

HYDROCHARITACEAE*

Por Jaime Bonilla-Barbosa y Betzy Santamaría Araúz
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Centro de Investigaciones Biológicas
Departamento de Biología Vegetal
Laboratorio de Hidrobotánica
Cuernavaca, Morelos, México

Plantas herbáceas acuáticas, enraizadas, emergentes o libremente flotadoras, anuales o perennes, glabras, monoicas o dioicas; los tallos a menudo en forma de rizomas o estolones, sumergidos, flotantes o rastreros, ramificados o no; hojas sumergidas, emergentes o rara vez flotantes, basales o dispuestas a lo largo del tallo, verticiladas, alternas u opuestas, estipuladas o no, sésiles o pecioladas, base de los peciolo con frecuencia envainando el tallo, láminas lineares a orbiculares, margen entero, aserrulado o denticulado, nervios más o menos paralelos, rectos o curvados, venas secundarias perpendiculares o ascendentes; flores solitarias o numerosas, por lo común unisexuales, algunas veces con rudimentos del otro sexo, rara vez hermafroditas, generalmente actinomorfas, rara vez zigomorfas, protegidas por dos brácteas libres o connadas formando una espata tubular o infundibuliforme lisa, espinosa, acostillada o alada, sésil o pedunculada, ápice por lo general bifido; segmentos del perianto libres, 3 o 6, cuando son seis entonces se diferencian en sépalos y pétalos, cáliz comúnmente verde, segmentos valvados, corola coloreada o no, segmentos imbricados; estambres 1 a numerosos, dispuestos en uno o más verticilos, los internos a veces transfor-

* Referencias: McVaugh, R. Hydrocharitaceae. Flora Novo-Galiciana 13: 21-24. 1993.

Novelo, A. & A. Lot. Hydrocharitaceae. In: Rzedowski, G. C. de, J. Rzedowski & colaboradores. Flora fanerogámica del Valle de México. 2a. ed. pp. 996-999. 2001.

Novelo, A. & A. Lot Hydrocharitaceae. In: Davidse, G., M. Sousa & A. O. Chater. Flora Mesoamericana 6: 10-12. 1994.

mados en estaminodios, filamentos libres o connados, a veces ausentes, anteras basifijas, con 2 a 4 lóculos, de dehiscencia generalmente longitudinal; ovario ínfero, linear, lanceolado u ovoide, con 2 a 15 carpelos connados, unilocular; placentación parietal; óvulos numerosos, anátropos, estilos 2 a 15, comúnmente bifurcados, estigmas frecuentemente fimbriados; frutos lineares, lanceolados u ovoides, rara vez presentando dehiscencia, ésta septicida; semillas numerosas, fusiformes, ovoides a esféricas, testa glabra, espinosa o verrucosa, sin endosperma.

Familia cosmopolita de aproximadamente 16 géneros y 118 especies, especialmente de ambientes dulceacuícolas o marinos de zonas tropicales o subtropicales, con pocas especies de regiones templadas. Algunas son consideradas plagas acuáticas, mientras que otras son empleadas como plantas ornamentales para acuario. En México existen siete géneros, dos de los cuales están representados en el área de esta región.

- 1 Hojas dispuestas en verticilos a lo largo del tallo y no diferenciadas en lámina y peciolo; plantas enraizadas sumergidas *Egeria*
- 1 Hojas dispuestas en una roseta basal y diferenciadas en lámina y peciolo; plantas libremente flotadoras *Hydromystria*

EGERIA Planch.*

Plantas herbáceas acuáticas, enraizadas, sumergidas, perennes, arraigándose en los nudos inferiores, dioicas; tallos cilíndricos, erectos o ascendentes, sin ramificaciones o con algunas divisiones dicotómicas, con raíces adventicias; hojas inferiores opuestas, alternas o en verticilos de 3, las de la parte media y superior del tallo en verticilos de 4 a 8, sin estipulas, sésiles, lineares a ovadas, ápice agudo a obtuso o cortamente acuminado, margen finamente serrulado o denticulado, venas 1, sin espinas; espata de las flores estaminadas infundibuliforme o tubular, sésil, axilar, lisa, con 2 a 5 flores sobre estípites largos que las llevan a la superficie del agua, sépalos 3, libres, reflexos, pétalos 3, libres, erectos, ampliamente elípticos a orbiculares, membranosos, blancos, ambas superficies papilosas, casi tres veces más grandes que los sépalos, estambres 9, dispuestos en tres verticilos, filamentos libres, lineares o clavados, con papilas glandulares en la parte superior,

* Referencia: Cook, C. D. K. & K. Urmi-König. A revision of the genus *Egeria* (Hydrocharitaceae). *Aquat. Bot.* 19(1-2): 73-96. 1984.

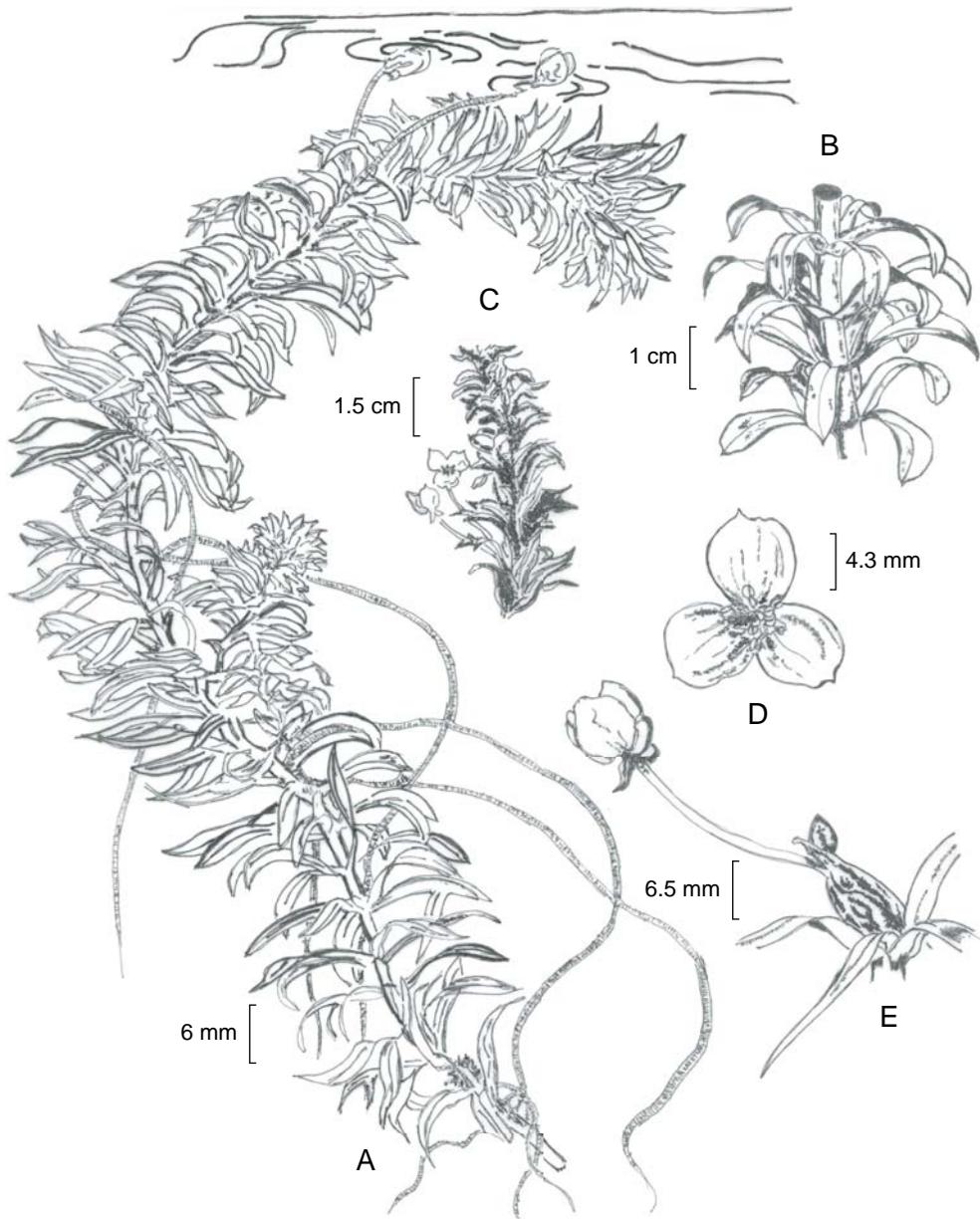
anteras basifijas, biloculares, loculicidas, dehiscencia longitudinal, nectario central, pequeño, trilobulado, situado en la parte central y basal de los estambres; espatas de las flores pistiladas subcilíndricas, sésiles, lisas, sobre estípites largos que las llevan a la superficie del agua, con una o dos flores; sépalos 3, reflexos, pétalos 3, erectos, membranosos, blancos, dos veces más grandes que los sépalos; ovario unilocular, tricarpelar, estilos 3, trifidos, lóbulos lineares, fimbriados, estaminodios 3, nectario pequeño; fruto capsular, indehiscente, ovoide, transparente; semillas fusiformes o suborbiculares, testa glabra o verrucosa.

Género de dos especies, nativas de Sudamérica, una de las cuales está representada en la región de estudio.

Egeria densa Planch., Ann. Sci. Nat. Bot. III. 11: 80. 1849. *Elodea densa* (Planch.) Casp., Monatsber. K. Preuss. Akad. Wiss. 1857: 48. 1857. *Elodea canadensis* var. *gigantea* Hort. ex L.H. Bailey, in Standard Cyclop. Hort. 2: 1, 111. 1914.

Nombre común registrado en la zona: elodea.

Planta herbácea acuática, enraizada, sumergida, perenne; tallo de 2 a 3 mm de diámetro, sin ramificaciones o escasamente con algunas divisiones dicotómicas, con raíces adventicias en la parte superior; hojas basales del tallo opuestas o en verticilos de 3, las de la parte media y superior del tallo en verticilos de 4 a 8, lineares a lanceoladas, de 0.7 a 2.9 cm de longitud y de 1.1 a 3.9 mm de ancho; espata de las flores estaminadas en la axila superior de las hojas, elíptica, de 0.6 a 0.9 mm de longitud, con el ápice bifido, con 2 a 4 flores, estípites delgados, de 3.2 a 3.8 mm de longitud, sépalos elíptico-oblongos, de 2.6 a 3.6 mm de longitud por 1.4 a 1.5 mm de ancho, pétalos obovados a suborbiculares, de 5.8 a 6.2 mm de longitud por 3.1 a 4.8 mm de ancho, cuneados en la base, estambres con filamentos de 1.1 a 2.2 mm de longitud, anteras de 0.5 a 0.7 mm de longitud por 0.3 a 0.6 mm de ancho, nectario de 0.4 a 0.6 mm de diámetro, verde, trilobado, pequeño; espata de las flores pistiladas de 8.4 a 9.6 mm de longitud, estípites delgados, de 2.4 a 5.4 mm de longitud, sépalos elíptico-oblongos, de 2.5 a 3.5 mm de longitud por 1.3 a 1.5 mm de ancho, pétalos de 7.6 a 7.8 mm de longitud por 7.8 a 8.1 mm de ancho, lóbulos de los estigmas filiformes, papilosos, de 2.3 a 2.6 mm de longitud, óvulos 3 a 6, nectario pequeño, verde; fruto elipsoide, de 6.8 a 7.8 mm de largo por 2.8 a 3.0 mm de diámetro, pericarpio transparente, membranoso, semillas fusiformes, de 7.3 a 8.3 mm de longitud, sésiles, mucilaginosas, testa verrucosa. La descripción de las flores femeninas y de los frutos y semillas fue compilada, debido a que en nuestros ejemplares mexicanos solamente existen las plantas con flores masculinas.



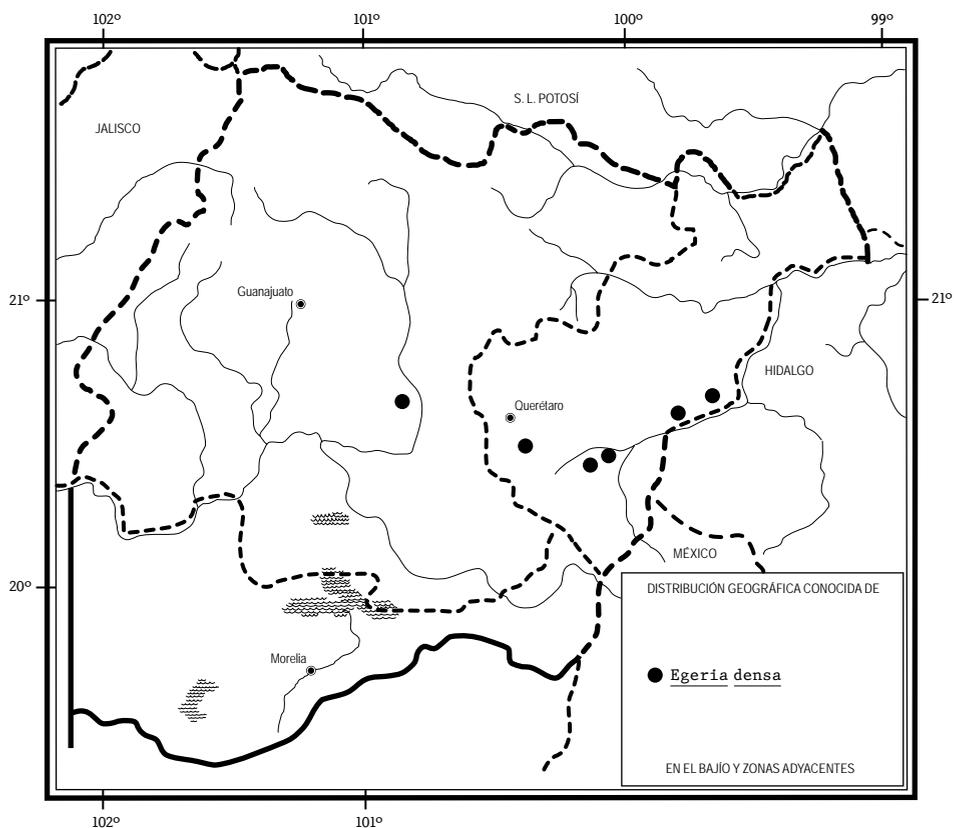
Egeria densa Planch. A. aspecto general de la planta; B. arreglo de las hojas; C. posición de las flores en la parte superior de la planta; D. flor masculina; E. Inserción de la flor en la axila de la hoja. Ilustrado por Juan Carlos Sandoval Manríquez.

Planta propia de sistemas lóticos poco perturbados o de agua limpia, particularmente de lugares tranquilos, y en charcos temporales o presas con poca profundidad, colectada en el sureste de Guanajuato y en el sur de Querétaro. Alt. 1550-1850 m. Florece de marzo a julio.

Especie nativa de Sudamérica, naturalizada en el resto del Continente Americano y en el Antiguo Mundo. E.U.A.; Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Méx., D.F., Mor., Ver., Oax., Yuc.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Argentina: *J. Tweedie 10 (K)*); las Antillas; África; Asia; Europa; Australia; Nueva Zelanda.

Es muy escasa en la región de esta Flora, sin embargo, fuera de ella tiene alta demanda como planta ornamental, siendo de las especies más comunes que se venden en los acuarios con el nombre de elodea.

En el área de estudio esta especie no es vulnerable a la extinción debido a que se propaga vegetativamente.



Guanajuato: Neutla, municipio de Comonfort, *R. Almaraz s.n.* (QMEX).

Querétaro: Tziquia, frente a La Saina en un arroyo tributario del río San Juan, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 9012* (IEB); puente Las Rosas en el límite Querétaro - Hidalgo, río Moctezuma, municipio de Ezequiel Montes, *B. Córdova 457* (IEB, QMEX); charco temporal, km 31 carretera Huimilpan - Querétaro, municipio de Huimilpan, *M. Ribeiro y J. Ruiz s.n.* (QMEX); alrededores de La Llave, municipio de San Juan del Río, *J. Rzedowski 50187* (IEB, MEXU, QMEX); debajo del puente a orillas del lago, rancho San Gil, municipio de San Juan del Río, *P. Silva y J. Iñiguez 1* (IEB, QMEX).

En México como en todos los países donde ha sido introducida, no se han encontrado individuos femeninos y aparentemente sólo un genotipo ha invadido los hábitats en los que se desarrolla, propagándose vegetativamente.

HYDROMYSTRIA G. Mey.*

Limnobium Rich.

Plantas herbáceas acuáticas, libremente flotadoras o enraizadas bajo ciertas condiciones de inundación, perennes, monoicas; tallo en forma de rizoma y/o estolón, generalmente sin ramificaciones; hojas flotantes o emergentes, diferenciadas en lámina y peciolo, dimorfas, dispuestas en roseta, estipuladas, peciolo esponjoso, semicircular, láminas ampliamente elípticas a orbiculares o espatuladas, ápice obtuso, base truncada, obtusa o atenuada, con abundante aerénquima en el envés en las hojas flotantes; flores unisexuales; espata de las flores estaminadas difila, lisa, pedunculada, pelúcida, duradera, con 2 a 6 flores sobre pedicelos delgados que llevan a las flores encima de la superficie del agua, sépalos 3, reflejos, más anchos que los pétalos, pétalos 3, blancos, estambres 6, dispuestos en 2 verticilos, sésiles o con un pequeño filamento, anteras oblongas, de dehiscencia longitudinal; espata de las flores pistiladas monofila, lisa, sésil, pelúcida, caduca, flores solitarias sobre pedicelos robustos que las llevan ligeramente sobre la superficie del agua, sépalos 3, reflejos, pétalos ausentes o de estar presentes entonces reducidos, ovario elipsoide, ínfero, unilocular, con 5 a 7 placentas parietales, estilos 6, profundamente bifurcados, fimbriados, estaminodios 3 a 6, cilíndricos, solitarios o unidos en pares sobre los sépalos; fruto

* Referencia: Hunziker, A. T. Observaciones biológicas y taxonómicas sobre *Hydromystria laevigata* (Hydrocharitaceae). Taxon 31(3): 472-477. 1982.

en forma de baya de dehiscencia irregular, pedúnculo doblándose después de la anthesis para quedar sumergido en el agua, en donde maduran las semillas; éstas fusiformes, testa verrucosa.

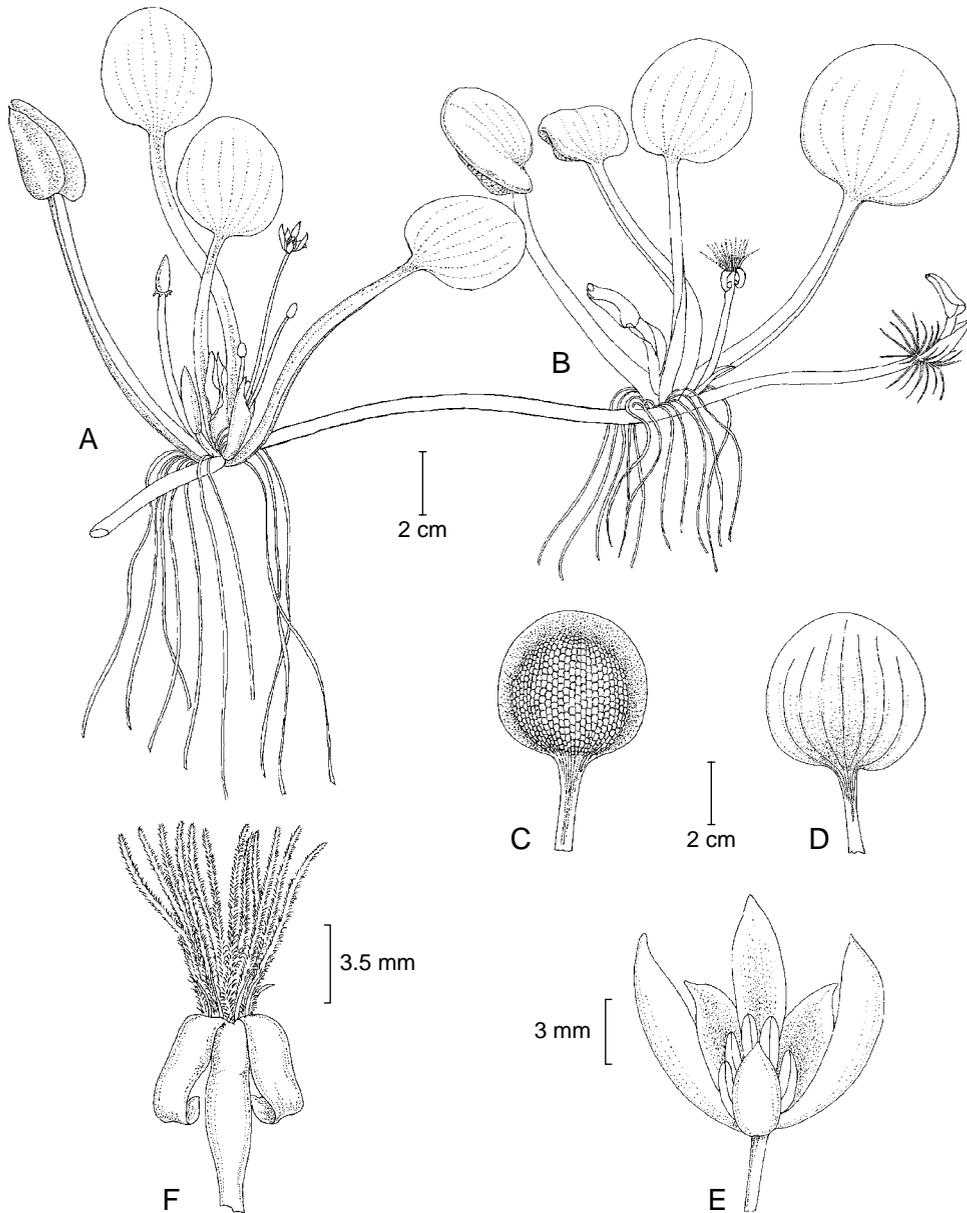
Género monoespecífico, distribuido en América tropical.

Hydromystria laevigata (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Hunz., Lorentzia 4: 5. 1981. *Salvinia laevigata* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. ed. 4, 5: 537. 1810. *H. stolonifera* G. Mey., Prim. Fl. Esseq. p. 153. 1818. *Limnobium stoloniferum* (G. Mey.) Griseb., Fl. Brit. W. I. 5: 506. 1862. *L. laevigatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine, Adansonia n.s. 8(3): 315. 1968.

Nombres comunes registrados en la zona: apalacate, huachinango cambrai, orejilla, tepalacate.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amocillo, monte.

Planta herbácea acuática, libremente flotadora o a veces enraizada en el margen de los sistemas acuáticos, perenne; estolón corto, erecto, con gran cantidad de raíces filiformes y pilíferas en la base de las rosetas; hojas dispuestas en roseta, emergentes o flotantes, estípulas basales, sésiles, lanceoladas, membranosas, pelúcidas, de 1.0 a 1.6 cm de longitud, caducas, peciolo de 0.8 a 1.2 cm de longitud en las hojas flotantes y hasta 25 cm en las emergentes, láminas foliares ampliamente elípticas o circulares, las de las hojas flotantes de 0.9 a 2.3 cm de longitud por 0.8 a 2.7 cm de ancho, tejido aerenquimatoso de color blanco, hasta 1.1 cm de espesor, láminas de las hojas emergentes, de 3.9 a 4.9 cm de largo por 3.8 a 5.2 cm de ancho, margen entero y en las hojas flotantes ligeramente revoluto, base atenuada a ligeramente cordada; espata de las flores estaminadas lanceolada, translúcida, de 13.5 a 20.9 mm de longitud, pedúnculos vigorosos, de 2.4 a 22.4 mm de longitud, pedicelos de las flores delgados, de 6.5 a 7.9 cm de longitud, que se destruyen rápidamente, sépalos ovados o elípticos, de 6.1 a 6.4 mm de largo por 2.1 a 2.7 mm de ancho, pétalos ovado-lanceolados, de 8.9 a 9.1 mm de largo por 2.3 a 2.5 mm de ancho, estambres externos sésiles, con el filamento de 0.4 a 1.5 mm de largo y anteras de 2.6 a 2.9 mm de largo por 0.9 a 1.2 mm de ancho, los internos con un pequeño filamento, de 0.2 a 0.4 mm y anteras de 1.9 a 2.2 mm de largo por 0.3 a 0.5 mm de ancho; espata de las flores pistiladas lanceolada, de 5.5 a 12.8 mm de longitud por 1.5 a 2.8 mm de ancho, pedúnculos de las flores vigorosos, de 0.3 a 5.5 cm de longitud, sépalos linear-lanceolados, de 1.5 a 3.4 mm de largo por 1.6 a 3.5 mm de ancho, pétalos de 7.1 a 7.3 mm de largo por 2.4 a 2.7 mm de ancho, estilos de 0.7 a 1.0 cm de longitud, estaminodios pequeños, 3 a 6, de 2.9 a 3.0 mm de longitud; fruto elipsoide; semillas numerosas, elipsoides, de 0.9 a 1.1 mm de diámetro.



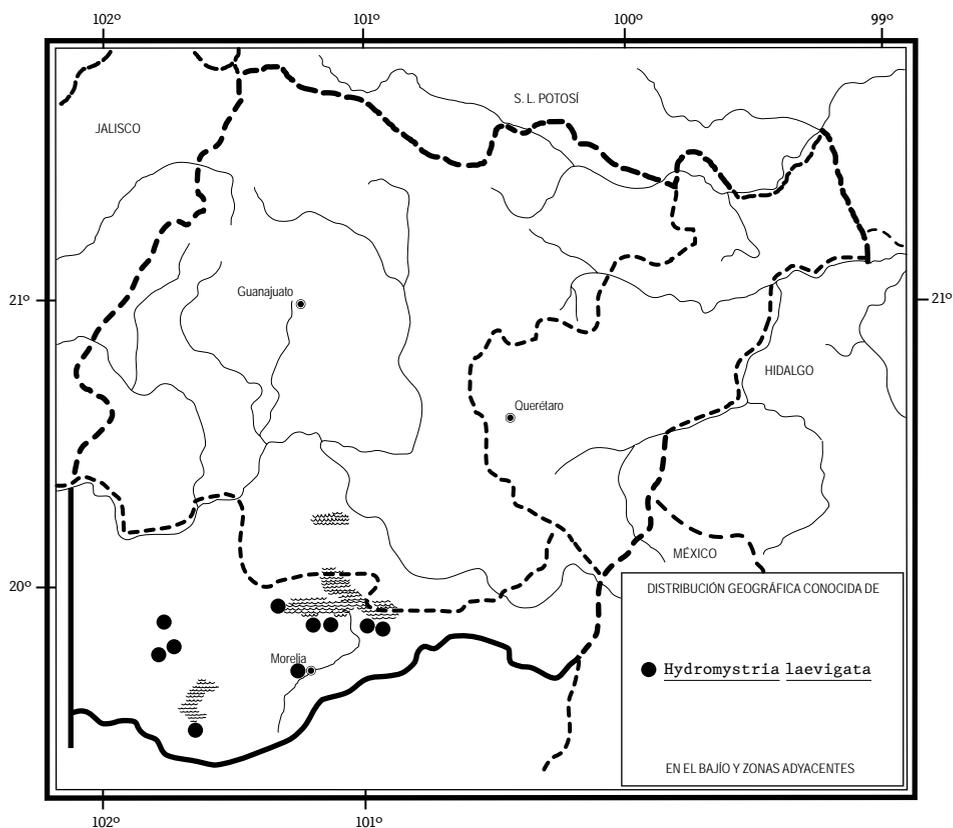
Hydromystria laevigata (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Hunz. A. porción de la planta con flores estaminadas; B. porción de la planta con flores pistiladas; C. hoja vista por el envés; D. hoja vista por el haz; E. flor estaminada; F. flor pistilada. Ilustrado por Rosa María Martínez. Reproducido de flora fanerogámica del Valle de México p. 998. 2001.

Planta propia de aguas dulces tranquilas, someras o profundas de canales, zanjas, manantiales, pantanos, presas y lagos, en el norte de Michoacán. Alt. 1800-2000 m. Florece de marzo a agosto y fructifica de abril a septiembre.

Conocida desde el centro de México y de las Antillas hasta Argentina y Chile. Hgo., Mich., Méx., D.F., Ver., Oax., Tab.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Colombia: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s.n.* (B-WILLD)); las Antillas.

En la región de estudio esta especie no presenta problemas de supervivencia.

Michoacán: laguneta conocida como Potrero Nuevo, 3 km al S de Villa Jiménez, rumbo a Zacapu, municipio de Zacapu, *A. Novelo* y *L. Ramos 1651* (MEXU); manantial de San Cristóbal, en la parte suroeste del Lago de Cuitzeo, entre Huanacareo y Chucándiro, municipio de Chucándiro, *J. Rojas 127* (IEB, MEXU), *173* (IEB, MEXU); Copándaro, lago de Cuitzeo, municipio de Copándaro de Galeana, *J.*



Rojas 256 (IEB, MEXU); San Agustín del Maíz, municipio de Copándaro de Galeana, *J. Rojas 301* (MEXU); borde del lago Cuitzeo, parte del lago que quedó entre la carretera de cuota y la que va a Coro, frente al km 214 de la autopista, municipio de Zinapécuaro, *A. Novelo* y *J. Wiersema 1347* (MEXU); lago de Cuitzeo, borde sureste, cerca del poblado de Coro, a 20 km de la carretera Morelia - Salamanca, municipio de Zinapécuaro, *A. Novelo* y *L. Ramos 1632* (MEXU); Coro, zona de manantiales, entre Agua Buena y los Baños, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 202* (IEB, MEXU); Coro, borde sureste del lago de Cuitzeo, municipio de Zinapécuaro, *J. Rojas 235* (IEB, MEXU); laguna de Zacapu, municipio de Zacapu, *I. Mora s.n.* (EBUM, IEB); manantial Ojo de Liebre en el bordo del lago de Zacapu, a la orilla del poblado de Zacapu, municipio de Zacapu, *A. Novelo* y *L. Ramos 4036* (IEB, MEXU); La Alberca, presa La Mintzita, 14 km al SO de Morelia, municipio de Morelia, *L. Rodríguez 2060* (EBUM, IEB); estación de Queréndaro, margen del lago de Cuitzeo, municipio de Queréndaro, *J. Rojas 144* (IEB, MEXU); 3 km al N de Pátzcuaro en el Lago de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *M. González 252* (MEXU, NY).

Fuera del área de estudio esta especie es reconocida por ser utilizada como abono verde en el sistema chinampero del Distrito Federal.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

- amocillo, 7
- apalacate, 7
- Egeria*, 2
- Egeria densa*, 3, 4, 5
- elodea, 3
- Elodea canadensis* var. *gigantea*, 3
 - E. densa*, 3
- huachinango cambrai, 7
- Hydrocharitaceae, 1
- Hydromystria*, 2, 6
 - H. laevigata*, 7, 8, 9
 - H. stolonifera*, 7
- Limnobium*, 6
 - L. laevigatum*, 7
 - L. stoloniferum*, 7
- monte, 7
- orejilla, 7
- Salvinia laevigata*, 7
- tepalacate, 7

I

II

III

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO MUNICIPIOS DE QUERÉTARO MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

32 Abasolo	18 Amealco	53 Acuitzio
43 Acámbaro	1 Arroyo Seco	24 Álvaro Obregón
30 Apaseo El Alto	11 Cadereyta	9 Angamacutiro
29 Apaseo El Grande	9 Colón	32 Angangueo
7 Atarjea	8 El Marqués	36 Coeneo
28 Celaya	12 Ezequiel Montes	28 Contepec
27 Comonfort	15 Huimilpan	21 Copándaro de Galeana
45 Coroneo	2 Jalpan	22 Cuitzeo
36 Cortazar	3 Landa	40 Charo
21 Cuerámbaro	16 Pedro Escobedo	34 Cherán
14 Doctor Mora	4 Peñamiller	33 Chilchota
11 Dolores Hidalgo	5 Pinal de Amoles	19 Chucándiro
10 Guanajuato	7 Querétaro	6 Churintzio
33 Huanímaro	6 San Joaquín	5 Ecuandureo
22 Irapuato	17 San Juan del Río	27 Epitacio Huerta
35 Jaral del Progreso	13 Tequisquiapan	47 Erongarícuaro
44 Jerécuaro	10 Tolimán	20 Huandacareo
25 Juventino Rosas	14 Villa Corregidora	18 Huaniqueo
8 León		51 Huiramba
19 Manuel Doblado		41 Indaparapeo
38 Moroleón		29 Irimbo
1 Ocampo		2 La Piedad
31 Pénjamo		50 Lagunillas
23 Pueblo Nuevo		26 Maravatío
17 Purísima del Rincón		38 Morelia
20 Romita		44 Nahuatzen
24 Salamanca		3 Numarán
41 Salvatierra		10 Panindícuaro
3 San Diego de la Unión		43 Paracho
2 San Felipe		49 Pátzcuaro
18 San Francisco del Rincón		8 Penjamillo
13 San José Iturbide		15 Purépero
4 San Luis de la Paz		11 Puruándiro
12 San Miguel de Allende		42 Queréndaro
16 Santa Catarina		37 Quiroga
40 Santiago Maravatío		23 Santa Ana Maya
9 Silao		52 Santa Clara del Cobre
46 Tarandacuao		30 Senguio
42 Tarimoro		4 Sixto Verduzco
15 Tierra Blanca		14 Tangancícuaro
39 Uriangato		39 Tarímbaro
34 Valle de Santiago		46 Tingambato
5 Victoria		31 Tlalpujahuá
26 Villagrán		13 Tlazazalca
6 Xichú		48 Tzintzuntzan
37 Yuriria		45 Uruapan
		16 Villa Jiménez
		17 Villa Morelos
		1 Yurécuaro
		35 Zacapu
		12 Zamora
		7 Zináparo
		25 Zinapécuaro

