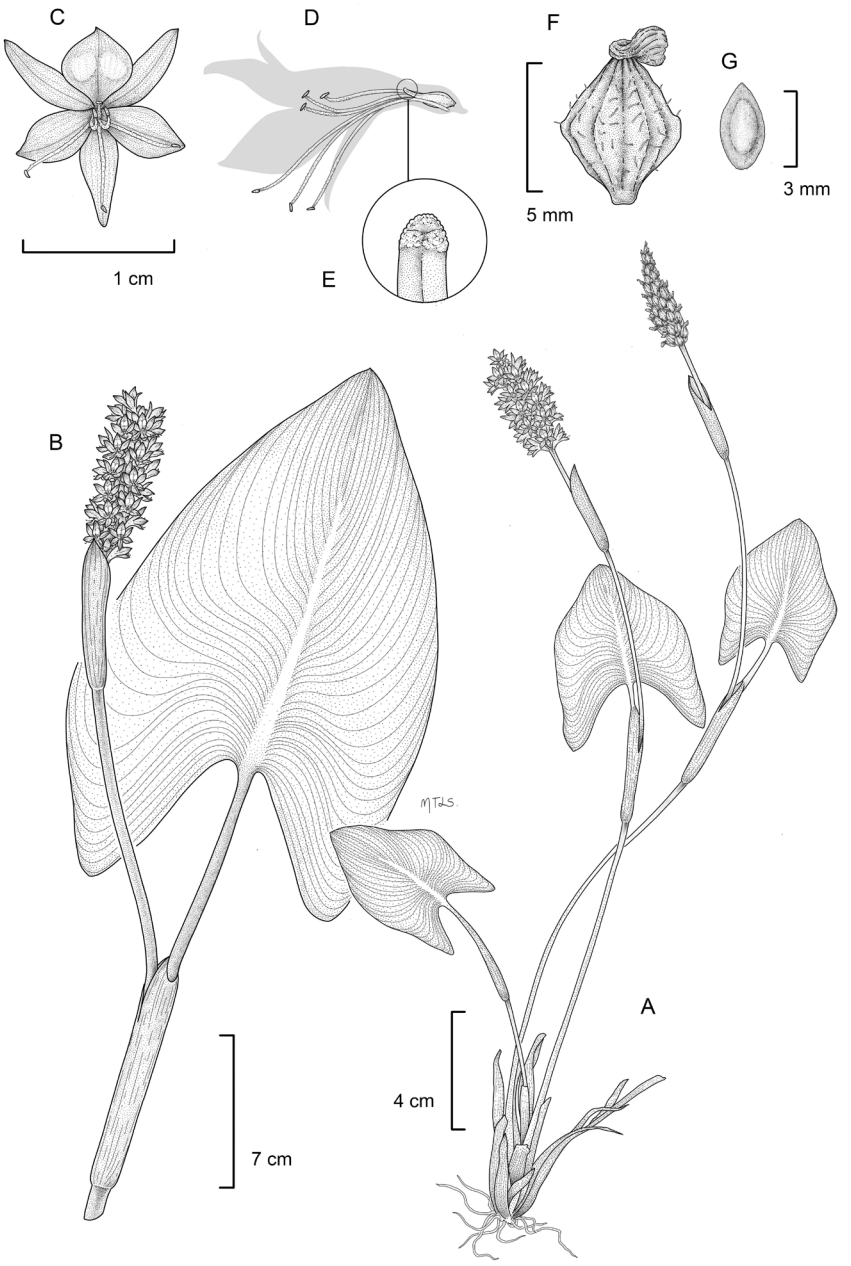
Hierbas perennes, enraizadas, emergentes; **tallos** erectos, rizomatosos. **Hojas** basales, emergentes, lámina sagitada a lanceolada, de 8-32 cm de largo, 5-19 cm de ancho, margen entero, ápice agudo a acuminado, base sagitada, algunas veces cordada, aurículos de hasta 15 cm de largo, pecíolos hasta 1 m de largo, no inflados, algunas veces rojizos, vainas 10-27 cm de largo. **Inflorescencia** espiciforme, de 5-15 cm de largo, entrenudo entre las espatas (3.5-)5-16(-20) cm; **espata inferior** 5-9 cm de largo, lámina de la espata inferior 8-32 cm de largo, 5- 19 cm de ancho; **espata superior** (3-)4-7(-9) cm de largo,

abierta el 1/2 superior, ápice mucronulado, pedúnculo (6-)10-20(-22) cm de largo, más o menos piloso, raramente glabro; **flores** hasta 50, sésiles, en grupos de 3-4(-5) a lo largo del pedúnculo, de hasta 1.5 cm de largo, perianto hipocrateriforme, lila o raramente blanco, externamente piloso-glandular, tubo de 6-7 mm de largo, lobos de (6-)8-10 mm de largo, lobos superiores oblanceolados, el central con mancha amarilla, lobos inferiores obovados; **estambres** dimórficos, glandular-pilosos en el 1/3 superior, los largos con filamentos de 6-9 mm de largo, los filamentos cortos de 0.7-3.5 mm de largo, anteras amarillas, ovadas a sagitadas, las superiores de 0.75-1 mm de largo, las inferiores de 0.55-0.85 mm de largo; **pistilo** de 3-6 mm de largo, estilo piloso hacia el ápice, estigma 3-6 lobado. **Fruto** en utrículos deltiformes, de 5-6 mm de largo, acostillados, borde de las costillas liso; **semillas** obovoides, de 2.3-2.5 mm de largo, lisas, cubiertas por una capa mucilaginosa.

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

Ejemplares examinados. Mpio. Actopan. El Cano, 3 km al N de Paso del Cedro, *R. Acosta P. & N. Acosta B. 349* (MEXU, XAL, XALU); Mpio. Actopan, el Común, Sierra Manuel Díaz, *R. Acosta P. & V. Mendoza 3032*

FIGURA 2. *Pontederia sagitatta*. A, hábito; B, detalle de hoja e inflorescencia; C, vista frontal de flor; D, estambres y pistilo al interior de la flor; E, detalle de estigma; F, fruto; G, semilla. Ilustración de Teresa Jiménez basada en los ejemplares de *A. Campos 7545*, *C. Gutierrez 1310*, *A. Novelo & G. Arce 474*, *J. Zavaleta* & *A. Linares 35*, así como ejemplares vivos y fotografías tomadas en el Jardín botánico Francisco J. Clavijero, Xalapa, Veracruz.


C
1 cm
D
E
F
5 mm
G
3 mm
B
7 cm
A
4 cm

(CIB, XALU); Mpio. Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, faro Punta Delgada, 1.5 km al N, I. *Acosta R. & R.A. Palestina G. 2287* (XAL); Mpio. Jamapa, laguna del Apompal, en la parte norte, a 12 km del Municipio de Jamapa, *J.A. Aguilar Z. 569* (MEXU); Mpio. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, *J.L. Alvarado & F. Vázquez 5* (XAL); Mpio. Misantla, Misantla, *M. Ambrosio M. 406* (XALU); Mpio. Colipa, cerca del Río de Ixtacapan, *A.M. Aquino Z. & N. Aquino B. 337* (CIB); Mpio. Actopan, Cansa Burros, aprox. 3 km al Sur de la laguna de La Mancha, *A.M. Aquino Z. et al. 378* (CIB, XALU); Mpio. Acayucan, Colonia Hidalgo, *J. Arellano 141* (XAL); Mpio. Uxpanapa, 6 km al W del Campamento Hermanos Cedillo, camino a Paso del Moral-Hulera, *M. Avendaño D. & A. Juan 153* (MEXU, XAL); Mpio. Tecolutla, río Tecolutla, parte pantanosa, *L.W. Boege 2992* (MEXU); Mpio. Actopan, Laguna de la Mancha, a 30 km al NE de Ciudad Cardel, Estación Biol. el Morro de la Mancha, *J. Bonilla 246* (HUMO, MEXU), Mpio. Jaltipan, Azufrera Panamericana, Jaltipan, presa de agua limpia, *804* (HUMO, MEXU); Mpio. Catemaco, Zapoapan de Cabañas, cerca de Catemaco, *H. Bravo H. 63*, *64*, *94*, *97* (MEXU); Mpio. Agua Dulce, a 2 Km del río Tonalá, *Brigada s/n* (MEXU); Mpio. Lerdo de Tejada, Lerdo de Tejada, zona pantanosa cerca, *Brigada de Vegetación Acuática 19* (MEXU), Mpio. Las Choapas, 12 km del entronque Las Choapas, carretera Cárdenas-Coatzacoalcos, *83* (MEXU), Mpio. Veracruz, laguna de San Julián, 10 km carretera Veracruz-La Antigua, *383* (MEXU); Mpio. Uxpanapa, campamento Hermanos Cedillo, alrededores, *Brigada Dorantes 4113* (MEXU, XAL); Mpio. Uxpanapa, camino Hermanos Cedillo-La Laguna, *Brigada Vázquez 109* (MEXU, XAL); Mpio. Tlacotalpan, laguna de los Amates, *M. Cabrera s/n* (XALU); Mpio. Ixhuatlán del Sureste, rumbo a Amatitlán, *J. Calónico S. y B. Gómez C. 27590* (MEXU); Mpio. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, 8 km

al S de Sihuapan, *J.I. Calzada 4212* (XAL), Mpio. Veracruz, laguna de San Julián, Ejido Santa Fe, *4367* (XAL), Mpio. Agua Dulce, límites de Veracruz-Tabasco, *6092* (MEXU, XAL), Mpio. Soteapan, barra de Pilapa, NE del Ejido Pilapillo, *11103* (XAL); Mpio. Tecolutla, poblado Paso del Progreso, carretera Tecolutla a Martínez de la Torre, *J.I. Calzada & A. Novelo R. 17554* (MEXU); Mpio. San Andrés Tuxtla, playa Balzapote, sobre la playa, en áreas anegadas, *A. Campos V. 7233* (MEXU, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, río Tuxtla, entrando por carretera San Andrés Tuxtla-Río Tuxtla, *A. Campos V. et al. 6491* (MEXU), Mpio. Catemaco, barra de Sontecomapan, *et al. 7545* (CIB, MEXU, XAL); Mpio. Puente Nacional, Remudadero, carretera Conejos-Totutla, *G. Castillo-Campos 2748* (XAL), Mpio. Veracruz, playa Norte de Veracruz, N de la planta de tratamiento de aguas negras, *14802* (MEXU, XAL); Mpio. Paso de Ovejas, 2 km al SW de Cantarranas, *G. Castillo-Campos & M.E. Medina A. 3582* (MEXU, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, laguna de Manantiales, *G. Castillo-Campos & P. Zamora C. 13930* (XAL), Mpio. Mecayapan, río Pilapillo, *14011* (MEXU, XAL); Mpio. Coatzacoalcos, 8 km carretera Coatzacoalcos-Minatitlán, *G. Castillo-Campos & J. Becerra Z. 14816* (MEXU, XAL); Mpio. Alvarado, río Limón, *G. Castillo-Campos & J.J. Pale P. 23435* (MEXU, XAL), Mpio. Tlacotalpan, Sombrerete, *23767* (XAL); Mpio. Pajapan, playa Punta de San Juan, *G. Castillo-Campos et al. 25980* (XAL), Mpio. Tatahuicapan de Juárez, playa de Zapoapan-río Mezcalapa, *26178* (XAL); Mpio. Paso de Ovejas, Sayula, *E. Cervantes G. & E. Torres B. 3* (XAL); Mpio. Actopan, Mozomboa alrededores, en canal de riego, *M. Cházaro B. & A.J. Domínguez 1455* (MEXU, XAL); Mpio. Actopan, Estación Biológica El Morro de la Mancha, tular a la entrada de la estación, *CMVA 6* (MEXU), Mpio. Actopan, alrededores de la estación biológica "El Morro de la Mancha", *397* (MEXU, UAMIZ), Mpio. Actopan, río a la orilla de la carretera sobre la desviación a

Paso de Doña Juana a 11 km al Nortede Ciudad Cardel rumbo a Nautla, *418* (MEXU, UAMIZ), Mpio. Catemaco, laguna de Sontecomapan, en el canal de salida, *474* (MEXU, UAMIZ, XAL); Mpio. Cazones de Herrera, rancho Nuevo, *M.E. Cortés-Vázquez 185* (MEXU); Mpio. Actopan, laguna de La Mancha, carretera Cardel-Nautla, *J. Dorantes & M. Acosta 2669* (XALU); Mpio. ND, carretera federal Minatitlán-Coatzacoalcos, *J. Durán-Antonio 14* (XALU); Mpio. San Andrés Tuxtla, cascada de Eyiplantla, *A. Espejo S. & A.R. López F. 3005* (MEXU); Mpio. Puente Nacional, Expedición del Jardín Botánico *R-1251* (MEXU); Mpio. Veracruz, Veracruz, *G.L. Fischer 108* (US); Mpio. Moloacán, 2.5 km adelante de la desviación a las Choapas, carr. Coatzacoalcos-Villahermosa, *M. Flores C. 298* (MEXU); Mpio. La Antigua, laguneta entre médanos a 8 km al N del Puerto de Veracruz, carretera ruta 180 rumbo a ciudad Cardel, *M.F. Fuentes I. 11* (MEXU); Mpio. Veracruz, N.D, *H. Galeotti 9962* (F, GH, NY, US); Mpio. Veracruz, 8 km antes del puerto, rancho Padre, *M.A. García-Bielma 594* (MEXU, XAL); Mpio. Minatitlán, pantano Santa Alejandrina, *A. Gómez & M. Gallegos 2* (MEXU, UAMIZ, XAL); Mpio. Actopan, Estación Biológica El Morro de la Mancha, *J. González s.n.* (XAL); Mpio. Santiago Tuxtla, río Los Tuxtlas, *L. González Q. 1409* (ENCB, MEXU); Mpio. Actopan, Estación Biológica el Morro de la Mancha, *B. Guerrero C. 2168* (XAL); Mpio. Puente Nacional, ejido El Capricho, *B. Guerrero C. & A. Zavala 1702* (MEXU, XAL); Mpio. Veracruz, Nevería, carretera Antigua Nacional Tamarindo-Veracruz, *C. Gutiérrez-Báez 200* (MEXU, XAL, XALU), *609*, *937*, *1120*, *1252* (MEXU, XAL), Mpio. Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, laguna de San Agustín, km 71, carretera Cardel-Nautla, *1310* (XAL), Mpio. Cosoleacaque, río Colorado, entronque con el río Calzada, *1441* (XAL), Mpio. Yecuatla, Yecuatla, camino a Colipa, *2619* (XAL); Mpio. Veracruz, Nevería, carretera Antigua Nacional Xalapa-Veracruz, C. Gutiérrez-Báez

et al. 280 (XAL); Mpio. Yecuatla, La Ceiba, camino a la Congregación de la Palma, *C. Gutiérrez-Báez & P. Zamora C. 1496* (XAL); Mpio. Coatzacoalcos, 5 Km Coatzacoalcos-Acayucan, *E. Hernández X. et al. 142* (CHAPA); Mpio. Alvarado, 3 km al NE de Boca de Río, *G. Ibarra-Manríquez et al. 3930* (MEXU); Mpio. Minatitlán, along the Trans-Isthmian highway (route 185), 17 kilometers northeast of Minatitlán, *R.M. King 933* (MICH, US); Mpio. Coatzacoalcos, arroyo al W de Agua Dulce, cerca de la carretera Agua Dulce-Coatzacoalcos, *F. Lachica & Fdo. Sánchez 2133* (CHAPA, ENCB, MEXU, XALU); Mpio. Agua Dulce, puente río Tonalá, *J.M. León Cazares 124* (MEXU); Mpio. ND, inter el Morro & Rancho Nuevo, *C.L. Liebmann 1618* (US); Mpio. Tlalixcoyan, El Zapote, carretera Tlalix-Piedras Negras, *Lizama M.J. 1578* (COCA, MEXU); Mpio. Nautla, orilla del río Raudal, cerca de la Barra de Palma, *A. Lot H. 471* (MEXU), Mpio. Minatitlán, Coatzacoalcos, zona pantanosa camino a Minatitlán, *739* (MEXU, US), Mpio. Alvarado, laguna Mandinga Grande, orilla S, *1010* (MEXU), Mpio. Actopan, orilla del río Actopan a 3 km de Actopan rumbo a Rinconada, *1044* (MEXU), Mpio. Agua Dulce, río Tonalá, límites de Veracruz-Tabasco, *1231* (MEXU, US), Mpio. Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, laguneta cerca al mar frente a Punta del Morro, orilla sur de la laguna, *1254* (MEXU), Mpio. Lerdo de Tejada, pantanos cerca de Lerdo de Tejada, carretera a Alvarado, *1291* (MEXU), Mpio. Alvarado, a 23 km de Alvarado rumbo a Veracruz, La Piedra, *1390* (MEXU), Mpio. Agua Dulce, cuenca del río Tonalá, a 4 km del límite con Tabasco, pantano 500 m adentro, *1466* (MEXU), Mpio. José Azueta, cerca de la estación El Dobladero, a 8 km de Villa Azueta, *1530* (MEXU), Mpio. Catemaco, río Coxcoapan, (MEXU), Mpio. Veracruz, orilla de la carretera (zanja) a 7 km de Veracruz, rumbo a La Antigua, *2436* (MEXU), Mpio. Angel R. Cabada, río Calzada, 200 m del Rancho El Cedro, carretera vieja

Coatzacoalcos-Minatitlán, *2464* (MEXU); Mpio. Veracruz, El Coyol, prolongación carretera Alemán, *R.M. Lowden 6S* (US), Mpio. Lerdo de Tejada, Carretera Nacional 180, El puente de Teculapilla, 5 km. antes de llegar a NW Lerdo on route 180, *7C* (US), Mpio. Catemaco, laguna Catemaco, Arroyo Agrio, 6 km. from Catemaco town between Coyame and San Andrés Tuxtla, *9* (US); Mpio. Veracruz, Colonia R. Díaz R., 2 km al NW, *V.E. Luna M. 88* (CHAPA, MEXU, XAL, XALU), Mpio. Veracruz, Veracruz, 1700 m del km 6, camino a Cardel, *111* (MEXU, XAL, XALU), Mpio. Veracruz, rancho Julia, *178* (MEXU, XAL); Mpio. Veracruz, 2 km al SW de Vargas, *V.E. Luna M. & M.G. Zolá B. 343* (MEXU, XAL); Mpio. La Antigua, Cardel, alrededores, *W. Márquez R. 573* (MEXU, XAL); Mpio. Xalapa, cerro Macuiltepetl, *J. Martínez- Mota 5* (XALU); Mpio. Actopan, Cansa Burros, 3.5 km al N del gasoducto Cactus-San Fernando, *J. Martínez M. 19* (MEXU, XAL, XALU); Mpio. Puente Nacional, Puente Nacional, *J. Martínez-García et al. 195* (XAL); Mpio. Xalapa, Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, 3 km al SW de Xalapa, carretera antigua Xalapa-Coatepec, *J. Martínez-García 281* (XAL); Mpio. Coxquihui, ranchería de Hermitaño, ejido de Coxquihui, *M. Mendoza & V. Evangelista O. 23* (MEXU); Mpio. Catemaco, laguna de Sontecomapan, frente a Isla Coxcoapan, *F. Menéndez L. 7* (MEXU, XAL); Mpio. Xico, Tembladeras, *C. Meza A. s.n.* (MEXU); Mpio. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, near San Andrés Tuxtla, *H.E. Moore Jr. & M. Cetto 6245* (BH, MEXU); Mpio. Catemaco, 7 km NE of Sontecomapan, E side of entrance of Laguna de Sontecomapan into the Gulf of México, *M. Nee 22575* (XAL), Mpio. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, 5 km S of San Andrés Tuxtla, *23615* (XAL); Mpio. Papantla, 2.5 km E of entrance to ruins of El Tajín, 4 km SW of Papantla, *M. Nee & G.M. Diggs 24644* (XAL); Mpio. Santiago Tuxtla, along río Tepango, Río Grande at Hwy bridge, 3 km SW of junction with

Hwy 180 in Santiago Tuxtla, *M. Nee & K. Taylor 26480* (F, XAL), Mpio. Tlacotalpan, Tlacotalpan, waterfront along río Papaloapan, *26723* (F, XAL), Mpio. Las Choapas, along rio Grande, at and upstream from the main gravel road of the Uxpanapa region, *29862* (F, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, *L.I. Nevling & A. Gómez-Pompa 117* (XAL), Mpio. Catemaco, barra de Sontecomapan, *166* (MEXU); Mpio. Actopan, Estación de Biología de La Mancha, 200 m al NW de la boca de la laguna de la Mancha, *A. Novelo R. 441* (MEXU, XAL), Mpio. Catemaco, laguna de Sontecomapan, en el canal de salida, *474* (MEXU, UAMIZ), Mpio. Actopan, Estación de Biología El Morro de la Mancha, camino a La Laguna, *519* (MEXU), Mpio. Veracruz, Veracruz, 8 km al N, 200 m al E, camino a La Antigua, *549* (MEXU), Mpio. Veracruz, 8 km al N de Veracruz, 1 km de la carretera a La Antigua, *575* (MEXU), Mpio. Actopan, Estación de Biología El Morro de la Mancha, 27 km al NE de ciudad Cardel, *R. s/n* (MEXU); Mpio. Las Choapas, charca permanente al borde de la carretera, junto a las instalaciones de PEMEX, aproximadamente 5 km al norte de Las Choapas, *A. Novelo R. & L. Ramos V. 2030* (MEXU); Mpio. Lerdo de Tejada, planicie inundada a aprox. 82 km al este de Paso del Toro y 99 km del Puerto de Veracruz, *R.A. Novelo et al. 1296* (MEXU); Mpio. Amatlán de los Reyes, 2.5 km después del puente de la Maquinaria, *H. Oliva R. & S. Ramírez C. HOR-736* (CORU, MEXU); Mpio. Veracruz, Veracruz, *C.R. Orcutt 2874* (F, GH, MO, US); Mpio. Paso de Ovejas, El Hatito-La Ceiba, carretera de terracería, *M. de L. Orea L. & M.G. Zolá B. 8* (XAL); Mpio. 31Veracruz, San Julián, cerca del km 30, *M. de L. Orea L. 176* (MEXU, XAL), Mpio. Veracruz, 500 m del Pando, *191* (MEXU, XAL), Mpio. Soledad de Doblado, 800 m del Rancho Tulipán, *199* (MEXU, XAL), Mpio. Paso de Ovejas, 1 km al E de Tierra Colorada, *218* (MEXU, XAL), Mpio. Paso de Ovejas, rancho Casa Blanca, 2 km al E de Tierra Colorada,

227 (MEXU, XAL); Mpio. Úrsulo Galván, camino La Gloria-Zapotito, *M. de L. Orea L. & I. Pérez-García 347* (MEXU, XAL); Mpio. Úrsulo Galván, camino Zapotito-Jareros, *M. de L. Orea L. 374* (MEXU, XAL); Mpio. Actopan, Jareros-Los Idolos, *M. de L. Orea L. 387* (MEXU, XAL); Mpio. Las Choapas, 11 km del entronque Las Choapas, carretera Cárdenas-Coatzacoalcos, *A.D. Orozco S. 68* (MEXU, XAL); Mpio. Las Choapas, rancho Murrieta, parada Los Carriles, a 4 km de Las Choapas, *L.M. Ortega T. 90* (MEXU, XAL); Mpio. Hidalgotitlán, campamento Hnos. Cedillo a 6 km por las huleras rumbo al sureste, *B. Ortiz & Martiniano 180* (MEXU, XAL); Mpio. Veracruz, Vargas, *M.E. Ortiz G. 105* (XAL); Mpio. Alvarado, laguna de Alvarado, *R.A. Palestina G. & A. Argueta 1470* (MEXU, XAL); Mpio. Veracruz, Playa Norte de Veracruz, carretera a Cardel, *J. Palma G. 172* (XAL); Mpio. Actopan, La Mancha, *G.R. Pérez-Toledo 7* (XALU); Mpio. Naranjos, Amatlán-Naranjos, *H. Puig 4040* (MEXU, P); Mpio. Comapa, Barranca de Panoaya, *C.A. Purpus 9041* (F, GH, MO, NY, US); Mpio. Coatzacoalcos, a 0.4 km de los quemadores de Pemex, área de inventario, *C.H. Ramos & E. Martínez 2326* (MEXU), Mpio. Coatzacoalcos, a 3.17 km al SO del hotel de solteros, sobre los ductos de PEMEX que dividen a la congregación Mundo Nuevo, *2350* (MEXU); Mpio. Coyutla, 1 km al NE de Azcatlán, terracería a El Piñal, *A. Rincón G. & C.M. Durán-Espinosa 2241* (MEXU, XAL); Mpio. Tezonapa, Motzorongo, alrededores, *R. Robles G. 251*, *329* (XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Montepío, *E. Rodríguez P. 15* (CORU, XAL, XALU); Mpio. Catemaco, Sontecomapan, *J. Rzedowski 20368* (MEXU, MICH); Mpio. Catemaco, río Coxcuapan, Laguna de Sontecomapan, *G.A. Salazar Ch. et al. 8025* (CIB, MEXU, XAL), Mpio. ND, 400 m antes del puente La Estanzuela, entre La Tinaja y Cosamaloapan en la autopista, *9127* (MEXU); Mpio. Gutiérrez Zamora, El Mango, *E. A. Sánchez-García EASG-012* (XALU); Mpio. Lerdo De Tejada,

4 km. al Este de Ciénega del Sur, *E. Santiago C. 15* (CIB); Mpio. ND, Inter Uribem (illegible) et Santa Fe et prope los Cocos, *Schiede & Deppe 981* (MO, US); Mpio. Tuxpam, Tuxpam. Im Fluss Río de Viñan im mosser (illegible), *C. Seler 3731* (US); Mpio. Coatzacoalcos, Coatzacoalcos, Isthmus of Tehuantepec, *C.L. Smith 1034* (F, GH, ISC, MICH, MEXU, MO, US, WIS); Mpio. Catemaco, Escaceba, SE laguna de Catemaco, *M. Sousa & M. Peña de Sousa 5* (MEXU); Mpio. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, *L. Tapia, S. Hernández & F. Vázquez B. 214* (XAL); Mpio. Actopan, Veracruz, N, along the road to La Mancha Biological Station about 15 mi N of the intersection of hwy 180 and 140, *C.M. Taylor 2224* (DUKE, MEXU); Mpio. Tierra Blanca, puente Las Piñas, salida de Delicias carretera a Ciudad Alemán, *P. Tenorio L. & J. Miller 3315* (MEXU); Mpio. Paso de Ovejas, Puente Jula, alrededores, *M.L. Torres-Colín & M.G. Zolá B. 17* (XAL, XALU), Mpio. La Antigua, Salmoral, alrededores, *119* (XAL); Mpio. Tierra Blanca, El Porvenir, carr. a Temazcal, *R. Torres C. et al. 8255* (MEXU); Mpio. Actopan, Actopan, *F. Torres-García 2* (XALU); Mpio. Actopan, Estación Biológica "El Morro de la Mancha" INIREB, *L. Trejo 183* (MEXU); Mpio. Minatitlán, Los Castaños, *R. Uribe H. 16* (MEXU); Mpio. Gutiérrez Zamora, La Guadalupe, *S. Vargas P. 437* (CIB, MEXU, XAL), Mpio. Paso de Ovejas, Paso Real, camino al Rancho El Tulipán, *482* (MEXU, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, *F. Vázquez B. 771* (XAL); Mpio. Hidalgotitlán, brecha Hnos Cedillo-La Laguna, *M. Vázquez T. et al. 109* (XALU); Mpio. Uxpanapa, brecha Hermanos Cedillo-Agustín Melgar, *M. Vázquez T. 1337* (MEXU, XAL), Mpio. Nanchital, desembocadura del río Nanchital, *5918* (CIB, XALU), Mpio. Nanchital, La Noria, *5936* (CIB), *5966* (CIB, XALU); Mpio. Soteapan, 1.5 km al E de Mirador Pilapa, *M.S. Vázquez T. et al. 3405* (CIB, XAL, XALU); Mpio. Alvarado, entre el ejido Punta de Arenas y la playa,

1 km al NE, *M. Vázquez T. & V. M. Mendoza C. 4749* (CIB); Mpio. Paso de Ovejas, El Limón, *J.L. Velázquez M. s.n.* (UACH, XAL); Mpio. San Andrés Tuxtla, playa Hermosa, dentro de la laguna, *F. Ventura A. 12802* (CHAPA, ENCB, MEXU), Mpio. Misantla, Buenos Aires, *17079* (ENCB, MEXU, XAL), Mpio. Yecuatla, Reforma, *19542* (ENCB, MEXU); Mpio. Actopan, Estación Biológica El Morro de la Mancha, *J.L. Villaseñor R. 967* (MEXU); Mpio. Hidalgotitlán, 0.5 km al S del campamento La Laguna, río Cuevas, *T.L. Wendt & A. Villalobos C. 2987* (CHAPA, MEXU, XAL); Mpio. La Antigua, 500 m de Cardel, carretera Cardel-Veracruz, *P. Zamora C. 264* (CHAPA, MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, 1.2 km al W de La Pureza, *386* (XAL), Mpio. La Antigua, camino de terracería San Vicente-El Hatillo, 1 km después de San Vicente, *438* (MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, 50 m antes de San Julián, *474* (MEXU, XAL) Mpio. La Antigua, 1.5 km al W de loma Iguana, *496* (MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, Cardel-Veracruz, camino de terracería a la playa cerca del puente La Antigua, zona inundable a 10 m del río La Antigua, *543* (MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, 2 km al W de loma Iguana, *560* (MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, 1 km al W de La Pureza, *617* (XAL), Mpio. La Antigua, río la Antigua, entre el Puente del Salmoral y San Pancho, *655* (CIB, XAL, XALU), Mpio. La Antigua, carretera Cardel-Veracruz, 300 m antes de la desviación a San Julián, *732* (MEXU, XAL), *754* (XAL); Mpio. La Antigua, laguna de San Julián, *P. Zamora C. et al. 3423* (XAL); Mpio. Puente Nacional, Puente Nacional, 1.5 km, río abajo, *J. Zavaleta P. & A. Linares G. 35* (MEXU, XAL); Mpio. Veracruz, Nevería, km 90.5 carretera antigua nacional Xalapa-Veracruz, 21 km al E de Puente Jula, cerca de Tepetates, *M.G. Zolá B. et al. 1021*, *1029* (MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, 2 km al W de La Pureza, *1879* (MEXU, XAL); Mpio. Paso de Ovejas, orilla del río Paso de Ovejas, *M.G. Zolá B. 2061* (XAL), Mpio.

Paso de Ovejas, La Laguna, 1 km camino a caño Prieto, *2158* (XAL), Mpio. Veracruz, 3 km carretera Veracruz-Cardel, *2454* (XAL), Mpio. La Antigua, 1 km al E del puente del río La Antigua, Cardel-Veracruz, *2757* (CIB, XAL, XALU); Mpio. La Antigua, río la Antigua, entre el puente del Salmoral y San Pancho, *M.G. Zolá B. & P. Zamora C. 1574* (MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, 500 m al W de loma Iguana, *1822* (MEXU, XAL), Mpio. La Antigua, 1 km al E del puente del río La Antigua, Cardel-Veracruz, *2471* (XAL).

Altitud. 0-1800 m.

Tipos de vegetación. Vegetación acuática, subacuática, riparia, manglar, tular, popal, tifal, apompal, selvas y bosques inundados; matorrales espinosos, pastizales y acahuales inundados.

Floración. Todo el año.

Usos. Ornamental, forrajera, para envolver tamales.

En algunos casos esta especie ha sido determinada erróneamente como *P. cordata* debido a la amplia variabilidad morfológica de las hojas, cuya base generalmente es sagitada, pero con frecuencia puede ser más o menos cordada. De acuerdo con Olvera y Lot (2013) y Mora-Olivo *et al*. (2013), *P. cordata* no se ha registrado para México.

FLORA DE VERACRUZ
Fascículos

Aceraceae. L. Cabrera-Rodríguez 46
Achatocarpaceae. J. Martínez-García 45
Actinidaceae. D.D. Soejarto 35
Aizoaceae. V. Rico-Gray 9
Alismataceae. R.R. Haynes 37
Alliaceae. A. Espejo-Serna y A.R. López-Ferrari 132
Alstroemeriaceae. A. Espejo-Serna y A.R. López-Ferrari 83
Amaryllidaceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 128
Anacardiaceae. E. Tinoco-Domínguez, G. Castillo-Campos, T. Terrazas S. y A.P. Vovides P. 179
Anthericaceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 86
Apodanthaceae. O.M. Palacios-Wassenaar y G. Castillo-Campos 174
Araceae. T.B. Croat y A.R. Acebey 164
Araliaceae. V. Sosa 8
Arecaceae (Palmae). H. Quero 81
Aristolochiaceae. J.F. Ortega y R.V. Ortega 99
Asteraceae (Compositae). Tribu Anthemideae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 173
Asteraceae (Compositae). Tribu Astereae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 167
Asteraceae (Compositae). Tribu Gnaphalieae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 189
Asteraceae (Compositae). Tribu Helenieae. J.Á. Villarreal Q., J.L. Villaseñor R. y R. Medina L. 143
Asteraceae (Compositae). Tribu Inuleae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 186
Asteraceae (Compositae). Tribu Lactuceae. J.Á. Villarreal Q. 160
Asteraceae (Compositae). Tribu Liabeae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 172
Asteraceae (Compositae). Tribu Mutisieae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 162
Asteraceae (Compositae). Tribu Tageteae. J.Á. Villarreal Q. y J.L. Villaseñor R. 135
Asteraceae (Compositae). Tribu Vernonieae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 188
Balanophoraceae. J.L. Martínez y Pérez y R. Acevedo R. 85
Balsaminaceae. K. Barringer 64
Basellaceae. J. Martínez-García y S. Avendaño-Reyes 90
Bataceae. V. Rico-Gray y M. Nee 21
Begoniaceae. R. Jiménez y B.G. Schubert 100
Berberidaceae. J.S. Marroquín 75
Betulaceae. M. Nee 20
Bignoniaceae. A.H. Gentry 24
Bombacaceae. S. Avendaño-Reyes 107
Boraginaceae. D.L. Nash y N.P. Moreno 18
Bromeliaceae. A. Espejo-Serna, A.R. López-Ferrari e I. Ramírez 136
Brunelliaceae. M. Nee 44
Burseraceae. J. Rzedowski y G.C. de Rzedowski 94
Calochortaceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 124
Calophyllaceae. J.L. Martínez y Pérez y G. Castillo-Campos 166
Campanulaceae. B. Senterre y G. Castillo-Campos 149
Cannaceae. R. Jiménez 11
Caprifoliaceae. J.Á. Villarreal Q. 126
Caricaceae. N.P . Moreno 10
Casuarinaceae. M. Nee 27
Ceratophyllaceae. M. Burgos-Hernández y G. Castillo-Campos 184
Chloranthaceae. B. Ludlow-Wiechers 3
Chrysobalanaceae. C. Durán-Espinosa y F.G. Lorea Hernández 150
Cistaceae. M.T. Mejía-Saulés y L. Gama 102
Clethraceae. A. Bárcena 15
Clusiaceae. J.L. Martínez y Pérez, G. Castillo-Campos y F. Nicolalde M. 165
Cochlospermaceae. G. Castillo-Campos y J. Becerra 95
Commelinaceae. A.R. López-Ferrari, A. Espejo-Serna y J. Ceja-Romero 161
Connaraceae. E. Forero 28
Convallariaceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 76
Convolvulaceae I. A. McDonald 73
Convolvulaceae II. A. McDonald 77
Convolvulaceae III. O. M. Palacios-Wassenaar y G. Castillo-Campos 190
Cornaceae. V. Sosa 2
Costaceae. A.P. Vovides 78

FLORA DE VERACRUZ

Fascículos (continúa)

Cucurbitaceae. M. Nee 74
Cunoniaceae. M. Nee 39
Cupressaceae. T.A. Zanoni 23
Cyatheaceae. R. Riba 17
Cyperaceae. N. Diego Pérez 157
Cytinaceae. O.M. Palacios-Wassenaar y G. Castillo-Campos 176
Dichapetalaceae. C. Durán-Espinosa 101
Dicksoniaceae. M. Palacios-Rios 69
Dilleniaceae. C. Gallardo-Hernández 134
Dioscoreaceae. V. Sosa, B.G. Schubert y A. Gómez-Pompa 53
Droseraceae. L.M. Ortega-Torres 65
Ebenaceae. L. Pacheco 16
Elaeocarpaceae. O.M. Palacios-Wassenaar y G. Castillo-Campos 185
Ephedraceae. J.Á. Villarreal y E. Estrada 154
Erythroxylaceae. O.M. Palacios-Wassenaar y G. Castillo-Campos 182
Flacourtiaceae. M. Nee 111
Garryaceae. I. Espejel 33
Gelsemiaceae. C. Durán-Espinosa 133
Gentianaceae. J.Á. Villarreal Q. 121
Geraniaceae. E. Utrera-Barillas 117
Gleicheniaceae. M. Palacios-Rios 69
Goodeniaceae. S. Avendaño-Reyes 146
Grossulariaceae. C. Durán-Espinosa 122
Gunneraceae. Mireya Burgos-Hernández y Gonzalo Castillo-Campos 171
Haemodoraceae. A.R. López-Ferrari y A. Espejo-Serna 92
Haloragaceae. Mireya Burgos-Hernández y Gonzalo Castillo-Campos 170
Hamamelidaceae. V. Sosa 1
Heliconiaceae. C. Gutiérrez-Báez 118
Hernandiaceae. A. Espejo-Serna 67
Hippocastanaceae. N.P. Moreno 42
Hippocrateaceae. G. Castillo-Campos y M.E. Medina A. 137
Hydrangeaceae. C. Durán-Espinosa 109
Hydrophyllaceae. D.L. Nash 5
Hymenophyllaceae. L. Pacheco y R. Riba 63
Hypericaceae. J.L. Martínez y Pérez y G. Castillo-Campos 148
Hypoxidaceae. A. Espejo-Serna y A.R. López-Ferrari 120
Icacinaceae. C. Gutiérrez-Báez 80
Illiciaceae. G. Castillo-Campos 144
Iridaceae. A. Espejo-Serna y A.R. López-Ferrari 105
Juglandaceae. H.V. Narave Flores 31
Krameriaceae. J.Á. Villarreal Q. y M.A. Carranza P. 125
Lecythidaceae. G. Castillo-Campos 138
Leguminosae I. Mimosa. A. Martínez-Bernal,R. Grether y R.M. González-Amaro 147
Lentibulariaceae. M. Burgos-Hernández y G. Castillo-Campos 181
Linaceae. M. Burgos-Hernández y G. Castillo-Campos 187
Lindsaeaceae. M. Palacios-Rios 69
Lista Florística. V. Sosa y A. Gómez-Pompa 82
Loasaceae. S. Avendaño-Reyes 110
Loganiaceae. C. Durán-Espinosa y G. Castillo-Campos 145
Lythraceae. S.A. Graham 66
Magnoliaceae. M.E. Hernández-Cerna 14
Malvaceae. P.A. Fryxell 68
Marantaceae. M. Lascurain R. 89
Marattiaceae. M. Palacios-Rios 60
Marcgraviaceae. J.F. Utley 38
Marsileaceae. M. Palacios-Rios y D.M. Johnson 70
Martyniaceae. K.R. Taylor 30
Melanthiaceae. A.R. López-Ferrari, A. Espejo-Serna y D. Frame 114
Memecylaceae. G. Castillo-Campos y S. Avendaño-Reyes 116
Menispermaceae. E. Pérez-Cueto 87
Molluginaceae. M. Nee 43
Monimiaceae. O.M. Palacios-Wassenaar y G. Castillo-Campos 180
Muntingiaceae. S. Avendaño-Reyes 141
Musaceae. C. Gutiérrez B. y M. Burgos-Hernández 156
Myricaceae. M. Burgos-Hernández y G. Castillo-Campos 175
Myristicaceae. M. Burgos-Hernández y G. Castillo-Campos 177
Myrtaceae. P.E. Sánchez-Vindas 62
Nelumbonaceae. G. Castillo-Campos y J. Pale P. 158

FLORA DE VERACRUZ

Fascículos (continúa)

Nyctaginaceae. J.J. Fay 13
Nyssaceae. M. Nee 52
Ochnaceae. G. Castillo-Campos y M.E. Medina A. 163
Olacaceae. M. Sánchez-Sánchez 93
Opiliaceae. R. Acevedo y J.L. Martínez y Pérez 84
Orchidaceae I. J. García-Cruz y V. Sosa 106
Orchidaceae II. Epidendrum. J. García-Cruz y L. Sánchez-Saldaña 112
Orchidaceae III. Stelis. R. Solano 113
Orchidaceae IV. Amparoa, Brassia y Comparettia R. Jiménez-Machorro 119
Osmundaceae. M. Palacios-Rios 61
Papaveraceae. E. Martínez-Ojeda 22
Parkeriaceae. M. Palacios-Rios 69
Pedaliaceae. K.R. Taylor 29
Phyllonomaceae. C. Durán-Espinosa 104
Phytolaccaceae. J. Martínez-García 36
Picramniaceae. C. Durán-Espinosa y S. Avendaño-Reyes 159
Pinaceae. H. Narave F. y K.R.Taylor 98
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios 69
Plantaginaceae. A. López y S. Avendaño-Reyes 108
Platanaceae. M. Nee 19
Plumbaginaceae. S. Avendaño-Reyes 97
Poaceae I. Clave de géneros. M. T. Mejía-Saulés 123
Poaceae II. Stipeae. J. Valdés-Reyna y M.E. Barkworth 127
Poaceae III. Tribu Aristideae. J. Valdés-Reyna y K.W. Allred 151
Poaceae IV. Tribu Paniceae. A.M. Soriano Martínez 152
Poaceae V. Tribu Centotheceae. A.M. Soriano Martínez y P.D. Dávila Aranda 153
Polemoniaceae. D.L. Nash 7
Portulacaceae. D. Ford 51
Primulaceae. S. Hernández A. 54
Proteaceae. M. Nee 56
Psilotaceae. M. Palacios-Rios 55
Resedaceae. M. Nee 48
Rhamnaceae. R. Fernández-Nava 50
Rhizophoraceae. C. Vázquez-Yanez 12
Sabiaceae. C. Durán-Espinosa 96
Salicaceae. M. Nee 34
Salviniaceae. M. Palacios-Rios y V. Rico-Gray 71
Sambucaceae. J.A. Villareal Q. 129
Saxifragaceae. C. Durán-Espinosa 115
Scrophulariaceae. C. Durán-Espinosa 139
Selaginellaceae. D. Gregory y R. Riba 6
Simaroubaceae. C. Durán-Espinosa 168
Siparunaceae. G. Castillo-Campos y M.E. Medina A. 169
Solanaceae I. M. Nee 49
Solanaceae II. M. Nee 72
Sphenocleaceae. B. Senterre y G. Castillo-Campos 142
Staphyleaceae. V. Sosa 57
Styracaceae. L. Pacheco 32
Surianaceae. C. Juárez 58
Taxaceae. J.Á. Villarreal Q. y E. Estrada C. 155
Taxodiaceae. T.A. Zanoni 25
Tetrachondraceae. C. Durán-Espinosa 140
Theaceae. O.M. Palacios-Wassenaar y G. Castillo-Campos 183
Theophrastaceae. G. Castillo-Campos, M.E. Medina y S. Hernández A. 103
Thymelaeaceae. L.I. Nevling Jr. y K. Barringe 59
Tovariaceae. G. Castillo-Campos 91
Turneraceae. L. Gama, H. Narave y N.P. Moreno 47
Ulmaceae. M. Nee 40
Zygophyllaceae. J. Ornelas-Álvarez y G. Castillo-Campos 178

Flora de Veracruz

Instituto de Ecología A.C.
Carretera antigua a Coatepec, 351
El Haya, Xalapa 91073, Veracruz, México
Tel. (228) 842 18 00, Fax (228) 81878 09
flover@inecol.mx, www.inecol.mx