

EL GÉNERO *UTRICULARIA* (LENTIBULARIACEAE) EN MÉXICO

MARTHA OLVERA G.*

RESUMEN

Como resultado de la revisión del género *Utricularia* para México se reconocen 18 especies, de las cuales tres son endémicas de México. Se proporciona una clave de identificación, descripciones, datos del hábitat y distribución geográfica de las especies estudiadas. El género está bien delimitado taxonómicamente, las características útiles para su identificación son: posición de las brácteas, presencia o ausencia de escamas y bractéolas, características de la flor, tipo de hojas y morfología de los utrículos.

Palabras clave: Lentibulariaceae, *Utricularia*, taxonomía, México.

ABSTRACT

As a result of a revision of the genus *Utricularia* from Mexico, 18 species are recognized, three endemic to Mexico. A key, species and habitat descriptions, and geographic distribution are provided. The genus is well delimited, the characters with taxonomic value are position of bracts, presence or absence of scales and bracteoles, flower characters, type of leaves and trap morphology.

Key words: Lentibulariaceae, *Utricularia*, taxonomy, Mexico.

INTRODUCCIÓN

La familia Lentibulariaceae comprende cerca de 250 especies incluidas en tres géneros: *Genlisea*, *Pinguicula* y *Utricularia* principalmente tropicales. Sólo *Pinguicula* y *Utricularia* se presentan en México.

El género *Utricularia* es el más grande, con más de 200 especies de distribución cosmopolita, incluyendo las regiones árticas, aunque está mejor representado en

* Herbario Nacional, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-367, Del. Coyoacán, 04510, México, D.F.

los trópicos. La mayor diversidad de especies se encuentra en Sudamérica, principalmente en Venezuela, las Guayanas y Brasil; algunas de estas especies alcanzan las partes más norteñas de Estados Unidos (EUA); centros secundarios de especies se presentan en la región tropical de Australia y en menor número en el centro y sur de África y en el sureste de Asia (Taylor, 1989).

Las utricularias son plantas herbáceas terrestres, acuáticas o epífitas, usualmente estoloníferas; se caracterizan por la presencia de los utrículos, que son pequeñas vesículas globosas, lateralmente comprimidas y con una boca apical a través de la cual capturan por acción mecánica pequeños organismos (Lloyd, 1932; Taylor, 1989); el cáliz está formado por dos sépalos, excepto en el subgénero *Polypompholyx* (sensu Taylor, 1986) que tiene cuatro, la corola es bilabiada, espolonada, con una garganta cerrada por un paladar convexo a menudo bilobular.

El género *Utricularia* fue nombrado por Linneo (1753), con las especies *U. vulgaris* de Europa, *U. subulata*, *U. gibba* y *U. foliosa* de América y *U. caerulea*, *U. minor* y *U. bifida* de Asia. Desde entonces se han propuesto diferentes arreglos taxonómicos para el género. Entre las clasificaciones propuestas están las de Vahl (1804), De Candolle (1844), Benjamin (1847a, 1847b), Kamieński (1895), Barnhart (1915) y Komiya (1973), entre otras. Sin embargo, todas estas clasificaciones están basadas en material incompleto, o bien, en un número pequeño de especies. Los trabajos más recientes sobre *Utricularia* son los de Taylor (1986), quien propone la división del género en dos subgéneros: *Polypompholyx* y *Utricularia*, reconociendo 213 especies, 31 de las cuales son nuevas para la ciencia, agrupándolas en dos secciones del subgénero *Polypompholyx* y 28 secciones del subgénero *Utricularia*. Más tarde, el mismo Taylor (1989) presenta un estudio monográfico del género basado en un estudio exhaustivo tanto de material herborizado como fijado, en el que propone cuatro nuevas secciones y describe una especie más. En esta nueva clasificación subdividió al subgénero *Polypompholyx* en dos secciones con tres especies y al subgénero *Utricularia* en 33 secciones con 211 especies.

En nuestro país, el conocimiento de las utricularias se encuentra disperso en floras o listados florísticos regionales, los que comprenden sólo una parte de las especies de *Utricularia* distribuidas en México. De las floras regionales, podemos mencionar las contribuciones de Sánchez (1968) y Novelo y Lot (1985) para el Valle de México y la de Chávez (1986) para los estados de Tabasco y Quintana Roo. Entre los listados florísticos que registran especies de utricularias están los de Cowan (1983) para el estado de Tabasco, Sousa y Cabrera (1983) para el estado de Quintana Roo y Breedlove (1986) para el estado de Chiapas. Es evidente la falta de trabajos florísticos de mayor cobertura geográfica o de revisiones taxonómicas que incluyan todas las especies de *Utricularia* presentes en nuestro país.

En el presente estudio se hace una revisión del género para México, se delimitan taxonómicamente las especies de *Utricularia* presentes en nuestro territorio y se aportan herramientas para su identificación. Como resultado de esta revisión se reconocen 18 especies, de las cuales 3 son endémicas de México. Información adicional sobre el género en el país puede consultarse en Olvera (1995).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron ejemplares de herbario del género *Utricularia* de México, incluyendo los tipos disponibles, depositados en los herbarios A, ARIZ, BH, BM, C, CAS, CHAPA, DS, ENCB, F, G, GH, IBUG, K, L, LL, MEXU, MG, MICH, NA, NY, OXF, POM, RSA, TEX, UAMIZ, UAT, US y XAL; además se realizaron recolectas en el campo principalmente en el sureste del país.

En el tratamiento taxonómico las especies se presentan en orden alfabético. En lo referente a la sinonimia, se citan en este trabajo sólo los sinónimos basados en especímenes de Norteamérica, Centroamérica y las Antillas, por ser las regiones más cercanas al área de estudio; además de que no fue posible recopilar todas las descripciones originales de los taxa ni todos los ejemplares tipo de los sinónimos de las especies incluidas en el presente trabajo. Una revisión completa de la sinonimia puede verse en Taylor (1989).

Las abreviaturas de los autores de los taxa son las propuestas en Brummitt y Powell (1992), las empleadas en las publicaciones periódicas son las sugeridas en Lawrence *et al.* (1968) y Bridson y Smith (1991) y, para las publicaciones botánicas no periódicas, las de Stafleu y Cowan (1976-1988).

Las descripciones se prepararon siguiendo un formato predeterminado con el propósito de obtener descripciones lo más homogéneas posibles, las descripciones fueron complementadas con la información ya publicada cuando algún carácter no se observó.

Los términos botánicos utilizados en las descripciones están basados en Radford (1974) y Moreno (1984).

El material botánico de referencia y los especímenes citados están ordenados alfabéticamente por estados y colectores. La distribución mundial de cada especie está dada en orden geográfico de N a S y de O a E y la distribución en México está en orden alfabético. Se presenta un mapa de la distribución geográfica de cada especie en México, cada símbolo representa al menos una colecta. Los datos ecológicos como hábitat, distribución altitudinal y época de floración y fructificación son los registrados en las etiquetas de herbario.

RESULTADOS

Distribución geográfica y ecología

Las especies de *Utricularia* en México presentan diferentes patrones de distribución. Se pueden mencionar cinco patrones principales.

Entre las especies de amplia distribución en el país están *Utricularia livida* y *U. gibba*. La primera es común en bosques de pino y bosques mixtos de pino-encino, en lugares saturados de humedad, en bordes de pequeños riachuelos, cañadas o escurrideros frecuentes en estos bosques en altitudes de 1200 a 3000 m. *Utricularia*

gibba prospera en lagunas, lagunetas, pantanos, ríos, charcas y canales, desde el nivel del mar hasta 2500 m de altitud.

Otro grupo de especies con un patrón de distribución más o menos semejante, aunque menos amplio, lo integran *Utricularia subulata* y *U. pusilla*, que se extienden desde las zonas bajas y alcanzan los macizos montañosos no mayores de los 2500 m de altitud, del centro al sur del país; prosperan tanto en sabanas inundables como en bosques de pino-encino.

Por otro lado, están las especies con un patrón de distribución más definido, por ejemplo, los taxa que se encuentran principalmente en las regiones bajas. Entre éstos destacan *Utricularia foliosa*, restringida a las costas del Pacífico y del Golfo; crece en lagunas, lagunetas, pantanos y sabanas inundables en altitudes hasta de 400 m de altitud. Entre otras especies restringidas en su distribución, pueden mencionarse *U. amethystina*, *U. hispida*, *U. juncea* y *U. simulans*, que se encuentran concentradas en la Planicie Costera del Golfo y que representan la mayoría de las especies estudiadas. Crecen simpátricamente compartiendo el mismo hábitat, son comunes en las selvas bajas inundables y crecen en lugares abiertos frecuentemente asociadas a gramíneas y ciperáceas, en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 250 m. Dentro de este mismo grupo están *U. purpurea*, *U. hydrocarpa*, *U. radiata* y *U. resupinata*; los últimos tres taxa llaman la atención por su distribución en unas pocas localidades del estado de Tabasco. Prosperan en lagunas, lagunetas y pantanos.

Otros elementos se localizan regularmente en las regiones altas, por ejemplo *Utricularia macrorhiza*, distribuida de manera discontinua desde el norte del país hasta la región del centro, en altitudes entre los 2000 y 2500 m, principalmente en lagunas. También de lugares montañosos, fundamentalmente de bosques mesófilos de montaña, en altitudes de 1700 a 2500 m, se distribuye *U. jamesoniana*, que crece como epífita sobre las ramas de los árboles, por lo general asociada a musgos.

Por último, tenemos las especies que presentan una distribución restringida, siendo endémicas de México, como *Utricularia hintonii* conocida sólo de la localidad tipo, en el Estado de México, en regiones escarpadas de bosque de *Pinus-Quercus*, en altitudes de 1100 a 1850 m. *Utricularia perversa*, con una distribución discontinua, conocida de tres diferentes localidades en Chihuahua, Guanajuato e Hidalgo, crece en lagunas o lagunetas temporales en altitudes de 2000 a 2530 m. *Utricularia petersoniae*, conocida sólo de un par de localidades del estado de Guerrero, crece en bosques de pino-encino en altitudes de 2900 a 3100 m.

Tratamiento taxonómico

Utricularia L., Sp. Pl. 1: 18. 1753. TIPO. *U. vulgaris* L.

Lentibularia Ség., Pl. Veron. 3: 128. 1754.

Megozipa Raf., Fl. Tellur. 4: 110. 1838.

Stomoisia Raf., Fl. Tellur. 4: 108. 1838.

Vesiculina Raf., Fl. Tellur. 4: 109. 1838.

Polypompholyx Lehm., Bot. Zeit. 2: 109. 1844.

Akentra Benj., Linnaea 20: 319. 1847.

Biovularia Kamiński, Novoross. Obtshch. Est. 12: 204. 1890.

Lecticula Barnhart in Small, Fl. Miami 170. 1913.

Setiscapella Barnhart in Small, Fl. Miami 170. 1913.

Aranella Barnhart in Small, Fl. Miami 170. 1913.

Avesicaria (Kamiński) Barnhart, Mem. New York Bot. Gard. 6: 56. 1916.

Calpidisca Barnhart, Mem. New York Bot. Gard. 6: 55. 1916.

Hierbas terrestres, subacuáticas, acuáticas o epífitas, sin raíces, arraigadas al sustrato o libres flotadoras, anuales o perennes. Rizoides usualmente presentes o ausentes, filiformes. Tubérculos a veces presentes. Estolones usualmente presentes, rollizos, simples o ramificados. Hojas arrosietadas, alternas, opuestas o verticiladas sobre los estolones, en las terrestres enteras, pecioladas o sésiles, lineares a orbiculares, en las acuáticas divididas dicotómicamente, pinnadas o multipinnadas, segmentos filiformes, setulosos. Utrículos globosos u ovoides, pediculados o sésiles, boca basal, lateral o terminal, desnuda o armada con apéndices muy diversos. Inflorescencia racemosa, ocasionalmente una flor solitaria; escapo simple o ramificado, glabro, glandular o pubescente; escamas presentes o ausentes; algunas especies acuáticas con un verticilo de flotadores¹ en algún punto cerca de la base del escapo, flotadores esponjosos, generalmente connatos en la base; brácteas basifijas o basisolutas, diversas en forma; bractéolas presentes o ausentes; cáliz bilobulado o tetralobulado; corola glabra, papilosa o glandular; labio superior con un saco basal bien definido, labio inferior espolonado, con un paladar bien definido; estambres insertos en el labio superior, filamentos rectos o curvados; anteras dorsifijas; ovario globoso u ovoide, unilocular, estilo corto o inconspicuo, estigma con el labio inferior más largo que el superior, óvulos 2 a numerosos; fruto capsular, dehiscencia longitudinal, dorsiventral o lateral bivalvada, circuncísil; semillas diversas en forma y superficie de la cubierta.

Utricularia L. subgen. *Utricularia* P. Taylor, Kew Bull. 41: 1. 1986. TIPO. *U. vulgaris* L.

Hierbas terrestres, subacuáticas, acuáticas arraigadas, acuáticas flotadoras o epífitas. Estolones usualmente presentes. Hojas muy variadas. Utrículos usualmente circulares o elípticos, rara vez triangulares en sección transversal, la boca en posición variable. Inflorescencia racemosa o flores solitarias; escamas presentes o ausentes; brácteas y bractéolas basifijas o basisolutas, bractéolas a veces ausentes. Cáliz bilobulado, similar o más o menos desigual. Cápsula globosa, modos de dehiscencia variados; semillas muy diversas.

¹ En algunas especies de *Utricularia* los flotadores son apéndices, parecidos a hojas, insertados en algún punto del escapo, y sirven para sostener el racimo por arriba de la superficie del agua.

Género con 211 especies de distribución cosmopolita, principalmente en las regiones tropicales. En México se reconocen 18 especies.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *UTRICULARIA* SUBGEN. *UTRICULARIA* EN MÉXICO

1. Plantas epífitas, terrestres o subacuáticas; hojas enteras.
 2. Plantas epífitas; tubérculos presentes. *U. jamesoniana*
 2. Plantas terrestres o subacuáticas; tubérculos ausentes.
 3. Hojas lineares segmentadas transversalmente; brácteas cupuliformes. *U. resupinata*
 3. Hojas lineares a lanceoladas, obovadas o suborbiculares no segmentadas; brácteas no cupuliformes.
 4. Brácteas basisolutas.
 5. Raquis con brácteas cubriendo una yema floral durmiente alternando con los verticilos florales; hojas oblanceoladas. *U. pusilla*
 5. Raquis exclusivamente con brácteas en los verticilos florales; hojas lineares. *U. subulata*
 4. Brácteas basifijas.
 6. Hojas alternas, sobre los estolones y una sobre la base del escapo o exclusivamente sobre los estolones.
 7. Corola lila a morada, a veces amarilla o blanca, con una mancha amarilla en el labio inferior; base del labio inferior longitudinalmente crestada, las crestas transversalmente denticuladas, ruguladas o casi lisas; lóbulos del cáliz con nervios ligeramente prominentes; hojas cuneadas a obovadas, pecioladas. *U. livida*
 7. Corola amarilla; base del labio inferior no crestada; lóbulos del cáliz con nervios engrosados muy prominentes; hojas lineares. *U. juncea*
 6. Hojas arrosetadas en la base del escapo.
 8. Escamas presentes en el escapo.
 9. Brácteas y bractéolas connatas en su base, enteras; utrículos con apéndices pubescentes, los pelos llegando al pedículo. *U. amethystina*
 9. Brácteas y bractéolas libres en su base, erosas a fimbriadas; utrículos con apéndices glabros o glandulosos.
 10. Escamas, brácteas y bractéolas fimbriadas; hojas de un solo tipo, lineares. *U. simulans*
 10. Escamas, brácteas y bractéolas laciniado-dentadas; hojas a veces dimorfas, lineares a estrechamente lanceoladas u oblanceoladas. *U. hispida*
8. Escamas ausentes en el escapo.
 11. Corola trilobulada; pedicelos incurvados en la fructificación. *U. hintonii*
 11. Corola pentalobulada; pedicelos reflexos y ligeramente sigmoides en la fructificación. *U. petersoniae*

1. Plantas acuáticas libres flotadoras; hojas divididas dicotómicamente en segmentos filiformes, pinnadas o multipinnadas.
12. Escapo con un verticilo de flotadores.
 13. Flotadores connatos en su base, rollizos, esponjosos, adelgazándose hacia el ápice y terminando en segmentos filiformes como las hojas. *U. radiata*
 13. Flotadores libres en su base, cada segmento similar a las hojas. *U. perversa*
12. Escapo sin flotadores.
 14. Hojas verticiladas con utrículos terminales. *U. purpurea*
 14. Hojas alternas u opuestas con utrículos laterales o basales.
 15. Segmentos de las hojas simples o divididos dicotómicamente hasta 4 veces, un segmento ocasionalmente es sustituido por un utrículo; plantas delicadas. *U. gibba*
 15. Segmentos de las hojas divididos dicotómicamente más de 4 veces, más o menos pinnados o multipinnados; plantas robustas.
 16. Estolones aplanados, frecuentemente con vástagos aéreos *U. foliosa*
 16. Estolones rollizos, sin vástagos aéreos.
 17. Escamas ausentes, ocasionalmente 1 basal; pedicelos reflexos en la fructificación; corola rosada. *U. hydrocarpa*
 17. Escamas 2-4; pedicelos recurvados en la fructificación; corola amarilla. *U. macrorrhiza*

Utricularia amethystina Salzm. ex A.St.-Hil. et Girard, Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., D 7: 870. 1838. TIPO. BRASIL: BAHIA, P. Salzmann s.n. (holotipo P; isotipos G!, K!, LE, MO, R, W).

Calpidisca standleyae Barnhart, in Small, Man. SE. Fl. 1234. 1933. TIPO. EUA: FLORIDA: Lee County, vicinity of Fort Myers, J. P. Standley IX, X, XI (holotipo NY; isotipo US).

Utricularia adenantha Standl., Publ. Field Mus. Bot. 23: 179. 1944. TIPO. BELICE: ALL PINES, W. A. Schipp S-89 (holotipo F; isotipos BM, G!, K, MICH!, MO, NY, microficha núm. 935 MEXU!, S, Z).

Utricularia williamsii Steyerl., Ceiba 1: 126. 1950. TIPO. HONDURAS: DEPTO. MORAZÁN, near Hoya Grande, L. O. Williams 10639 (holotipo F; isotipo BM!).

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, hasta 20 cm de alto, anuales. Rizoides numerosos, capilares, 0.2-0.4 mm de diámetro. Hojas arrosetadas, espatuladas a ampliamente oblanceoladas, 1.5-7.5 mm de largo, ápice redondeado, base decurrente, margen entero, nervios evidentes, pecíolo corto, 1.0-2.5 mm de largo. Utrículos sobre los rizoides y estolones, ovoide-globosos, 0.5-1.0 mm de diámetro, pedículos alrededor de 0.6 mm de largo, boca basal con 2 apéndices largos, deltoides, pubescentes, los pelos extendiéndose hasta el pedículo. Inflorescencia racemosa, erecta, simple, algunas veces ramificada; escapo rollizo, 3-20 cm de largo, 0.2-0.5 mm de diámetro; escamas basifijas, ampliamente lanceoladas, 0.5-1.1 mm de largo, ápice agudo; brácteas y bractéolas basifijas, semejantes en forma y tamaño, connatas en la base, 0.5-1.3 mm de largo, ápice agudo; con 2-6 flores,

pedicelos ascendentes, lóbulos del cáliz desiguales, lóbulo superior ampliamente obovado, cóncavo, 1.5-2.8 mm de largo, ápice redondeado, diminutamente papiloso, margen entero, hialino, lóbulo inferior ampliamente obovado, 1.2-2.4 mm de largo, ápice redondeado o emarginado; corola amarilla, a veces blanca, labio superior ampliamente lanceolado-elíptico, 2.1-4.2 mm de largo, ápice redondeado, labio inferior obovado deprimido, 1.5-3.5 mm de largo, ápice generalmente trilobulado, los lóbulos variables, el medio más largo, base conspicuamente bilobulada, paladar glanduloso; espolón de difuso a divaricado, generalmente más largo que el labio inferior, 3.3-7.0 mm largo, ápice subulado, base cónica; filamentos curvados; ovario globoso, ca. 1 mm de diámetro, glandular, estilo corto, estigma oblato. Cápsula globosa, 1.5-3.0 mm de largo, dehiscencia longitudinal dorsiventral bivalvada; semillas oblicuas.

Distribución y hábitat. Estados Unidos, México, Guatemala, Belice, Honduras, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil, Bolivia y Perú. En México conocida de Chiapas, Estado de México, Guerrero y Veracruz (Fig. 1). En sabanas inundables con elementos de *Quercus* y *Crescentia*, en bosques de *Pinus* y *Quercus* en bosques tropicales perennifolios; en altitudes de 0-1555 m; florece y fructifica de noviembre a diciembre.

Ejemplares examinados. CHIAPAS: Mpio. de Palenque, 8-12 km north of Palenque along road to Catazajá, wet savanna, alt. 250 m, 8-VII-1980, *D. E. Breedlove 47282* (CAS); 10-XII-1981, *D. E. Breedlove 56087* (CAS); XI-1981, *D. E. Breedlove 55329* and *G. Davidse* (CAS); Mpio. de La Trinitaria, 10 km east of La Trinitaria on road to Lagos de Montebello National Park, alt. 1555 m, XI-1981, *D. E. Breedlove 54972* and *G. Davidse* (CAS). ESTADO DE MÉXICO: District of Temascaltepec, Acatitlán, alt. 1130 m, 16-XI-1933, *G. Hinton 5222* (K). GUERRERO: 1.5 miles west of logging road of Mexico Highway 95 (Acapulco to Iguala), 0.2 miles south of km 34 marker, 18.7 miles south of Chilpancingo, elev. 4100 feet, 25-X-1975, *K. M. Peterson 328*, *C. R. Broome* and *R. M. Harley* (K). VERACRUZ: Santa Rosa al este de Coatzacoalcos, 16-XII-1969, *A. Gómez-Pompa 4690* (MEXU).

Utricularia amethystina es una especie polimorfa, varía desde formas pequeñas con flores pequeñas y pedicelos cortos hasta formas de mayor tamaño con flores grandes y pedicelos largos; de igual manera, hay variación en la forma de las escamas y brácteas, así como en la corola, el labio inferior varía en la forma y el tamaño de los lóbulos. Las flores de esta especie según Taylor (1989) son púrpura, a veces amarillas o blancas; las poblaciones estudiadas siempre presentaron flores amarillas, excepto las del ejemplar *Peterson et al. 328* (K) de Guerrero, con flores blancas. No obstante, este taxon se distingue del resto de las especies del género presentes en México por las brácteas y bractéolas basalmente connatas, los utrículos con la boca basal terminando en un par de apéndices subulados, pubescentes, los pelos llegando hasta el pedículo y las cápsulas bivalvadas dorsiventralmente.

Utricularia foliosa L., Sp. Pl. 1: 18. 1753. TIPO. LAS ANTILLAS: LA ESPAÑOLA. El tipo es una ilustración de Plumier (P), copia de la ilustración está en la Biblioteca de Rijksuniversiteit Groningen, Haren, Holanda.

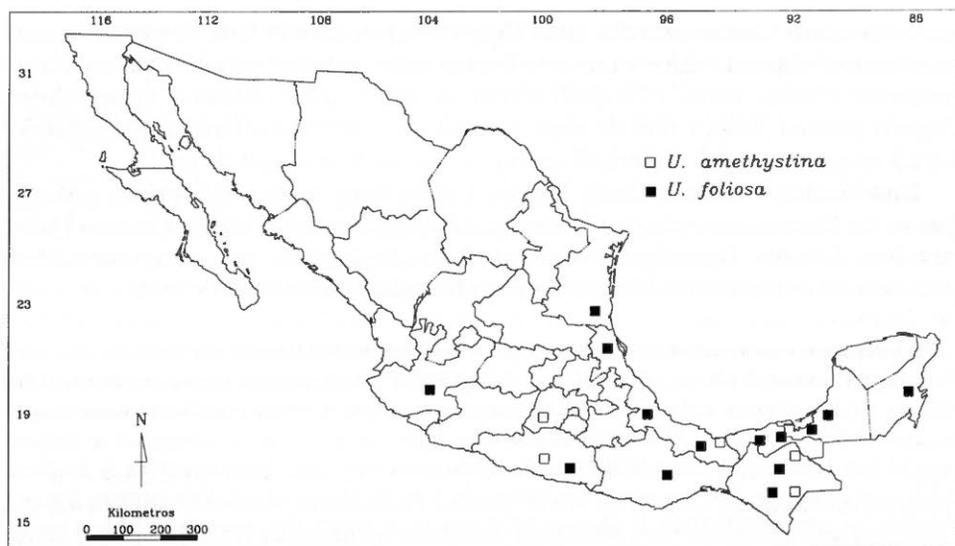


Fig. 1. Distribución conocida en México de *Utricularia amethystina* y *U. foliosa*.

Utricularia mixta Barnhart, Mem. Torrey Bot. Club 23: 105. 1920. TIPO. CUBA: ISLE OF PINES, N. L. Britton, E. G. Britton and P. Wilson 15014 (holotipo NY, microficha núm. 935 MEXU!; isotipo US, microficha núm. 807 MEXU!).

Hidrófitas libres flotadoras, robustas, hasta 2 m de largo, perennes. Rizoides ausentes. Estolones aplanados, 0.5-2.5(-3.6) mm de diámetro, glabros, entrenudos de 2.4-11.0 cm de largo, vástagos aéreos² sobre los estolones, capilares, hasta 24 cm de largo, 0.25-0.5 mm de diámetro, el ápice con pequeñas escamas. Hojas alternas, multipinnadas, con dos folíolos, ovados, lóbulo superior hasta 25 cm de largo, el inferior generalmente más largo, hasta 40 cm de largo, segmentos setulosos, terminando en un diente. Utrículos numerosos, generalmente hacia la base de las hojas, cortamente pediculados, ovoides, 1-3 mm de largo, comprimidos lateralmente, boca lateral desnuda o con 2 apéndices bifurcados. Inflorescencia erecta, emergente, escapo rollizo, 7-30 cm de largo, 0.5-3.3 mm de diámetro, alargándose y engrosándose en la fructificación; escamas 1 o 2 cerca de la flor más inferior, basifijas, ovadas a ampliamente obovadas, 2.4.5(-7.0) mm de largo, ápice agudo; brácteas semejantes a las escamas, generalmente más pequeñas, (1.4-)3.0-4.0(-4.4) mm de largo; bractéolas ausentes; con 6-25 flores, agregadas en el ápice, pedicelos ascendentes, rollizos, (3-)6-8(-14) mm de largo; lóbulos del cáliz casi iguales, connatos en la base, ampliamente ovados, 2.5-3.5(-4.0) mm de largo, ápice del lóbulo superior redondeado, el del lóbulo infe-

² Los vástagos aéreos son brotes o ramas filiformes que surgen del estolón y flotan sobre la superficie del agua; llevan en el ápice pequeñas escamas.

rior tridentado; corola amarilla, labio superior orbicular a oblato, el inferior transversalmente elíptico, ápice entero o emarginado; paladar piloso; espolón estrechamente cónico, recto, (4.4-)5.0-7.0 mm de largo, ápice obtuso o emarginado. Cápsula globosa, hasta 7 mm de largo, indehiscente; semillas orbiculares, aplanadas, 1.6-2.3 mm de largo, 1.6-2.0 mm de ancho, aladas, ala hasta 1 mm de ancho.

Distribución y hábitat. Desde Estados Unidos hasta Sudamérica, África y Madagascar. En México conocida de Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz (Fig 1). En lagunas, ríos, zonas inundables, pantanos; en altitudes de 0-1500 m; florece y fructifica durante todo el año.

Ejemplares examinados. CAMPECHE: Mpio. de Champotón, Laguna de Nah, km 49 carr. Escárcega-Chetumal, alt. ca. nivel del mar, 5-IX-1976, *F. Menéndez 509* (MEXU, XAL); río Candelaria, a 8 km al oeste del poblado Candelaria, rumbo a la frontera con Guatemala, alt. 20 m, 26-VI-1979, *A. Lot y A. Novelo 879* (ENCB, GH); Mpio. de El Carmen, Checobul to Sabancuy, 14 km before Sabancuy, VIII-1985, *C. Kasselmann s. n.* (K); Porción sur de la Laguna del Vapor donde se une con el río Las Piñas, alt. 5 m, *D. Ocaña 62 y F. Vera* (MEXU); Vapor, Palizada, in lake, 21-VII-1939, *E. Matuda 3873* (GH, LL, K, MEXU, NY); zona inundable a los alrededores de China, aproximadamente 10 km al sureste de la Ciudad del Carmen, en zona inundable, alt. 80 m, 11-I-1980, *A. Novelo 701* (MEXU, RSA); Mpio. de Balancán, planicie inundada sobre el camino N a 700 m del camino W en dirección a Campeche, *F. Menéndez 336* (BM, K, MEXU, XAL). CHIAPAS: Mpio. de Catazajá, marshes along Río Usumacinta 25-30 km east northeast of Palenque, alt. 30 m, 12-XII-1981, *D. E. Breedlove 56072* (CAS, ENCB, NY); Mpio. de La Trinitaria, mountain rain forest, pine-oak-liquidambar, forest along the Comitán River at its sumidero, Lagos de Montebello, 42 km northeast of La Trinitaria, alt. 1300 m, X-1978, *D. E. Breedlove 21240 y R. F. Thorne* (MEXU). GUERRERO: Camino a la Barra, 10-X-1967, *W. Boege 660* (CAS, MEXU). JALISCO: laguna El Castillo (Presa del Ahogado), frente a la estación de FFCC San José del Castillo, a 17 km al SE de Guadalajara, alt. 1540 m, 20-IX-1979, *A. Lot y A. Novelo 995* (GH, MEXU). OAXACA: Province d'Oaxaca, *A. Giesbreght s.n.* (K). QUINTANA ROO: Laguna San José de la Montaña, sibal, 22-X-1876, *A. Novelo 268* (ENCB, MEXU, XAL). SIN LOCALIDAD: in aquis stagnanti bus Mastoe?, 30-IX-1889, *J. N. Rovirosa 619* (NY). TABASCO: Mpio. de Nacajuca, Río Mocha, alt. 10 m, 19-VIII-1989, *H. Cáliz de Dios 289* (MEXU); Mpio. de Centla, a 12 km de Frontera rumbo a Ciudad del Carmen, alt. 0 m, *A. Orozco 361* (K, MEXU, XAL); 24-IV-1983, *S. Zamudio 26* (ENCB); a 12 km de Frontera, rumbo a la Pera (terracería), Ejido Carlos Madrazo, estero, alt. 0 m, 21-X-1976, *A. Orozco y M. González 50* (K, XAL); km 15 al E de Frontera, pantano, 5-IX-1979, *C. Cowan 2263* (CAS, ENCB, NY); Laguna de Santa Anita por el poblado Allende, 2-III-1990, *M. A. Magaña 2266 y A. Guadarrama* (MEXU); *M. A. Magaña 2173* (ENCB); Laguna El Horizonte frente al Espino, en el km 30 de la carr. Villahermosa-Frontera, *M. A. Magaña 2239 y A. Guadarrama* (XAL); charca al borde de la carretera a 31 km al E del entronque de la carr. Macuspana-Catazajá rumbo a Jonuta, *A. Lot y A. Novelo 1334* (MEXU); ca. 3 miles NE of Balancán, road ditcl es with water up to 2 ft., 20-XII-1975, *R. Haynes 5543* (MICH); Mpio. de Cárdenas, km 4 de la carr. Cárdenas-Coatzacoalcos, 4-III-1981, *M. A. Magaña 129 y S. Zamudio* (CAS, CHAPA, ENCB, IBUG, MEXU, UAMIZ, XAL); km 43.6 de Villahermosa a Frontera, 6.4 km al S del entronque a Ceiba, XI-1978, *C. Cowan 1692, S. Gliessman y B. McGalpin* (CAS, ENCB, MEXU, NY, TEX, UAMIZ); Laguna El Arenal, afluente del río González, IV-1980, *G. Ramos 453, S. Páramo y F. Lechuga* (ENCB, GH, MEXU). TAMAULIPAS: Mpio. de Altamira, Laguna de Champayán, alt. 15 m, 12-VI-

1973, *R. Hernández 1914* (MEXU); 12-III-1989, *A. Mora 1701* (UAT); Tamesí River at Altamira, alt. 10 m, 3-VI-1939, *H. Le Sueur 442* (GH, TEX); Mpio. de Tampico, Laguna del Chairel, ca. Tampico, alt. 10-12 m, *D. García Saucedo s.n.* (ENCB); 30-X-1967, *D. García Saucedo 8* (MEXU); *J. Rzedowski 24580* (CHAPA, ENCB); 26-IV-1985, *A. Mora 15* (MEXU). VERACRUZ: Laguna Tortugas, 18-V-1976, *A. Lot 2252* (CAS, MEXU, XAL); zona pantanosa a 11 km del entronque Las Choapas de la carr. Coatzacoalcos-Cárdenas, alt. 50 m, 2-IV-1973, *A. Lot 2190* (IBUG, MEXU, UAT); 4-II-1973, *A. Orozco 56* (MEXU, UAMIZ, XAL); Mpio. de Catemaco, Arroyo Agrío, alt. 400 m, 25-III-1964, *L. González Q. 666* (ENCB, GH, MEXU, NY, UAMIZ, XAL); pantano cerca de Barrillas, 18-XII-1971, *A. Lot 1634* (ENCB, IBUG, MEXU); Laguna de Catemaco, creciendo en el borde, VI-1980, *CMVA 495* (UAMIZ); Mpio. de Pánuco, Laguna de Chila-Sanguila, a 2 km al O de Tamos, en la laguna, alt. 75 m, 25-XI-1975, *C. Gutiérrez 1599* (XAL); zanjas inundadas al lado de la carretera a las afueras de San Isidro Cosamaloapan, 23-IV-1977, *A. Lot 2406* (CAS, MEXU, XAL); Orizaba, 1853, *F. Müller 4094* (NY); Córdoba, 1853, *F. Müller 2192* (NY); Veracruz, 1853, *F. Müller 1855* (NY).

Esta especie es fácilmente reconocible por los estolones aplanados, las hojas con los folíolos o lóbulos desiguales hasta de 40 cm de largo y por las semillas aplanadas y aladas. De las utricularias acuáticas, ésta es una de las especies más robustas y llega alcanzar hasta los 2 m de largo.

Utricularia gibba L., Sp. Pl. 1: 18. 1753. TIPO. EUA: VIRGINIA, *J. Clayton s. n.* (holotipo BM, fotografía MEXU!).

Utricularia pumila Walter, Fl. Carol. 64. 1788. TIPO. EUA: CAROLINA, en *Herbario Walter* (holotipo posiblemente BM).

U. fibrosa Walter, Fl. Carol. 64. 1788. TIPO. EUA: CAROLINA, en *Herbario Walter* (holotipo posiblemente BM).

U. obtusa Sw., Prod. Veg. Ind. Occ. 14. 1788. TIPO. JAMAICA, *O. P. Swartz s.n.* (holotipo BM; isotipo G).

U. biflora Lam., Tabl. Encycl. 1: 50. 1791. TIPO. EUA: CAROLINA, *J. Fraser s.n.*, en *Herbario Lamarck* (holotipo P-LA, microficha LM494/4 MEXU!).

U. bipartita Elliott, Sketch. Bot. S. Carolina 23. 1816. TIPO. EUA: S. CAROLINA, *J. Macbride s.n.* (holotipo desconocido, Stafleu (1981)).

U. gracilis Kunth, Nov. Gen. & Sp. 2: 225. 1818. TIPO. CUBA: HAVANA, *A. Bonpland s.n.* (holotipo P, microficha HBK44/21 MEXU!; isotipo G).

U. emarginata Benj., Linnaea 20: 489. 1847. TIPO. MÉXICO, *C. Ehrenberg s.n.* (holotipo B, destruido).

U. secunda Benj., Linnaea 20: 308. 1847. TIPO. MÉXICO: [ZACATECAS], *K. T. Hartweg 183* (holotipo K; isotipos GH!, OXF!, fotografía MICH!).

U. spirandra C. Wright ex Griseb., Cat. Pl. Cub. 161. 1866. TIPO. CUBA, *C. Wright 2897* (tipos BM, G, GH, K, LE, M, MO, P, NY, microficha núm. 935 MEXU!, S, US, microficha núm. 808 MEXU!, W).

U. macrohyncha Barnhart, Bull. Torrey Bot. Club 25: 515. 1898. TIPO. EUA: FLORIDA, *J. H. Barnhart 2537* (holotipo NY, microficha núm. 935 MEXU!; isotipos K, US, microficha 807 MEXU!).

Hidrófitas libres flotadoras, 5-15 cm de largo, anuales o perennes. Rizoides presentes o ausentes. Estolones numerosos, ramificados, principalmente en la base de la inflorescencia, rollizos, hasta 25 cm de largo, 0.20-0.44(-0.8) mm de diámetro. Hojas numerosas, divididas en dos segmentos, segmentos simples o divididos dicotómicamente hasta cuatro veces, un segmento ocasionalmente sustituido por un utrículo, segmentos filiformes, (1-)3-7(-10) mm de largo, margen de los segmentos terminales enteros o denticulados. Utrículos laterales sobre el primero y segundo segmentos de la hoja, ovoides, (0.65-)1.0-1.5(-2.2) mm de largo, cortamente pediculados, boca lateral, labio superior con dos apéndices setiformes ramificados, tan largos como el utrículo, labio inferior con otros apéndices más cortos. Inflorescencia erecta, emergente; escapo rollizo, (3-)4-10(-15) cm de largo, 0.3-0.4(-1.6) mm de diámetro; escamas 1 o ausentes, si presente, cerca de la mitad del escapo, semejantes a las brácteas, brácteas basifijas, amplexicaules, ampliamente obovadas a suborbiculares, (0.6-)1.0-1.4 mm de largo, ápice redondeado, truncado o dentado; bractéolas ausentes; con (1-)2-4(-8) flores; pedicelos ascendentes o difusos, rollizos, 5-10(-17) mm de largo; lóbulos del cáliz subiguales, el inferior generalmente más pequeño, ampliamente obovados a orbiculares, 1.5-2.6(-2.8) mm de largo, ápice redondeado; corola amarilla, labio superior ampliamente obovado a depresso obovado o suborbicular, (2.8-)2.0-5.5(-7.5) mm de largo, ápice redondeado, labio inferior suborbicular, ocasionalmente trilobulado, (3.2-)4.0-6.0(-7.5) mm de largo; paladar giboso, muy prominente; espolón cónico a estrechamente cilíndrico, ocasionalmente más largo que el labio inferior, (2.5-)3.0-6.0(-6.8) mm de largo, ápice obtuso o bifido; ovario globoso, estilo conspicuo, estigma suborbicular. Cápsula globosa, (2.5-)3.0-4.0 (-4.9) mm de largo, dehiscencia ventral; semillas elipsoides, (0.7-)1.0-1.5 mm de largo, con un ala alrededor, más o menos denticulada, superficie muricada.

Distribución y hábitat. Canadá a Argentina, Antillas, norte de África, Asia, Australia y Nueva Zelanda. En México conocida de Campeche, Chiapas, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas (Fig. 2). Crece en canales, lagunas, pantanos, estanques, ríos con poca corriente; en altitudes desde el nivel del mar hasta 2500 m; florece y fructifica durante todo el año.

Ejemplares examinados. CAMPECHE: Laguna El Vapor, Palizada, in lake, 25-VII-1939, *E. Matuda 3875* (GH, MEXU, MICH, NA); laguna El Este a aproximadamente 2 km antes de llegar a la desembocadura del río Las Cruces, creciendo a la orilla de la laguna, 3-IX-1987, *D. Ocaña 156* (MEXU); sobre la ribera del Río Manantial, frente al Pital, en tular, 5-IX-1976, *F. Menéndez 527* (MEXU, XAL); Mpio. de Champotón, Laguna de Nah, km 49 carretera Escárcega-Chetumal, XI-1976, *F. Menéndez 511* (MEXU, XAL). CHIAPAS: Mpio. de Acapetahua, Laguneta La Paluda, atrás de Panzacola, creciendo entre el tular, 31-VII-1991, *M. Olvera 69* (MEXU); Mpio. de San Cristóbal de las Casas, bog on crest of ridge along road between San Cristóbal las Casas and Tenejapa Center, in the Chamula Paraje Las Ollas, alt. 2520 m, 3-III-1965, *D. E. Breedlove 9235plain* (DS, K); 6-III-1965, *D. E. Breedlove 9241* (DS, K, MICH, TEX); bog at south end of the Valley of San Cristobal, alt. 2200 m, 24-VIII-1964, *D. E. Breedlove 7105* (DS,

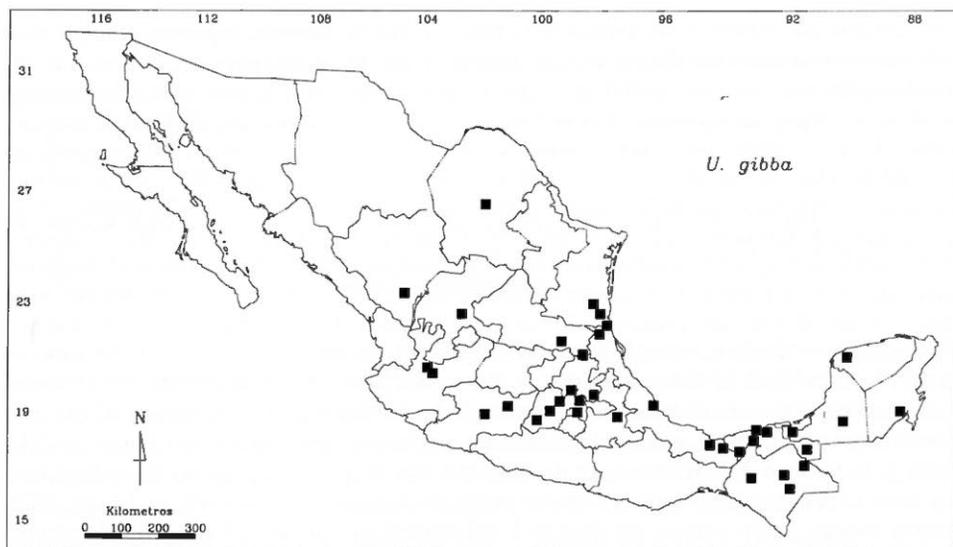


Fig. 2. Distribución conocida en México de *Utricularia gibba*.

K, MICH, TEX), 23-X-1971, D. E. Breedlove 21281 y R. F. Thorne (CAS, DS, ENCB, MICH, NY, RSA); Mpio. de Ocosingo, near Laguna Ocotol Grande, ca. 25-30 km south-east of Monte Líbano (which is ca. 45 km E of Ocosingo), alt. 950 m, 12-VIII-1954, R. L. Dressler 1658 (GH, MEXU); Sabana El Huiral, a 40 km del Crucero Chancalá rumbo al Crucero San Javier, alt. 100 m, 3-VII-1991, M. Olvera 71 (MEXU); Mpio. de Ocozocuaula de Espinosa, large marsh adjacent slopes 13-18 km south of Ocozocuaula, alt. 900 m, D. E. Breedlove 37818 (DS); Mpio. de Teopisca, marsh near Teopisca, alt. 1800 m, 5-XI-1981, D. E. Breedlove 54807 y G. Davidse (CAS). CHIHUAHUA: Sierra Madre, Soldier Canyon, M. E. Jones s.n. (RSA). COAHUILA: Mpio. de Cuatro Ciénegas, Los Fresnos, 20-VIII-1967, D. J. Pinkava 4291, Cole y Minckley (K, LL); Muzquiz swamp, E. G. Marsh Jr. 938 (TEX). DISTRITO FEDERAL: swamps near Talpan, elev. 7300 ft, 20-V-1904, C. G. Pringle 8982 (BH, BM, CAS, ENCB, GH, K, MEXU, NY, TEX). DURANGO: Durango (vicinity of the city), elev. 6207 ft, 1-IV-1896, E. Palmer 161 (BM, GH, K, MEXU, NY). ESTADO DE MÉXICO: Mpio. de Cuautitlán, 2 km al SE de Tepozotlán, cercanías del Río Cuautitlán, alt. 2250 m, 23-VII-1979, J. Rzedowski 31989 (ARIZ, BH, CHAPA, ENCB, IBUG, TEX, UAMIZ, XAL); cercanías de Cuautitlán, a orillas del canal, alt. 2200 m, 6-IX-1953, E. Matuda 29151 (MEXU); Mpio. de Zumpango, San Juan Citlaltepec, 5-VI-1966, M. Mitastein 23 (ENCB); 1 km al S de San Juan Citlaltepec, orillas del Lago de Zumpango, alt. 2250 m, 5-V-1963, J. Rzedowski 16603 (IBUG, UAMIZ, XAL); 26-X-1965, J. Rzedowski 21552 (ENCB); 5-VI-1966, J. Rzedowski 22399 (ENCB); Mpio. de Villa Nicolás Romero, cerca de la Hacienda Lanzarote, orilla del arroyo en lugares pantanosos, alt. 2300 m, 14-VIII-1986, J. Rzedowski 40335 (IBUG); Lerma, 1952-1953, D. Ramírez y T. Herrera s.n. (MEXU); Mpio. de Tejupilco de Hidalgo, puente sobre el Río Chilero, carretera Temascaltepec-Tejupilco, bosque de pino-encino, alt. 1700 m, 20-X-1988, A. R. López-Ferrari 802 (UAMIZ); Cerro Gordo, Tejupilco, en laguna de cráter, E. Matuda 37372 (MEXU). HIDALGO: Mpio. de Tepeapulco, Laguna de Tecoco-mulco, alt. 2520 m, 12-XI-1977, C. Rico, G. Benitez y M. Niño 8 (MEXU, XAL). JALISCO: near

Guadalajara, 16-XI-1888, *C. G. Pringle 2157* (GH); Presa de Tesistán, a low ca. 3 m tall dirt embankment or dam forming a shallow laguna, 2 km W of Tesistán, ca. 22 km NW of Guadalajara, alt. 1520 m, 31-XII-1978, *H. H. Illis 1096*, *R. Guzmán y M. Nee* (IBUG). MICHOACÁN: Mpio. de Morelia, 1 km al S de San Miguel del Monte, alt. 2200 m, V-1988, *J. Rzedowski 46526* (IBUG, XAL); cleared and grazed areas in pine-oak zone, ca. 10 km south of Ario de Rosales, springing areas, alt. 1500 m, 25-II-1965, *R. McVaugh 22505* (ENCB, MICH); Jarácuaro, cerca del Lago de Pátzcuaro, entre el tular, 16-X-1991, *M. Olvera 77* (MEXU). PUEBLA: Laguna de Baltazar, alt. 2135 m, 9-V-1907, *G. Arsène 1108* (MEXU); 7-VII-1907, *G. Arsène 1322* (MEXU, NY). QUINTANA ROO: San José de la Montaña, 75 km W of Chetumal, edge of Lake, alt. 20 m, 9-V-1982, *A. O. Chater 98* (MEXU). SAN LUIS POTOSÍ: Mpio. de Río Verde, San Isidro, 4 km al ESE de Tamazuchale, alt. 100 m, 25-II-1959, *J. Rzedowski 9808* (ENCB); Manantial de la Media Luna al S de Río Verde, alt. 800 m, 5-VIII-1977, *A. Lot 2440* (MEXU); Chiefly in the region of San Luis Potosí, *C. Parry y E. Palmer 693* (K, MEXU, NY). SIN ESTADO: Península Yucatanense, *G. F. Gaumer 430* (GH); Valle du Mexique, *J. G. Schaffner 187* (K). TABASCO: habitat in paludibus flum González adjacentibus in lacus Laguna del Negro, 4-VIII-1889, *J. N. Rovirosa 557* (K); Mpio. de Cunduacán, km 11.5 carr. a Cunduacán vuelta a km 9.6 carr. Cárdenas a Villahermosa, en las orillas de la laguna, 25-III-1979, *C. Cowan 1979* (MEXU, UAMIZ); Mpio. Centro, km 43.6 de Villahermosa a Frontera, 6.4 km al S del entronque a Ceiba, 5-XI-1978, *C. Cowan 1693*, *S. Gliessman y B. McGalpin* (CAS, MEXU); Ocuiltzapotlán, charco a orillas de la carretera, 13-VII-1982, *S. Zamudio 417* (CHAPA, ENCB, XAL); Laguna Mecoacán, marshes, 16-V-1963, *F. D. Barlow 28-20D* (MEXU, MICH); Mpio. de Balancán, La Palma, 6-VI-1939, *E. Matuda 3255* (MEXU, MICH). TAMAULIPAS: Mpio. de Altamira, Ejido El Nacimiento en los cenotes, en aguas azufrosas, 24-III-1985, *M. Martínez y R. Molczadski 218* (UAT); Laguna de Champayán, alt. 15 m, 12-IV-1989, *A. Mora 1716* (UAT); Mpio. de Aldama, Sierra de Tamaulipas, region of Rancho Las Yucas, ca. 40 km NNW of Aldama, Río San Rafael near San Rafael, east of Las Yucas, 1-VIII-1957, *R. L. Dressler 2125* (GH); Nuevo Progreso km 69 carretera Aldama-Soto la Marina, 14-XI-1985, *M. Martínez 917* (MEXU, TEX); Mpio. de Tampico, Laguna del Chairel, alt. 10 m, 10-II-1986, *A. Mora 383* (MEXU); 28-X-1963, *J. A. Macías y V. Barrou Fal-386* (ENCB); Laguna La Vega Escondida, alt. 15 m, 18-X-1988, *A. Mora 563* (UAT); 9 km east of Palmillas on small creek, alt. 1750 m, 15-VIII-1941, *L. R. Stanford, K. L. Retherford and R. D. Northcraft 961* (ARIZ, DS, GH, NY); 4 miles northeast of Palmillas on road to Jaumave, in clean stream, 20-IV-1960. VERACRUZ: Estación de Biología El Morro de la Mancha, a 27 km al NE de Cd. Cardel, creciendo en el tular, alt. 0 m, 12-XI-1986, *CMVA s.n.* (UAMIZ); 12-XI-1986, *P. Hidalgo et al. 11* (UAMIZ); Punta El Morro o Punta Delgada, 15-IX-1974, *BVA 15* (GH, MEXU); zona inundada a orillas de la carretera Veracruz-La Antigua, 6-XI-1981, *CMVA 691* (UAMIZ); Laguna Tortugas, 18-V-1976, *A. Lot 2250* (MEXU, XAL); a 2 km del Río Tonalá rumbo a Coatzacoalcos, alt. 50 m, 21-I-1973, *A. Orozco 4* (MEXU); 2 km de las Choapas, Rancho El Roble, 18-IX-1974, *BVA 65* (MEXU); Xalapa, *G. Patterson s.n.* (K). YUCATÁN: Mpio. de Hunucmá, 8 km antes de Sisal viniendo de Hunucmá, bosque espinoso inundable, alt. 5 m, 28-X-1984, *A. Espejo 1317* (UAMIZ). ZACATECAS: conocida sólo del ejemplar tipo de *Utricularia secunda*.

Utricularia gibba es una especie variable en las flores, la corola varía de tamaño, así como en la forma y el tamaño del espolón. En las flores pequeñas generalmente el espolón es corto y cónico, mientras que en las formas más grandes es estrechamente cilíndrico, el ápice del espolón puede ser entero o bifido. A pesar de la

variabilidad mostrada en las flores, los miembros de esta especie pueden distinguirse por la forma del labio superior que es más o menos trilobulado, el tipo de cápsula bivalvada y la semilla alada. Las formas vegetativas se caracterizan por los segmentos simples o divididos hasta cuatro veces, los que ocasionalmente son sustituidos por un utrículo.

Utricularia hintonii P. Taylor, Kew Bull. 41: 8. 1986. TIPO. MÉXICO: ESTADO DE MÉXICO, [Mpio. de Tejupilco], District of Temascaltepec, Nanchititla, G. B. Hinton 4960 (holotipo K!; isotipos GH!, MEXU!, MICH!, RSA!).

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, 5-15 cm de alto, anuales. Rizoides en la base de la inflorescencia, filiformes, ca. 0.1 mm de diámetro. Estolones simples o ramificados, filiformes, ca. 0.2 mm de grueso. Hojas arrosietadas, 2-3, pecioladas, láminas oblanceoladas a ampliamente obovadas, 2.2-4.2 mm de largo, ápice redondeado, membranosas, pecíolo 1.5-3.8 mm de largo. Utrículos sobre rizoides y estolones, abundantes, más o menos ovoides, 0.5-0.8 mm de diámetro, cortamente pediculados, boca basal, labio superior con 2 apéndices gruesos, recurvados, glandulosos, labio inferior pequeño, incurvado. Inflorescencia ascendente, 5-11 cm de largo, escapo recto, rollizo, 0.31-0.45 mm de diámetro, glabro; escamas ausentes; brácteas y bractéolas basifijas, lanceoladas a subuladas, 0.7-1.0 mm de largo, bractéolas más estrechas, membranosas, ápice agudo, margen ligeramente eroso; con (1-)2-3 flores; pedicelos ascendentes o ligeramente flexuosos, incurvados en fructificación, rollizos, delgados, 1.0-2.5 mm de largo; lóbulos del cáliz desiguales, membranosos, margen eroso, lóbulo superior ampliamente ovado, ápice agudo a obtuso, lóbulo inferior suborbicular, 0.8-1.1 mm de largo, ápice emarginado; color de la corola no registrado, labio superior transversalmente elíptico, más o menos trilobulado, 4.0-5.5 mm de largo, lóbulos laterales redondeados, el medio apenas conspicuo; paladar bilobulado; espolón divaricado, estrechamente cilíndrico, ápice redondeado o emarginado, 1.4-5.5 mm de largo; filamentos curvados; ovario globoso, estilo corto, estigma suborbicular. Cápsula globosa, 1.6-2.3 mm de largo, dehiscencia longitudinal; semillas numerosas, oblicuo-elipsoides, 0.2-0.3 mm de largo, comprimidas lateralmente, frecuentemente angulosas.

Distribución y hábitat. México (Estado de México, Fig. 3). En riscos, en altitudes de 1100-1850 m; florece y fructifica en junio.

Ejemplares examinados. ESTADO DE MÉXICO: Conocida sólo de la colección tipo.

Esta especie es endémica del Estado de México, conocida sólo del ejemplar tipo. Según Hinton y Rzedowski (1972) la localidad Nanchititla corresponde al municipio de Tejupilco, ubicado a 18° 53' N y 100° 28' W, en donde el tipo de vegetación predominante es un bosque de pino-encino, con una altitud de 1100-1850 m. Esta especie se caracteriza porque en la fructificación los pedicelos se incurvan en su parte terminal y por el labio inferior de la corola transversalmente

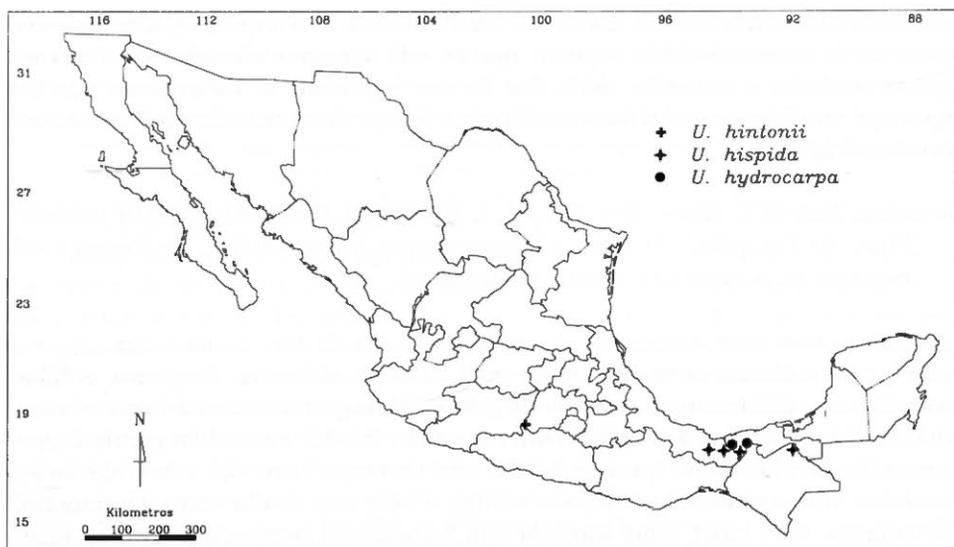


Fig. 3. Distribución conocida en México de *Utricularia hintonii*, *U. hispida* y *U. hydrocarpa*.

elíptico, más o menos trilobulado. *Utricularia hintonii* es muy cercana a *U. petersoniae* y a *U. hispida* por los utrículos ovoides, la boca basal con dos apéndices dorsales deltoides o subulados, glandulosos.

Utricularia hispida Lam., Tabl. Encycl. 1: 50. 1791. TIPO. GUAYANA FRANCESA: CAYENA, L. C. Richard s.n. (holotipo P; isotipos C, K!). *Calpidisca hispida* (Lam.) Barnhart, Bull. Torrey Bot. Club 58: 469. 1931.

Utricularia macerrima S.F. Blake, Contr. Gray Herb. 52:89. 1917. TIPO. BELICE: Manatee Lagoon, M.E. Peck 222 (holotipo GH; isotipo K).

Hierbas subacuáticas o terrestres, arraigadas al sustrato, hasta 60 cm de alto, perennes. Rizoides sobre los estolones, filiformes. Estolones abundantes, ramificados, filiformes, 0.3-0.4 mm de grueso. Hojas arrosietadas, enteras, más o menos pecioladas, a veces dimorfas, la mayoría lineares a estrechamente lanceoladas, 11-20 cm de largo, (0.8-)1-3 mm de ancho, ápice subagudo a obtuso, más o menos coriáceas, ocasionalmente oblanceoladas, 1-2 cm de largo, ápice redondeado, membranosas. Utrículos sobre los estolones, globosos, pediculados, boca basal, con 2 apéndices dorsales, estrechamente deltoides, aplanados, con pequeñas glándulas. Inflorescencia simple o ramificada, erecta, hasta 50 cm de largo; escapo rollizo, más o menos robusto, 0.5-0.7 mm de diámetro, glabro o ligeramente hispido en la base; escamas basifijas, abundantes a lo largo del escapo, lanceoladas a ampliamente lanceoladas, 1-2 mm de largo, 0.3-0.8 mm de ancho, ápice acuminado, margen laciniado-dentado, a veces entero; brácteas basifijas, similares a las es-

camas, ampliamente lanceoladas, 1.0-1.8 mm de largo, 0.5-0.9 mm de ancho, ápice acuminado, margen eroso a laciniado-dentado; bractéolas estrechamente lineares, más pequeñas que las brácteas, margen entero o laciniado-dentado; con 1-2(3) flores; pedicelos ascendentes, filiformes; lóbulos del cáliz desiguales, nervios prominentes, más o menos paralelos, con numerosas glándulas cortamente pedunculadas, margen eroso, lóbulo superior ampliamente obovado, 2.8-4.3 mm de largo, 2.0-3.3 mm de ancho, ápice agudo, lóbulo inferior ampliamente ovado, ca. 3 mm de largo, 2.2-3.0 mm de ancho, ápice obtuso; corola morada, con una mancha amarilla en la base del labio superior, superficie externa glandulosa, labio superior oblongo-ovado, ápice redondeado o truncado, labio inferior transversalmente elíptico, ápice entero o ligeramente trilobulado; paladar algo rugoso; espolón divaricado a erecto-patente, arqueado, subulado, más largo que el labio inferior, 6-9 mm de largo, ápice agudo, base del espolón estrechamente cónica, superficie externa glandulosa, glándulas como las del cáliz; filamentos ligeramente incurvados, ca. 2.5 mm de largo, anteras oblongas, ca. 1 mm de largo; ovario globoso, ca. 1 mm de largo, 1.0-1.3 mm de ancho, estilo recto, ca. 0.65 mm de largo, estigma espatulado. Cápsula subglobosa, 3.0-3.5 mm de largo, ca. 3 mm de ancho, dehiscencia longitudinal; semillas oblicuamente ovoides a ovoide-deprimidas, ca. 1 mm de largo, superficie areolada.

Distribución y hábitat. México, Belice, Guatemala, Nicaragua, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil y Bolivia. En México se conoce de Chiapas, Tabasco y Veracruz (Fig. 3). Crece en sabanas inundables, en altitudes de 0-250 m; florece y fructifica de junio a febrero (probablemente durante todas las estaciones, excepto la época más seca).

Ejemplares examinados. CHIAPAS: Mpio. de Palenque, open savanna 12 km north of Palenque along to Catazajá, alt. 250 m, 8-XI-1980, *D. E. Breedlove 47283* (ENCB); 12-XII-1981, *D. E. Breedlove 56086* (CAS); 12-I-1982, *D. E. Breedlove 57795* y *F. Almeda* (CAS). TABASCO: Mpio. de Huimanguillo, km 44.4 de Huimanguillo a Francisco Rueda, charco a la orilla de la carretera, alt. 30 m, 6-VI-1979, *C. Cowan 2200*, *A. Orozco* y *S. Zamudio* (CAS, NY, UAMIZ). VERACRUZ: Mpio. de Las Choapas, Rancho Gavilán 3 km antes de llegar a las Choapas, alt. 20 m, 13-V-1980, *J. I. Calzada 5977* (XAL); zona pantanosa a 11 km del entronque Las Choapas, carr. Coatzacoalcos, creciendo en el borde del tasistal, alt. 0 m, 4-II-1973, *A. Lot 2192* (MEXU); along the Trans-Isthmian highway (route 195), 17 km northeast of Minatitlán, growing in moist sand, alt. 50 m, 6-VIII-1958, *R. M. King 981* (MICH).

Los ejemplares vistos de *Utricularia hispida* difieren del ejemplar tipo en que son más robustos, las inflorescencias están muy ramificadas, el escapo es ligeramente hispido en la base, las escamas y las brácteas varían de eroso a laciniado-dentadas y, en general, comúnmente son glabras y no hispidas como las del tipo. No obstante, no hay duda que el material examinado corresponde a *U. hispida*; el margen eroso a laciniado-dentado de las escamas y las brácteas, así como los lóbulos del cáliz con numerosas glándulas cortamente pedunculadas, son características distintivas de esta especie. Las hojas oblanceoladas se observaron sólo en una

población, siendo más frecuente la presencia de las hojas lineares; al parecer las hojas oblanceoladas son deciduas y sólo bajo ciertas condiciones del hábitat se encuentran presentes ambos tipos en el mismo individuo. Este taxon no puede confundirse con ningún otro de los presentes en México.

Utricularia hydrocarpa Vahl, Enum. Pl. 1: 200. 1804. TIPO. GUAYANA FRANCESA: CAYENA, L. C. *Richard s.n.* (holotipo C!; isotipo P).

Utricularia vaga Griseb., Cat. Pl. Cub. 161. 1866. TIPO. CUBA, C. *Wright 2892* (tipos BM, G, GH, K, M, MO, NY, microficha núm. 935 MEXU!, P, S, US, microficha núm. 808 MEXU!, w).

Hidrófitas libres flotadoras, hasta 30 cm de largo, anuales. Rizoides ausentes. Estolones rollizos, 0.63-1.0 mm de diámetro, entrenudos de 4-10 mm de largo. Hojas alternas, divididas en dos segmentos más o menos iguales, ovados, 1-2 cm de largo, cada segmento dividido dicotómicamente varias veces, segmentos filiformes, marginalmente setulosos, con 1 diente terminal. Utrículos sobre las hojas, insertados lateralmente cerca de la primera división, más o menos abundantes, oblicuamente ovoides, ligeramente comprimidos, 1.3-3.0 mm de largo, 1-3 mm de diámetro, pedículos cortos, ca. 0.3 mm de largo, boca lateral, labio superior con 2 cerdas, simples o ramificadas. Inflorescencia lateral, más o menos erecta, emergente, 2-10 cm de largo, escapo rollizo, 1.5-7.0 cm de largo, 0.5-0.7 mm de diámetro, ligeramente recurvado; escamas ausentes, ocasionalmente 1 basal; brácteas basifijas, amplexicaules, ovadas, 2.0-2.5 mm de largo, ca. 1.4 mm de ancho; bractéolas ausentes; con 2-5 flores, la inferior cerca de la base del escapo, frecuentemente cleistógama, pedicelos ascendentes, reflexos en la fructificación, rollizos, 5-10 mm de largo, lóbulos del cáliz subiguales, ligeramente fusionados en la base, ca. 3 mm de largo, lóbulo superior ovado, ápice obtuso, lóbulo inferior ampliamente ovado, ápice redondeado o emarginado; corola rosada, ca. 1 mm de largo, labio superior ampliamente ovado-depresado, ápice redondeado, labio inferior transversalmente elíptico, ápice ligeramente hendido; paladar pubescente; espolón cónico, ápice obtuso, recto o curvado; filamentos recurvados; ovario ovoide. Cápsula globosa, 1-2 mm de diámetro, circuncísil, rostrada; semillas lenticulares, 0.4-0.6 mm de diámetro, superficie areolada, con pequeñas protuberancias en la periferia.

Distribución y hábitat. México, Belice, Guatemala, Nicaragua, Honduras, Costa Rica, Panamá, Antillas, Colombia, Venezuela, Trinidad, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, Brasil, Bolivia y Paraguay. En México conocida sólo de Tabasco (Fig. 3). Crece en pantanos y lagunetas en altitudes cerca del nivel del mar; florece y fructifica en octubre y noviembre.

Ejemplares examinados. TABASCO: Mpio. de Huimanguillo, km 102 de Huimanguillo hacia Malpaso en la carr. Huimanguillo-Malpaso, pantano a la orilla del camino, alt. 30 m, 21-X-1979, C. Cowan 2575, T. Cowan, Jamison y M. A. Magaña (CAS, CHAPA, ENCB, MEXU, NY); orilla de la carr. km 53 a Francisco Rueda, 26-X-1975, C. Cowan 1775 (CAS, MEXU); km 44.7

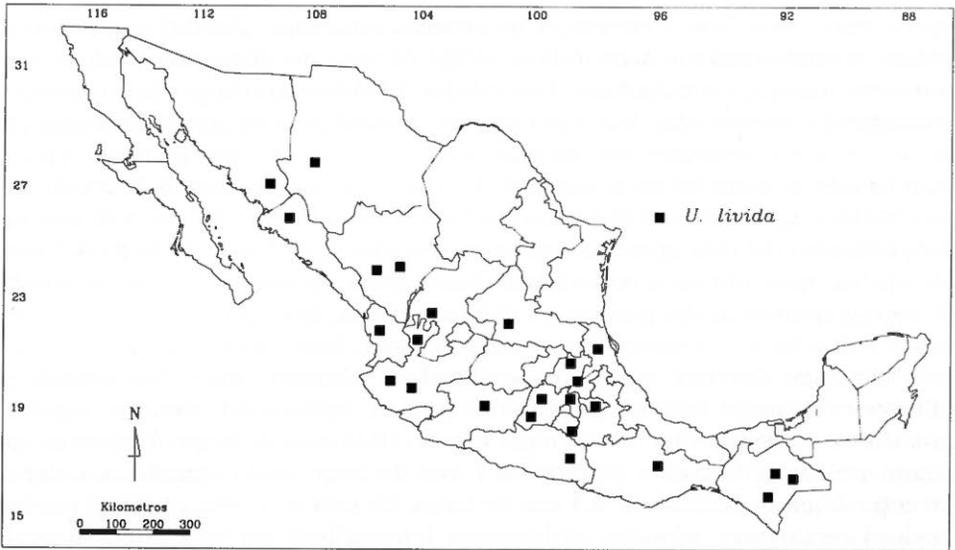


Fig. 4. Distribución conocida en México de *Utricularia livida*.

de la carr. Huimanguillo a Francisco Rueda, 8-VI-1979, S. Zamudio 2238 y A. Orozco (CAS, ENCB, TEX); laguneta entre la sabana a 42.4 km al oeste de la desviación de Huimanguillo rumbo a Francisco Rueda, 27-I-1984, A. Lot y A. Novelo 1359 con C. Cowan (MEXU).

La flor cleistógama de la base de la inflorescencia y los pedicelos reflexos en la fructificación son característicos de la especie. Las plantas estériles pueden diferenciarse de otros taxa por las hojas no mayores de 2 cm de largo y los entrenudos cortos, de 4-10 mm de largo, así como la posición de los utrículos.

Utricularia jamesoniana Oliv., J. Linn. Soc., Bot. 4: 169. 1860. TIPO. ECUADOR: Cosanga River, halfway Archedonae, W. Jameson 1 (holotipo K!).

Utricularia schimperi Schenck, in Pringsh., Jahrb. Wiss. Bot. 18: 230. 1887. TIPO. DOMINICA, A. F. Schimper s.n. (holotipo B, destruido).

U. verapazensis Morong ex Donn. Sm., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 18: 209. 1893. TIPO. GUATEMALA: ALTA VERAPAZ, H. von Türckheim 1109 (holotipo US, microficha núm. 808 MEXU!).

Hierbas epífitas, 2-10 cm de alto, perennes. Rizoides ausentes. Estolones ramificados, filiformes, engrosándose en la base del escapo y formando tubérculos fusiiformes, 2.3-4.1 mm de largo. Hojas arrosietadas, enteras, 1-3, pecioladas, láminas ampliamente elípticas, 5-9 mm de largo, 2-5 mm de ancho, ápice obtuso, base decurrente, nervios 3-5, coriáceas, pecíolo 2-6 mm de largo. Utrículos sobre los estolones, numerosos, obovoides, 0.4-0.8 mm de diámetro, cortamente pedicu-

lados, boca basal, con 2 apéndices recurvados, subulados, glandulosos. Inflorescencia erecta, simple, escapo rollizo, 0.28-0.44 mm de diámetro; escamas 1 o ausentes, basifijas, estrechamente lanceoladas, 1.5-3.0 mm de largo, ápice agudo a emarginado, uninervadas; brácteas y bractéolas basifijas, ligeramente connatas en la base, brácteas ampliamente lanceoladas a ovadas, 1.5-4.2 mm de largo, 0.8-1.7 mm de ancho, ápice agudo o emarginado, bractéolas lanceoladas, 3.7-5.3 mm de largo, ápice agudo; con (1)-2-3 flores, pedicelos ascendentes, rollizos, 3-10 mm de largo; lóbulos del cáliz iguales, ampliamente ovados, 5.0-7.2 mm de largo, 4-7 mm de ancho, ápice obtuso a redondeado, base obtusa, nervación reticulada; corola blanca, con una mancha púrpura en el labio inferior, labio superior suborbicular, ápice redondeado o emarginado, margen sinuado, labio inferior trilobulado, 4-7 mm de largo, lóbulos más o menos iguales, oblongos, ápice redondeado o sinuado, superficie externa pubescente; paladar ligeramente elevado; espolón subulado, erecto-patente, base cónica, amplia, 10-15 mm de largo; filamentos ligeramente curvados; ovario globoso, ca. 1 mm de largo, estilo conspicuo, estigma circular. Cápsula globosa, ca. 3.5 mm de largo, 2.8 mm de ancho, envuelta por los sépalos persistentes adpresos, dehiscencia longitudinal por una tapita ventral; semillas estrechamente elipsoides, areoladas.

Distribución y hábitat. México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, República Dominicana, Guadalupe, Martinica, Dominica, Guyana, Guayana Francesa, Surinam, Venezuela, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. En México conocida solamente de Chiapas (Fig. 5). Crece sobre troncos y ramas, asociada a musgos en bosques nublados o lluviosos, en altitudes de 1700-2500 m; florece y fructifica de diciembre a febrero.

Ejemplares examinados. CHIAPAS: Mpio. de La Trinitaria, 10 km east northeast of Dos Lagos above Santa Elena, montane rain forest, growing near crown of tree, alt. 1170 m, XII-1981, *D. E. Breedlove 56207* (CAS, ENCB, NY); II-1982, *D. E. Breedlove 58450* (CAS).

Utricularia jamesoniana es muy variable en tamaño, desde 2 hasta 10 cm de alto; sin embargo, sus características distintivas son muy constantes. Se distingue fácilmente de las demás especies presentes en México por su hábito epífita, los tubérculos, las brácteas y bractéolas ligeramente connatas, la forma de los lóbulos del cáliz, el labio inferior trilobulado y el espolón mucho más largo que el labio inferior.

Utricularia juncea Vahl, Enum. Pl. 1: 202. 1804. TIPO. GUAYANA FRANCESA: CAYENA, *L. C. Richard s.n.* (holotipo C!; isotipo P).

Utricularia personata Leconte ex Elliott, Sketch. Bot. S. Carolina 1: 23. 1816. TIPO. EUA: ALABAMA, *Gates s.n.* (lectotipo PH). *Stomoisia juncea* (Vahl) Barnhart in Small, Fl. Miami: 171. 1913.

U. sclerocarpa Wright, in Sauvalle, Anales Acad. Ci. Méd. Habana 6: 315. 1869. TIPO. CUBA, *C. Wright 3620* (holotipo NY, microficha núm. 935 MEXU!; isotipos GH, K, L, S, US, microficha núm. 808 MEXU!).

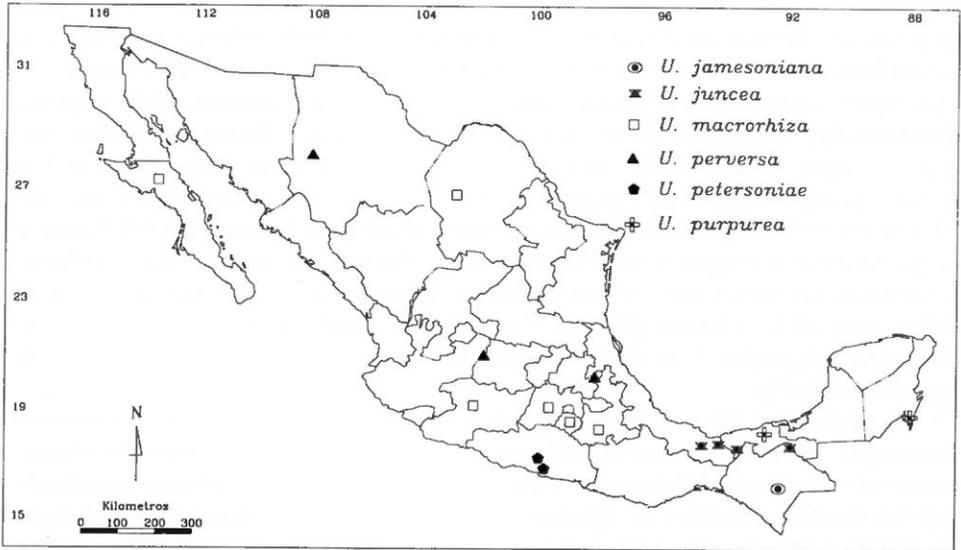


Fig. 5. Distribución conocida en México de *Utricularia jamesoniana*, *U. juncea*, *U. macrorrhiza*, *U. perversa*, *U. petersoniae* y *U. purpurea*.

U. simplex Wright in Sauvalle, Anales Acad. Ci. Méd. Habana 6: 315. 1869. TIPO. CUBA, C. Wright 3619 (holotipo NY, microficha núm. 935 MEXU!; isotipos GH, K, US, microficha núm. 808 MEXU!).

U. virgatula Barnhart, Bull. Torrey Bot. Club 34: 580. 1908. TIPO. EUA: NEW YORK, Suffolk County, Long Island, near Riverhead, J. H. Barnhart s.n., en *Herbario Barnhart* (holotipo no localizado).

U. juncea Vahl forma *minima* S.F. Blake, Contr. Gray Herb. 52: 89. 1917. TIPO. BELICE: ALL PINES, W. A. Schipp 631 (holotipo GH; isotipos BH, BM, F, G, K, MICH, MO, S, Z).

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, hasta 30 cm de alto, perennes. Rizoides numerosos, capilares, muy ramificados. Estolones numerosos, capilares, ramificados, ca. 0.5 mm de diámetro, glandulares. Hojas sobre los estolones, decidas, lineares, ápice agudo, uninervadas. Utrículos numerosos, sobre rizoides, estolones y hojas, ovoides, ca. 0.5 mm de diámetro, cortamente pediculados, boca lateral, desnuda, con un labio prolongado. Inflorescencia terminal, 7-30 cm de largo; escapo erecto, rollizo, 0.4-0.8(-1.0) mm de diámetro, glabro; escamas, brácteas y bractéolas basifijas, escamas similares a las brácteas, generalmente más pequeñas; brácteas lanceoladas a ampliamente lanceoladas, 1.3-2.2 mm de largo, 0.5-0.8 mm de ancho, ápice agudo a apiculado; bractéolas subuladas, (1.1-)1.6-2.0 mm de largo; con (1-)2-5(-10) flores, 5-10 mm de largo, 4-15 mm de ancho, las más pequeñas cleistógamas; lóbulos del cáliz desiguales, lóbulo superior ampliamente ovado, convexo, plegado, 3.0-3.6 mm de largo, 1.5-3.0 mm de ancho, ápice agudo, mar-

gen entero, nervios engrosados muy prominentes, lóbulo inferior ampliamente lanceolado a ovado, (1.4-) 2.5-2.7(-3.0) mm de largo, (0.8-)1.4-1.6(-2.0) mm de ancho, ápice emarginado o bifido, margen entero; corola amarilla, labio superior ampliamente obovado-depresos, ápice redondeado, base oblonga, estrechándose hacia la parte media, labio inferior ampliamente ovado, plegado, ápice redondeado; paladar prominente, glanduloso; espolón subulado, resupinado o depresos, (1.3-)5.0-6.0(-7.5) mm de largo, ápice obtuso; filamentos filiformes, 1.0-2.5 mm de largo, anteras oblongas, 0.6-0.9 mm de largo, 0.8 mm de ancho; ovario globoso, 1.3-1.8 mm de largo, 0.9-1.3 mm de ancho, estilo recto, ca. 0.6 mm de largo, estigma espatulado. Cápsula globosa, 1.1-2.5 mm de largo, ca. 2.3 mm de ancho, dehiscencia longitudinal, la abertura estrecha; semillas subglobosas, ca. 1 mm de largo, reticuladas.

Distribución y hábitat. Estados Unidos, México, Guatemala, Belice, Honduras, Nicaragua, Antillas, Venezuela, Guayana Francesa, Guyana y Surinam. En México conocida de Chiapas, Tabasco y Veracruz (Fig. 5). Crece en sabanas inundables con elementos arbustivos de *Quercus*, *Curatella*, *Crescentia* y *Byrsonima*, en altitudes de 30-250 m; florece y fructifica de junio a enero.

Ejemplares examinados. CHIAPAS. Mpio. de Palenque, 8-12 km N of Palenque on road to Catazajá, alt. 250 m, 10-XI-1981, *D. E. Breedlove 55344* y *G. Davidse* (CAS, ENCB, MEXU); 12-XII-1981, *D. E. Breedlove 56084* (CAS, MEXU); 24-I-1982, *D. E. Breedlove 57810* y *F. Almeda* (CAS). TABASCO. Mpio. de Huimanguillo, km 44.4 rumbo de Huimanguillo a Francisco Rueda, creciendo en suelo inundado, alt. 30 m, 6-VI-1979, *C. Cowan 2200*, *A. Orozco* y *S. Zamudio* (CAS, ENCB, NY, UAMIZ). VERACRUZ. Mpio. de Las Choapas, Rancho Gavilán, 3 km antes de Las Choapas, sabana inundable, alt. 20 m, 13-V-1980, *J. I. Calzada 5475* (XAL); along the Trans-Isthmian highway (route 185), 17 km north of Minatitlán, growing in wet sand, 1-VIII-1958, *R. M. King 968*, *R. M. King 980* (MICH).

Las flores cleistógamas son comunes en las poblaciones de *Utricularia juncea*; ocasionalmente se observan flores cleistógamas alternando con las casmógamas en la misma inflorescencia. Son caracteres diagnósticos de esta especie el lóbulo superior del cáliz que es plegado, convexo y con nervios engrosados muy prominentes, así como la forma del labio inferior. Con la única especie que podría confundirse es con *U. cornuta*, conocida hasta ahora de Estados Unidos, Bahamas y Cuba.

Utricularia livida E.Mey., Comm. Pl. Afr. Austr. 281. 1837. TIPO. ÁFRICA DEL SUR: E. CAPE PROVINCE, Lusikisiki, near Umtsikaba River, podland, *J. F. Drège 4838* (holotipo B, destruido; isotipo K!).

U. andicola Benj., Linnaea 20: 308. 1847. TIPO. MÉXICO: OAXACA, *H.G. Galeotti 7136* (holotipo K!).

U. sinuata Benj., Linnaea 20: 491. 1847. TIPO. MÉXICO: [HIDALGO], Peñas Carcadas, M[ineral] del Monte, *C. Ehrenberg 219* (holotipo B, destruido, fotografía K!).

U. denticulata Benj., Linnaea 20: 492. 1847. TIPO. MÉXICO, *C. Ehrenberg 155* (holotipo B, destruido). *Calpidisca denticulata* (Benj.) Barnhart, Mem. New York Bot. Gard. 6. 56. 1916.

U. lobata Fernald, Proc. Amer. Acad. Arts 11. 57. 1905. TIPO. MÉXICO: Sierra Las Cruces, C. G. Pringle 8607 (holotipo GH!; isotipos BH!, BM!, K!, MEXU!, POM!).

U. gentryi Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 22: 48. 1940. TIPO. MÉXICO: SONORA, Tepopa, Río Mayo, H. S. Gentry 1407 (holotipo F; isotipos GH!, K!, MEXU!).

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, 3-25 cm de alto, perennes o anuales. Rizoides capilares, simples, glandulares. Estolones rollizos, muy ramificados, 0.16-0.3 mm de diámetro. Hojas pocas o numerosas, una sobre la base del escapo y el resto sobre los estolones, enteras, pecioladas, láminas linear-lanceoladas, espatuladas u obovadas, 4-35 mm de largo, ápice redondeado, retuso, base cuneada. Utrículos sobre los estolones y hojas, numerosos, ovoides a elipsoides, 0.75-1.5 mm de diámetro, pedículos ca. 1 mm de largo, boca terminal, con dos apéndices dorsales glandulosos, las glándulas estipitadas. Inflorescencia erecta, simple, a veces ramificada, 3-25 cm de largo; escapo rollizo, (0.25-)0.5(-0.8) mm de diámetro, glabro; escamas 1 o varias, semejantes a las brácteas; brácteas y bractéolas basifijas, lanceoladas, ovado-deltadas, 0.5-1.5 mm de largo, ápice agudo o acuminado, las bractéolas más estrechas; con 2-12 flores, pedicelos ascendentes, rollizos, 2-4 mm de largo; lóbulos del cáliz casi iguales, el inferior más estrecho y largo que el superior, ovados a elípticos, (1.0-)2.0(-3.5) mm de largo, plegados, ápice obtuso, nervios simples, ligeramente evidentes; corola lila a morada, a veces amarilla o blanca, con una mancha amarilla en la base del labio inferior, labio superior botuliforme, estrechándose hacia la parte media, (1.0-)2.0(-3.5) mm de largo, ápice redondeado, truncado, base ovada, margen pubescente, labio inferior ampliamente obovado a suborbicular, (2-)3-5(-6) mm de largo, ápice redondeado, eroso, base longitudinalmente crestada, las crestas transversalmente denticuladas, ruguladas o casi lisas; paladar papiloso; espolón difuso, divaricado o reclinado, subulado, base cónica, ápice agudo, entero o bifido, (4-)6-7(-11) mm de largo; filamentos curvados, ca. 1 mm de largo; ovario globoso, estilo corto, estigma semiorbicular. Cápsula globosa, (1.5-)2.5-3.0(-4.5) mm de largo, (1.5-)2.0-2.5(-3.5) mm de ancho, dehiscencia longitudinal; semillas obovoides, algo angulosas, ca. 0.3-0.4 mm de largo.

Distribución y hábitat. México, África y Madagascar. En México conocida de Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Oaxaca, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas (Fig. 4). En zonas temporal o permanentemente inundables de bosques de *Pinus*, *Pinus-Quercus* y *Abies*, en altitudes de 1200-3000 m; florece y fructifica durante todo el año.

Ejemplares examinados. CHIAPAS: Mpio. de Chamula, near the schoolhouses of Toh tik along the road to Chenalho, elev. 6300 ft, XII-1964, D. E. Breedlove 7885 (DS, F, K, LL, MICH); Mpio. de La Concordia, 96 km south of Mexican Highway 190 on road to Nueva Concordia, alt. 750 m, 10-X-1974, D. E. Breedlove 38497 (DS, MICH); Mpio. de San Cristóbal Las

Casas, bog on crest of ridge along road between San Cristóbal Las Casas and Tenejapa Center, in the Chamula Paraje of Las Ollas, *D. E. Breedlove 9234* (DS, K, LL, MICH); elev. 8400 ft, 10-X-1965, *D. E. Breedlove 12905* y *P. H. Raven* (DS, ENCB, F, K, LL, MEXU, MICH, US); along road to Chanal 16-20 km east of Chilil, alt. 2380 m, 10-XI-1976, *D. E. Breedlove 41361* (DS, ENCB, MICH); extensive marsh at south of the Valley of San Cristóbal, elev. 6900 ft, 24-VIII-1964, *D. E. Breedlove 7106* (DS, MICH); 23-X-1971, *D. E. Breedlove 21294* y *R. F. Thorne* (ENCB); marshy-springy area on south side of Inter-American Highway just outside San Cristóbal de Las Casas near east end of Valley, 2-VI-1983, *N. A. Murray 1402* y *D. M. John* (MICH); near San Cristóbal, *E. W. Nelson 3236* (US); Mpio. de Tenejapa, in the paraje Kurus Ch'en, alt. 2200 m, 29-IX-1972, *D. E. Breedlove 28179* (DS); Mpio. de Teopisca, marsh near Teopisca, alt. 1800 m, 5-XI-1981, *D. E. Breedlove 54805* y *G. Davidse* (CAS, ENCB, NY). CHIQUAHUA: Guachochic, 25-VI-1892, *C. V. Hartman 533* (GH, K). DISTRITO FEDERAL: Delegación Cuajimalpa, Puerto de las Cruces, alt. 3000 m, 24-VI-1973, *J. Rzedowski 30800* (ENCB); 9-VI-1977, *J. Rzedowski 35361* (ENCB). DURANGO: Mpio. de Durango, 65-75 km SW of Durango City on road to La Flor, alt. 2620 m, 17-IX-1979, *D. E. Breedlove 44244* (CAS); near km 1080 sign, 10 miles west of El Salto, alt. 2560 m, *S. Walter 71001* (K); Mpio. de El Alto, Mexiquillo Ejido La Ciudad, alt. 2500 m, 11-IX-1985, *P. Tenorio L. 9702* (MEXU); Rte. 40 ca. 19.5 mi E of La Ciudad, *D. J. Pinkava 13409*, *McGill, Reeves and Nash* (NY). ESTADO DE MÉXICO: Mpio. de Naucalpan, Villa Alpina, alt. 3100 m, *J. Rzedowski 35699* (ENCB); Mesón Viejo, Temascaltepec, near a stream, alt. 2830 m, 13-V-1932, *G. B. Hinton 625* (K); Bejucos, marsh, alt. 610 m, 3-XII-1933, *G. B. Hinton 3594* (K, MICH, NY); Mpio. de Villa Nicolás Romero, 1 km al NW de Cahuacán, en lugares pantanosos, alt. 2600 m, 21-VII-1968, *J. Rzedowski 25981* (ENCB); cerca de la Hacienda Lanzarote, en lugares pantanosos, alt. 2300 m, 14-VIII-1986, *J. Rzedowski 40336* (IBUG); Mpio. de Temascaltepec, Nanchititla, by the water, 20-II-1933, *G. B. Hinton 3420* (K, MICH, NY, RSA, US); Tenayac, *G. B. Hinton 2152* (NY, RSA); Peñón Tule, llano, 22-IX-1935, *G. B. Hinton 8295* (ARIZ, ENCB, GH, K, LL, MICH, NA, RSA); Manchón, Mina Guerrero, llano, alt. 1200 m, 9-VII-1936, *G. B. Hinton 9457* (GH, K, LL, NA, NY, RSA). GUERRERO: 1.5 miles west on road of Mexico highway 95 (Acapulco-Iguala), 0.2 miles south of shallow stream, elev. 4100 ft, 25-X-1975, *K. M. Peterson*, *C. R. Broome* y *R. M. Harley 324* (K); HIDALGO: Mpio. de Epazoyucan, cerca de Peñas Largas, bosque de *Abies*, alt. 2800 m, 22-VII-1979, *J. Rzedowski 36219* (ENCB); a 3 km al S de Zacualtipán sobre la carrera a Pachuca, alt. 2100 m, 19-I-1975, *J. Rzedowski 32693* (ENCB). JALISCO: Mpio. de Talpa de Allende, Arroyo de Cuale, bosque de pino-encino, alt. 2000 m, 20-XI-1987, *D. Ramírez 806*, *V. Pérez de la Rosa* y *R. González T.* (IBUG); entre Cumbre del Tajamanil y Cuale, orilla de un manantial, alt. 1550 m, 4-III-1971, *R. González T. 99* (MICH); north of La Cuesta, road to the pass crossing to Talpa de Allende, alt. 800-1400 m, 16-X-1960, *R. McVaugh 20279* (MICH); road to Mascota, 6 miles northwest of Cuautla, open forest with *Quercus*, alt. 1800 m, 21-X-1952, *R. McVaugh 13676* (MICH); Sierra del Tigre, 3 miles south of Manzanitla, in pine forest area, alt. 2100 m, 20-IX-1952, *R. McVaugh 13112* (MICH); about 10 km northwest of San Miguel de la Sierra (40-50 airline west of Ayutla), pine-oak wood land, alt. 2000 m, 4-IV-1965, *R. McVaugh 23494* (MICH); west slopes of La Sierra de la Campana, 7-8 miles west of Los Volcanes, in oak-pine zone, alt. 1800 m, 10-X-1960, *R. McVaugh 20027* (MICH); springy places near Guadalajara, 12-XII-1888, *C. G. Pringle 1857* (BM, GH, K, MEXU, NA, NY); Guadalajara, X-1886, *E. Palmer 446* (K, NY). MICHOACÁN: Mpio. de Tzintzuntzan, Rancho el Jagüey, cerca del Manantial, terrenos inundados, alt. 2070 m, 30-IV-1986, *H. Díaz Barriga 2184* (ENCB, IBUG). MORELOS: Mpio. de Huitzilac, Parque Nacional Lagunas de Zempoala, alt. 2900 m, 13-X-1986, *V. L. Cardoso 138* (UAMIZ), misma localidad, 13-XI-1973, *M. González 52* (UAMIZ). NAVARIT: Mpio. de El Nayar,

valley along the Arroyo Santa Rosa, W of Santa Teresa 100 airline km NNE of Tepic, rocky ridge with *Pinus-Quercus*, alt. 2095 m, 24-X-1979, *D. E. Breedlove 44464* (CAS); pine-oak forest at La Ciénega about 10 miles northwest of Mesa del Nayar, alt. 2550 m, 30-VII-1970, *D. H. Norris* y *D. J. Tarant* 14570 (MICH). OAXACA: heights SE of Tlaxiaco, mountain slopes near Tlaxiaco, in moist spot, XII-1936, *W. H. Camp 2263* (K, NY). PUEBLA: Mpio. de Atlixco, Los Molinos, near Atlixco, 1-IV-1945, *C. L. Gilly 125* (MICH); Coxcatlán, elev. 7000 ft, IX-1909, *C. A. Purpus 4192* (BM, GH, NY). SAN LUIS POTOSÍ: in the chiefly region of San Luis Potosí, elev. 6000 f, 1878, *C. Parry* y *E. Palmer 694 1/2* (GH, K, NA, NY); *J. G. Schaffner 425* (CAS, MICH, NY); Sierra de San Miguelito, south San Luis Potosí, muddy seep, alt. 2000 m, *F. C. Pennell 17714* (GH); Rincón de Minas, Sierra de San Miguelito, al SW de la ciudad de San Luis Potosí, alt. 2100 m, 5-I-1955, *J. Rzedowski 5680* (ENCB); in palustris area Morales, *J. G. Schaffner 120* (GH, K, MEXU). SINALOA: Mpio. de Badiraguato, Sierra de Surutato, near La Ciénega along road to Surutato, 2 miles S of El Triguito, elev. 5800 ft, 14-XI-1969, *D. E. Breedlove 16998* y *F. S. Kawahara* (MICH); *D.E. Breedlove 18597* y *R.F. Thorne* (RSA). SONORA: Tepopa, Río Mayo, 4-VI-1936, *H. S. Gentry 2232* (ARIZ). TLAXCALA: Ciénega de Aquiahuac, 27-Y-1969, *W. Boege 1150* (CAS, MEXU). VERACRUZ: Viborillas, cerca de Huayacocotla, en suelo pantanoso, alt. 2000 m, 9-III-1972, *R. Hernández 1569* y *colaboradores* (MEXU); 26-IV-1971, *R. Hernández 1213* y *R. Cedillo* (GH, K, MEXU); 13-VIII-1977, *J. Fah 887* y *J. I. Calzada* (NY, XAL); Cruz Blanca, Perote, elev. 7500 ft, 21-IX-1938, *E. K. Balls 5498* (BM, US). ZACATECAS: aprox. 10 km NW of Monte Escobedo, oak and grassyland, alt. 2300 m, 5-XI-1963, *C. Fedemma 2441* (MICH).

Utricularia livida es una especie muy variable en tamaño, en la forma de las hojas y las flores. Hay formas muy pequeñas con pocas flores y otras más grandes con numerosas flores. Las hojas pueden ir de linear-lanceoladas a obovadas. Las flores son generalmente lilas a moradas con una mancha amarilla, aunque algunas veces son amarillas o blancas; los labios de la corola también varían en forma y la base del labio inferior presenta amplia variación en las dos crestas longitudinales, son transversalmente ruguladas, crenadas, denticuladas o casi lisas. A pesar de la variabilidad mostrada, los miembros de esta especie pueden reconocerse por las características de las crestas longitudinales del labio inferior antes mencionadas, el labio superior más o menos botuliforme, marginalmente pubescente y los utrículos con dos apéndices dorsales glandulosos.

Por otra parte, es importante señalar que, además del material examinado para México, se revisaron algunos ejemplares de *Utricularia livida* de África y Madagascar, encontrándose un patrón similar en los labios de la corola. La distribución de esta especie es de gran interés para un estudio posterior desde el punto de vista biogeográfico.

Utricularia macrorhiza Leconte, Ann. Lyceum Nat. Hist. New York 1. 73, t. 6, Fig. 2. 1824. TIPO. EUA, dibujo de Leconte depositado en la colección de Nieuwland catalogado como tabla no. 35 (lectotipo ND). *Megozipa macrorhiza* (Leconte) Raf., Fl. Tellur. 4: 110. 1838.

Utricularia grandiflora M. Martens, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 8: 66. 1841. TIPO. EUA: MISSOURI, St. Louis, *Duerinck s.n.* (holotipo BR).

Hidrófitas libres flotadoras, hasta 1 m de largo o más, perennes. Rizoides 2-4 cerca de la base de la inflorescencia, rollizos, 1.0-1.5 cm de largo, ca. 0.5 mm de diámetro, con pequeñas ramas divididas dicotómicamente, los segmentos estrechamente ovoides. Estolones rollizos, ramificados, entrenudos 5-10 mm de largo. Hojas alternas sobre el estolón, divididas en dos segmentos iguales, cada uno dividido dicotómicamente en numerosos segmentos, segmentos filiformes, lateralmente setulosos, con un diente terminal. Utrículos laterales sobre las hojas, ovoides, 1-3 mm de diámetro, pedículos

cortos, boca lateral, con 2 apéndices dorsales ramificados, setiformes. Inflorescencia erecta, emergente, 5-20 cm de largo; escapo rollizo, ca. 1 mm de diámetro; escamas 2-3(-4), similares a las brácteas; brácteas basifijas, ampliamente ovadas, 3-6 mm de largo, ápice agudo a obtuso, base auriculada; bractéolas ausentes; con 5-10 flores, pedicelos ascendentes, recurvados en la fructificación, rollizos; lóbulos del cáliz desiguales, 4-6 mm de largo, ápice del labio superior agudo, el del inferior emarginado; corola amarilla, labio superior ampliamente ovado, 8-10 mm de largo, ápice retuso o truncado, base rugosa, labio inferior transversalmente elíptico, plegado, 8-12 mm de largo; paladar cubierto con pequeñas glándulas estipitadas en la parte media interna; espolón cónico, 5-7 mm de largo, tan largo como el labio inferior, a veces más corto, curvado hacia arriba, con pequeñas glándulas en la parte interna; filamentos curvados; ovario globoso, glanduloso, estigma oblato. Cápsula globosa, circuncísil; semillas prismáticas, 4-6 ángulos alados.

Distribución y hábitat. Canadá, Estados Unidos, México y Asia oriental. En México conocida de Baja California Sur, Coahuila, Distrito Federal, Estado de México, Michoacán y Puebla (Fig. 5). Crece en lagos y lagunetas, en altitudes de 2000-2250 m; florece y fructifica de julio a septiembre.

Ejemplares examinados. BAJA CALIFORNIA SUR: San Rafael Valley, north Lower California, 10-VII-1885, C. R. Orcutt s.n. (GH). COAHUILA: Cuatro Ciénegas, Laguna E of Sierra de San Marcos, 26-IV-1967, N. Boke 111 y J. Massey (MICH). DISTRITO FEDERAL: Xochimilco, 1-XI-1932, H. Bravo s.n. (MEXU). ESTADO DE MÉXICO: Lerma, 1-VI-1951, D. Ramírez Cantú y T. Herrera s.n. (MEXU). MICHOACÁN: Mpio. de Pátzcuaro, zona del embarcadero del Lago de Pátzcuaro, alt. 2100 m, 31-III-1978, A. Novelo 461 y A. Lot (GH, MEXU); al borde del lago de Pátzcuaro frente al poblado de San Pedro Cucuchuchu, alt. 2100 m, 6-IX-1978, A. Novelo 481 y A. Lot (GH); Jarácuaro, cerca del Lago de Pátzcuaro, en la orilla del lago, 16-X-1991, M. Olvera 72 (MEXU); en un canal del lago, 16-IX-1991, M. Olvera 76 (MEXU). PUEBLA: Laguna del Carmen, 3 km de Oriental, alt. 2300 m, F. González-Medrano 9289, G. Ramos, A. Solís y J. Protamastro (CHAPA, ENCB, MEXU, MICH, NY). SIN ESTADO: Valle de México, J. G. Schaffner 338 (BM, K).

Esta especie ha sido considerada por diferente autores como *Utricularia vulgaris*. Sin embargo, según Taylor (1989), *U. macrorhiza* es diferente de *U. vulgaris* por el espolón tan largo como el labio inferior y, cuando la parte distal del espolón es vista de lado, la superficie ventral es más o menos curvada hacia arriba; además de las glándulas internas en la superficie dorsal del espolón y unas pocas

en la superficie ventral. El material revisado coincide con estas características, excepto que las glándulas no se observaron con claridad, por lo que se considera como *U. macrorhiza*. Por otro lado, no obstante que el tipo de esta especie no se examinó, se vio el de *U. vulgaris* (microfichas del Herbario Lineano en Estocolmo) y, de acuerdo con mis observaciones, el material estudiado se asemeja más a la descripción que hace Taylor (1989) de *U. macrorhiza*; además, la distribución de estas especies es diferente: *U. macrorhiza* es una especie principalmente norteamericana, mientras que *U. vulgaris* es europea y asiática. Otros nombres utilizados para *U. macrorhiza* son *U. vulgaris* L. var. *americana* A.Gray, Man. Bot. 5. 318. 1867; *U. vulgaris* L. subsp. *macrorhiza* (Leconte) R.T.Clausen, Mem. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. 291. 9. 1949.

Utricularia perversa P. Taylor, Kew Bull. 41: 16. 1986. TIPO. MÉXICO: GUANAJUATO, between León and Lagos de Moreno (Jalisco), *H. E. Moore y C. E. Wood 4804* (holotipo BH!; isotipos A!, MEXU!, MICH!).

Hidrófitas libres flotadoras, hasta 30 cm de largo, perennes. Rizoides ausentes. Estolones ramificados, rollizos, filiformes, 0.5 mm de diámetro, entrenudos 1-4 cm de largo. Hojas alternas sobre el estolón, numerosas, divididas en dos segmentos iguales, 1.5-2.0 cm de largo, cada segmento dividido dicotómicamente 3-4 veces, segmentos filiformes, lateralmente setulosos, terminando en un diente. Utrículos en las hojas, laterales sobre los segmentos inferiores, numerosos, ovoides, lateralmente comprimidos, 1.9-3.0 mm de largo, pediculados, boca lateral, labio superior con 2 apéndices setiformes, ramificados. Inflorescencia lateral, emergente; escapo rollizo, 4-15 cm de largo, 0.6-1.0 mm de diámetro, engrosándose hacia el ápice, con un verticilo de 3-4 flotadores abajo o cerca de la mitad de su longitud, los flotadores libres en su base, cada segmento similar a las hojas, sin utrículos o escasos; escamas ausentes; brácteas basifijas, amplexicaules, ampliamente obovadas, 1-3 mm de largo, ápice crenulado u ondulado; bractéolas ausentes; con 2-4 flores, pedicelos ascendentes, rollizos, 1-2 mm de largo; lóbulos del cáliz más o menos iguales, suborbiculares, ca. 2.0-2.6 mm de largo, ápice del lóbulo superior redondeado, ápice del labio inferior emarginado, externamente glanduloso; corola amarilla, labio superior ampliamente obovado, 6.5-7.0 mm de largo, ápice redondeado, labio inferior trilobulado, lóbulos redondeados; paladar bilobulado, muy prominente; espolón cónico, ca. 4.5 mm de largo, ápice obtuso. Cápsula y semillas no vistas.

Distribución y hábitat. México, conocida de Chihuahua, Guanajuato e Hidalgo (Fig. 5). Crece en lagunas someras y lagunetas temporales, en altitudes de 2000-2530 m; florece y fructifica en agosto y octubre.

Ejemplares examinados. CHIHUAHUA: Base of Sierra Madre, *C. G. Pringle 1555* (GH, fotocopia MEXU). GUANAJUATO: conocida del ejemplar tipo. HIDALGO. Mpio. de Tepeapulco, Laguna de Tecocomulco, alt. 2300 m, *A. Hernández 11*, *B. Reynoso y C. Trujillo (XAL)*; 17-XI-1974, *BVA 108* (MEXU).

Esta especie es endémica de México; se caracteriza por un verticilo de flotadores sobre el escapo los cuales son semejantes al resto de las hojas y pueden o no tener utrículos. Las formas estériles pueden distinguirse de otras especies por sus hojas divididas 3-4 veces, estolones con entrenudos de 1-4 cm y los utrículos con un par de apéndices ramificados setiformes en el labio superior de la boca y en la "puerta".

Utricularia petersoniae P. Taylor, Kew Bull. 41: 8. 1986. TIPO. MÉXICO: GUERRERO, Sierra Madre del Sur, c. 104 km NE of Atoyac, J. L. Reveal, K. M. Peterson, R. M. Harley y C. R. Broome 4317 (holotipo K; isotipos C, DUKE, F, G, GH, LE, MEXU!, MICH!, MO, NY, TEX, U, UC, US).

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, 5-10 cm de alto, anuales. Rizoides pocos en la base de la inflorescencia, filiformes. Estolones ramificados, delgados, cilíndricos, 0.3-0.5 mm de diámetro. Hojas arrosietadas, enteras, 2-3, pecioladas, láminas obovadas a suborbiculares, 2-5 mm de largo, 3-4 mm de ancho, ápice redondeado, pecíolo delgado, 5-13 mm de largo. Utrículos sobre los estolones, globosos a ovoides, ca. 1 mm de largo, cortamente pediculados, boca basal, con 2 apéndices subulados, largos, glandulosos, glándulas sésiles y pedunculadas. Inflorescencia ascendente o flexuosa, solitaria o en grupos de 3, 7-10 cm de largo; escapo rollizo, glabro, 1.5-4.5 cm de largo, 0.3-0.6 mm de diámetro; escamas ausentes; brácteas y bractéolas basifijas, brácteas lanceoladas a ovadas, 0.8-1.4 mm de largo, ápice agudo, a veces oblicuo, margen entero o ligeramente sinuoso; bractéolas subuladas, ca. 1 mm de largo, ápice agudo; con 1-3 flores, pedicelos de ascendentes a difusos, en la fructificación reflexos y ligeramente sigmoides, delgados, rollizos, 2.0-4.5 mm de largo; lóbulos del cáliz desiguales, ligeramente laciniados, el superior más largo, ampliamente lanceolado, 1.0-3.2 mm de largo, ápice agudo, lóbulo inferior lanceolado, 1.0-2.6 mm de largo, ápice agudo; corola morada a rosada, con una mancha amarilla en el paladar, labio superior obtusangular, 2.2-4.0 mm de largo, ápice más o menos truncado, tetralobulado, lóbulos pequeños, más o menos redondeados, a veces apenas evidentes, cada uno con una línea perpendicular morada, labio inferior ampliamente pentalobulado, lóbulos distintos, oblongos, ápice redondeado, a veces más o menos truncado, generalmente más largos que el espolón, 4.0-7.2 mm de largo; paladar prominente, glanduloso; espolón cilíndrico, (2.0-)3.0-4.7 mm de largo, ápice redondeado, superficie externa glandulosa; filamentos curvados; ovario globoso, estilo corto, estigma suborbicular. Cápsula globosa, generalmente envuelta por el cáliz persistente, 2.0-2.6 mm de largo, 1.4-2.0 mm de ancho, estilo persistente, dehiscencia longitudinal, semillas 4-5, elipsoides, ca. 1 mm de largo, oblicuas, ligeramente comprimidas.

Distribución y hábitat. México, conocida solamente de Guerrero (Fig. 5). Crece en zonas húmedas de bosques de *Pinus-Quercus* y *Pinus-Abies*, en altitudes de 2950-3100 m; florece y fructifica de octubre a diciembre.

Ejemplares examinados. GUERRERO: [Mpio. de Tlacotepec], Cerro Teotepec, about 40 km north of Coyuca de Benítez, common on mossy steeps, alt. 3200-3500 m, XII-1963, C. Fedemma 2926 (fotografías MEXU, MICH); Cerro Teotepec, with *Pinus* and *Quercus*, alt. 2950-3100 m, XI-1973, D. E. Breedlove 36074 (CAS).

Esta especie es endémica de Guerrero en la República Mexicana, se distingue del resto de las especies por la corola con el labio inferior 5-lobado, caracter único en el género, además de la curvatura tan especial de los pedicelos en la fructificación, los cuales son más o menos sigmoides, el pedicelo es reflexo llegando hasta el suelo y nuevamente se curva hacia arriba. Taylor (1989) menciona también el ejemplar *Martínez y Barrie 5611* (K, MEXU), pero no se localizó este material para esta revisión.

Utricularia purpurea Walter, Fl. Carol. 64. 1788. TIPO. EUA: CAROLINA (no localizado). *Vesiculina purpurea* (Walter) Raf., Fl. Tellur. 4: 109. 1838.

Hidrófitas libres flotadoras, hasta 50 cm de largo, perennes. Rizoides ausentes. Estolones rollizos, más o menos esponjosos, 0.4-1.1 mm de diámetro, pubescentes, entrenudos 2.5-4.5 cm de largo. Hojas verticiladas, verticilos de 4 hojas y reduciéndose hacia el ápice hasta un par de hojas opuestas, 2.0-3.5 cm de largo, segmentos filiformes terminando en un utrículo. Utrículos ovoides, 1.1-2.3 mm de largo, superficie cubierta con glándulas mucilaginosas, cortamente pediculados, boca terminal, desnuda, puerta con un conjunto de pelos fasciculados, cada uno con una glándula terminal. Inflorescencia erecta, emergente, 15-20 cm de largo, escapo rollizo, algo esponjoso, engrosado en la base y adelgazándose hacia el ápice, 1.0-1.5 mm de diámetro en su parte media, diminutamente glanduloso; escamas ausentes; brácteas más o menos basiolutas, amplexicaules, obovado-oblongas, 2.2-3.4 mm de largo, ápice redondeado o retuso, base generalmente más corta, bilobulada; bractéolas ausentes; con 1-3 flores; pedicelos ascendentes; lóbulos del cáliz desiguales, ampliamente obovado-oblongos, convexos, 1.7-2.3 mm de largo, membranosos, ápice del lóbulo superior redondeado, ápice del lóbulo inferior emarginado; corola rosa pálido a lila, con una mancha amarilla, labio superior ampliamente obovado, ca. 5 mm de largo, ápice redondeado, labio inferior trilobulado, los lóbulos oblongos, el lóbulo medio más largo, ápice obtuso; paladar papiloso; espolón cónico, 5.4-8.5 mm de largo, generalmente más corto que el labio inferior, superficie abaxial glandulosa; filamentos más o menos rectos; ovario globoso, estilo corto. Cápsula globosa, dehiscente por una abertura ventral, longitudinal; semillas globosas.

Distribución y hábitat. Canadá, Estados Unidos, México, Belice, Costa Rica y Antillas. En México conocida de Quintana Roo y Tabasco (Fig. 5). Crece en charcas, ríos y lagunas someras a profundas, en altitudes cerca del nivel del mar; florece y fructifica de octubre a febrero.

Ejemplares examinados. QUINTANA ROO: Río Hondo, 16-VIII-1990, *P. Ramírez s.n.* (MEXU, material fijado). TABASCO: Ejido El Faisán, km 20 de la carretera Ciudad del Carmen, 21-05-1976, *A. Orozco 383* (K, MEXU, XAL); Mpio. de Centla, Frontera, 16-05-1976, *A. Orozco 383* (MEXU); 12 km de Frontera, rumbo a La Pera (terracería) Ejido Carlos Madrazo, *A. Orozco 51* y *M. González* (XAL).

Esta es una especie fácilmente reconocible por las hojas verticiladas terminando en utrículos y éstos pubescentes, característicos por presentar en la boca un grupo de pelos fasciculados cada uno con una glándula terminal. Taylor (1989) registra esta especie para México sólo de Veracruz; sin embargo, para este trabajo no se pudo contar con material que apoye este registro.

Utricularia pusilla Vahl, Enum. Pl. 1: 202. 1804. TIPO. GUAYANA FRANCESA: CAYENA, *L. C. Richard s.n.* (lectotipo C; isotipos C!, P). *Setiscapella pusilla* (Vahl) Barnhart ex Britton & Wilson, Sci. Survey Porto Rico 6: 191. 1925.

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, 2-16 cm de alto, anuales. Rizoides 4 en la base de la inflorescencia, filiformes, 5-10 mm de largo, diminutamente papilosos. Estolones ramificados, filiformes, 0.1-0.2 mm de diámetro. Hojas sobre los estolones, enteras, pecioladas, láminas oblanceoladas, 7-15 mm de largo, ápice redondeado, uninervadas, membranosas. Utrículos ovoides, pediculados, boca lateral con 2 apéndices subulados, papilosos. Inflorescencia simple o ramificada, escapo rollizo, 3-16 cm de largo, 0.25-0.5 mm de diámetro; raquis recto o flexuoso, con brácteas cubriendo una yema floral durmiendo alternando con los verticilos florales; escamas y brácteas basisolutas, amplexicaules, escamas pocas sobre el escapo, elípticas a estrechamente rómbicas, 0.6-1.8 mm de largo, ápice agudo, base atenuada, a veces emarginada; brácteas ampliamente elípticas a suborbiculares, 0.5-1.8 mm de largo, cara interna glandulosa; bractéolas ausentes; con 2-8 flores, pedicelos ascendentes; lóbulos del cáliz desiguales, lóbulo superior ampliamente obovado, 1.0-1.4 mm de largo, ápice redondeado a ligeramente retuso, lóbulo inferior obovado, 1.0-1.6 mm de largo, acrescente en la fructificación, ápice obtuso; corola amarilla, labio superior ampliamente lanceolado, 2.5-5.0 mm de largo, ápice agudo a obtuso, margen entero, labio inferior trilobulado, 2.8-4.1 mm de largo, lóbulos redondeados, el medio más ancho que los laterales; paladar prominente, glanduloso, plegado; espolón subulado, generalmente más largo que el labio inferior, base cónica, ápice más o menos subulado, a veces emarginado o bífido, externamente glanduloso; filamentos curvados; ovario globoso, estilo corto, estigma espatulado. Cápsula globosa, 1.5-2.6 mm de largo, dehiscencia ventral, a través de una tapa más o menos ovada; semillas elipsoides, 0.3-0.4 mm de largo, 0.16-0.20 mm de ancho, longitudinalmente acostilladas, las costillas a veces unidas por estrías y entonces formando una red.

Distribución y hábitat. De México a Argentina y Antillas. En México conocida de Chiapas, Guerrero, Jalisco, Nayarit y Veracruz (Fig. 6). Crece en sabanas inun-

dables y pantanos, en altitudes de 100-1250 m; florece y fructifica todo el año, excepto en la época más seca.

Ejemplares examinados. CHIAPAS: Mpio. de Salto de Agua, west to Catazajá on road to Villahermosa, alt. 100 m, 10-X-1981, *D. E. Breedlove 55271* y *G. Davidse (CAS)*; Mpio. de Palenque, Aguacate, en manantial de sabana, 16-VII-1939, *E. Matuda 3779 (MEXU, MICH)*; 12 km N of Palenque along road to Catazajá, alt. 250 m, 24-I-1982, *D. E. Breedlove 55794* y *F. Almeida (CAS, ENCB)*; 10 km al N de Palenque rumbo a Catazajá, alt. 250 m, 21-I-1992, *M. Olvera 103 (MEXU)*; Mpio. de Chilón, south of Bachajón, marsh, alt. 900 m, 19-XI-1971, *D. E. Breedlove 22217 (CAS, MEXU)*. GUERRERO: 1.5 miles west of logging road of Mexico highway 95 (Acapulco-Iguala) 2 miles south of km 34 marker, 18.7 miles south of Chilpancingo, in shallow running stream, elev. 4100 ft, 25-X-1975, *K. M. Peterson 327, C. R. Broome y R. M. Harley (K)*. JALISCO: wet ledges and springly places near Guadalajara, 16-XI-1989, *C. G. Pringle 2347 (BH, GH, MEXU, MICH, NA, NY)*. NAYARIT: ca. 6 km north of Compostela, wet meadow, alt. 900 m, 27-X-1971, *J. V. Dieterle 3923 (ENCB, MICH)*. VERACRUZ: in palustribus regionibus, Provincia Veracruzis, elev. 3000 ft, 28-X-1829, *C. Schiede y F. Deppe s.n. (BM)*; Minatitlán, *C. D. Mell s.n.*; Orizaba, 1853, *F. Müller 1192 (NY)*.

Esta especie frecuentemente es confundida con *Utricularia subulata*; sin embargo, *U. pusilla* se distingue por la presencia de brácteas cubriendo una yema durmiente en el raquis alternando con los verticilos florales. Además, uno de los sépalos es acrescente en la fructificación. Taylor (1989) cita *U. pusilla* para el Estado de México, pero para este trabajo no se localizó ningún ejemplar que respalde este registro.

Utricularia radiata Small, Fl. s.e. U.S. ed. 1: 1090. 1903. TIPO. bajo *U. inflata* var. *minor* Chapm.

U. inflata Walter var. *minor* Chapm., Fl. South. U.S. ed. 1: 282. 1860. TIPO. EUA: "Land of Mid. Fla.", *Herbario Chapman* (lectotipo NY, microficha núm. 1186 MEXU!).

Hidrófitas libres flotadoras, hasta 50 cm de largo, anuales. Rizoides ausentes. Estolones ramificados, filiformes, rollizos, 0.6-0.9 mm de diámetro, entrenudos 1.0-2.5 cm de largo. Hojas más o menos verticiladas, divididas en dos segmentos iguales, 1.5-2.5 cm de largo, cada segmento dividido dicotómicamente en numerosos segmentos, segmentos filiformes, lateralmente setulosos, terminando en un diente. Utrículos en las hojas, laterales sobre los segmentos secundarios, abundantes, ovoides, 1.6-2.8 mm de diámetro, cortamente pediculados, boca lateral, labio superior con 2 apéndices laterales, ramificados, setiformes, tan largos como el utrículo. Inflorescencia emergente, erecta, 7-10 cm de largo, escapo rollizo, 2.0-2.6 mm de diámetro, glabro, más o menos esponjoso, con un verticilo de 5 flotadores en 1/3 de la longitud de la base de la inflorescencia, los flotadores connatos en su base, rollizos, esponjosos, adelgazándose hacia el ápice y terminando en segmentos filiformes como las hojas, sin utrículos, 2.0-2.7 cm de largo,

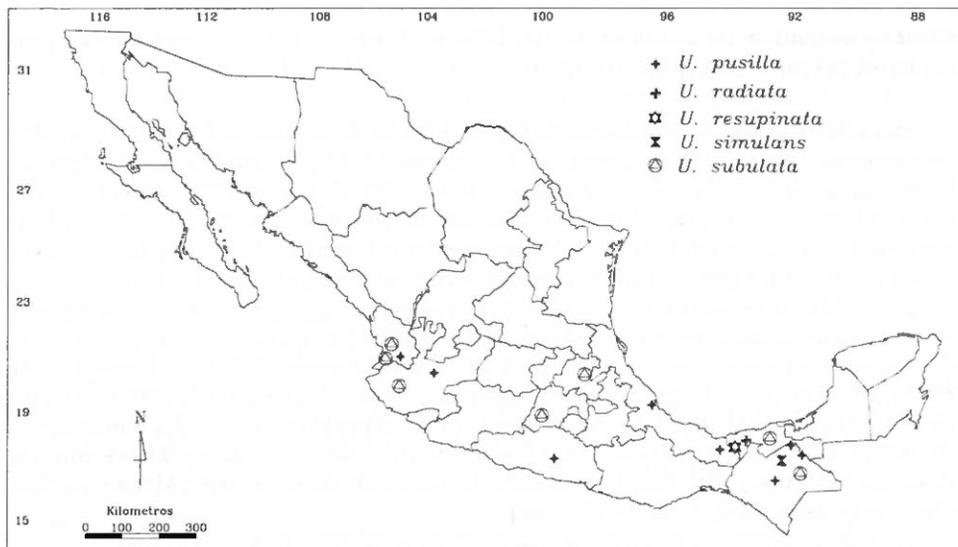


Fig. 6. Distribución conocida en México de *Utricularia pusilla*, *U. radiata*, *U. resupinata*, *U. simulans* y *U. subulata*.

2.3-2.6 mm de diámetro; escamas 1 cerca de la flor más inferior, ampliamente ovadas, ca. 2 mm de largo, ápice agudo; brácteas basifijas, amplexicaules, ampliamente ovadas, 1.4-1.6 mm de largo, ca. 1.1 mm de ancho; bractéolas ausentes; con 6-8 flores, pedicelos ascendentes, rollizos, 3.5-4.5 mm de largo; lóbulos del cáliz desiguales, ampliamente ovados a orbiculares, ca. 2 mm de largo, 1.5-1.7 mm de ancho, ápice del lóbulo superior redondeado, el del inferior agudo; corola amarilla, labio superior suborbicular, ápice redondeado, labio inferior transversalmente oblongo, ápice trilobulado; paladar giboso, prominente; espolón estrechamente cónico, ápice redondeado o subagudo, entero o bifido; filamentos más o menos recto; ovario globoso, glandular. Cápsula globosa, circuncísil, rostrada; semillas globosas deprimidas, con numerosas protuberancias.

Distribución y hábitat. Canadá, Estados Unidos y México. En México conocida sólo de Tabasco (Fig. 6). Crece en lagunas, en altitudes cerca del nivel del mar; florece en febrero, fructificación no registrada.

Ejemplares examinados. TABASCO: Mpio. de Huimanguillo, a 15 km de Huimanguillo a Francisco Rueda, 16-II-1980, A. Lot y A. Novelo 1118 (MEXU, material fijado).

Los miembros de *Utricularia radiata* se reconocen por el verticilo de flotadores los cuales son rollizos, esponjosos en su base y terminan en segmentos setulosos. Esta especie pudiera confundirse con *U. inflata*, conocida hasta ahora de Estados Unidos; se distingue de *U. radiata* por la forma de los flotadores que son subrollizos y terminan en segmentos filiformes y generalmente son más robustas.

Utricularia resupinata B.D.Greene ex Bigelow, Fl. Bost. ed. 3: 10. 1840. TIPO. EUA: MASSACHUSETTS. Tewksbury, *B. D. Greene s.n.* (holotipo GH; isotipos K!, ME, L, NY, microficha núm. 935 MEXU!, P, PH, UPS). *Lecticula resupinata* (B.D.Greene ex Bigelow) Barnhart, in Small, Fl. Miami 170. 1913.

Utricularia greenei Oakes, in Hovey, Mag. Hort. 7: 80. 1841, nombre ilegítimo, *U. resupinata* B.D.Greene ex Bigelow citado en sinonimia. TIPO. EUA: MASSACHUSETTS, Plymouth, *W. Oakes s.n.* (tipos BM, K, LE, MO, NY microficha núm. 934 MEXU!, PH).

Hierbas subacuáticas, arraigadas al sustrato, 5-20 cm de alto, perennes. Rizoides filiformes, papilosos. Estolones ramificados, filiformes, 1-2 mm de diámetro. Hojas sobre los estolones, lineares, segmentadas transversalmente, 2-8 cm de largo, 0.3-0.8 mm de ancho, ápice agudo, margen entero. Utrículos sobre los estolones y lateralmente sobre las hojas, oblicuamente ovoides, 0.5-0.9 mm de largo, 0.5-1.0 mm de ancho, cortamente pediculados, boca lateral, labio superior con 2 apéndices, uno a cada lado del labio, ligeramente ramificados. Inflorescencia simple, erecta, solitaria, escapo subrollizo, 5-18 cm de largo, 0.3-0.5 mm de diámetro, glabro; escamas ausentes; brácteas basifijas, cupuliformes, 1.5-2.5 mm de largo, ápice ligeramente bilobulado; bractéolas ausentes; flores solitarias, rara vez 2, pedicelos filiformes, 10-20 mm de largo; lóbulos del cáliz iguales, ovado-obovados, 2.3-2.5 mm de largo, 1.6-2.3 mm de ancho, ápice obtuso, margen entero; corola lila a morada con una mancha amarilla en la base del labio inferior, 7-15 mm de largo, labio superior oblongo-espátulado, ápice retuso, labio inferior ampliamente cuneado, ápice redondeado o truncado; paladar prominente, rugoso; espolón más o menos divaricado, estrechamente cónico, 6-8 mm de largo, ápice obtuso o emarginado; filamentos ligeramente recurvados, ca. 1 mm de largo, anteras ca. 0.2 mm de largo; ovario elipsoide-globoso, estilo recto, muy corto, estigma ampliamente oblato, papiloso. Cápsula globosa, ca. 0.8 mm de diámetro, dehiscencia longitudinal; semillas prismáticas, 4-6 caras, ángulos ligeramente alados.

Distribución y hábitat. Canadá, Estados Unidos, México, Belice, Nicaragua y Cuba. En México conocida sólo de Tabasco (Fig. 6). Crece en sabanas inundables, común entre ciperáceas y gramíneas, en altitudes ca. del nivel del mar; florece y fructifica de marzo a mayo.

Ejemplares examinados. TABASCO: km 15 de la desviación de Huimanguillo hacia Francisco Rueda, sabana, 23-III-1980, *C. Cowan 2835* y *M. A. Magaña* (CAS, CHAPA, ENCB, NY, TEX, XAL); km 51 de la desviación de Huimanguillo hacia Francisco Rueda, en la orilla de un charco, 26-III-1980, *C. Cowan 3034* (CAS, CHAPA, ENCB, NY, TEX).

Esta especie se reconoce por sus hojas transversalmente segmentadas y sus brácteas cupuliformes, únicas en el género.

Utricularia simulans Pilg., Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin 6(56): 189. 1914. TIPO. BRASIL: RIO BRANCO. Surum, E. Ule 8315 (holotipo B, destruido, fotografía M; isotipos F, G!, L!, MG!).

Polypompholyx laciniata Martius ex Benj., in Martius, Fl. Bras. 10: 251. 1847. TIPO. BRASIL: E. F. Poeppig s.n. (F, L, P, W), C. Martius 2503 (M), G. Gardner 2711 (BM!, F, I, G, K, NY, P), G. Gardner 3959 (K), non *U. laciniata* A.St. Hil. et Girard. *P. laciniata* Martius ex Benj. var. *rubrocalcarata* Griseb., Cat. Pl. Cub. 162. 1866. TIPO. CUBA: C. Wright 2905 (tipos BM, G, K, P, W).

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, 5-25 cm de alto, probablemente anuales. Rizoides pocos, capilares. Estolones ramificados, rollizos, ca. 0.2 mm de diámetro. Hojas arrosetadas, deciduas, ausentes en floración, lineares, 8-10 mm de largo, 0.3 mm de ancho, ápice obtuso, uninervadas. Utrículos sobre estolones y hojas, ovoides, pediculados, boca lateral con un apéndice dorsal muy corto, cónico o subulado y un apéndice ventral más largo, bífido. Inflorescencia erecta, simple o ramificada; escapo rollizo, 10-20 cm de largo, 0.3-0.6 mm de diámetro, con numerosas escamas; escamas, brácteas y bractéolas basifijas, margen fimbriado, escamas y brácteas similares en forma, elípticas a suborbiculares, 1.6-3.5 mm de largo, 1.9-2.5 mm de ancho, profundamente fimbriadas, fimbrias ca. 1 mm de largo, base auriculada; bractéolas insertadas muy cerca de los sépalos, obovadas, 2.2-2.8 mm de largo, 3.2-3.8 mm de ancho, fimbriadas, fimbrias subuladas, ca. 1.5 mm de largo, base no auriculada; con (2)4-10 flores, agregadas en la parte distal, pedicelos ascendentes, subrollizos, muy cortos; lóbulos del cáliz casi iguales, ampliamente obovados a suborbiculares, 2.5-3.5 mm de largo, 2.8-5.0 mm de ancho, margen profundamente fimbriado, fimbrias subuladas, ca. 1.5 mm de largo, ápice del lóbulo superior redondeado, ápice del lóbulo inferior emarginado; corola amarilla, labio superior ovado a ampliamente obovado, 3.8-4.5 mm de largo, ápice obtuso, margen escasamente sinuado, plegado en la porción basal, labio inferior ampliamente obovado a suborbicular, 2.5-4.5 mm de largo, a veces tan largo como el espolón, margen entero a ligeramente sinuado; paladar papiloso; espolón cónico, 3.0-4.4 mm de largo, ápice redondeado, base amplia; filamentos recurvados, 1.5-1.9 mm de largo; ovario globoso, 0.8-1.3 mm de largo, 1 mm de ancho, estilo recto, ca. 1 mm de largo, labios del estigma semi-orbitulares. Cápsula globosa, ca. 2 mm de largo, 2 mm de ancho, envuelta por los sépalos persistentes, dehiscencia longitudinal; semillas ovoides, reticuladas.

Distribución y hábitat. Estados Unidos, México, Belice, CUBA: Colombia, Venezuela, Guyana, Brasil, Bolivia, Paraguay y África tropical. En México conocida solamente de Chiapas (Fig. 6). Crece en sabanas inundables con elementos de *Quercus*, *Crescentia* y *Byrsonima*, en altitudes de 0-250 m; florece y fructifica de noviembre a enero.

Ejemplares examinados. CHIAPAS: Mpio. de Palenque, open savanna 10-12 km north of Palenque, along road to Catazajá, alt. 100 m, 10-X-1981, D. E. Breedlove

55327 (ENCB, MEXU); alt. 250 m, XII-1981, *D. E. Breedlove 56085* (CAS, ENCB); 24-I-1982, *D. E. Breedlove 57796* y *F. Almeda* (CAS, ENCB, TEX).

Utricularia simulans ha sido confundida con *U. fimbriata*; ésta última tiene una distribución más restringida, sólo se conoce de Sudamérica y se caracteriza por tener un racimo alargado con muchas flores y por las brácteas no auriculadas en su base. Por el contrario, *U. simulans* tiene pedicelos más cortos y las flores por lo general están agregadas en la parte distal de la inflorescencia y las brácteas son auriculadas en su base. Esta especie es muy variable en el tamaño con formas desde 5 hasta 25 cm de alto; también presenta variación en el tamaño, número y disposición de las flores, observándose formas con numerosas flores pequeñas aglomeradas y formas con menos flores, algo más grandes y no tan congestionadas.

Utricularia subulata L., Sp. Pl. 1: 18. 1753. TIPO. EUA: VIRGINIA, *J. Clayton 31* (holotipo BM, fotografía MEXU!). *Setiscapella subulata* (L.) Barnhart in Small, Fl. Miami 170. 1913.

Utricularia setacea Michx., Fl. Bor.-Amer. 1: 12. 1803. TIPO. EUA: CAROLINA, en *Herbario Michaux* (holotipo P, microficha M2/19 MEXU!). *Vesiculina setacea* (Michx.) Raf., Fl. Tellur. 4: 109. 1838.

U. pumila Benj., Linnaea 20: 313. 1847. TIPO. EUA: A. *Enslin s.n.* (holotipo W; isotipo K).

U. subulata L. var. *cleistogama* A.Gray, Syn. Fl. 2(1): 317. 1878. TIPO. EUA: NEW JERSEY, *J. A. Paine s.n.* (holotipo GH).

Hierbas terrestres, arraigadas al sustrato, 2-20 cm de alto, anuales. Rizoides 4, rollizos, 5-10 mm de largo, con pequeñas glándulas. Estolones numerosos, capilares. Hojas sobre los estolones, lineares, 3-10 mm de largo, ca. 0.5 mm de ancho, ápice obtuso, uninervadas. Utrículos sobre estolones y el margen de las hojas, ovoides, cortamente pediculados, boca lateral con 2 apéndices dorsales, subulados, ramificados. Inflorescencia erecta, simple o a veces ramificada; escapo rollizo, 0.2-0.4 mm de diámetro, raquis recto o flexuoso, alargado, generalmente más largo que los pedicelos, hasta 18 cm de largo; escamas y brácteas basisolutas, amplexicaules, escamas numerosas, elípticas a rómbicas, 1-2 mm de largo, ápice y base agudos a acuminados; brácteas suborbiculares a orbiculares, 0.6-1.8 mm de largo, membranosas, internamente glandulosas; bractéolas ausentes; con 2-4(-8) flores, pedicelos ascendentes, rollizos, 2-8 cm de largo; lóbulos del cáliz desiguales, el superior suborbicular, 0.8-1.5(-2.0) mm de largo, ápice redondeado o truncado, el inferior más pequeño, ampliamente obovado, con 5 nervios, acrescentes en la fructificación, envolviendo el fruto hasta la mitad de su tamaño; corola amarilla, labio superior ampliamente obovado-suborbicular, (1.4-)3.0-5.0(-8.0) mm de largo, ápice redondeado, labio inferior trilobulado, (1.5-)3.0-3.5(-6.0) mm de largo, lóbulos redondeados, el medio frecuentemente más largo, plegado; paladar glanduloso; espolón paralelo al labio inferior, cónico-subulado, (1.5-)3.0-4.0(-5) mm de largo,

ápice obtuso, a veces emarginado, base amplia, cónica, superficie externa cerca del ápice glandulosa; filamentos curvados, ca. 1 mm de largo; ovario globoso, 0.5-0.7 mm de largo, estilo corto, estigma semiorbicular. Cápsula globosa, 1.0-2.5 (-3) mm de largo, dehiscencia longitudinal, ventral; semillas elipsoides, 0.25-0.40 mm de largo, 0.20-0.25 mm de ancho, acostilladas longitudinalmente.

Distribución y hábitat. Canadá, Estados Unidos, México a Sudamérica, Antillas Mayores, África tropical, Madagascar, India, Tailandia, Malasia, Borneo y Australia. En México conocida de Chiapas, Estado de México, Hidalgo, Jalisco, Nayarit y Tabasco (Fig. 6). Crece en sabanas inundables, bosques de *Pinus* y *Quercus*, en altitudes de 250-2500 m; florece y fructifica de septiembre a marzo.

Ejemplares examinados. CHIAPAS: Mpio. de Palenque, savanna 7-9 km north of Palenque along road to Catazajá, alt. 250 m, 25-X-1980, *D. E. Breedlove 46861* y *J. Strother* (CAS, ENCB); Mpio. de San Cristóbal de las Casas, Rancho Nuevo, 9 miles southeast of San Cristóbal de las Casas on Mexican highway 190, grassy slope with *Pinus-Quercus*, elev. 7800 ft, X-1965, *D. E. Breedlove 13417* y *P. Raven* (CAS, K); Mpio. de La Trinitaria, Comitán river at its sumidero, Lagos de Montebello, 42 km northeast of La Trinitaria, alt. 1300 m, 23-X-1971, *D. E. Breedlove 21254* y *R.F. Thorne* (CAS); Mpio. de Ixtapa, near Ixtapa, grassy flats with *Quercus*, alt. 915 m, 7-IX-1981, *D. E. Breedlove 52645* (CAS). ESTADO DE MÉXICO: Acautlán, Temascaltepec, in the grass, alt. 1130 m, 27-XI-1933, *G. B. Hinton 5267* (K, NY). HIDALGO: 3 miles from Zacualtipán on road to Tianguistengo, pine wood and bogs, alt. 2100 m, 20-III-1947, *H. Moore 2366* (BH, GH, MICH). JALISCO: road to Mascota, 6 miles northwest of Cuautla, in shallow soil over gently sloping, with *Quercus*, alt. 1850 m, X-1952, *R. McVaugh 13674* (MICH). NAYARIT: near km 866, 24-25 miles southeast of Tepic, grassy hill in oak forest, alt. 1300 m, 4-IX-1960, *R. McVaugh 18725* (MICH); savanna wood land grassy flats, 2 miles southeast of Las Varas, alt. 90 m, 21-X-1960, *R. McVaugh 19279* (MICH); Mpio. de El Nayar, Arroyo Santa Rosa, W of Santa Teresa, 100 airline km NNE of Tepic, rocky ridge with *Pinus*, grassy spring, 21-X-1970, *D. E. Breedlove 44467* (CAS). TABASCO: ca. 1 mile E of Ejido La Pita, road side pools, 20-XII-1975, *R. Haynes 5560* (MICH).

Utricularia subulata es muy variable, con formas desde unos pocos centímetros, usualmente con flores cleistógamas, hasta formas más grandes con racimos alargados, más o menos flexuosos y las flores más grandes; la corola con los lóbulos del labio inferior variables en forma y tamaño. No obstante la variabilidad mostrada, los miembros de esta especie se diferencian de *U. pusilla*, con la que pudiera confundirse, por la ausencia de brácteas cubriendo una yema durmiente entre los verticilos florales, la forma de los lóbulos del cáliz y de la corola, así como por el tipo de racimo. Las formas vegetativas se distinguen por el tipo de hojas, en *U. subulata* son lineares mientras que en *U. pusilla* son pecioladas con láminas oblanceoladas; los utrículos también son diferentes. *U. subulata* ha sido registrada para Guerrero (Taylor, 1989), aunque para este trabajo no se contó con material que respalde este registro. Esta especie también ha sido nombrada como *U. cleistogama* (A.Gray) Britton, y *U. subulata* L. forma *cleistogama* (A.Gray) Fernald.

Especies no consideradas para México

Utricularia guyanensis A. DC., in DC., Prodr. 8: 11. 1844. TIPO. GUAYANA FRANCESA: CAYENA, en *Herbario Prodrumus* (holotipo G-DC, microficha núm. 1418 MEXU!).

Es mencionada por Cowan (1983) y Chávez (1986) de Huimanguillo, Tabasco y por Martínez *et al.* (1994) de la Lacandona, Chiapas; sin embargo, los especímenes citados que respaldan su existencia no se han localizado. Tampoco se ha encontrado en los recorridos de campo por esa región.

Utricularia inflata Walter, Fl. Carol. 64. 1788. TIPO. EUA: S. CAROLINA, en *Herbario Walter* (lectotipo BM, fotografía MEXU!).

Esta especie es conocida solamente de Estados Unidos, Cowan (1983) y Chávez (1986) mencionan *Utricularia inflata* para Tabasco; sin embargo, el ejemplar que citan (*Menéndez 336, XAL*) corresponde a *U. foliosa*.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Doctor Antonio Lot el apoyo brindado en la realización de este trabajo, así como la revisión y comentarios valiosos que enriquecieron el mismo. A los Biólogos Carmen Ramírez y Daniel Ocaña, al Maestro en Ciencias Pedro Ramírez-García y al Ingeniero Isaac Vivas por su colaboración en diferentes etapas del trabajo. A los curadores de los herbarios consultados y a la Bióloga María del Rosario García Peña del Herbario Nacional (MEXU). De manera especial, al Dr. Peter Taylor por el envío de información, sus comentarios y por seleccionar personalmente el material enviado por Kew. Al Doctor Alfonso Delgado por la revisión crítica del trabajo y su ayuda que mejoraron el manuscrito final.

LITERATURA CITADA

- BARNHART, J.H. 1915. Segregation of genera in Lentibulariaceae. *Mem. New York Bot. Gard.* 6: 39-64.
- BENJAMIN, L. 1847a. Neue Gattungen und Arten der Utricularieen nebst einer neuen Eintheilung der Gattung *Utricularia*. *Linnaea* 20: 299-320.
- BENJAMIN, L. 1847b. Lentibulariaceae. In: J. F. Klotzsch (ed.). *Beiträge zu einer Flora der Aequinoctial-Gegenden der neuen Welt*. *Linnaea* 20:485-498.
- BREEDLOVE, D.E. 1986. *Listados Florísticos de México IV. Flora de Chiapas*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 246 p.
- BRIDSON, G. (comp. y ed.) y E.R. SMITH (ed. asis.). 1991. *B-P-H. Botanico-Periodicum-Huntianum/Supplementum*. Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh. 1068 p.

- BRUMMITT, R.K. y C.E. POWELL (eds.). 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanical Gardens, Kew. 732 p.
- CHÁVEZ, L.E. 1986. *Estudio de las dicotiledóneas acuáticas y subacuáticas de los estados de Tabasco y Quintana Roo, México*. Servicio Social, Universidad Autónoma Metropolitana, México. 220 p.
- COWAN, C.P. 1983. *Listados Florísticos de México I. Flora de Tabasco*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 123 p.
- DE CANDOLLE, A. 1844. Lentibularieae. In: A. De Candolle. *Prodr.* 8: 1-32.
- HINTON, J. y J. RZEDOWSKI. 1972. George B. Hinton, collector of plants in southwestern Mexico. *J. Arnold Arbor.* 53(2). 141-181.
- KAMIEŃSKI, F. 1895. Lentibulariaceae. In: A. Engler y K. Prantl (eds.). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* IV, 3b. Leipzig. pp. 108-123.
- KOMIYA, S. 1973. New subdivision of the Lentibulariaceae. *J. Jap. Bot.* 48(5): 147-153.
- LAWRENCE, G.H.M., A.F. BUCHHEIM, G.S. DANIELS y H. DOLIZAL (eds.) 1968. *B-P-H. Botanico-Periodicum-Huntianum*. Hunt Botanical Library, Pittsburgh. 1063 p.
- LINNEO, C. 1753. *Species Plantarum*. Tomo 1. Facsimile D, ed. Ray Society, London. p. 18.
- LLOYD, F.E. 1932. Is the door of *Utricularia* an irritable mechanism?. *Canad. J. Res.* 7: 386-425.
- MARTÍNEZ, E., C.H. RAMOS y F. CHIANG. 1994. Lista florística de la Lacandona, Chiapas. *Bol. Soc. Bot. México* 54: 99-177.
- MORENO, N.P. 1984. *Glosario botánico ilustrado*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, CECOSA, México. 300 p.
- NOVELO, A. y A. LOT. 1985. *Utricularia*. In: J. Rzedowski y G. Rzedowski (eds.). *Flora Fanerogámica del Valle de México*, Vol. II. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas e Instituto de Ecología, México. pp. 373-376.
- OLVERA G., M.V. 1995. *Revisión del género Utricularia (Lentibulariaceae) en México*. Tesis Maestría Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 136 p.
- RADFORD, A.E. 1974. Phytography-morphological evidence. In: A.E. Radford, W.C. Dickison, J.R. Massey y C.R. Bell. *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York. pp. 83-166.
- SÁNCHEZ, O. 1968. *Flora del Valle de México*. Herrero, México. 519 p.
- SOUSA S., M. y E.F. CABRERA C. 1983. *Listados Florísticos de México II. Flora de Quintana Roo*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 100 p.
- STAFLEU, F.A. y R.S. COWAN. 1976-1988. *Taxonomic literature*, vols. I-VII, 2a. ed. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- TAYLOR, P. 1986. New taxa in *Utricularia* (Lentibulariaceae). *Kew Bull.* 41(1): 1-18.
- TAYLOR, P. 1989. *The genus Utricularia - a taxonomic monograph*. Kew Bull, Additional Series XIV. 724 p.
- VAHL, M. 1804. *Enumeratio Plantarum* 1. Copenhagen. pp. 194-205.