GUIA ILUSTRADA DE CAMPO

Plantas Indicadoras de Humedales

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

GUIA ILUSTRADA DE CAMPO

Plantas Indicadoras de Humedales

Publicación gratuita, queda prohibida su venta

Primera edición: octubre, 2015

D.R.©2015 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán,
C.P. 04510, México, Distrito Federal
www.unam.mx
INSTITUTO DE BIOLOGÍA
www.ibiologia.unam.mx

ISBN 978-607-02-0000-0

Guía ilustrada de campo: plantas indicadoras de humedales.

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

Impreso y hecho en México.

Portada:
Dibujos de plantas acuáticas de Elvia Esparza y Zyanya Mora
Diseño y formación:
Diego Magaña
Ilustraciones:
Elvia Esparza y Zyanya Mora
Digitalización de imágenes:
Julio César Montero Rojas y Diana Martínez Almaguer

GUIA ILUSTRADA DE CAMPO

Plantas Indicadoras de Humedales

Antonio Lot
Martha Olvera
Carla Flores
Angélica Díaz

Ilustraciones
Elvia Esparza
Zyanya Mora

Publicación financiada por el Fondo Sectorial de Investigación

y Desarrollo Sobre el Agua, Conagua-Conacyt

La investigación bibliográfica y los productos relacionados con las plantas indicadoras de humedales en México, fueron encomendados al Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México por la Subdirección General Técnica y la Gerencia de Calidad del Agua de la Comisión Nacional del Agua, en el marco de un esfuerzo conjunto por contar con un documento guía que permita al Sector Ambiental determinar la presencia de un humedal presente en los cuerpos de agua nacionales.

Contenido

Prólogo 6

Presentación 7

Uso de la guía 8

Formas de vida 10

Recolección y preservación
de plantas acuáticas y subacuáticas 12

Determinación de comunidades
y asociaciones vegetales 23

La delimitación de los humedales por
su flora: algunas ideas y criterios 26

Fichas botánicas de especies indicadoras 31

Referencias bibliográficas 234

Prólogo

La Comisión Nacional del Agua, como un órgano descentralizado de la Secretaria del Medio Ambiente, tiene como una de sus atribuciones, conferidas por la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, la preservación de los humedales, particularmente en lo establecido en el Artículo 86 BIS 1 fracciones I, II, III, IV y V. En términos generales, la LAN establece las disposiciones legales para la clasificación y delimitación de los humedales del país, la integración del inventario, para formular propuestas de manejo a través de Normas Mexicanas, así como para el establecimiento de reservas de aguas nacionales y/o ecológicas.

El objetivo de este trabajo es contar con un catálogo digitalizado de plantas indicadoras de los humedales en México por regiones, así como una guía de campo donde se describan las posibles asociaciones acuáticas relacionadas a los humedales de la República Mexicana. Este material servirá como herramienta y guía para la identificación de las distintas asociaciones vegetales y de especies indicadoras y de esta forma, precisar con más y mejores elementos los límites de los humedales. Dando cumplimiento a las atribuciones de la LAN, contando con un primer listado de especies indicadoras de humedales a nivel Nacional que permitan al sector ambiental caracterizar a un humedal.

Esta publicación es el resultado de los esfuerzos de especialistas de distintas divisiones de la flora característica de humedales, que contribuyeron a nivel nacional con su experiencia.

Esperamos que esta contribución sirva de igual manera para motivar otros trabajos técnicos sobre plantas acuáticas de los humedales de México, que permita la toma de decisiones acertadas y precisas que posibiliten el conocimiento de la flora característica de los humedales para su preservación.

Comisión Nacional del Agua

Presentación

La presente Guía de campo es un producto editorial complementario del ***Catálogo de la Flora y Vegetación de los Humedales Mexicanos***, referente principal para la comprensión y uso de este manual ilustrado.

El propósito central de la Guía busca ofrecer una herramienta útil, al personal técnico de campo, en la identificación rápida de plantas características de los ecosistemas acuáticos distribuidos en el territorio nacional, a través de dos principales caminos: 1) por la determinación de tipos de vegetación y asociaciones vegetales en cuanto a su forma de vida y elementos dominantes de la flora y, 2) por la identificación de algunas especies clave de plantas frecuentes en los humedales.

Las fichas botánicas representan la parte medular de la Guía y se basan en la selección de 100 especies de plantas herbáceas mayormente (con algunas leñosas), indicadoras de ambientes inundables de diferentes regiones del país y condiciones de los humedales en un sentido amplio, al considerar los límites en contacto con los ambientes terrestres. Para ello, se caracterizaron a las plantas en tres categorías, dependiendo de su afinidad con el agua, en acuáticas estrictas, subacuáticas y tolerantes.

Adicionalmente se incluye un capítulo sobre las técnicas especiales de recolección y preservación de las hidrófitas o plantas acuáticas, de manera que se cuente con los instrumentos básicos en la preparación de ejemplares botánicos de calidad, que posteriormente pueden ser enviados a los especialistas para su determinación taxonómica y conservados como material de referencia de las salidas de campo, en las colecciones de los herbarios regionales y nacional.

Uso de la guía

El contenido se divide en dos grandes partes: los capítulos con información general sobre las comunidades vegetales y su distribución; la metodología para llevar a cabo colecciones con valor científico que respalden la exploración de campo y el trabajo de gabinete y, los datos técnicos de las plantas seleccionadas en las fichas botánicas.

Las fichas están diseñadas para una lectura y visualización rápida de las características botánicas, ecológicas y geográficas de cada

especie vegetal incluida. La información de la ficha se presenta en dos páginas frontales. La página derecha comprende los siguientes campos:

- Forma de vida
- Categoría
- La planta en su ambiente (fotografía)
- La distribución en México (mapa)
- Hábitat y tipo de vegetación
- Altitud
- Fenología (mes de floración y fructificación)
- Distribución (por estados de la República mexicana).

La página izquierda contiene información acerca de la descripción botánica de la especie, acompañada con dibujos de algunos detalles característicos de la planta; datos detallados del hábitat e intervalo altitudinal; especies con las que forma asociaciones; comentarios sobre otras especies cercanas del género; usos conocidos y nombres comunes por localidad y región.

La información compilada se encuentra documentada en la revisión de cerca de 4,000 ejemplares botánicos de las principales colecciones de herbarios mexicanos depositados en el Herbario Nacional (MEXU) del Instituto de Biología, UNAM, y en la literatura especializada consultada.

El orden de las especies incluidas en la fichas, es alfabético por familias, iniciando por monocotiledóneas, seguido de las dicotiledóneas.

Formas de Vida

Antes de pasar a revisar las técnicas de recolección y preparación del material botánico, motivo de nuestro estudio, es importante conocer los principales elementos sobre la diversidad de formas de vida de las acuáticas y subacuáticas, para entender en la dimensión correcta las dificultades del estudio de la flora y la vegetación de los humedales mexicanos.

La gran heterogeneidad taxonómica referida, así como la plasticidad ecológica de las plantas acuáticas y subacuáticas, se encuentran igualmente reflejadas en una alta diversidad de formas de crecimiento y de formas de vida. Así, tenemos a elementos arbóreos en las llamadas selvas inundables, los bosques perennifolio y deciduo riparios o ribereños y los manglares, a las formaciones arbustivas constituidas por comunidades leñosas ramificadas menores a 4 m, ejemplificadas en los diversos matorrales espinosos e inermes de condición inundable y, a la gran variedad de formas herbáceas. Entre estas últimas existe una forma de clasificación universalmente aceptada (Sculthorpe, 1967), que resulta muy útil al describir las comunidades y tipos de vegetación, así como para organizar la recolección y aplicar las técnicas específicas de preparación de ejemplares herborizados y muestras fijadas en líquidos para diversos fines de estudio en el laboratorio.

Las formas de vida entre las **hidrófitas** no leñosas se clasifican en tres grandes tipos con sus variantes:

1) **enraizada**

a. emergente (plantas arraigadas al sustrato cuyos tallos se levantan por encima de la tabla de agua y mantienen sus órganos reproductores en el aire);

b. sumergida (plantas arraigadas al sustrato con todas sus estructuras vegetativas inmersas en el agua, mientras que las reproductoras pueden encontrarse sumergidas o emergiendo del agua);

c. de hojas flotantes (plantas arraigadas al sustrato con sus hojas flotando sobre la superficie del agua y con sus flores que se levantan ligeramente);

d. de tallos postrados (plantas arraigadas al sustrato con tallos de tipo estolonífero que reptan o ascienden a través del agua, con sus estructuras vegetativas y reproductoras en la superficie del agua).

2) **libre flotadora** (plantas no arraigadas al sustrato que son dispersadas por la acción del viento y de las corrientes, sus estructuras vegetativas y reproductoras se mantienen por encima del agua y sólo su sistema radical se encuentra sumergido).

3) **libre sumergida** (plantas no arraigadas al sustrato con todas sus estructuras vegetativas sumergidas y las reproductoras emergiendo ligeramente sobre la superficie del agua).

Recolección y preservación de plantas acuáticas y subacuáticas

El presente capítulo representa una síntesis de la metodología básica para el estudio de la flora propia de paisajes lacustres, palustres y costeros y, que en su conjunto constituye una serie de herramientas esenciales en el trabajo de campo, de laboratorio y de gabinete, de profesores, técnicos y alumnos interesados en desarrollar actividades académicas como prácticas y temas de investigación sobre la flora y vegetación acuática y subacuática de una determinada región.

Afortunadamente hoy ya contamos con algunos manuales y catálogos sobre las plantas vasculares acuáticas de México, resultado de numerosas investigaciones a lo largo de varias décadas de trabajo de un grupo pequeño pero muy activo en el estudio de la flora de nuestro país. Algunas de estas publicaciones, que sustentan la presente contribución, constituyen en consecuencia la literatura complementaria y consulta obligada para el lector que requiera profundizar, son: el Manual de Herbario en su apartado de acuáticas vasculares (Lot, 1986), el Catálogo de Angiospermas Acuáticas de México (Lot *et al.*, 1999), el Manual de Hidrobotánica (Ramos, *et al.*, 2004) y Métodos de recolecta y preservación de plantas acuáticas y subacuáticas (Lot, 2008). En cuanto a la información documentada sobre la riqueza, origen, distribución y diversidad de los principales grupos de plantas acuáticas mexicanas, se recomienda revisar el capítulo correspondiente del libro Diversidad Biológica de México (Lot, *et. al* 1998).

En este apartado es importante aclarar que cuando nos referimos a plantas acuáticas o **hidrófitas**, no se incluyen a las algas

y a otras plantas no vasculares, aunque algunas técnicas de recolección y preparación de ejemplares para estudio, son similares (González y Novelo, 1986).

Recolección

Plan de viaje y recomendaciones generales

Es aconsejable hacer una lista de los materiales que se requerirán en la exploración, recolección y en su caso, muestreo de la vegetación (Ramos, *et. al*, 2004), antes de la salida de campo. Dependiendo de los objetivos y del tipo de ambiente acuático que se visitará, se establecerá el equipo y los materiales necesarios.

Así por ejemplo, si se piensa explorar una laguna costera o un arrecife coralino, es fundamental considerar el uso de una embarcación con motor fuera de borda y chalecos salvavidas para todos los participantes. En este tipo de recorridos, al igual que en lagos y ríos profundos y con corriente, es aconsejable la compañía de guías locales con experiencia.

En la mayoría de los recorridos a la orilla de cuerpos de agua con suelo firme, es suficiente contar con botas de hule o trajes de pescador; sin embargo, si existe duda sobre el tipo de sedimento del fondo o se trata de grandes extensiones pantanosas, es mas seguro realizar la recolección desde pequeñas embarcaciones y con la ayuda de ganchos con lastre que permitan arrastrar las plantas hacia la lancha o la orilla (fig. 1).

Los materiales mínimos recomendados en salidas cortas y en ambientes acuáticos accesibles en recorridos a pie, son: una prensa botánica, bolsas de plástico, cubeta, charola, gancho, navaja, botas y cartulinas cortadas y listas para el montaje en el campo (fig. 2).

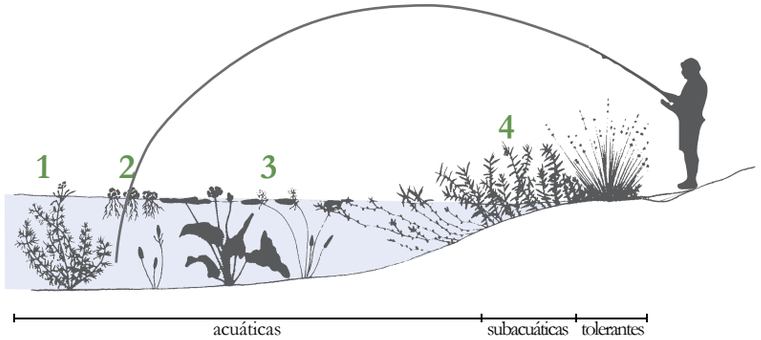


Fig 1. Zonificación de las formas de vida de las plantas acuáticas, subacuáticas y tolerantes que con frecuencia se presentan en humedales dulceacuícolas.

1. Hidrófitas enraizadas sumergidas 2. hidrófitas libre flotadoras

3. hidrófitas enraizadas de hojas flotantes 4. hidrófitas enraizadas emergentes

Fig 2. Artículos de mano útiles al momento de la recolección, separación y anotación del material botánico en estudio: 1. líquidos fijadores; 2. frascos con muestras preservadas; 3. gancho con lastre y carrete con cuerda; 4. tijeras de podar y/o navaja; 5. lupa; 6. brújula y altímetro; 7. marcadores y lápices; 8. manuales y guías de identificación; 9. tabla de apoyo; 10. vernier o reglilla; 11. prensa botánica; 12. etiquetas de anotación botánica de campo; 13. charola para separación y montaje por flotación de ejemplares pequeños y filamentosos.

Si la salida es por mayor tiempo (una semana o más) y a sitios que requieren de una embarcación y equipo para la exploración sumergida, se requerirá adicionalmente: equipo de buceo autónomo y el uso de trajes de neopreno para aguas templadas y frías, chaleco de flotación especial para buceo, guantes, bolsa de red y barretas y, binoculares para la localización de la vegetación en lugares de difícil acceso.

En exploraciones largas con recorridos por numerosos sitios de colecta, es necesario contar con una secadora portátil de focos o fuente de calor seco que asegure la completa herborización de los materiales colectados (Germán, 1986). Al pasar tres días o más, particularmente en ambientes húmedos las plantas recolectadas se pudren, a pesar de estar prensadas. Una acción que puede compensar la falta de una secadora es el cambio diario del papel periódico donde se prensó el material; esta técnica no funciona en plantas carnosas o de tallos y rizomas algo leñosos.

Técnicas especiales de recolección

Tomando como punto de partida las formas de vida y muy especialmente la talla de la planta, se pueden seguir una serie de técnicas y recomendaciones particulares.

Como regla general se deben recolectar siempre ejemplares completos, no sólo con flores, frutos y diferentes tipos de hojas, sino muy especialmente con una muestra de las estructuras subterráneas (en el caso de plantas herbáceas enraizadas al fondo). Esta última recomendación es fundamental para entender la forma de crecimiento y la presencia de estructuras de perennación de cada especie, aunque no resulta una acción sencilla, que requiere de cierta fuerza y paciencia para no fragmentar el individuo y perder la muestra de dichas estructuras.

En los casos de hidrófitas de gran talla, como especies de los géneros *Typha, Schoenoplectus (Scirpus), Thalia, Phragmites, Arundo, Pontederia, Sagittaria y Cyperus* entre otros, que presentan largas hojas (de 2 y 4 m) y extendidos rizomas estoloníferos, es necesario fragmentar el ejemplar con muestras representativas de cada una de las partes, sin olvidar la inserción de las hojas e inflorescencias en tallos aéreos y sumergidos y desde luego la anotación de la altura del individuo colectado.

Una recomendación fundamental si queremos contar con ejemplares de calidad al final del proceso de herborización, es no olvidar hacer una serie de incisiones con una navaja para facilitar la salida del exceso de agua atrapado en el tejido aerenquimatoso de las hidrófitas.

Un problema frecuente al momento de la recolección de pequeñas hidrófitas entremezcladas, es su separación y limpieza, tratando de eliminar el exceso de lodo o arena y en ocasiones de la fauna acompañante. Esto es común de observar en muchos especimenes de las colecciones en herbarios institucionales, lo cual dificulta la observación directa o al microscopio de ciertas estructuras microscópicas y la decisión de la especie identificada en la etiqueta, al presentarse fragmentos de otras especies acompañantes al momento de la recolección. En la medida de dedicar el suficiente tiempo en el proceso de separación, limpieza y montaje adecuado del ejemplar, la colección adquiere mayor valor científico. Esta relación es directamente proporcional al número de ejemplares potencialmente recolectados cada día en el trabajo de campo (número *versus* calidad).

En este sentido, la técnica de flotación es el mejor método conocido en la recolección de hidrófitas sumergidas, libre flotadoras y emergentes pequeñas y delicadas. Esta técnica consiste en la recolección a mano o con ayuda del gancho de especies sumergidas (de los géneros *Potamogeton, Najas, Vallisneria, Zannichellia, Ruppia, Hydrilla, Myriophyllum, Ruppia* y podostemáceas en general), de especies libre flotadoras (*Lemna, Wolffia, Wolffiella, Spirodella, Azolla y Salvinia*) y de especies libre sumergidas (*Utricularia, Cabomba y Ceratophyllum*) y su colocación en una charola, de manera que se limpien y sobre todo se puedan extender para montarlas por flotación en una cartulina o papel periódico que se pasa por debajo del ejemplar suspendido en el agua, levantándolo rápidamente (fig.3).

Fig 3. Técnica de flotación.

Algunas especies de hidrófitas libre flotadoras, francamente voluminosas, como *Eichhornia crassipes* (lirio acuático) y *Pistia stratiotes* (lechuga de agua), requieren ser cortadas de manera que se eliminen algunos conjuntos de hojas verticiladas, excesivos al prensar el ejemplar, además, se deben hacer pequeñas disecciones hasta reducir a un plano el cuerpo de la planta. Esta técnica permite un secado más uniforme y en consecuencia un ejemplar herborizado de calidad para su inclusión en cualquier herbario.

Una gran mayoría de las plantas subacuáticas, por su porte y aspecto, son consideradas "plantas graminoides", siendo numerosos los casos de especies pertenecientes a las familias Juncaceae, Cyperaceae y Gramineae o Poaceae, por lo que son especialmente útiles las recomendaciones sobre sus técnicas de recolección y preparación, publicadas por Koch (1986).

En regiones de clima calido-húmedo, conocidas popularmente como regiones tropicales, hay que tener especial cuidado en la recolección y conservación del material botánico, por lo rápido en que puede descomponerse y ser invadido por hongos y diversos grupos de invertebrados (Fosberg y Sachet, 1965).

Con relación a las formas leñosas se deben seguir las técnicas usualmente empleadas en la recolección botánica de árboles y arbustos (Wendt, 1986).

Finalmente, es importante no olvidar tomar nota en la libreta del colector y en la etiqueta de cada ejemplar, de la información sobre el hábitat y sobre la población de la especie recolectada, de manera que contemos con la visión general del ecosistema y particular de la comunidad vegetal. Datos como la movilidad del agua y tipo de sustrato donde se fijan las plantas, profundidad y características generales del hábitat, así como el tipo de vegetación o paisaje dominante y, las observaciones sobre el color de

las flores y forma de vida de la hidrófita, será información de gran significado en el momento de escribir el informe o desarrollar el estudio florístico y taxonómico correspondiente. Adicionalmente, es útil llevar un registro fotográfico del hábito de la especie recolectada y de algunos detalles de su inflorescencia, tipos de hojas y frutos, así como de sus partes disectadas, para observar en fresco la textura, coloración y ornamentación, características que usualmente se pierden en el proceso de secado por deshidratación de sus tejidos. No olvidar al momento de tomar las fotografías en el campo, referenciar el objeto con algún utensilio, como una navaja o reglilla, que nos proporcione la escala del tamaño real de la planta y de sus partes.

Preservación

Principios generales

Como hemos visto para garantizar una colección con valor taxonómico y de calidad, es fundamental seguir las recomendaciones desde el inicio de la recolección, arriba mencionadas, ya que de ello dependen los siguientes pasos en el proceso de preparación y montaje.

Uno de los motivos elementales de la preservación de material botánico es la identificación y verificación de la determinación científica y, la seguridad de contar con el material de referencia como soporte de cualquier investigación sobre la especie en cuestión. Este principio se aplica en cualquier estudio que cita a una determinada planta. Por ejemplo, en el estudio químico sobre la toxicidad de los frutos o las hojas de una especie vegetal, es indispensable citar los ejemplares de referencia y el herbario donde se encuentra la colección, de manera que otro especialista pueda verificar la determinación botánica.

En el caso de algunas especies diminutas y frágiles como las lemnáceas, es muy útil tomar muestras frescas que se conserven por un tiempo en el laboratorio o sitio temporal de trabajo en el campo, con la finalidad de facilitar la identificación del material colectado y la selección de las diferentes especies que con frecuencia vienen mezcladas. También es importante, dependiendo del objetivo del estudio, contar con material fijado.

Técnicas especiales de preparación de ejemplares

La principal dificultad a la que nos enfrentamos para preservar adecuadamente una planta acuática, es el exceso de agua y la presencia de tejidos aerenquimatosos que en algunas especies, constituyen las estructuras de flotación. Por ello, si el colector no dedicó parte de su tiempo a la preparación del material, la persona encargada de secar y organizar la recolección con fines de investigación o como material didáctico, deberá seguir los siguientes pasos:

a) eliminar el exceso de lodo u otros materiales adheridos al sistema radicular o estructuras sumergidas;

b) separar por disección del cuerpo principal de la planta, ejemplares representativos que puedan ser distribuidos individualmente en una hoja de periódico (procurando que sea en un solo plano), con todas las estructuras presentes con valor taxonómico;

c) no sobreponer flores sobre hojas u otras estructuras como rizomas o frutos, sino distribuir adecuadamente el ejemplar;

d) realizar pequeñas incisiones en las partes y tejidos

voluminosos, de manera que salga el exceso de agua durante el proceso de secado;

e) anotar el número progresivo del colector en el margen del papel periódico o cartulina donde quedará definitivamente el ejemplar;

f) colocar en los casos de individuos diminutos o partes florales delicadas, un papel encerado entre las hojas de periódico, para evitar que se peguen dichas estructuras al colocarse en la prensa;

g) de preferencia utilizar papel secante entre las hojas de papel periódico con la planta, cubriéndolo con los cartones correspondientes que separan un ejemplar de otro en la prensa;

h) es preferible organizar dos tipos de prensas, una con el material botánico delicado y en general que requerirá menor tiempo de secado y otra con aquellos ejemplares o partes voluminosas de algunas plantas (frutos, tallos, camotes, tubérculos, rizomas, etc) que por el contrario, regularmente requieren más tiempo en la secadora;

i) en aquellos casos que fue necesario separar partes del ejemplar por su talla, recordar anotar en la cartulina o papel periódico, el número o la letra que permite identificar que se trata de una sola colección con varios ejemplares;

j) algunas plantas contienen sustancias que al hacer un corte de sus ramas o tallos, fácilmente se oxidan al contacto con el aire, por lo que es recomendable preparar el ejemplar directamente en el campo y colocarlo lo antes posible en la secadora; este es el caso del mangle rojo (*Rhizophora mangle*).

El montaje final de los ejemplares será fácil si se siguieron las recomendaciones anteriores, ya que su presentación una vez seca la planta, servirá como una guía para el técnico encargado del montaje previo a su intercalado en el herbario.

Lo anterior resume los procedimientos generales de preparación de ejemplares botánicos herborizados que regularmente forman parte de la colección principal de un herbario. Sin embargo, hay que considerar que es importante contemplar otras formas complementarias de preservación de las plantas acuáticas con diferentes propósitos de estudio. Por ejemplo, cuando se desea conservar la estructura tridimensional y el color de ciertas partes como las flores y los frutos, se puede emplear una solución preservadora de alcohol etílico a 70%, formalina y ácido acético glacial. También puede emplearse una solución de glicerol a 50% o simplemente las muestras se pueden conservar en alcohol a 70% (Michaelis, 1981 y Haynes, 1984).

Determinación de comunidades y asociaciones vegetales

La clásica obra sobre la vegetación de México de Rzedowski (1978), agrupa en una gran unidad a las formaciones acuáticas y subacuáticas. La distinción entre los dos conceptos no resulta sencilla y corresponde a una clasificación artificial que permite al estudioso abordar el análisis florístico de una determinada región. Es universalmente aceptado el término de planta acuática cuando nos referimos a hidrófitas estrictas o a especies de familias en la que todos sus representantes están adaptados a vivir en el agua. En cambio, cuando nos referimos a plantas subacuáticas, generalmente se trata de especies de familias mayormente terrestres o de hidrófitas no estrictas y que dependen parcial o temporalmente del agua para completar su ciclo de vida (plantas anfibias). En otras palabras, las hidrófitas estrictas están morfológica, anatómica y fisiológicamente adaptadas al ambiente acuático, lo que permite que procesos como la polinización y dispersión ocurran en condiciones totalmente sumergidas, fenómenos muy raros entre las angiospermas.

Dichos conceptos se emplean, por extensión, para definir a las comunidades o a la vegetación donde los elementos dominantes se comportan como acuáticas estrictas o no. Por ejemplo, las comunidades formadas por especies de angiospermas marinas (pastos marinos) constituyen un tipo de vegetación acuática sumergida, mientras que muchas especies emergentes pueden acompañar a la vegetación subacuática en ambientes inundables y por lo tanto es de esperar que la floración y la fructificación se presente como en el resto de las angiospermas terrestres, sin adaptaciones especiales al hábitat acuático. Existe, sin embargo,

un elemento adaptativo común que acerca a las dos categorías y que está referido a diferentes modalidades de las estructuras vegetativas como son los tallos y órganos subterráneos. La naturaleza y su diversidad en el espectro biológico, representan todo un reto para el biólogo que pretende agrupar y encasillar de una forma simple la infinita plasticidad de las formas de vida, por lo que hablar de acuáticas y subacuáticas puede ser confuso para el lector no especializado.

Un primer paso en el entendimiento de cómo agrupar inicialmente al universo de plantas que crecen en hábitats acuáticos o en suelos saturados o inundados temporalmente, comprende la determinación de cada especie en una categoría relacionada con su afinidad al hábitat acuático (Lot, *et. al*, 1993):

a) **Acuáticas estrictas.** Estas plantas completan todo su ciclo de vida ya sea totalmente sumergidas, emergiendo parcialmente del agua o flotando en la superficie. La mayoría no sobreviven fuera del agua, aún por periodos pequeños de tiempo.

b) **Subacuáticas.** Son plantas que completan la mayor parte de su ciclo de vida a la orilla del agua, es decir en suelos saturados. Toleran un suelo seco o con menor humedad temporalmente, época durante la cual se reproducen.

c) **Tolerantes.** Completan la mayor parte de su ciclo de vida en un ambiente seco, pero soportan estar parcialmente sumergidas durante el periodo de lluvias. En esta categoría quedan incluidas un gran número de malezas que tienen amplios rangos de tolerancia, no solamente para grados de inundación, sino también para tipos de suelos y nutrientes.

Esta clasificación corresponde a la información señalada en las fichas botánicas de cada una de las especies seleccionadas.

Entre las formaciones vegetales que se asocian a humedales, no debemos olvidar a las comunidades leñosas conformadas por árboles, arbustos y otras formas como las palmas. En la mayoría de los estudios florísticos que cubren diversos ecosistemas con características contrastantes de clima, geología, topografía e hidrología, es muy probable que encontremos agrupaciones de plantas leñosas que han evolucionado en ambientes inundables y están adaptadas a condiciones edáficas de drenaje deficiente, con una tabla de agua fluctuante pero que mantiene semisumergidas a las comunidades entre seis y nueve meses en años lluviosos. Podemos localizar agrupaciones arbóreas, especialmente en los ecotonos o zonas de contacto de ecosistemas terrestres y zonas inundables que comparten los mismos elementos florísticos (ver el apartado sobre vegetación acuática y subacuática del Catálogo), pero con diferencias marcadas en sus manifestaciones fisionómicas como la talla, ramificación, forma y perennidad del follaje, siendo en general menores en las formas y especies de los humedales.

A manera de apoyo en la determinación de comunidades y asociaciones de humedales, se presenta una serie de claves para su uso en campo, que incluyen a las principales agrupaciones arbóreas, arbustivas y herbáceas, así como un ensayo para identificar algunas asociaciones vegetales de las zonas tropicales de México (Lot, 1991).

CLAVE PARA DETERMINAR LOS TIPOS DE VEGETACIÓN ARBÓREA Y ARBUSTIVA DE ZONAS INUNDABLES DE MÉXICO

1. Plantas leñosas sin ramificación ..... **Palmar inundable**
1. Plantas leñosas con ramificaciones.
  2. Comunidad de plantas arbustivas.
    3. Plantas con tallos ramificados espinosos ..... **Matorral espinoso**
    3. Plantas con tallos ramificados sin espinas ..... **Matorral inerme**
  2. Comunidad de plantas arbóreas
    4. Comunidad muy densa con varias especies dominantes de árboles, con bejucos (selva).
      5. Árboles dominantes que viven en agua salobre ..... **Manglar**
      5. Árboles dominantes que viven en agua dulce.
        6. Árboles dominantes mayores de 30 m de alto, viviendo a la orilla de los ríos .... **Selva alta riparia**
        6. Árboles dominantes menores de 30 m de alto, viviendo en lugares inundados ..... **Selva baja inundable**
    4. Comunidad abierta, con pocas especies dominantes de árboles (generalmente uno o dos), sin bejucos (bosque).
      7. Árboles dominantes escuamifolios que viven a la orilla de los ríos y que pierden parcialmente sus hojas en la época seca del año ..... **Bosque subperennifolio ripario**
      7. Árboles dominantes no escuamifolios que viven a la orilla de los ríos y que pierden totalmente sus hojas en la época seca del año ..... **Bosque caducifolio ripario**

CLAVE PARA DETERMINAR LOS TIPOS DE VEGETACIÓN HERBÁCEA DE ZONAS INUNDABLES DE MÉXICO

1. Plantas que están enraizadas al substrato y parte de su cuerpo se mantiene erecto sobre la superficie del agua ... **Hidrófitas enraizadas emergentes**
1. Plantas que pueden o no estar enraizadas al substrato, pero su cuerpo se mantiene sumergido o flotando en la superficie del agua.
  2. Plantas enraizadas que tienen sus hojas planas flotando en la superficie del agua ..... **Hidrófitas enraizadas de hojas flotantes**
  2. Plantas enraizadas o no que tienen sus hojas o tallos flotando en la superficie del agua o sumergidas.
    3. Plantas sumergidas ..... **Hidrófitas sumergidas**
    3. Plantas no sumergidas.
      4. Plantas no enraizadas que viven sobre la superficie del agua ..... **Hidrófitas libremente flotadoras**
      4. Plantas enraizadas, que viven sobre la superficie del agua ..... **Hidrofitas enraizadas de tallos postrados**

CLAVE A NIVEL DE ALGUNAS COMUNIDADES VEGETALES

(por su nombre vernáculo)

1. Comunidades con dominancia de plantas leñosas.
  2. Agrupaciones arbóreas de 4 o más metros de altura.
    3. Agrupaciones parcialmente sumergidas en hábitats salobres
      4. Con hojas simples ..... Manglares *(Rizophora)*
      4. Con hojas digitado-compuesta ..... Selva de (apompo) *Pachira aquatica*
    3. Agrupaciones parcialmente sumergidas en hábitats dulceacuícolas.
      5. Con hojas simples.
        6. Hojas en ramas caedizas ..... Bosque de sabinos de *Taxodium micromatum*
        6. Hojas en ramas persistentes.
          7. Hojas lobuladas ..... Bosque de hayas de *Platanus mexicana*
          7. Hojas no lobuladas.
            8. Hojas opuestas ..... Selva de (bari) *Calophyllum brasiliense*
            8. Hojas alternas ..... Selva de *Annona glabra*
      5. Con hojas compuestas ..... Selva de *Andira galesttiana*
  2. Agrupaciones arbustivas de 4 o menos metros de altura.
    9. Con hojas bipinnadas, armadas ..... Zarzal de *Mimosa pigra*
    9. Con hojas pinnadas, inermes ..... Mucal de *Dalbergia bramei*
1. Comunidades con dominancia de plantas herbáceas.
  10. Agrupaciones enraizadas con parte de su cuerpo por encima de la superficie del agua.
    11. Hojas aéreas cordadas, sagitadas o lanceoladas que no abrazan al tallo.
      12. Hojas maduras de más de 30 cm de longitud y con la nervadura central muy prominente ..... Popal de *Thalia geniculata*
      12. Hojas maduras menores de 30 cm de longitud, sin nervadura central prominente ..... Popal de *Pontederia lanceolata*
    11. Hojas aéreas largas y planas, generalmente abrazando el tallo, algunas veces muy reducidas.
      13. Plantas con hojas enteras aparentes, las cuales son el órgano fotosintetizador principal.
        14. Base de las hojas ciliadas ..... Carrizal de *Phragmites australis*
        14. Base de las hojas sin cilios ..... Tular de *Typha domingensis*
      13. Plantas con hojas no aparentes y reducidas, el tallo es el órgano fotisintetizador principal.
        15. Plantas menores de 1 m de alto con inflorescencias en espigas solitarias.
          16. Tallo con septos evidentes ..... Tular de *Eleocharis interstincta*
          16. Tallo sin septos ..... Tular de *Eleocharis mutata*
        15. Plantas mayores de 1 m de alto con inflorescencias en varias espigas.
          17. Inflorescencia en panícula ..... Tular de *Scirpus lacustris* y *S. validus*
          17. Inflorescencia en umbela ..... Tular de *Cyperus giganteus*
  10. Agrupaciones enraizadas con parte de su cuerpo sumergido o flotando en la superficie del agua.
    18. Plantas que tienen sus hojas flotando en la superficie del agua.
      19. Hojas peltadas ..... Ayacastal de *Nelumbo lutea*
      19. Hojas no peltadas.
        20. Hojas con el borde dentado ..... Agrupación de (ninfa) *Nymphea ampla*
        20. Hojas con el borde entero ..... Agrupación de (ninfa) *Nymphoides indica*
    18. Plantas que no tienen sus hojas flotando en la superficie del agua.
      21. Plantas enraizadas sumergidas.
        22. Plantas con hojas mayores de 1 cm de ancho.
          23. Plantas de hábitat marino ..... Ceibadal de *Thalassia testudinum*
          23. Plantas de hábitat dulceacuícola .. Ceibadal de *Vallisneria americana*
        22. Plantas con hojas menores de 1 cm de ancho.
          24. Planta con tallo largo y ramificado ..... Ceibadal de *Ruppia maritima*
          24. Planta con tallo corto y sin ramificaciones ..... Ceibadal de *Halodule beaudettei*
      21. Plantas libremente flotantes ..... Jacintal de *Eichornia crassipes*

La delimitación de los humedales por su flora: algunas ideas y criterios

Los elementos florísticos, el suelo y la hidrología, con sus respectivos indicadores, constituyen los criterios más confiables y útiles en campo para delimitar un humedal en el largo plazo. Sin embargo, la observación e interpretación de algunos indicadores requiere de un ojo entrenado y con experiencia en el universo de los ecosistemas acuáticos. Una lectura de gran apoyo en esta materia es la *Guía para la delimitación de humedales* de Moreno y colaboradores (2010), que examina e ilustra con ejemplos el papel que juega el hidroperíodo en la inundación y su dinámica en la vegetación y en general los procedimientos de evaluación de los suelos.

El presente manual y la lista florística acotada en categorías de tolerancia a la inundación que aparece en el Catálogo, conforman la base inicial para determinar los límites de un humedal, a partir de la presencia de especies de plantas y su arreglo en comunidades y tipos de vegetación.

La forma de vida sumergida dentro del conjunto de las plantas vasculares acuáticas estrictas, constituye el mejor y más sencillo indicador de que nos encontramos en un humedal y, su definición no requiere de un conocimiento mayor, propio de un especialista; este grupo de hidrófitas se puede considerar como el de las **especies clave** en la identificación del cuerpo principal permanentemente inundado de un humedal. Un segundo conjunto de plantas lo conformarían las formas de vida emergente y flotadora, nutrido por el resto de especies acuáticas estrictas y la mayoría de las subacuáticas, que nos indican su afinidad al

agua y a la condición semisumergida o de crecer en suelo saturado durante prácticamente todo el año; este grupo de plantas requiere de una observación más cuidadosa en campo, pero no debería llegar a constituir una limitante mayor al no especialista. Finalmente un tercer grupo de plantas definido como tolerantes por su distribución entre el ambiente acuático y el terrestre, constituirían el conjunto que indica el borde o límite del humedal, en otras palabras, las zonas circundantes que cambian su condición de inundación, especialmente al reducirse la entrada de agua al ecosistema, coincidente con la estación seca del año, al grado de no observarse una tabla de agua en la superficie. La determinación botánica e interpretación de la cobertura de este gran grupo de formas de vida, que podríamos denominar "plantas anfibias" es de una mayor complicación y, en muchos casos puede requerir la opinión y valoración de un especialista. A diferencia de las plantas acuáticas y subacuáticas, entre las tolerantes se presentan un número importante de especies pertenecientes a familias francamente terrestres, lo que puede dificultar su comportamiento como clara indicadora del humedal. Por otro lado, su conocimiento es fundamental para precisar los límites de un humedal en las épocas del año en que muchos humedales sufren una drástica reducción de su superficie, particularmente en sus partes más someras. En este sentido, se espera que la Guía y el Catálogo sean un instrumento útil en el conocimiento y ubicación de las plantas indicadoras de un humedal en diferentes condiciones y considerando la gran diversidad de ambientes inundables y la vegetación que los caracteriza.

No sobra insistir en el cuidado que hay que tener al pretender aplicar la presencia o ausencia de determinadas especies incluidas en la Guía, al buscar comprender y delinear con certeza un humedal. En numerosos casos, aún entre las especies acuáticas estrictas, se puede presentar un comportamiento atípico manifiesto

en cambios de talla, ausencia de estructuras reproductoras y otras características esperadas en la biología de la especie descrita en floras y compendios de botánica; por ejemplo, algunas especies del género *Nymphaea* que representan a las típicas plantas acuáticas perennes, ante condiciones desfavorables (drástica baja en el nivel del agua), crecen como plantas anuales, cortando temporalmente su ciclo de vida y, con ello la ausencia en el humedal. El conocido lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) que normalmente no presenta raíces como planta libremente flotadora, se puede encontrar enraizada en suelo saturado (lodo), momento en que es frecuente la reproducción sexual y la dispersión de semillas, fenómeno que regularmente es sustituido por la reproducción vegetativa.

Hidrófitas invasoras

Es importante distinguir en la flora de los humedales a las plantas que no forman parte de la vegetación nativa y que en general se nombran invasoras (introducidas), ya que su presencia como poblaciones establecidas, principalmente en hábitats naturales, puede tener consecuencias graves, que entre otras, sobresale la disminución de la riqueza vegetal y en consecuencia es una amenaza latente a la biodiversidad de los humedales. Si bien dicha distinción requiere de un conocimiento botánico que permita identificar a los elementos florísticos de un determinado humedal, existen algunas especies indicadoras que se comportan como exóticas invasoras y en algunos casos se manifiestan como malezas acuáticas.

Lo anterior es fundamental en el buen entender de la delimitación de un humedal a partir de su flora. En el mundo y en México, algunas especies de plantas acuáticas nativas que se propagan rápidamente de manera asexual (reproducción vegetativa) colonizan grandes extensiones (por lo general de una sola especie dominante) que anteriormente eran ocupadas por una mayor diversidad de especies y formas de vida, lo cual puede confundir al observador o tomador de decisiones en cuanto a la necesidad de erradicar dicha especie considerada como "maleza" a pesar de formar parte de la vegetación nativa de la región. Este es el caso de varias especies de los géneros *Typha y Schoenoplectus* (tules), y por ello resulta complejo entender cabalmente estos procesos naturales de sucesión que pueden ser acelerados o modificados con la intervención humada en sus prácticas agrícolas, industriales o urbanas.

En contraste, tenemos otros ejemplos de plantas acuáticas emergentes que también forman tulares, pero por especies no nativas, consideradas exóticas como el carrizo o carrizo gigante (*Arundo donax*), planta introducida y naturalizada en América, originaria de Europa y Asia. Esta especie crece a la orilla de ríos o pantanos permanentes formando comunidades puras que cubren grandes extensiones, pero su dispersión se inicia al escapar de cultivo o por su propagación directa en los bordes de arroyos y cuerpos de agua artificiales. Este tipo de especie y forma de vida (hidrófita enraizada emergente) contribuye a la desecación de los humedales por evapotranspiración, al consumir grandes cantidades de agua y ha sido motivo de control, con buenos resultados en el área de Protección de Flora y Fauna de Cuatrociénegas, Coahuila (García, 2014).

Algunas definiciones útiles relacionadas con la condición de la planta (especie y/o población)*	
Nativa	*se distribuye en su área natural sin la intervención humana (autóctono, contrario a introducido)*
Introducida	*crece fuera de su área de distribución natural por causas humanas*
Invasora	*que se establece en hábitats fuera de su ámbito natural y es capaz de reproducirse y competir con especies propias de otros ambientes; se considera una amenaza a la diversidad biológica, por su capacidad expansiva; puede ser nativa o exótica, aunque generalmente se asocia al último término*
Exótica	*se presenta fuera de su área natural de distribución y su área de dispersión natural (alóctona, contrario a nativa)*
Naturalizada	*que en el proceso de introducción y establecimiento desarrolla poblaciones permanentes que conviven con los otros elementos nativos y propios del paisaje. En muchos casos son consideradas plantas autóctonas por su historia natural paralela al desarrollo de las poblaciones humanas*
Maleza	*que es indeseable, particularmente para el hombre en sus campos de cultivo; el término se extiende a los casos de algunas plantas invasoras que desplazan a las plantas nativas y cubren grandes extensiones en ambientes naturales y artificiales*

*El uso y abuso de este tipo de términos ha hecho que se conviertan en conceptos inconsistentes y confusos, por la variedad de definiciones que aparecen en la literatura y utilización semejante de términos diferentes.

En el recuadro se presenta la terminología relacionada con el tema y el criterio seguido en la presente publicación.

Entre las plantas acuáticas exóticas que han sido introducidas a nuestro país y que continúan distribuyéndose de forma natural en los humedales, desplazando a la vegetación nativa, se destacan la maleza caimán *Althernanthera philoxeroides* (Mora-Olivo y Sánchez-Del Pino, 2014), la elodea *Egeria densa*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* (Miranda y Lot, 1999), el tomillo de agua *Hydrilla verticillata* (Novelo y Martínez, 1989), *Hygrophilla polysperma* (Mora-Olivo *et al.*, 2008) y la oreja de ratón *Salvinia molesta* (Mora-

Olivo y Yatskievych, 2009). En muchos casos, estas especies se han visto favorecidas por el comercio de los acuaristas y en otros por la introducción de plantas acuáticas con valor ornamental en estanques y jardines acuáticos, como el papiro *Cyperus papyrus*.

Bonilla-Barbosa y Santamaría (2013) en su contribución Plantas acuáticas exóticas y traslocadas invasoras, realizan una recopilación sobre las hidrófitas introducidas, su establecimiento y desarrollo en México; en su análisis señalan a 58 especies con 15 exóticas.

Fichas botánicas de especies indicadoras

A manera de advertencia se explican a continuación algunas observaciones que deben ser tomadas en cuenta antes de pretender llegar a una rápida decisión o interpretación que puede ser errónea en algunos campos de las fichas.

Los datos de las fichas fueron compilados a partir de la información proveniente de las etiquetas de ejemplares revisados y de la bibliografía en algunos casos, cuando existe certeza de los resultados descritos por la citación de colecciones depositadas en algún herbario institucional que permitan su verificación.

Altitud

El intervalo altitudinal se refiere a la amplitud de la distribución vertical donde se encuentran las especies, a partir del nivel del mar. El hecho de que en ocasiones se presente la barra con distribuciones discontinuas no necesariamente significa que estén mal los datos o que falta continuar la línea hasta unir el intervalo del menor al mayor registro. Dependiendo de algunos factores ecológicos y climáticos, se pueden favorecer condiciones que permiten el establecimiento de especies facultativas en altitudes contrastantes. Sin embargo, también se puede deber a la falta de colecciones.

Fenología

Los fenómenos de floración y fructificación dependen en gran medida de elementos meteorológicos, particularmente de la cantidad y calidad de la luz a lo largo de períodos anuales, pero también están influenciados por otros factores abióticos y bióticos que son determinantes en la polinización y dispersión de frutos y semillas.

La diversidad de condiciones climáticas y ecológicas, así como la capacidad adaptativa de las plantas propias de humedales, serán altamente significativos en la manifestación de los tiempos de floración y maduración de los frutos y, en consecuencia podrá variar en poblaciones con amplia distribución altitudinal. Como en el campo referente a la altitud registrada para determinada especie, la barra con los datos de la fenología, aparentemente puede presentarse de manera discontinua, aún entre los registros de cada fenómeno.

Distribución

Basada fundamentalmente en las colectas con datos sobre la localidad y que cuentan con el respaldo de colecciones depositadas en instituciones con herbarios registrados.

Este campo, es uno de los mejores indicadores de la consistencia de exploración de campo, distribución de ejemplares a las principales colecciones y continuidad en los estudios florísticos regionales. Desafortunadamente se trata de un gran tema pendiente y con muchos huecos de información para un territorio tan complejo como México, particularmente para los ecosistemas acuáticos en general. En consecuencia hay que tomar con cuidado, en varios sentidos, los mapas presentados. Por ejemplo, algunas colecciones por su antigüedad y falta de verificación reciente de la existencia de determinada especie, deben considerarse como históricas. La simple presencia de una especie (muchas veces basada en un ejemplar de herbario) en un determinado estado de la República mexicana, nos permite su registro en su distribución estatal, sin un conocimiento preciso del estado de vulnerabilidad de sus poblaciones y, en consecuencia de su posible extinción. La falta de presencia de una especie en algún estado, no necesariamente significa que no se pueda distribuir en dicha parte de México y, por lo tanto será importante llevar a cabo la colecta y curación de ejemplares como un nuevo registro para determinado estado, región o para el país.

ALISMATACEAE

Echinodorus andrieuxii (Hook. & Arn.) Small

Hierbas arraigadas emergentes de hasta 1.5 m de altura, con tallos rizomatosos o estoloníferos; hojas que emergen del agua, elípticas glabras (sin pelos), con inflorescencias con raquis triangular alado y frutos sin quilla en aquenios agregados. Florece todo el año. La dispersión de frutos se lleva a cabo por las corrientes (hidrócora) y animales (zoocora).

Habita zonas inundables, Ciénagas, zanjas y orillas de ríos, lagos y lagunas, desde el nivel del mar hasta 1800 m de altitud. Se puede encontrar asociado al bosque tropical caducifolio, bosque espinoso (tintal y matorral) y a la vegetación secundaria. Tolera condiciones de sequía.

Nombres comunes: **Flor de agua** (Yucatán); **platanillo** (Sinaloa y Nayarit) y **lengua de gato** (Guerrero).

Usos: en el estado de Yucatán se emplea en el tratamiento de picaduras de insectos ponzoñosos.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Echinodorus andriexii (Alismataceae)

Fuente: discoverlife.org
Autor:

Hábitat

Zonas inundables, ciénagas, zanjas, bordes de ríos, lagos, lagunas, arroyos con poca corriente, bosque tropical caducifolio, bosque espinoso (tintal, matorral) y vegetación secundaria.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

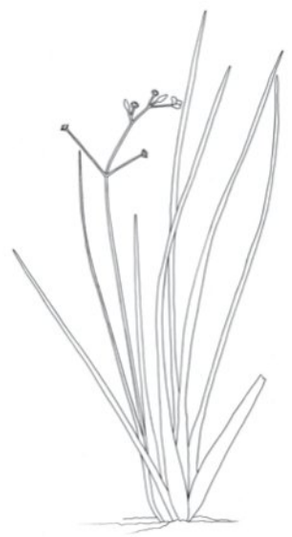
Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán

Sagittaria demersa J. G. Sm.

Hierbas perennes arraigadas sumergidas, con tallos estoloníferos y estructuras de perennación subterránea (cormo); regularmente de hojas lineales sumergidas, pero en ocasiones puede presentar hojas flotantes, dependiendo de la profundidad del cuerpo de agua o pantano. Flores unixesuales sumergidas suspendidas en el agua, las masculinas en los verticilos superiores, de pétalos blancos. Frutos en aquenios agregados, con una semilla en cada fruto.

Habita en lagos de regiones montañosas entre 1600 y 2500 m de altitud, dentro del bosque de encino, pero puede distribuirse en zonas perturbadas de manejo agropecuario como potreros inundables.

Especie endémica de México amenazada.



		CATEGORÍA		
	Enraizada sumergida	**A**	S	T

Sagittaria demersa (Alismataceae)

Fuente:
Autor: Antonio Lot

Hábitat

Lagos y pozas poco profundos, en regiones montañosas, bosque de Quercus y vegetación secundaria.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Querétaro.

Sagittaria latifolia Willd.

Hierbas perennes enraizadas emergentes con un rizoma erecto; hojas pecioladas sagitadas en su base; inflorescencias con 3 a 9 verticilos y cada verticilo con 3 flores; fruto rostrado (picudo, parecido al pico de las aves) de 2.5 a 3.5 mm de largo.

Habita en charcos permanentes, Ciénagas, orillas de lagos y lagunas, desde el nivel del mar hasta 2500 m de altitud. Se ha registrado asociado al tular, manglar, carrizal, bosque tropical subperennifolio, bosque de galería y vegetación secundaria. Se puede confundir con la especie *Sagittaria longiloba*, con quien comparte la misma área de distribución, pero se distingue en que los lóbulos basales de la hoja son de 1.5 a 2 veces más largos que el ápice de la hoja, a diferencia de *S. Latifolia* que el ápice es tan largo como los lóbulos basales.

Nombres comunes: **Bayoneta**, **chubácuaro**, **hojilla**, y **hoja de flecha** (Michoacán), **colepatal** (Tabasco), **colomo** (Jalisco), **flecha de agua** (Estado de México), **tul** (Campeche).

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Sagittaria latifolia (Alismataceae)

Fuente: plantdatabase.kwantlen.ca/plant/printableSummary/1174
Autor:

Hábitat

Orilla de lagos, charcos permanentes y ciénagas, en tular, manglar, carrizal, bosque tropical subperennifolio, bosque de galería y vegetación secundaria.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Durango, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz

AMARYLLIDACEAE

Crinum americanum L.

Hierbas acuáticas enraizadas emergentes de bulbos subterráneos y raíces carnosas; hojas lineares algo suculentas; inflorescencias con flores blancas pediceladas grandes y vistosas; frutos en cápsulas carnosas con semillas grandes pardas a oscuras. Se cultivan como plantas ornamentales.

Habita en estuarios asociada a manglares y a la vegetación acuática costera dominada por *Pachira, Typha, Cyperus y Chrysobalanus* y se distribuye desde el nivel del mar hasta 300 m de altitud. *Crinum erubescens*, es otra especie morfológicamente cercana (flores purpuras) que habita orillas de ríos, canales y pastizales inundados dulceacuícolas o ligeramente salobres; se distribuye de 0 hasta 1400 m de altitud.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Crinum americanum (Amaryllidaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Orilla de ríos y estuarios con agua permanente.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz.

Hymenocallis littoralis (Jacq.) Salisb.

Hierba acuática perenne enraizada emergente con bulbos tunicados (envoltura) y raíces fibrosas, de hojas lineares sésiles; las inflorescencias con 1 a 3 tallos (escapos) que crecen hasta la maduración de las semillas; flores de forma radial (actinomorfas) de color blanco y fragantes; frutos en cápsulas carnosas con semillas grandes, suculentas de color verde.

Habita en ciénagas de agua salobre y desembocadura de ríos; se asocia con vegetación de dunas costeras, manglares, selva mediana subperennifolia y pastizales inundables, desde el nivel del mar hasta 270 m de altitud. Es una especie común en el Golfo de México y el Caribe, a diferencia de las otras dos especies acuáticas mexicanas: *Hymenocallis acutifolia* de las partes altas de la Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico y *Hymenocallis vasconcelosii,* endémica de Oaxaca, registrada entre 1500 y 2200 m de altitud.

Es una planta ampliamente cultivada en el trópico de México a Sudamérica.

Nombres comunes: **Lágrimas** (Veracruz), **azucena de agua** o **lirio** (Campeche y Tabasco) y **lirio de río** o **lirio blanco** (Oaxaca).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Hymenocallis littoralis (Amaryllidaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx/
Autor:

Hábitat

Ciénagas salobres, desembocadura de ríos, dunas costeras, selva mediana subperennifolia, manglares y pastizales inundables.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Tamaulipas, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán.

ARACEAE

Pistia stratiotes L.

Hierbas acuáticas libres flotadoras, sin tallo, creciendo a partir de estolones (brote lateral); las hojas se presentan de forma arrosetada (dispuestas en espiral); las inflorescencias son axilares y solitarias, protegidas por una pequeña espata o bráctea; las flores milimétricas unisexuales, con las masculinas en el ápice y las femeninas en la base de la espata; frutos en bayas, blanco verdosas con numerosas semillas subcilíndricas.

Habita ciénagas, lagos, lagunas y arroyos, asociada a tulares del género *Typha* y bordes de manglares. Es frecuente a nivel del mar pero su distribución puede llegar hasta 1800 m de altitud, desde Baja California hasta Yucatán.

Nombres comunes: **Conchita** (Estado de México), **lechuga de agua** (Guanajuato, Michoacán, Tamaulipas y Veracruz), **lechuguilla** (Guanajuato, Sinaloa y Veracruz), **lirio blanco** (Guanajuato), **reina de agua** y **repollo de agua** (Veracruz).

Libre flotadora

CATEGORÍA		
A	S	T

Pistia stratiotes
(Araceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx/
Autor:

Hábitat

Zonas inundables, lagos, lagunas, arroyos, manantales, tulares y manglares.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán

CANNACEAE

Canna glauca L.

Hierbas perennes de tallos erectos que pueden alcanzar 2.0 m de altura, con rizomas tuberosos; hojas glaucas (sin pelos) alternas, dispuestas en espiral a partir de pecíolos con una vaina en la base; inflorescencias racemosas con flores bisexuales esbeltas, amarillas y sin manchas, que la distinguen de las otras cuatro especies presentes en México.

Habita arroyos, lagunas, lagos de montaña, ciénagas desde el nivel del mar hasta 1800 m de altitud.

Nombre común: se le conoce ampliamente como **platanillo** y por su valor ornamental se cultiva ampliamente en los trópicos del mundo.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Canna glauca (Cannaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx/
Autor:

Hábitat

Arroyos, lagunas, lagos de montaña, ciénagas y zonas inundables.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán.

COMMELINACEAE

Commelina socorrogonzaleziae Espejo & López-Ferrari

Hierbas perennes enraizadas emergentes con raíces tuberosas; hojas alternas lineares a filiformes, (angostas) con el ápice agudo; inflorescencias terminales protegidas por una bráctea; flores bisexuales con cáliz de sépalos desiguales y corola con pétalos de color salmón; frutos en cápsulas que se abren al madurar e por 2 a 3 valvas; semillas de forma piramidal.

Habita llanos inundables y cerca de corrientes o cuerpos de agua en lugares abiertos dentro del bosque de pino y pino-encino, entre 2200 y 2800 m de altitud.

Especie endémica de México.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Commelina socorrogonzaleziae (Commelinaceae)

Fuente: Wikipedia.org
Autor:

Hábitat

Llanos inundables o cerca de corrientes o cuerpos de agua en lugares abiertos, dentro de bosque de Pinus o Pinus-Quercus.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chihuahua, Durango, Michoacán, Querétaro.

Tripogranda purpurascens (S. Schauer) Handlos

Hierbas erectas de tallos suculentos ramificados con raíces fibrosas; hojas lineares a ovadas dobladas a lo largo de su nervio medio con el haz hacia dentro; flores bisexuales de simetría bilateral, pediceladas; los pedicelos (eje o soporte individual de una flor) y cálices con tricomas (prominencia en forma de pelo) septados y cortos menores de 1 mm de largo; frutos en cápsulas globosas con semillas triangulares.

Habita terrenos encharcados, ciénagas, orilla de arroyos y pastizales encharcados. Se distribuye entre los 1000 y 2800 m de altitud.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	**T**

Tripogandra purpurascens (Commelinaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx/
Autor:

Hábitat

Terrenos encharcados y ciénagas, así como en la orilla de arroyos y pastizales.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Chihuahua, Chiapas, Colima, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas

CYPERACEAE

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla subsp. ***paludosus***

Hierbas perennes de tallos erectos en sección transversal triangulares, con un rizoma horizontal, con la base bulbosa blanquecina; hojas numerosas con el margen y envés con la nervadura principal áspero (escabroso) que se aprecia al tacto; inflorescencias de espiguillas, flores bisexuales y frutos en aquenios con el ápice terminado en una punta aguda, corta y flexible.

Habita en cuerpos de agua dulce o salina en zonas costeras y planicies inundadas tierra adentro, desde el nivel del mar hasta 2300 m de altitud.

Nombres comunes: **Popotillo** (Durango).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Bolboschoenus maritimus subsp. paludosus
(Cyperaceae)

Fuente: calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?enlarge=0000+0000+0113+2718
Autor:

Hábitat

Cuerpos de agua dulce o salina, en zonas costeras y de tierra adentro.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, México, Michoacán, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas.

Carex boliviensis Van Heurck & Müll. Arg. subsp. *occidentalis*

Hierbas perennes rizomatosas de tallos triangulares; hojas lineares con láminas bien desarrolladas que se asemejan a las de las gramíneas (graminoides); inflorescencias en cabezuelas o capítulos (grupo de flores densas sobre un receptáculo), las flores unisexuales, las masculinas con 3 estambres y las femeninas solitarias en la axila de una gluma (bráctea en la base de la inflorescencia); frutos en aquenios lenticulares (de forma redonda comprimida).

Habita ciénagas de los claros del bosque de pino y de pino-encino, de manera abundante o frecuente, entre 2000 y 3200 m de altitud. Forma extensas comunidades en praderas cenagosas de la Sierra Madre Occidental.

Especie endémica de México.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Carex boliviensis subs. occidentalis (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas de los claros del bosque de Pinus o de Pinus-Quercus.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco.

Carex durangensis Reznicek & S. González

Con las mismas características de *C. boliviensis*.

Habita en ciénagas y orilla de arroyos, especialmente de depresiones y valles rodeados por bosques de coníferas. Sólo se conoce del estado de Durango entre 2500 y 2700 m de altitud. Se asocia con otras especies de *Carex* y de los géneros *Juncus*, *Eleocharis* y *Scirpus*.

Especie endémica de México, amenazada por la desecación de su hábitat para cultivar avena.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Carex durangensis (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas y especialmente a orilla de arroyos de valles y depresiones rodeadas por bosque de coníferas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Durango.

Carex longii Mack.

Con las características de *C. durangensis,* pero con el aquenio lenticular en lugar de triangular.

Para México se han registrado 32 especies del género *Carex* acuáticas y subacuáticas y, al menos 23 en la categoría de tolerante, por lo que se considera como un grupo importante y complejo.

Habita en charcos, zanjas inundadas a la orilla de caminos, claros de bosques templados, zonas inundables de la vegetación secundaria y en los alrededores de manantiales dentro del matorral xerófilo. Su distribución se ha registrado entre 500 y 2800 m de altitud, aunque es frecuente a partir de 1200 m. Planta subacuática que se ubica como una de las pocas especies de *Carex* con tendencia a comportarse como maleza.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Carex longii (Cyperaceae)

Fuente: shirleydenton.com/plants/web_pics/c/carex_longii_frm4491.jpg
Autor:

Hábitat

Charcos, orilla de cuerpos de agua y zanjas inundadas, bosque templado, vegetación secundaria inundable, alrededores de manantiales dentro del matorral xerófilo.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Durango, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz.

Cladium jamaicense Crantz.

Hierbas perennes con rizomas y tallos erectos cilíndricos; hojas lineares que alcanzan el metro de altura, de margen serrado y cortante al contacto con la piel; inflorescencias muy ramificadas (panícula) de espiguillas pardo rojizas con brácteas y escama que protege a cada flor; flores bisexuales; frutos en aquenios rugosos y brillantes.

Habita ciénegas, petenes, manglares y zonas inundables salinas y alcalinas, formando grandes comunidades puras e impenetrables desde el nivel del mar a 1500 m de altitud.

Nombres comunes: **Zacate cortadera**, **huanocun**, **holche** (Yucatán), **navajuela** (Tabasco), **sibal** (Chiapas).

Usos: las hojas se utilizan en la elaboración de sillas de montar y los frutos forman parte del alimento para aves domésticas.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Cladium jamaicense (Cyperaceae)

Fuente: http://conabio.inaturalist.org/taxa/jasam
Autor:

Hábitat

Manglar, ciénagas salinas y petenes, forma grandes manchones impenetrables, cuerpos de agua de zonas áridas, bosques tropicales (secos y húmedos) y el bosque mesófilo.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Cyperus articulatus L.

Hierbas perennes de tallos septados transversalmente y cilíndricos; hojas lineares con láminas bien desarrolladas (var. *nodosus*) o reducidas a vainas (var. *articulatus*); inflorescencias con espiguillas rojizas; flores con el perianto ausente; frutos en aquenios triangulares en corte transversal.

Habita ciénagas dulceaquícolas o ligeramente salobres, lagunas costeras y manglares, pero también se encuentra en hondonadas inundables de las dunas costeras, del nivel del mar a 500 m de altitud.

Nombres comunes: **Tule** (Jalisco), **tulillo** (Guanajuato), **junco** (Tabasco), **tupux tauuk** (Quintana Roo), **chintul** (Oaxaca y Tabasco), **cola de caballo** (Guerrero).

Usos: como medicinal para el dolor de cabeza en Oaxaca; elaborar aparejos, petates y artesanía en Tabasco.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Cyperus articulatus (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas dulceacuícolas o ligeramente salobres, también en lagunas costeras y manglares.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Colima, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Querétaro, México, Distrito Federal.

Cyperus canus L.

Con las características de *Cyperus articulatus*, pero con tallos no septados y aquenios elipsoidales. Presenta plantas masculinas y plantas femeninas (diocas).

Habita en ciénagas, charcas, en cuerpos de agua dentro del bosque tropical caducifolio, pastizales inundados o muy húmedos y alrededores de cenotes. Se distribuye desde el nivel del mar hasta 1500 m de altitud.

Nombres comunes: **Siete filos** o **zacate dulce** (Oaxaca), **palmilla** (Michoacán).

Usos: en Chiapas se usa el tallo tierno en quemaduras.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	**S**	T

Cyperus canus (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas, charcas, bosque tropical caducifolio, pastizales inundados o muy húmedos, alrededor de cenotes.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Sonora, Sinaloa, Nuevo León, Tamaulipas, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Veracruz, Hidalgo, México, Morelos, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán.

Cyperus giganteus Vahl.

Con las características de *Cyperus*, pero sin tallos septados, sin hojas laminares e inflorescencias con 5 a 10 rayos de igual tamaño donde se encuentran las espigas formando umbelas; los aquenios oblongos. Es una de las especies del género de mayor altura, alcanza 3.5 m de alto.

Habita en ciénagas de agua dulce, formando parte de los popales y también se puede encontrar en charcas y potreros inundables, del nivel del mar hasta 100 m de altitud. Se asocia con *Typha, Thalia y Pontederia*. La contaminación industrial en las zonas inundables donde crece ha provocado que se encuentre en peligro de extinción.

Nombres comunes: **Zacate**, **popote** y **cañita** (Veracruz).

Usos: en Tabasco se emplea en la fabricación de petates.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Cyperus giganteus (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas de agua dulce, cuerpos de agua permanente, popales, charcas y potreros inundados.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

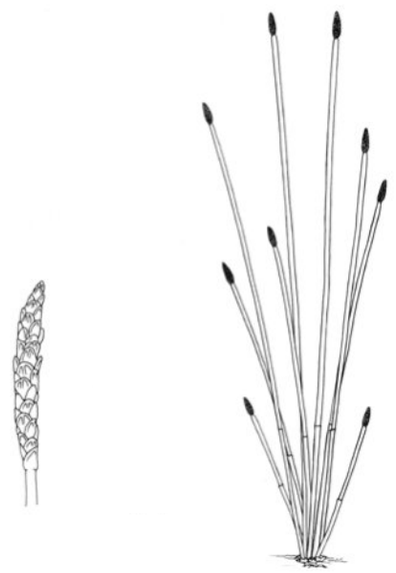
Distribución

Colima, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Chiapas, Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo.

Eleocharis cellulosa Torr.

Hierbas de tallos robustos sin septos completos, de sección circular a triangular; hojas reducidas a vainas en la base del tallo; inflorescencias reducidas a una espiguilla terminal solitaria; flores bisexuales; frutos con aquenios engrosados en el ápice.

Habita en lagunas costeras y zonas inundables salobres o salinas, en sabanas, bosque tropical caducifolio, borde de manglares y humedales de matorrales xerófitos, desde el nivel del mar hasta 1500 m de altitud. Se considera una especie abundante o dominante en la zona costera de la costa Atlántica y poco frecuente en la costa Pacífica y zona árida del norte del país. A pesar de ser una planta común y abundante no se le conoce ningún nombre común. El género presenta 37 especies acuáticas y subacuáticas de las 50 registradas para México.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Eleocharis cellulosa (Cyperaceae)

Fuente: apoll.com/wp-content/uploads/wpsc/product_images/APF_Office_023.jpg
Autor:

Hábitat

Lagunas costeras y zonas inundables, salobres o salinas, sabanas, bosque tropical caducifolio y orilla de manglares, humedales de matorral xerófilo.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Coahuila, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Eleocharis elegans (Kunth) Roem. & Schult.

Con las características de *E. cellulosa*, pero con tallos septados completamente y visibles externamente, forma de vida robusta fácilmente reconocible.

Habita ciénagas de la sabana, claros del bosque tropical y bosque de pino encino, y en zonas inundables de la vegetación secundaria, desde el nivel del mar hasta 2500 m de altitud. Se considera una especie acuática abundante en regiones tropicales y subtropicales.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Eleocharis elegans (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas de la sabana, vegetación secundaria y claros del bosque tropical y bosque de Pinus o Quercus, en la zona tropical.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

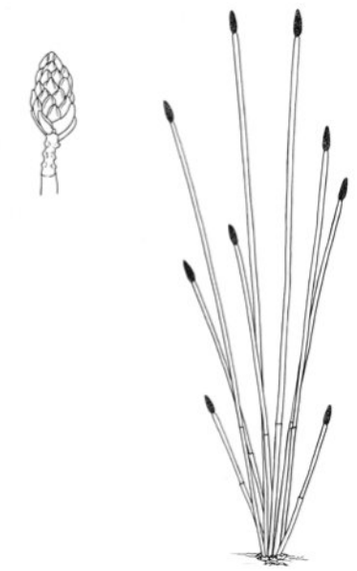
Distribución

Campeche, Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.

Con las características de *E. Cellulosa*, pero con las vainas superiores con ápice firme y espiguillas globosas mayormente.

Habita suelos húmedos de preferencia arenosos, en charcas de agua dulce y salobre, manglares, marismas, canales de irrigación y en general en diversos ecosistemas de clima tropical y semiárido del nivel del mar hasta 2000 m de altitud. En México se conoce de todos los estados del país.



Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	**S**	T

Eleocharis geniculata (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Suelos húmedos (arenosos), charcas de agua dulce o salobre, orilla de cuerpos de agua, manglares, marismas, canales de irrigación, orilla de caminos, en diversos ecosistemas tanto de clima tropical como semiárido.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

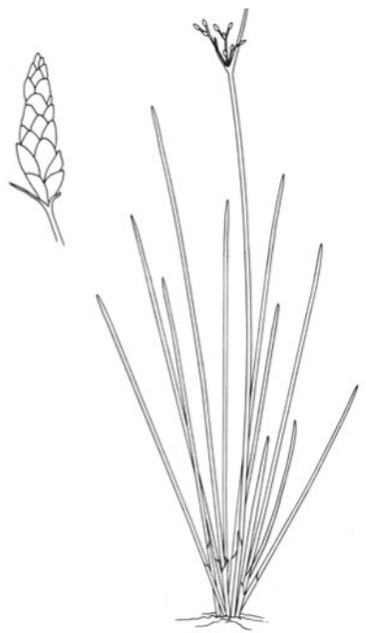
Distribución

Todo el país.

Fimbristylis spadicea (L.) Vahl.

Hierbas profundamente arraigadas en el sustrato de tallos ramificados profusamente; hojas lineares con la base dura y coriácea de color amarillento o pardo; inflorescencias abiertas, más largas que anchas con espiguillas oblongo-lineares a linear-lanceoladas.

Habita en ciénagas salobres, marismas costeras, bordes de manglar perturbado, zonas húmedas con vegetación halófita (planta de ambiente salino) y puede encontrarse en orillas de caminos y cultivos como parte de la vegetación secundaria, desde el nivel del mar a 50 m de altitud. Otras dos especies presentan igualmente distribución costera (*F. castanea y F. pallidula*).



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Fimbristylis spadicea (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas salobres, marismas costeras, bordes de manglar perturbado, zonas húmedas en vegetación halófila, vegetación secundaria a orilla de caminos y cultivos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

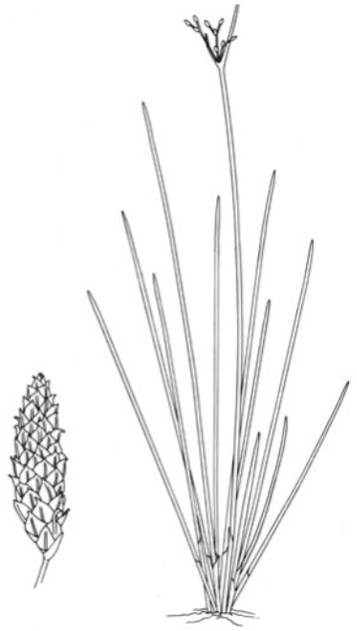
Distribución

Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Baja California.

Fimbristylis thermalis S. Watson.

Con las características de *F. Spadicea*, pero con glumas florales homogéneamente pubescente (con pelos), rizomas delgados y alargado, con brácteas con ápice que termina abruptamente en una proyección corta, rígida y aguda (mucronado).

habita en manantiales con agua termal, humedales alcalinos y ciénegas en terrenos mineralizados de zonas desérticas, entre 800 y 2000 m de altitud.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Fimbristylis thermalis (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Orilla de manantiales con agua termal, humedales alcalinos o en ciénagas en terrenos mineralizados en zonas desérticas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

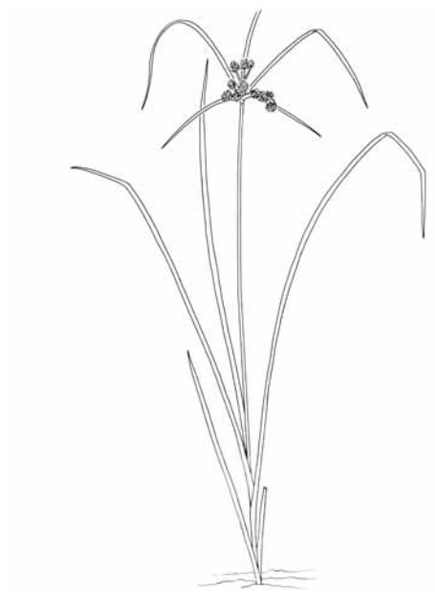
Baja California, Chihuahua, Coahuila, San Luis Potosí, Sonora.

Oxycaryum cubense (Poepp. & Kunth) Palla.

Hierbas perennes con estolones enraizados, tallos flotantes, erectos, triangulares, lisos y glabros (sin pelos); hojas bien desarrolladas, agrupadas en la base de los tallos; inflorescencias terminales con espiguillas agrupadas en capítulos compactos; flores bisexuales y perianto ausente (envoltura de las partes reproductoras); frutos en aquenios con el ápice atenuado y acuminado (margen recto o convexo).

Habita en el margen de lagos , arroyos, en zonas poco profundas de tulares, carrizales y manglares, desde el nivel del mar a 2100 m de altitud. Se le conoce de casi todo el país como una planta abundante especialmente al norte de Michoacán.

Nombres comunes: **Camalote** y **cortadillo** (Michoacán).



Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Oxycaryum cubense (Cyperaceae)

Fuente: http://www.2bunicampbr/pots/volker/plant-aq/img/plantas/Oxycarym_cubense1.jpg
Autor:

Hábitat

Margen de lagos y arroyos, y en las zonas bajas se presenta en tulares, carrizales y manglares.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Zacatecas, San Luis Potosí, Nayarit, Jalisco, Aguascalientes, Jalisco, Colima, Guanajuato, Querétaro, Michoacán, Hidalgo, México, Distrito Federal, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Guerrero, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo.

Schoenoplectus californicus (C.A. Mey.) Soják.

Hierbas perennes robustas y rizomatosas de tallos erectos de sección circular, glabros (sin pelos); hojas reducidas a vainas basales; inflorescencias compuestas con numerosas espiguillas pedunculadas; flores bisexuales, perianto de 2 a 4 cerdas rojo-purpúrea oscuro; frutos en aquenios. Se han registrado 5 especies acuáticas en los humedales mexicanos. Algunas especies pueden alcanzar 4 m de alto (*S. acutus*).

Habita en terrenos encharcados, orillas de lagos, presas y canales, en pastizales halófitos y claros del bosque de encino y pino, desde los 15 a 2600 m de altitud. Forma tulares asociada a *Typha* y *Cyperus*.

Nombres comunes: **Tule**, **tule cuadrado**, **patronal** y **charanda** (Michoacán); **pocoque** (puebla y Tamaulipas); **tule redondo** (Estado de México),

Usos: en la elaboración de artesanias, petates y asientos de sillas; también en la medicina tradicional para afecciones pulmonares y contra los calambres.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Schoenoplectus californicus (Cyperaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Terrenos encharcados, orillas de lagos, presas y canales, así como en terrenos inundables a orilla de arroyos, en pastizal halófilo y bosques de Quercus-Pinus.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

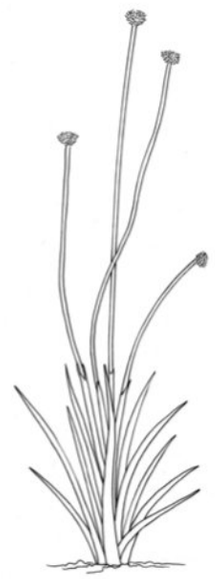
Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán.

ERIOCAULACEAE

Eriocaulon benthamii Kunth

Hierbas con tallos cortos (entre 3 y 5 cm de alto) y hojas basales lineares a linear-lanceoladas de apariencia similar a un pasto, envainantes en la base; flores dispuestas en cabezuelas distintas, las masculinas con los tépalos (unidad de un perianto no diferenciado en pétalos y sépalos) externos con abundantes tricomas (pelos) semejando un penacho; las femeninas con los tépalos internos con una glándula negra en el ápice; frutos en cápsulas.

Habita en ciénagas o a la orilla de manantiales; en pastizales inundables con pastoreo las plantas no superan los 4 cm de altura. En México se conocen 10 especies de hábitat paludícola.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Eriocaulum benthamii (Eriocaulaceae)

Fuente: www.ubio.org.ubioportal
Autor:

Hábitat

Ciénegas o a la orilla de manantiales.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Veracruz.

HYDROCHARITACEAE

Vallisneria americana Mich. var. ***americana***

Hierba sumergida de tallos estoloníferos y hojas acintadas que pueden alcanzar un metro de longitud; flores masculinas muy pequeñas encerradas por una hoja modificada (bráctea), que flotan hacia la superficie del agua; las flores femeninas presentan un pedúnculo enrollado que se alarga después de la polinización; fruto globoso con numerosas semillas.

Habita en aguas someras a profundas de lagunas, ríos y canales dulceaquícolas, aunque esporádicamente se puede presentar en esteros y lagunas costeras con influencia de agua dulce. Las poblaciones forman frecuentemente comunidades puras de hidrófitas sumergidas como elementos dominantes de la vegetación, pero pueden asociarse con especies de *Cabomba, Ruppia, Utricularia y Nymphaea.*

Nombres comunes: **Zacate** (Campreche); **cintilla** y **sargazo** (Tabasco); **pasto de agua** (Quintana Roo).

Enraizada sumergida

CATEGORÍA		
A	S	T

Vallisneria americana (Hydrocharitaceae)

Fuente: http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/123050-Vallisneria-americana
Autor:

Hábitat

Aguas someras a profundas de lagunas, ríos, canales y esteros con influencia de agua dulce.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

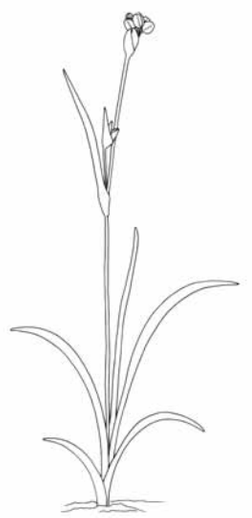
Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz.

IRIDACEAE

Sisyrinchium convolutum Nocca

Hierbas perennes con tallos modificados en rizomas erectos, subterráneos con raices fibrosas; hojas lineares falcadas (en forma de hoz); inflorescencias ramificadas y aladas; flores de simetría radial de color amarillo; frutos en cápsulas globosas con semillas negras numerosas.

Habita en ciénagas y llanos inundables, pero puede encontrase en manantiales y en bosques de *Abies, Pinus y Quercus*, entre 1700 y 3500 m de altitud. Para México se han registrado 10 especies subacuáticas. *Sisyrinchium biforme* es la única especie costera en dunas inundables y manglares, a diferencia del resto que crecen entre 800 y 3500 m de altitud.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Sisyrinchium convolututm
(Iridaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx/
Autor:

Hábitat

Ciénagas, llanos inundables y a la orilla de manantiales en bosques de Abies, de Pinus, Pinus-Quercus o Quercus, en bosques mesófilos, pastizales e incluso vegetación secundaria.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

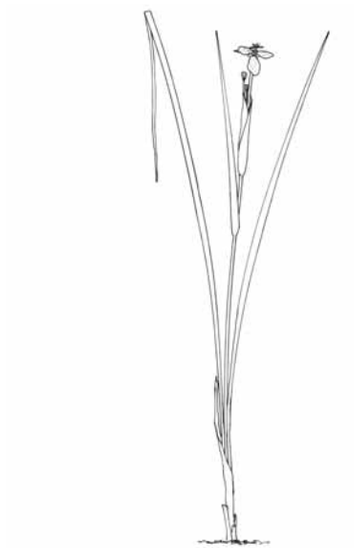
Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Veracruz, Zacatecas, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora.

Tigridia mariaetrinitatis Espejo & López-Ferr.

Hierbas perennes, glabras de tallos bulbosos, cubiertos por catáfilas (hojas poco desarrolladas y que aparecen primariamente al germinar la planta) pardas; con raices fibrosas; planta de 25 a40 cm de alto; flores pediceladas de simetría radial, de color blanco o morado claro con manchas púrpuras y el centro amarillo; presenta una glándula nectarífera de forma semicircular en el ápice de los tépalos internos.

Habita en terrenos de cultivo abandonados o en barbecho, estacionalmente inundados, entre 2380 y 2520 m de altitud.

Especie endémica de México, registrada sólo del estado de Oaxaca. Se reconocen otras dos especies de *Tigridia*, que crecen en las praderas alpinas inundables cercanas a 3000 m de altitud, *T. durangense*, acuática endémica de México (Durango) y *T. seleriana*, subacuática que se distribuye en Chiapas y Oaxaca.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Tigridia mariaetrinitatis (Iridaceae)

Fuente: http://www.redalyc.org/pdf/574/57405505.pdf
Autor:

Hábitat

Terrenos de cultivo abandonados o en barbecho, estacionalmente inundables.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Oaxaca.

JUNCACEAE

Juncus tenuis Willd.

Hierbas perennes con rizomas reptantes de tallos delgados flexibles; hojas basales a veces reducidas a vainas y láminas foliares presentes; inflorescencias muy ramificada (panícula) con flores separadas; fruto en cápsula con semillas numerosas.

Habita en estanques, acequias, canales, arroyos y sitios mal drenados en el fondo de cañadas y se puede encontrar en pastizales inundados y claros del matorral xerófilo. Se comporta como maleza. Se distribuye entre 1000 y 3000 m de altitud. En México se han registrado 18 especies acuáticas conocidas comunmente como junco.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Juncus tenuis (Juncaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx/
Autor:

Hábitat

Orilla de estanques, acequias, canales, arroyos y lagunas, sitios mal drenados en el fondo de cañadas, dentro del matorral xerófilo, pastizales y diversas comunidades.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas.

JUNCAGINACEAE

Triglochin maritima L.

Hierbas perennes, rizomatosas; hojas erectas o curvadas, planas o triangulares (teretes), con un pequeño apéndice por arriba de la vaina de la hoja (lígula) apicalmente entera; inflorescencias racemosas; flores bisexuales cortamente pediceladas, con tépalos libres amarillo-verdosos; frutos simples, secos, globosos a lineares.

Habita en cuerpos de agua salobre, cercanos a la costa o en lagos de montaña y en su distribución presenta un intervalo altitudinal muy amplio que va del nivel del mar a 4000 m, aunque lo frecuente es que se encuentre hasta 2000 m de altitud.

El género es considerado como productor de cianógenos, por lo que es tóxico para el ganado.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Triglochin maritima (Juncaginaceae)

Fuente: watershednursery.com/nursery/plant-finder/triglochin-maritima/
Autor:

Hábitat

Cuerpos de agua salobre, ya sea cercano a la costa o lagos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Distrito Federal, Guanajuato, México, Michoacán, Puebla, Tlaxcala.

MARANTACEAE

Thalia geniculata L.

Hierbas perennes enraizadas emergentes de tallos erectos rizomatosos, de 1 a 4 m de alto; hojas en una roseta basal, pecíolo sólo en las basales, lámina glabra, coriácea de 19 a 63 cm de largo y de 4 a 26 cm de ancho; inflorescencias paniculadas y muy ramificadas; flores con corola de tubo muy corto, cáliz con sépalos pequeños, translucidos y membranosos; frutos en aquenios que no abren espontáneamente al madurar (indehiscentes); semillas pequeñas, pardas, grises o negras variegadas.

Habita en ciénagas, selvas inundables, bordes de lagunas y manglares; especie dominante de los popales, comunidades que cubren grandes extensiones de plantas herbáceas enraizadas, asociándose con *Heliconia, Sagittaria, Typha y Cyperus*. Crece del nivel del mar a 300 m de altitud.

Nombres comunes: **Hoja de laguna** (Chiapas); **hoja de capo** (Campeche); **quentó**, **hoja de popal** y **popalillo** (Tabasco); **hoja popai**, **caracolillo** y **hoja de queso** (Veracruz); **zimalon tau** (Huasteca).

Usos: las hojas se emplean para envolver la masa del tamal y en Tabasco se usa además como abono.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Thalia geniculata (Marantaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx/
Autor:

Hábitat

En manglares, ciénagas y lagunas de clima cálido-húmedo, popal.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz, Tamaulipas, Sinaloa, Quintana Roo.

ORCHIDACEAE

Habenaria repens Nutt.

Hierbas perennes erectas con raíces carnosas con tallos sumergidos en la base; hojas caulinares (que salen del tallo); inflorescencias terminal, racemosa con una espiga de abundantes flores; flores hermafroditas de simetría bilateral (zigomorfas), pediceladas de color verde o blancas, poco vistosas; frutos una cápsula cilíndrica con numerosas semillas muy pequeñas.

Habita en zonas inundables conocidas como ciénagas o camalotes y sobre suelos arcillosos, negros y profundos que se anegan; asociada al tular y al bosque tropical subperennifolio, entre 300 a 2100 m de altitud. Es una orquídea estrictamente acuática, a diferencia de las otras 8 especies mexicanas registradas como subacuáticas.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Habenaria repens (Orchidaceae)

Fuente: http://goorchids.northamericanorchidcenter.org/species/habenaria/repens/
Autor:

Hábitat

Zonas de inundación, aguas permanentes, en camalotes o ciénagas y en áreas donde el suelo es hidrófilo y arcilloso, o bien, negro, muy húmedo y profundo, reportada en tular y bosque tropical subperennifolio.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas, Jalisco, Michoacán, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Querétaro, Campeche, Yucatán.

POACEAE

Arundo donax L.

Carrizos (hierba lignificada de gran porte) perennes, rizomatosos que forman grandes colonias, de tallo fistulosos articulado, propio de las gramíneas, que puede alcanzar cerca de 6 m de alto; hojas con vainas sobrepuestas, glabras; las láminas de la hoja con la base cordada (en forma de corazón) y aplexicuale (que abraza o rodea al tallo); inflorescencias terminales en panículas grandes y plumosas, con espiguillas agrupadas al final de ramas largas; la lema (escama exterior de la flor) lanceolada, membranácea y delgada; frutos seco, simple (cariópside).

Habita a la orilla de ríos y ciénegas, formando grandes manchones en humedales permanentes; se cultiva ampliamente, por lo que es frecuente encontrarla como escapada de cultivo; se distribuye del nivel del mar a 2000 m de altitud. Especie introducida del Viejo Mundo y naturalizada en el continente americano.

Nombre común: conocida ampliamente como **carrizo**.

Usos: como planta de ornato se ha introducido en jardines botánicos y áreas verdes.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Arundo donax (Poaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Orilla de ríos o ciénagas siempre formando grandes manchones en terrenos con humedad permanente, cultivada y escapada de cultivo.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, México, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Echinochloa colona (L.) Link.

Hierbas anuales de tallos de cerca de 1 m de alto; hojas con vainas y láminas linear-lanceoladas, lígula (pequeño apéndice por arriba de la vaina) ausente; inflorescencias unilaterales en panícula con 4 o más racimos; flor pequeña inferior (flósculo) esteril, flor superior bisexual; fruto blanquecino en cariópside.

Habita en áreas inundables abiertas y con disturbio, ciénagas y bordes de arroyos y canales de agua dulce. Del nivel del mar a 2000 m de altitud. Registrada como maleza nativa del Viejo Mundo, introducida y ampliamente naturalizada en América (registrada en toda la República Mexicana).

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Echinochloa colona (Poaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Áreas inundables abiertas o con disturbio.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Todo el país.

Echinochloa pyramidalis (Lam.) Hitchc. & Chase.

Hierba subacuática perenne enraizada emergente con rizomas cortos; con tallos erectos o decumbentes y flotantes hasta de 2 m, glabros (sin ningún tipo de indumento), de hojas lineares hasta de 70 cm de largo, su base envuelta por una vaina ligulada (pequeño apéndice por arriba de la vaina); las inflorescencias en panícula terminal de racimos unilaterales, con espiguillas; el fruto es una cariópside.

Habita en sitios húmedos abiertos, aguas estancadas y márgenes de ríos; introducido como pasto forrajero en potreros inundables. Especie nativa de África, introducida en los trópicos de América, Asia y Australia; en México crece en las zonas bajas. Planta utilizada como forraje. Otras especies de *Echinochloa*, como *E. cruz-galli* (carricillo morado) han sido favorecidas e introducidas por el hombre como forraje en zonas que se inundan temporalmente, por lo que son especies que pueden invadir los popales tulares de la región.

Nombre común: **Pasto alemán** (Veracruz).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Echinochloa pyramidalis (Poaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Aguas estancadas y margen de lagos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz, Yucatán, Jalisco, México.

Gynerium sagittatum (Aubl.) P. Beauv.

Carrizos perennes rizomatosos de tallos endurecidos erectos o arqueados, sólidos de hasta 10 m de alto, con vainas, sin láminas en la parte inferior y con grandes grupos de hojas en forma de abanico en la parte superior del tallo (culmo); inflorescencias en panículas terminales, grandes, solitarias, delgadas, en ramas péndulas; espiguillas unisexuales, las estaminadas (masculinas) no plumosas y las pistiladas (femeninas) plumosas; frutos en cariópside.

Habita en ciénagas, orilla de ríos y pendientes húmedas desde el nivel del mar hasta 1000 m de altitud.

Nombre común: **Carrizal**.

Usos: en la construcción, en sustitución del bambú sudamericano.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Gynerium sagittatum (Poaceae)

Fuente: http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/163471-Gynerium-sagittatum
Autor:

Hábitat

Ciénegas, orilla de ríos y pendientes húmedas

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz.

Hymenachne amplexicaulis (Rudge.) Nees.

Carrizos de 1 a 2 m de alto, de tallo articulado glabo (sin pelos), en ocasiones inclinado (decumbente) sobre el agua con los extremos ascendentes; las hojas en la base abrazan al tallo completamente; inflorescencias en panículas terminales con espiguillas caedizas; flores pequeñas (flósculo), la inferior estéril y la superior bixesual; frutos en cariópside (seco indehiscente) comprimidas dorsiventralmente.

Habita a la orilla de ríos, lagos y terrenos pantanosos salobres desde el nivel del mar hasta 1400 m se altitud; asociado con *Typha, Eichhornia y Scirpus.*

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Hymenachne amplexicaulis (Poaceae)

Fuente: http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/163009-Hymenachne-amplexicaulis
Autor:

Hábitat

Orilla de ríos, lagos o aguas estancadas y terrenos pantanosos salobres.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

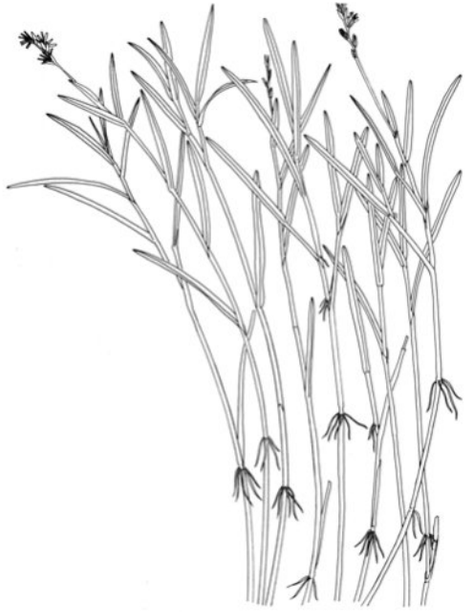
Distribución

Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Luziola fluitans (Michx.) Terrel & H. Rob.

Hierbas con tallos parcialmente emergentes y sumergidos, ceciendo como césped; hojas con un pequeño apéndice (lígula) membranáceo (delgado y translúcido); inflorescencias en panículas (muy ramificada), las flores masculinas terminales y las femeninas axilares; frutos en aquenios endurecidos.

Habita en lagunas y depresiones húmedas en bosques o pastizales entre 1800 y 2700 m de altitud. Conocida en la literatura como *Zizania fluitans*.



Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Luziola fluitans (Poaceae)

Fuente: plants.ifas.ufl.edu/images/luzflu/luzflu4.jpg
Autor:

Hábitat

Propia de lagunas y depresiones húmedas en bosques o pastizales.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Chihuahua, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Zacatecas.

Muhlenbergia asperifolia (Nees & Meyen ex Trin.) Parodi.

Hierbas perennes robustas rizomatosas creciendo en forma de mata aglomerada como de césped (cespitosa); hojas de 2 a 6 cm de largo con lígulas membranáceas; inflorescencias en panículas muy ramificadas con espiguillas de 2.5 a 3.5 cm de largo.

Habita en suelos alcalinos de lagunas secas y terrenos inundados, en diques y bancos arenosos de corrientes de agua, arenas lavadas y margen de playas desde 55 hasta 3000 m de altitud. En México se han registrado 6 especies de *Muhlenbergia* subacuáticas y otras 7 como tolerantes que habitan en bosques de coniferas y de pino-encino, pudiendo sobrevivir temporalmente en aguas estancadas o corrientes de agua semipermanentes.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	**T**

Muhlenbergia asperifolia (Poaceae)

Fuente: commons.wikimedia.org/wiki/File:Muhlenbergia_asperifolia_%28839188781297%29.jpg
Autor:

Hábitat

Suelos alcalinos de lagunas secas o terrenos inundables, a lo largo de diques, bancos de corrientes de agua, margen de playas y arenas lavadas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Coahuila, Chihuahua, Durango, Jalisco, San Luis Potosí.

Panicum vaseyanum Scribn. ex Beal

Hierbas anuales menores de 1 m de alto, de tallos erectos o ascendentes, frecuentemente con raices en los nudos inferiores; hojas con vainas redondeadas y lígulas membranáceas; inflorescencias en panículas solitarias y angostas, menores de 1 cm de ancho; flor inferior estéril y la superior bixesual; frutos en cariópside dorsiventralmente comprimidos.

Habita ern ciénagas, orilla de lagunas, canales de riego, zanjas inundadas en bordes de caminos y en aguas estancadas en bosque de encinos. Se ha registrado cerca de los 2000 y hasta 2530 m de altitud.

Especie endémica de México.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	**S**	T

Panicum vaseyanum (Poaceae)

Fuente: www.conabio.org.mx
Autor:

Hábitat

Ciénagas, orilla de lagunas, canales de riego, zanjas inundadas en bordes de caminos y aguas estancadas en el bosque de Quercus.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Distrito Federal, Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, México, Querétaro, Sonora, Puebla.

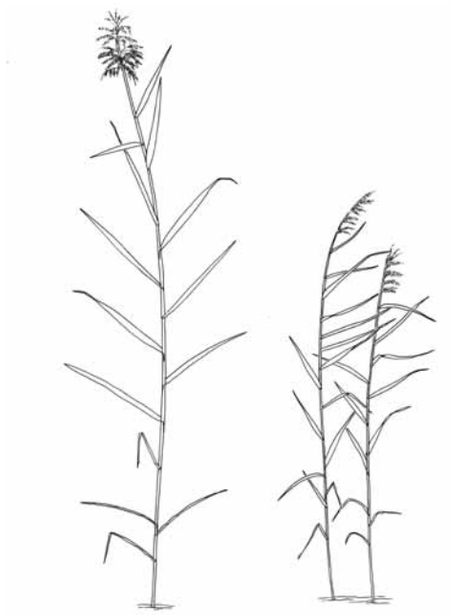
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.

Carrizos perennes lignificados (que forman leño) rizomatosos y robustos de 1 a 4 m de alto; hojas con lígula membranácea ciliada; inflorescencias terminales en panículas grandes, solitarias y plumosas; frutos en cariópside comprimidos dorsiventralmente.

Habita bordes de lagunas costeras, dulceaquícolas o salobres y en estuarios con movimiento de mareas. Crece desde el nivel del mar hasta 1900 m de altitud.

Nombres comunes: se conoce ampliamente como **carrizo**.

Es una especie introducida, nativa de Eurasia. Se ha citado como *Phragmites communis* Trin.



Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	**S**	T

Phragmites australis (Poaceae)

Fuente: www.fs.fed.us
Autor:

Hábitat

Bordes de lagunas costeras, dulceacuícolas o salobres, en estuarios con movimiento de mareas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

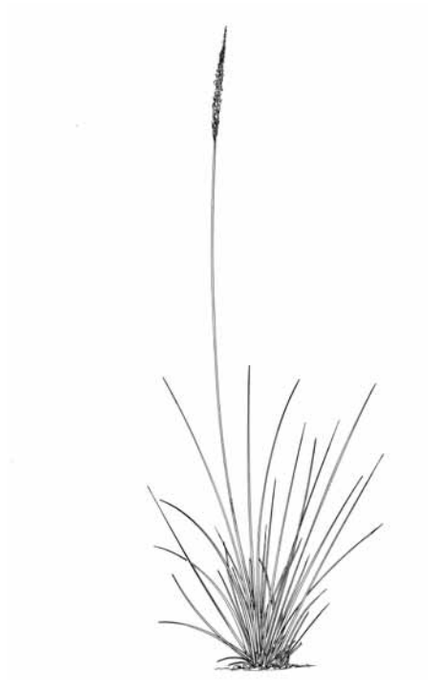
Distribución

Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán, Sonora.

Spartina spartinae (Trin.) Merr. ex Hitchc.

Hierbas perennes, con estolones (no rizomas), de tallos erectos; hojas de margen aspero apreciable al tacto, con vainas y lígulas como una hilera de tricomas (pelos); inflorescencias en racimos; frutos en cariópside con la cubierta (pericarpo) semilibre.

Habita en playas arenosas, dunas, orillas de zanjas y ciénagas desde el nivel del mar hasta 1900 m de altitud. Se comporta como subacuática o tolerante y se considera una planta muy común en México.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Spartina spartinae (Poaceae)

Fuente: http://naturalista.conabio.gob.mx/observations/1303705
Autor:

Hábitat

Playas arenosas, dunas, orillas de zanjas, lugares pantanosos y húmedos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Coahuila, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz.

PONTEDERIACEAE

Heteranthera limosa (Sw.) Willd.

Hierbas enraizadas de tallos erectos con hojas emergentes diferenciadas en lámina y pecíolo; estípulas membranáceas; inflorescencias espiciforme (flores sobre un raquis rodeado por una bráctea o espata) con una sola flor; flores actinomorfas (de simetria radial); frutos en cápsula alargados y que germinan debajo del agua; semillas numerosas, elípticas con costillas longitudinales.

Habita en bordes de lagunas, charcas, ríos, zanjas y terrenos inundados, desde el nivel del mar hasta 2500 m de altitud. Es la especie más abundante y con mayor área de distribución entre las 9 especies mexicanas.

Nombres comunes: **Cucharilla** (principalmente en Morelos).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Heteranthera limosa (Pontederiaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

En bordes de lagunas, charcas, ríos, zanjas y terrenos inundados.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

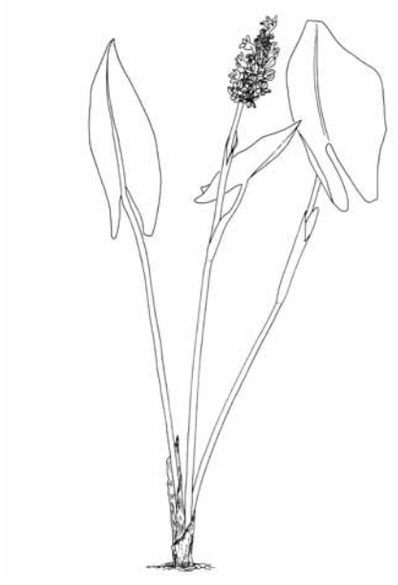
Pontederia sagittata C. Presl.

Hierbas perennes de tallos erectos, rizomatosos con hojas emergentes diferenciadas en lámina y pecíolo; la lámina ovada a lanceolada con la base sagitada (en forma de punta de flecha); inflorescencias espiciforme con numerosas flores a lo largo del pedúnculo; flores zigomórficas (de simetría bilateral); frutos en utrículos con el margen de las costillas liso; semillas una por fruto. Se distingue de la otra especie mexicana (*Pontederia rotundifolia*) de que esta tiene tallos postrados y los frutos son utrículos con el margen de las costillas espinoso.

Habita en bordes de lagunas, ríos, arroyos, charcas y ciénegas. Se ha registrado del nivel del mar hasta 1600 m de altitud. Es un elemento importante en las comunidades pantanosas en las partes bajas del sureste de México y especie dominante en los popales.

Nombres comunes: **Lirio de laguna** (chiapas); **platanillo** (Guerrero); **reina del agua**, **pata**, **patito** y **pata de vaca** (Tabasco); **chilalaga morada**, **chilanga**, **flor de agua**, **flor de pantano**, **hoja de agua**, **hoja de galápago**, **malango de agua**, **popal**, **popalillo** y **tule** (Veracruz).

En la literatura ha sido citada como *Pontederia cordata* forma *sagittata*.



Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Pontederia sagittata (Pontederiaceae)

Fuente: commons.wikimedia.org/wiki/File:Pontederia_sagittata01.jpg
Autor:

Hábitat

En bordes de lagunas, ríos, arroyos, charcas y pantanos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, México.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton illinoensis Morong.

Hierbas estrictamente acuáticas de tallos y hojas sumergidas (flotantes ausentes); tallos rizomatosos o estoloníferos que forman turiones (vástago, brote o rama nueva que se origina por debajo del sedimento); inflorescencias espiciformes y pedunculadas; flores agregadas en espigas densas sobre un pedúnculo rígido; frutos parecidos a una drupa (carnoso con el endocarpo endurecido a modo de hueso) o nuececilla.

Habita en arroyos, ríos, charcas y lagos de aguas dulces, profundas y tranquilas; se ha registrado entre 500 y 2800 m de altitud.

Nombres comunes: **Pasto de agua** (Hidalgo); **laurelillo** (Estado de México); **pazote**, **putzuri de hoja ancha**, **putzuri kokura, putsurini-tépari** (Michoacán).

Usos: para cubrir y mantener fresco el pescado (Michoacán) y como forraje para animales domésticos (Hidalgo y Estado de México).

Enraizada sumergida

CATEGORÍA		
A	S	T

Potamogeton illinoensis (Potamogetonaceae)

Fuente:
Autor: C.B. Hellquist

Hábitat

Arroyos, ríos, charcas y lagos de aguas dulces, profundas y tranquilas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas.

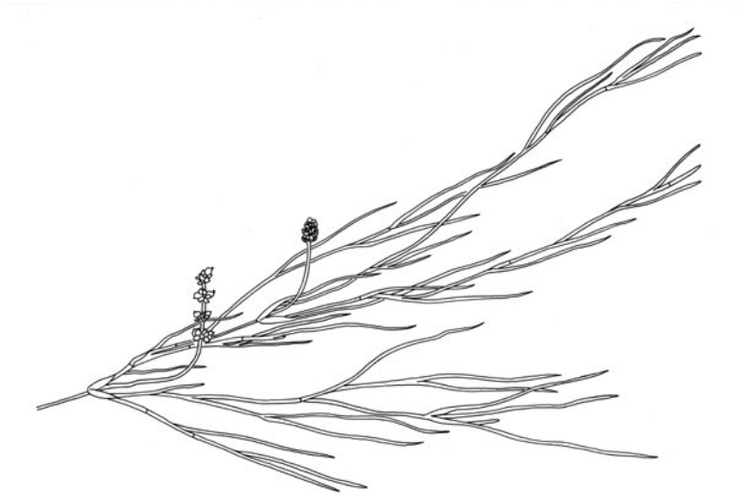
Stuckenia pectinata (L.) Börner.

Hierbas acuáticas estrictas de tallos sumergidos, con vainas estipulares largas unidas a la base de la hoja; hojas sumergidas lineares en forma de listón translúcido, sésiles. Flores agregadas en una espiga cilíndrica interrumpida sobre un pedúnculo flexible; frutos parecidos a una nuececilla (drupa); la polinización ocurre en el agua (hidrófila).

Habita en lagos, ríos, canales de irrigación, charcas y pantanos de aguas dulces o salobres, desde el nivel del mar hasta 2700 m de altitud. Puede encontrarse en aguas contaminadas.

Nombres comunes: **Achoricillo cambrai**, **lama corriente** y **zacatito acuático** (Distrito Federal); **granza**, **alpatle** (Estado de México); **tripilla** (Jalisco); **piste** (Veracruz) **putzuri delgado** y **putsurini-tsahualpiti** (Michoacán).

En la literatura ha sido citada como *Potamogeton pectinatus*.



Enraizada sumergida	

CATEGORÍA		
A	S	T

Stuckenia pectinata (Potamogetonaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

En lagos, canales de irrigación, ríos, charcas y pantanos de aguas dulces o salinas, limpias o contaminadas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Baja California Sur, Colima, Coahuila, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz.

RUPPIACEAE

Ruppia maritima L.

Hierbas acuáticas estrictas, enraiazadas sumergidas, perennes de tallos triangulares (teretes) rizomatosos; hojas alternas, sésiles con estípulas unidas a la base de la hoja, formando una vaina alrededor del tallo; inflorescencias en espigas pedunculadas de dos flores; flores perfectas sin brácteas ni perianto; frutos ovoides, asimétricos, rostrados (con la punta delgada y endurecida); semillas sin endospermo, una en cada fruto.

Habita en aguas alcalinas, salobres y salinas de lagos crater, bahías, esteros y lagunas costeras, desde el nivel del mar hasta 2400 m de altitud. Se asocia con *Stuckenia pectinata*.

Nombres comunes: **Lama** (Puebla).

Enraizada sumergida

CATEGORÍA		
A	S	T

Ruppia maritima (Ruppiaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Lagos cráter, bahías, esteros y lagunas costeras de agua salobre o alcalina.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Distrito Federal, Jalisco, Michoacán, México, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

TYPHACEAE

Typha domingensis pers.

Hierbas perennes, enraizadas, emergentes (puede alcanzar más de 3 m de altura) que forman grandes colonias o manchones (tulares); tallos rizomatosos y rastreros (los inferiores o basales) y simples y erectos (los superiores); hojas alternas, simples, erectas y sésiles aplanadas con la base envainante; inflorescencias terminales, compactas, largas y cilíndricas a manera de espiga; cada espiga con dos porciones, la superior de flores masculinas y la inferior de flores femeninas; fruto folicular (simple, seco) en forma de huso; semilla estrechamente elipsoidal, de testa delgada membranosa; la dispersión es por viento (anemófila).

Habita en cuerpos de agua dulce permanentes o temporales, canales de riego, orillas de ríos y arroyos de poca corriente, potreros inundados y ciénegas desde el nivel del mar hasta 2250 m de altitud. Forma agrupaciones densas que ocupan grandes extensiones pantanosas conocidas como tulares. La otra especie, *T. latifolia*, habita preferentemente lagos de montaña.

Nombres comunes: **Tule** (Distrito Federal y Estado de México); **beecho**, **cola pecho** (Oaxaca); **petalzimicuz**, **chuspata** (Michoacán); **enea** (Campeche); **tule espadilla** (Hidalgo); **vela de sabana** (Yucatán).

Usos: artesanal (cestería), alimentario (rizoma), en construcción de pequeñas chozas y ornamental (inflorescencias).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Typha domingensis (Typhaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Dulceacuícola, en lugares de poca corriente.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Yucatán, Tamaulipas, Veracruz.

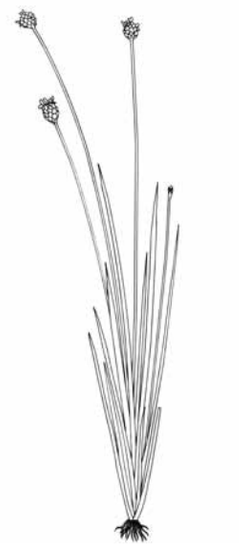
XYRIDACEAE

Xyris ambigua Beyr. ex Kunth.

Hierbas perennes subacuáticas, graminoides de tallos reducidos, con escapos (tallo de floración sin hojas que se origina del rizoma subterráneo); hojas alternas, simples en una roseta basal en dos filas con las bases sobrespuestas (equitante); inflorescencias terminales en forma de espiga con flores solitarias y escasas en las axilas de las brácteas; flores bisexuales de simetría bilateral (zigomorfas); frutos capsulares con semillas numerosas y diminutas, provistas de un pequeño tubérculo apical. Florece durante casi todo el año.

Habita en la orilla de charcas, sabanas inundables y en ocasiones a la orilla de caminos (ruderal); crece cerca del nivel del mar.

Nombres comunes: **Espiga de oro** (Tabasco).



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Xyris ambigua (Xyridaceae)

Fuente: www.flickr.com/photos/ericinst/7388725936/
Autor:

Hábitat

Orilla de charcos o pantanos, como en terrenos inundables en las sabanas, orilla de caminos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz.

ACANTHACEAE

Justicia americana Vahl.

Hierba acuática emergente de cerca de 50 cm de alto con un rizoma muy extendido que permite un crecimiento masivo de la planta formando grandes manchones o colonias a partir de un individuo; las hojas sésiles lineares o lanceoladas de 10 cm de largo; las flores son de color blanco o ligeramente lila con la corola internamente violeta; el fruto una pequeña cápsula oblonga constreñida en la base con 4 semillas o menos, comprimidas.

Habita en bancos de arena de ríos tranquilos o con corriente. Se distribuye por debajo de los 1000 m de altitud.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Justicia americana (Acanthaceae)

Fuente: www.soilcropandmore.info/crops/Weeds/UvaldeWeedSite/juovhtm
Autor:

Hábitat

A orillas de lagos y pantanos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chihuahua, Coahuila.

AMARANTHACEAE

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Grisb.

Es una planta acuática de tallos flotantes o emergentes, a veces invade las zonas de tierra adyacente. Puede crecer hasta 1 m de altura. Tiene hojas brillantes, lanceoladas, opuestas, sésiles, enteras y de 2 a 7 cm de longitud y 1-2 cm de ancho. En el medio acuático puede crecer hasta 60 cm de alto y tiene grandes entrenudos huecos. En tierra, los tallos son más cortos y los entrenudos más pequeños y menos huecos.

Florece durante la primavera y el verano. Las flores son blancas y están dispuestas en pseudoespigas hemiesféricas. La reproducción es asexual. No se conocen los frutos.

Habita en estuarios, lagos, zonas ribereñas, cursos de agua y ciénagas. Forma densas colonias en canales, charcas, corrientes y diques de irrigación. Planta invasora originaria de Sudamérica sumamente agresiva como maleza, desplazando a las especies nativas.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Alternanthera philoxeroides
(Amaranthaceae)

Fuente: www.anzflora.info/factsheet/Weed/Alternanthera_philoxeroides.html
Autor:

Hábitat

Suelos saturados, a orilla de ríos y areas perturbadas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Tamaulipas y Veracruz.

APIACEAE

Hydrocotyle verticillata Thunb.

Hierba acuática perenne enraizada emergente de tallos delgados rastreros; hojas con pecíolo delgado de hasta 25 cm de largo, unido a la parte central de la lámina; las láminas circulares con el borde crenado (con dientes redondeados); flores dispuestas en verticilos (radiado) a lo largo de la inflorescencia; pétalos de color blanquecino; fruto comprimido lateralmente de forma elipsoide con costillas evidentes.

Habita en lugares someros de lagos, canales y ciénagas, pero tolera ambientes salobres ocupando zonas adyacentes a los manglares.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Hydrocotyle verticillata (Apiaceae)

Fuente: www.smmflowers.org/bloom/species/Hydrocotyle_verticillata.htm
Autor:

Hábitat

Crece en arroyos, en agua salobre y manglar.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

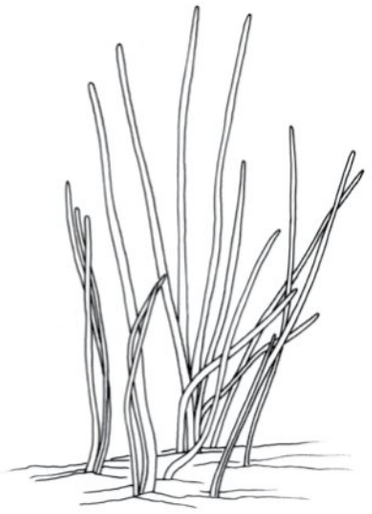
Distribución

Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Lilaeopsis schaffneriana (Schltdl.) J.M. Coult & Rose.

Hierba acuática perenne enraizada, con rizomas de donde salen las hojas e inflorescencias; hojas lineares cilíndricas de hasta 25 cm de largo; inflorescencias en forma de umbelas (pedunculadas, que se originan en un solo punto); flores blanquecinas sobre pedicelos delgados ascendentes; fruto globoso con costillas angulosas.

Habita en zanjas, lagunas someras y pequeñas ciénagas en sitios encharcados y lodosos; se distribuye en el intervalo 2000 a 3000 m. de altitud.



Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Lilaeopsis schaffneriana (Apiaceae)

Fuente: davesgarden.com/guides/pf/showimage/95165/#b
Autor:

Hábitat

Crece a orilla de lagos y lagunas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Chihuahua,Coahuila, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Queretaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

ASTERACEAE

Borrichia frutescens (L) DC.

Arbusto pequeño muy ramificado de 1 m de alto; hojas simples con margen entero, gruesas, coriáceas (con la consistencia del cuero), aromáticas y de color gris verdoso; inflorescencia una cabezuela llamativa, semejante a una flor de margarita, de color amarillo; fruto aquenio de color moreno oscuro, al tacto cuando el fruto está maduro se siente como almohadilla de agujas.

Habita zonas pantanosas costeras que se inundan periódicamente con aguas salobres, comúnmente entre dunas y bordes de manglar.

Nombres comunes: **Árnica de monte** y **sol de pantano** (Veracruz).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Borrichia frutescens (Asteraceae)

Fuente: wildflowersoftexas com/borrichia-frutescens. html
Autor:

Hábitat

Orilla de manglar primaria y secundaria, zonas abiertas e inundables temporalmente. Áreas cercanas a manantial.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Tabasco y Tamaulipas y Veracruz.

Gymnocoronis latifolia Hook. & Arn.

Hierba acuática perenne arraigada emergente de tallos fistulosos (huecos), que puede alcanzar hasta 1.5 m de altura; hojas simples simples, opuestas, pediceladas; inflorescencia terminal; fruto un aquenio, punteado glandular, acostillado, de color negro.

Habita en lagunas, canales, arroyos, ciénagas y es frecuente en potreros inundables de baja altitud.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Gymnocoronis latifolia (Asteraceae)

Fuente: neolaki.net/ney/Tuberostylis-2.html
Autor:

Hábitat

Borde de Laguna, orilla de camino y potrero inundable.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Nayarit,Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Jaegeria glabra (S. Watson) B.L. Rob.

Hierba acuática arraigada emergente de hasta 40 cm de alto; tallo simple o ramificado con rayas longitudinales, hueco, con raíces en los nudos inferiores; hojas sésiles o con peciolos hasta de 1.5 cm de largo; las flores en inflorescencias arregladas en forma de cabezuelas, sobre pedúnculos hasta de 12 cm de largo; el color de las flores puede variar de blancas, moradas y amarillas; el fruto un aquenio de 1 a 2 mm de largo.

Habita en cuerpos de agua permanentes, preferentemente a la orilla de lagos de montaña entre 2500 y 3000 m de altitud.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Jaegeria glabra (Asteraceae)

Fuente:
Autor: Carmen Zepeda Gómez

Hábitat

Orilla de la laguna.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Queretaro.

Solidago sempervivens L.

Hierba acuática enraizada anual o perenne, de tallos erectos entre 1 y 2 m de alto; hojas simples, alternas, lanceoladas con el ápice en punta y de textura moderadamente carnosa; flor una cabezuela en forma de racimos (panícula piramidal) de color amarillo, muy vistosas al florecer a finales del verano; fruto un aquenio con vilano (conjunto apical de pelos o tricomas) de numerosas cerdas capilares.

Habita zonas pantanosas de condición salobre y en playas de zonas arenosas con alta humedad o en depresiones de dunas.

Nombres comunes: **Plumero amarillo** y **vara de oro** (Veracruz).

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	**S**	T

Solidago sempervirens (Asteraceae)

Fuente: google. com.mx/search?q=Solidago + sempervitens
Autor:

Hábitat

Duna costera.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

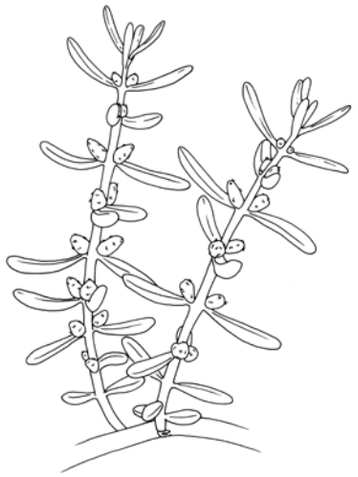
BATACEAE

Batis marítima L.

Hierba subfrutescente (desarrolla leño en el tallo) que puede formar manchones o colonias de aspecto arbustivo, pequeños, ramificados y postrados que cubren importantes superficies. Las hojas simples, opuestas y de aspecto suculento (carnosas); inflorescencias en forma de espigas con flores de color blanco amarillentas, creciendo en plantas masculinas y plantas femeninas (dioicas); fruto una baya cilíndrica y carnosa de coloración verde. Una característica particular es el sabor salado de las hojas.

Habita en suelos salinos de zonas inundables; es común en claros dentro del manglar. Se considera una planta hidrófita-halófita, es decir acuática de ambientes salinos. Crece a nivel del mar en planicies costeras.

Nombre común: **Saladilla**.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Batis maritima (Bataceae)

Fuente: nathistoc.bio.uci.edu/plants/Bataceae/Batis%20maritima.htm
Autor:

Hábitat

Alrededor de esteros, suelos salinos inundables , bordes de canal,orilla de arroyo, manglar.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Norte, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Nayarit,Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora , Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

BRASSICACEAE

Roripa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek.

Hierba acuática perenne emergente o rastrera, de tallos carnosos ramificados con la formación de raíces en los nudos; hojas pinnadas (distribuidas a los lados de un eje central), inflorescencias en forma de racimos con flores pequeñas de pétalos blancos; fruto una silícua (simple, seco, alargado con dos suturas longitudinales) semillas en una o dos hileras en cada cavidad del fruto (lóculo).

Habita ambientes dulceaquícolas tranquilos con poca corriente entre 2250 y 3500 m de altitud. Especie introducida de Europa, naturalizada en regiones templadas de México donde se cultiva. En la literatura se conoce ampliamente bajo el sinónimo de *Nasturtium officinale* R. Br.

Nombres comunes: **Berro** y **cresón**, principalmente en el Altiplano mexicano.

Usos: alimentario en ensaladas.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Rorippa nasturtium-aquaticum (Brassicaceae)

Fuente: eddmaps.org/ipane/ipanespecies/aquatics/Rorippa_nasturtium-aquaticum.htm
Autor:

Hábitat

Zona de cañada, riparia, crece en manantial.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Baja California Norte, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Queretaro, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

CABOMBACEAE

Brasenia schreberi Gmelin.

Hierba acuática perenne, enraizada con raices fibrosas y pequeños rizomas; hojas flotantes con largos pecíolos sumergidos de hasta 2 m de longitud; el margen de las hojas es regularmente entero o escasamente crenado; las flores solitarias emergen del agua al abrir y presentan coloración rojo-morado intenso; fruto de textura coriácea con 2 semillas usualmente. En condiciones extremas la planta produce estructuras de perennación conocidas como turiones o yemas de invierno. Una característica distintiva de la especie es un engrosamiento mucilaginoso que cubre las estructuras sumergidas, lo que la hace sumamente resbaloso al tomarla con las manos.

Habita en lagos intermontanos y planicies inundables permanentes del nivel del mar hasta 2500 m. Se considera una especie rara de distribución discontinua, aunque abundante en las localidades donde se presenta.

Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Brasenia schreberi (Cabombaceae)

Fuente: gobotany-dev.newenglandwild.org/species/brasenia/schreber/
Autor:

Hábitat

Dulceacuícola de lagos, lagunas y charcas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

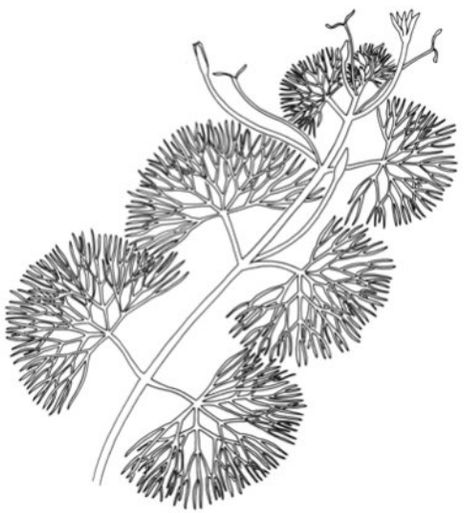
Chiapas, Chihuahua, Jalisco, Michoacan, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz.

Cabomba palaeformis Fassett

Hierba acuática sumergida arraigada con pequeñas raices en los nudos de tallos rizomatosos, delgados y frágiles, de coloración verde rojiza; hojas sumergidas divididas de aspecto plumoso o en forma de abanico y las hojas flotantes opuestas con largos pecíolos; inflorescencia con flores solitarias con pedicelo que emerge ligeramente del agua, con sépalos de color púrpura y pétalos blancos; los frutos maduran en forma sumergida y contienen de 1 a 2 semillas globosas de 2 mm de diámetro o menos.

Habita en lagunas someras, arroyos y canales con influencia de agua dulce cercanos a la costa, desde el nivel del mar hasta 120 m de altitud. Planta cultivada por los acuaristas.

Nombres comunes: **Pasilla** (Veracruz), **sargazo** (Tabasco).



Enraizada sumergida	CATEGORÍA		
	A	S	T

Cabomba paleaformis (Cabombaceae)

Fuente: aquariumbg.com/rastenia/Cabomba%20caroliniana
Autor:

Hábitat

Dulceacuícolas de lagunas y canales cercanos a la costa y ríos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Estado de México, Michoacán,Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco,Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

CAMPANULACEAE

Lobelia purpusii Brandegee.

Hierba acuática enraizada emergente, perenne, hasta de 30 cm de alto; de tallos erectos o decumbentes con hojas alternas, sésiles, de láminas lineares o lanceoladas; inflorescencia terminal, racemosa, con flores de color azul, azul-blanco o morado; la corola es bilabiada (con dos labios), el labio superior con dos lóbulos y el inferior con tres lóbulos; fruto capsular con numerosas semillas de color café o amarillas.

Habita en arroyos y ríos con corriente, creciendo entre las rocas; en suelos saturados de agua, forma parte de la vegetación secundaria en bosque mesófilo, selva mediana subperennifolia y selva baja caducifolia. Planta, en ocasiones, creciendo sumergida asociada a *Tristichia* (podostemáceas).

Especie endémica de México.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Lobelia purpusii (Campanulaceae)

Fuente: commons.wikimedia.org/wiki/Lobelia
Autor:

Hábitat

Entre rocas en las orillas de ríos y arroyos como parte de la vegetación secundaria, a veces crece sumergida.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas,Guerrero, Puebla , San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria paludícola B.L. Rob.

Hierba subacuática perenne arraigada postrada, de tallos gruesos cuadrangulares; hojas lineares lanceoladas pequeñas (1 a 2.7 mm de ancho y 10 a 55 mm de largo), finamente ciliadas (con tricomas marginales), glabras (sin pelos); las hojas de cada par unidas en la base por una membrana; flores solitarias de color blanco; fruto una cápsula que abre en valvas con semillas menores a 1 mm de color rojizo-negruzco lustroso.

Habita praderas saturadas de humedad, estanques temporales y ciénagas de montaña por arriba de 2000 m de altitud.

Enraizada
tallos postrados

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Arenaria paludicola (Caryophyllaceae)

Fuente: wikiwand.com/en/Arenaria-paludicola
Autor:

Hábitat

En lugares cenagosos y zonas pantanosas en orillas de cuerpos de agua, lagos, estanques temporales.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Morelos.

Cerastium glomeratum Thuil.

Hierba anual arraigada de tallos ascendentes (5 a 30 cm de alto), largamente pilosos (con tricomas suaves y largos); hojas pequeñas (2 a 8 mm de ancho y de 5 a 15 mm de largo) en forma de espátula; inflorescencia de aspecto ancho y redondeado (cima) con flores de sépalos lanceolados pilosos y glandulosos; fruto una cápsula cilíndrica alargada y membranosa; semillas numerosas de menos de 0.5 mm de color café pálido.

Habita en planicies inundadas de pastizales naturales e inducidos y en lugares cenagosos a la orilla de arroyos. Con amplia distribución altitudinal desde el nivel del mar a 3500 m.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	**S**	T

Cerastium glolmeratum (Caryohyllaceae)

Fuente: florabase.dpaw.wa.gov.au/browse/profile/2889
Autor:

Hábitat

Pastizales naturales e inducidos, así como en lugares cenegosos en las orillas de arroyos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Norte, Chiapas, Distrito Federal,Guerrero, Hidalgo,Estado de México, Michoacán, Oaxaca, Queretaro y Veracruz.

CERATOPHYLLACEAE

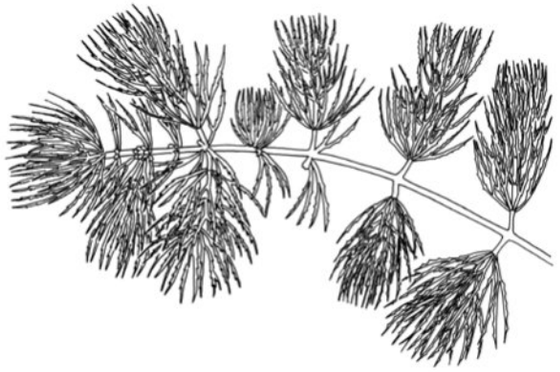
Ceratophyllum demersum L.

Hierba acuática libre sumergida, pero puede fijarse debilmente al sedimento a través de ramas rizoidales, perenne; hojas verticiladas de margen denticulado; inflorescencias unixesuales presentes en la misma planta y tallo; fruto un aquenio eliptico, ligeramente comprimido de hasta 7 mm de largo.

Habita lagos dulceaquícolas, lagunas costeras sin influencia salina, rios, estanques y charcas. A pesar de considerarse una especie de distribución cosmopolita, en el país no es muy común, especialmente en humedales cercanos a 2000 m de altitud.

Nombres comunes: **Romerillo** y **cola de zorro** (D.F.), **bejuquillo** y **xoongua** (Michoacán), **sargazo** (Tabasco), **baiste**, **paiste** (Veracruz).

Usos: planta con valor ornamental, cultivada por los acuaristas.



Libre sumergida

CATEGORÍA		
A	S	T

Ceratophyllum demersum (Ceratophyllaceae)

Fuente: biolib.cz/en/image/id 114869/
Autor:

Hábitat

Dulceacuícola de lagos, lagunas costeras, ríos, estanques y charcas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Norte, Campeche, Chihuahua, Colima, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo,Jalisco,Estado de Mexico, Michoacán , Morelos,Puebla, Queretaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

CONVOLVULACEAE

Ipomoea carnea Jacq.

Hierba o en ocasiones creciendo como arbusto erecto con tallos huecos (fistulosos) que pueden alcanzar 4 m de alto; hojas simples, alternas de margen entero a ligeramente ondulado; inflorescencia en forma de cima (de aspecto ancho y redondeado) con 4 a 12 flores de color lila a rosado con el interior de la corola púrpura; fruto una cápsula con 4 valvas, conteniendo 4 semillas triangulares, pilosas, de color pardo oscuro.

Habita en lagunas y ciénagas de agua dulce, presentándose en zonas con evidente disturbio por el hombre. Existen otras especies del género *Ipomoea*, pero en forma de vida trepadora creciendo sobre las plantas acuáticas arraigadas emergentes y matorrales en los bordes de pantanos y ríos; son frecuentes en zonas tropicales o calido-húmedas cercanas a la costa: *Ipomoea indica*, *I. rubens* (introducida del Viejo Mundo), *I. sagittata* e *I. tiliacea*.

Nombres comunes: **Casahuate de jardín**, **hiedra** y **belleza** (Guerrero). Estos nombres vernáculos registrados durante colectas en el campo, recuerdan más a otras especies de enrredaderas que se utilizan como ornamentales y no precisamente a la subesp. *fistulosa* (Mart. Ex Choisy) D.F. Austin, de la especie descrita.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Ipomoea carnea (Convolvulaceae)

Fuente: zambaflora.com/speciesdata/image-display.php?species_id=147590&image_id=1
Autor:

Hábitat

Arroyo seco, ambiente muy perturbado. Orilla de río, terreno pantanoso.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Tamaulipas, Michoacán, Guerrero, Guanajuato, Queretaro, Nuevo León, Oaxaca, Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Sinaloa, Morelos y Nayarit.

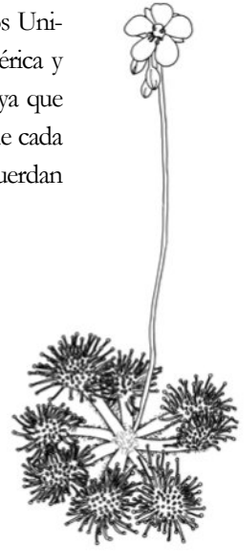
DROSERACEAE

Drosera capilaris Poir.

Hierba arraigada con hojas en rosetas de coloración rojo obscuro, creciendo cerca del suelo (adpresas), con láminas obovadas (en forma de huevo) o de forma lanceolada invertida, de 1 a 12 mm de largo y 1.5 a 4 mm de ancho; el haz con pelos glandulares (tentacular) de simetría radial y el envez de la hoja glabro (sin pelos); la inflorescencia puede alcanzar 18 cm de largo con pedúnculos erectos de hasta 12 cm de largo, con 2 a 7 flores de color rosado o blanco; fruto que abre en tres segmentos o valvas; semillas obovoides con papilas o tricomas (protuberancia de forma cónica) en filas longitudinales. Planta carnívora muy apreciada por acuaristas.

Habita ciénagas y sabanas inundables en suelos arenosos cercanos a ríos y en sedimentos con abundante materia orgánica a nivel del mar y hasta 100 m de altitud.

Nombres comunes: en América (sur de Estados Unidos, México, Centroamérica y norte de Sudamérica y las Antillas) se le conoce como **rocío del sol**, ya que las gotas de mucilago presentes en el extremo de cada hoja (donde quedan atrapados los insectos), recuerdan el rocío matinal en el campo.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Drosera capilaris (Droseraceae)

Fuente: jeffpippen.com/plants/drosera.htm
Autor:

Hábitat

Crece en pantano.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

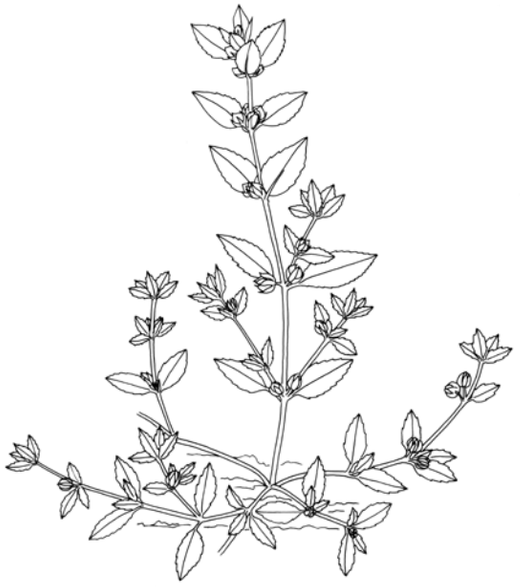
Tabasco y Veracruz.

ELATINACEAE

Bergia texana (Hook.) Seub. ex Walp.

Hidrófita enraizada emergente y/o sumergida, anuales o perennes, con tallos ascendentes hasta de 30 cm de alto, glandular-pubescente, de hojas opuestas con márgenes dentados; las inflorescencias con pequeños grupos de flores (cimas) crecen en las axilas de las hojas; las flores tienen cinco pétalos de color blanco verdoso; frutos en cápsulas con numerosas semillas.

Habita en bordes de lagos y presas, en altitudes bajas. Es una especie nativa del sureste los Estados Unidos y norte de México, donde es conocida de pocos registros.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Bergia texana (Elatinaceae)

Fuente: en.wikipedia.org/wiki/Bergia_texana#/media/File:Bergia_texana_NRCS-1.jpg
Autor:

Hábitat

Zonas perturbadas y charcas temporales.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

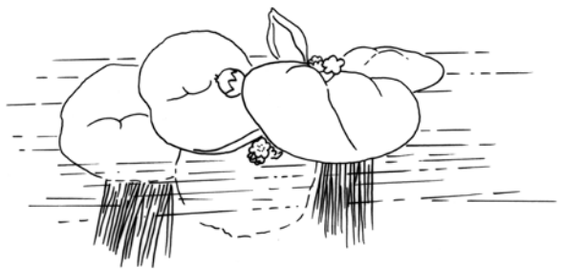
Baja California Norte, Baja California Sur, Nayarit, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas.

EUPHORBIACEAE

Phyllanthus fluitans Benth. ex Müll. Arg.

Hierba acuática libremente flotadora, anual o perenne de tallo corto horizontal con raíces a todo lo largo, pero con mayor abundancia en donde se inserta la hoja; hojas simples, alternas, de forma circular a ligeramente oblatas (redondeado, más ancho que largo), de color verde brillante al madurar (1.3 cm de largo x 2.0 cm de ancho) y cuando jóvenes de coloración púrpura; inflorescencia una cima, axilar; flores unisexuales, blancas a ligeramente rosado; fruto una cápsula globosa de color púrpura, con 6 semillas de color moreno claro y con ornamentación verrugosa.

Habita en charcas permanentes de potreros inundables dominado por la gramínea acuática *Paspalum fluitans*, derivados de selvas medianas habilitadas para la ganadería, con pastizales inducidos de *Echinochloa colonum*. Es una planta rara conocida únicamente de Tabasco y de distribución disyunta (poblaciones separadas entre sí por grandes distancias) en Brasil, Paraguay y México.



Libre flotadora

CATEGORÍA		
A	S	T

Phyllanthus fluitans (Euphorbiaceae)

Fuente: tools.org
Autor: S.L. Wintertom

Hábitat

Potreros inundables.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Tabasco.

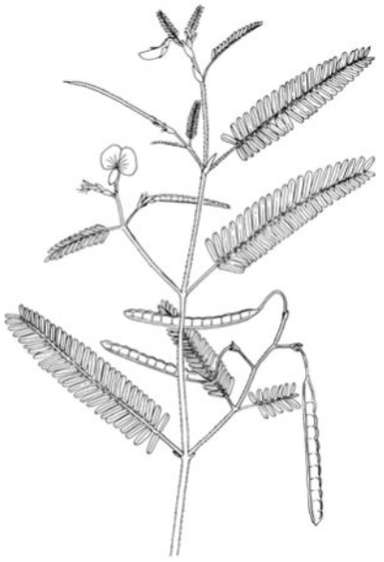
FABACEAE

Aeschynomene scabra G. Don.

Hierba acuática emergente de tallo con tejido esponjoso en la base, cubierto de pelos largos sumamente asperos al tacto (híspido) de 1 a 2 m de alto; hojas en forma de pluma con los foliólos (hoja compuesta) dispuestos a los lados de un eje central (raquis); inflorescencia un racimo simple o compuesto con pocas flores de color amarillo (corola); fruto una vaina aplanada de 4 cm de largo y 3 mm de ancho con pelitos rígidos; semillas elipsoides brillosas.

Habita en pantanos y bordes de lagunas de agua dulce.

Nombres comunes: **Caballero** (Veracruz), **juanduro** (Guerrero), **vergonzosa real** (Oaxaca).



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Aeschynomene scabra
(Fabaceae)

Fuente: conabio.gob.mx/malezasdemexico/fabaceae/aeschynomene-scabra/fichas/pagina1.htm
Autor:

Hábitat

Lugares húmedos, pantanos y borde de embalse.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas,Guerrero, Jalisco, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Tamaulipas y Veracruz.

Calopogonium caeruleum (Benth.) Sauvalle.

Hierba perenne trepadora algo leñosa en la base, de tallos cubiertos con pelos (tricomas) suaves, las hojas trifolioladas (divididas en tres folíolos u hojas) densamente pilosas en el envés, con pecíolo largo; inflorescencia axilar en racimos alargados hasta de 30 cm de largo, con varias flores por nudo, la corola de color azul o blanco; fruto una legumbre o vaina oblonga, aplanada, cubierta de pelo suave y fino, con dos valvas enmarcándose entre las pocas semillas reniformes de color café.

Habita en suelos húmedos, asociada con vegetación ripiaria y secundaria de selvas altas perennifolios y subperennifolias, matorrales y orillas de camino. Especie frecuente en humedales potrerizados de las tierras bajas tanto de la costa del Pacífico como de la vertiente del Golfo; en la primera desde Nayarit hasta Chiapas y en la segunda, desde Veracruz hasta Yucatán.

Nombre común: **Bejuco culebra** (Veracruz).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Calopogonium caeruleum (Fabaceae)

Fuente: www.hear.org
Autor:

Hábitat

Cañaveral, acahual derivado de selva alta perennifolia, duna costera,cerca de río, crece en potreros.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Guerrero, Veracruz, Colima, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Chihuahua, Hidalgo, Nayarit, México, Chiapas, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Sinaloa.

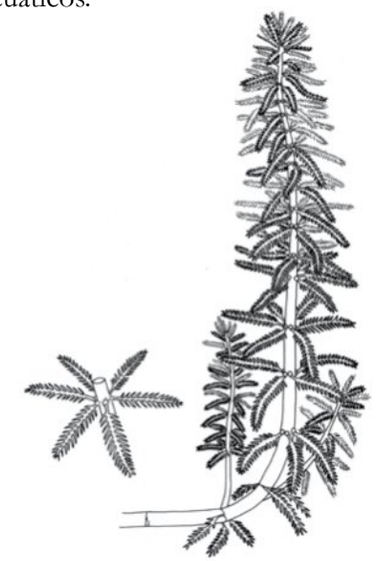
HALORAGACEAE

Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.

Hidrófita enraizada sumergida, frecuentemente emergente, perenne; los tallos ascendentes hasta de 1 metro de longitud, con hojas verticiladas divididas en segmentos, dimorfas (que tiene dos formas), las sumergidas lineares y las emergentes linear-subuladas; inflorescencias con flores solitarias en las axilas de las hojas emergentes; flores sólo femeninas, con sépalos blancos y sin pétalos; no produce frutos.

Habita en lugares someros y tranquilos de lagos, lagunas, estanques, ríos y canales en donde forma matas densas. Es una planta dioca (las flores masculinas y las femeninas están en diferentes individuos), fuera de Sudamérica de donde es nativa no se conoce ni la flor masculina ni el fruto. Es utilizada en acuarios y como planta ornamental en jardines acuáticos.

Nombre común: **Pinito**.



Enraizada sumergida

CATEGORÍA		
A	S	T

Myriophyllum aquaticum (Haloragaceae)

Fuente: www.google.com.mx/search?q=Mynophyllum+aquaticum+
Autor:

Hábitat

En canal que corre, remansos de río.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco,Estado de México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Queretaro, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas.

HYDROPHYLLACEAE

Hydrolea spinosa L.

Hierbas o arbustos hasta de 2 m de alto, subacuáticos, perennes o anuales, cubiertos con algún tipo de pelo o glándulas o sin éstos; tallos erectos o decumbentes (postrados en la base pero ascendentes en el ápice), espinas 1 o 2 por nudo o ausentes; hojas ovadas a lanceoladas, a veces lineares; flores dispuestas en racimos ramificados (inflorescencia paniculiforme); corola con 5 lóbulos, campanulada, azul, rara vez blanca; fruto capsular globoso a ovoide, con semillas pequeñitas.

Especie variable de muy amplia distribución en zonas perturbadas de sabanas, selva baja caducifolia, bosque pino-encino, dunas y en los márgenes de lagunas, ríos y arroyos; desde el nivel del mar hasta 1800 m de altitud. Se reconocen dos variedades: Hydrolea spinosa var. spinosa distribuida desde Sinaloa hasta Chiapas, en el centro y sureste, incluido Veracruz, e *Hydrolea spinosa* var. *cervantesii*. restringida a los estados de Jalisco, Michoacán, Guerrero y Veracruz.

Nombres comunes: **Espina de agua** y **rama de mina** (Sinaloa), **espina de juile** (Tabasco).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Hydrolea spinosa (Hydrophyllaceae)

Fuente: tropicos.org/imagen/4109
Autor:

Hábitat

Orillas de pequeños arroyos. Acahual.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco,Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Queretaro, Quintana Roo, Sinaloa,Tamaulipas,Sonora, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

LENTIBULARIACEAE

Utricularia livida E. Mey.

Hierba subacuática anual o perenne arraigada al sustrato con rizoides capilares (filamentos como raíces), de hojas oblanceoladas, pecioladas; con una o más flores sostenidas por un corto tallito (pedicelo) y dispuestas en una rama solitaria (racimo); corola de color lila a morado, con dos labios (bilabiada), el superior corto, el inferior más o menos orbicular, con una mancha amarilla en la base y terminando en una proyección corta llamada espolón; frutos en cápsulas globosas de 2 a 3 mm, con numerosas semillas diminutas.

Habita en ambientes temporal o permanentemente inundados en bosques de pino, encino y oyamel, en altitudes de 1200 a 3000 m. Especie frecuente en los estados del país con este tipo de vegetación. Es una planta con inflorescencias hasta de 20 cm de alto, crece entre ciperáceas y gramíneas, de las que se distingue por sus flores vistosas.

Nombre común: **Pensamiento** (Morelos).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Utricularia livida (Lentibulariaceae)

Fuente:
Autor: Rosalinda Medina

Hábitat

Orillas de arroyos; pantanos; zonas de temporal o permanentemente inundables.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guerrero,Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas, Sinaloa.

Utricularia subulata L.

Hierba subacuática anual arraigada al sustrato, tallos subterráneos (estolones) capilares, ramificados, con hojas lineares, de 3 a 10 cm de largo; inflorescencias erectas de 2 a 20 cm de largo, con pocas o numerosas flores pediceladas, a veces con una disposición en zigzag; corola amarilla, bilabiada, labio superior suborbicular, el labio inferior con tres lóbulos (trilobado), el espolón subulado (atenuado en el ápice); fruto capsular globoso, abriendo por un poro ventral, con numerosas semillas diminutas.

Habita en suelos inundados de sabanas, bosques de pino y encino y charcos temporales, desde 100 hasta 2500 m de altitud. Conocida en los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo y Tabasco. Planta de tamaño variable desde unos pocos centímetros, con flores pequeñas, hasta individuos de talla mayor con inflorescencias de flores más grandes. Especie frecuentemente confundida con *Utricularia pusilla* de la que se distingue por las hojas lineares y la ausencia de un bráctea estéril sobre el eje del racimo.

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	**S**	T

Utricularia subulata (Lentibulariaceae)

Fuente: sarracenia.com/
Autor:

Hábitat

Orillas de arroyos; pantanos; zonas de temporal o permanentemente inundables.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

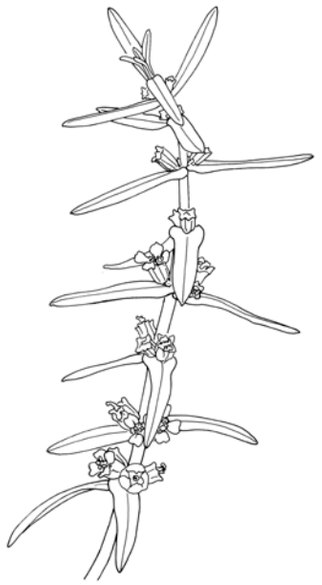
Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Nayarit, Tabasco, Oaxaca.

LYTRHACEAE

Ammannia coccinea Rotth.

Hierba subacuática enraizada emergente de tallos rojizos de hasta 80 cm de alto; hojas sésiles, simples, opuestas y de forma lanceolada, de 1 cm de ancho y de 3 a 5 cm de largo; inflorescencia una cima con 3 a 10 flores que se encuentran a lo largo de la parte superior del tallo, en la axilas de las hojas; los pétalos de color rosado a púrpura; fruto una cápsula redondeada de medio centímetro de diámetro, con semillas numerosas.

Habita en suelo húmedo, en bordes de canales, lagunas y en vegetación secundaria (acahual) que se inunda temporalmente.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Ammannia coccinea (Lytrhaceae)

Hábitat

Orilla de laguna, acahual,orilla de arroyos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

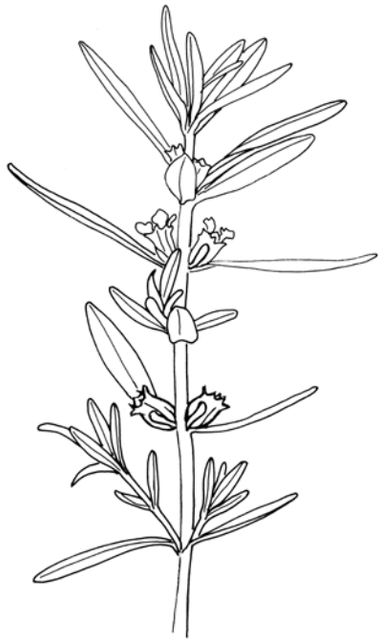
Distribución

Baja California Sur, Chiapas, Guerrero, Jalisco,Morelos, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Quintana Roo.

Rotala ramosior (L.) Koehne.

Hierba anual subacuática enraizada emergente, a veces rastrera, con tallos simples o ramificados, de hojas opuestas lineares y sésiles; las flores solitarias sésiles o subsésiles están dispuestas en las axilas de las hojas, con un par de bractéolas (hojas pequeñas), con pétalos blancos o rosas; fruto una cápsula globosa con numerosas semillas.

Habita en áreas inundables temporalmente como parte de la vegetación secundaria de selvas y pastizales. Especie a veces confundida con *Ammannia coccinea* con la que comparte el mismo hábitat, pero se distingue por la base de sus hojas atenuado-cuneadas y sus flores solitarias.



Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Rotala ramosior (Lytrhaceae)

Fuente: www.tropicos.org/Image/100163662
Autor:

Hábitat

Zona inundada,borde de embalses, orilla de arroyo, sabanas inundables.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Michoacán,Morelos, Nayarit,Oaxaca, Sinaloa, Veracruz, Chiapas.

MENYANTHACEAE

Nymphoides fallax Ornduff.

Hierba acuática enraizada de hojas flotantes, perenne, glabra de tallos que se originan en un rizoma; lámina de la hoja orbicular (circular) o anchamente ovada (en forma de huevo), con el haz de color verde y café en el envés; inflorescencia con las flores muy agrupadas que se originan en las axilas de las hojas, con frecuencia con brotes de raíces adventicias; corola de la flor de color amarillo con lóbulos densamente pubescentes y provistos de alas fimbriadas (con segmentos finamente divididos) en los márgenes; fruto una cápsula ovoide-globosa; semillas de hasta 2.5 mm de largo. Las flores al tacto recuerdan la textura del terciopelo.

Habita en cuerpos de agua permanentes, particularmente en lagos de montaña entre 2000 y 3000 m de altitud.

Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nymphoides fallax (Menyanthaceae)

Fuente: www.cuexcomate.com/2011/05/flora-acuatica-del-valle-de-toluca_17.html
Autor:

Hábitat

Laguna.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla , Queretaro, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas.

Nymphoides indica (L.) Kuntze.

Hierba acuática enraizada de hojas flotantes, perenne con rizoma de donde parten largos pecíolos de hasta 2 m de largo, con hojas simples, alternas, reniformes (en forma de riñón), orbiculares (circular) o eliptica; la lámina de la hoja en el haz de color verde y en el envés de color púrpura, coriáceas (parecido al cuero) de margen entero; inflorescencia agrupada en manojos con numerosas flores de color blanco (pétalos) con el centro amarillo, de consistencia fimbriada (dividido en segmentos muy finos); fruto una cápsula que se desarrolla en forma sumergida, con semillas lustrosas, blanco amarillosas.

Habita en lagunas, lagunetas de médanos, y canales de agua dulce. Se distribuye principalmente en las planicies costeras y es raro encontrala por arriba de 1500 m de altitud.

Nombres comunes: **Hoja de sol**, **trigueña** y **pancillo** (Tabasco), **estrella de agua** y **camalotillo** (Veracruz).

Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nymphoides indica (Menyanthaceae)

Fuente:commons.wikimedia.org/wiki/File:Nymphoides_indica_(L.)_Kuntze_(4368348480).jpg
Autor:

Hábitat

Borde de laguna,orilla de arroyo, estero, manglar.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Queretaro, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

MIMOSACEAE

Mimosa pigra L.

Arbusto perenne de tallos emergentes con tejido blanquecino en la base, puede alcanzar 4 m de altura; ramas con aguijones en los entrenudos; hojas compuestas, alternas, biparipinnadas (en forma de pluma dispuestas simétricamente de los dos lados de un eje o raquis); inflorescencia una cabezuela globosa con pedúnculos de 3 a 6 cm de largo; flores con el cáliz en forma de campana de color verde, corola de color rosa o blanquecina; fruto una legumbre, oblonga, aplanada de color café, que puede alcanzar 10 cm de largo y 1.4 cm de ancho, cubierto de pelos rígidos puntiagudos (estrigosos).

Habita en pantanos destinados a la ganadería y en lagunas, arroyos y canales de agua dulce bordeada por selvas inundables. Crece en zonas bajas cercanas al nivel del mar.

Nombres comunes: **Uña de gato** (Guerrero), **zarza** (Tabasco).

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Mimosa pigra (Mimosaceae)

Fuente: google.com.mx/search?q=Mimosa+pigra
Autor:

Hábitat

A lo largo de ríos; orillas de pantanos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas,Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

NELUMBONACEAE

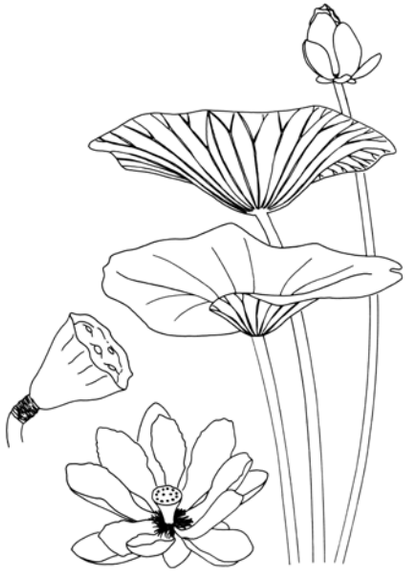
Nelumbo lutea (Willd.) Pers.

Hierba acuática enraizada de hojas flotantes y emergentes de hasta 2 m de alto; tallo rizomatoso con tuberculos alargados; hojas circulares de un diámetro que puede supera 60 cm, de margen entero con el haz de color verde opaco; las hojas emergentes presentan la superficie del haz cubierta por una capa aceitosa que evita que se humedezca, al formar gotas que resbalan (recordando al mercurio) y caen al cuerpo de agua; flores de coloración blanca con el centro amarillo donde se presenta el pistilo dentro de un receptáculo de forma de regadera , rodeado de los estambres, también de color amarillo; fruto una nuez que se desarrolla dentro del recetáculo que al madurar se torna de color marrón; semillas solitarias, elípticas de 1.5 cm de largo.

Habita en lagunas permanentes en profundidades entre 1 m y 2 m, cercanas al nivel del mar.

Nombres comunes: **Hoja de sol** y **pitahaya** (Tabasco), ayacastle (Veracruz).

Usos: semillas y tubérculos comestibles; los frutos se utilizan en arreglos florales y la planta se cultiva por su valor ornamental; las hojas de gran tamaño las utilizan localmente a manera de paraguas para protegerse de la lluvia.



Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nelumbo lutea (Nelumbonaceae)

Fuente: http://bdi.conabio.gob.mx
Autor:

Hábitat

Creciendo en laguna.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Jalisco, Nayarit, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz.

NYMPHAEACEAE

Nuphar advena (Aiton) W. T. Aiton.

Hierba acuática enraizada emergente de 1 m de alto;con rizoma horizantal de donde salen las hojas que flotan en la superficie del agua; hojas de forma elíptica (30 cm de largo y 19 cm de ancho), coriáceas (al tacto con la consistencia del cuero) de margen entero con el ápice (punta o extremo de la hoja) obtuso y base cordada (en forma de corazón); pecíolo (eje y sostén de la lámina de la hoja) cilíndrico (rollizo) ensanchado hacia la base de la lámina; flores emergentes, de color amarillas, solitarias sostenidas por un tallo (escapo) cilíndrico y glabro (sin pelos); se desconocen los frutos (cápsula en forma de baya) y semillas.

Habita en lagunas y pantanos de agua dulce de zonas bajas debajo de 200 m de altitud.

Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nuphar advena (Nymphaeaceae)

Fuente: aplsmodgarnet/tag/nuphar-spatterdock-or-yelow-pond-lily-or-european-yellow-pond-lily-
Autor:

Hábitat

Bordes de río.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

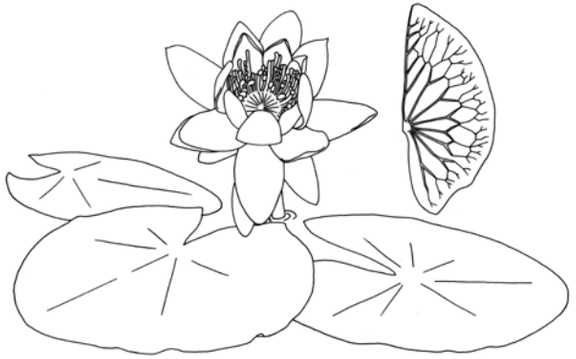
Coahuila, Tamaulipas, Veracruz.

Nymphaea amazonum Mart. et Zucc.

Hierba acuática enraizada de hojas flotantes, de tallos estoloníferos con tubérculos; hojas de margen entero, en el haz (parte superior) de color verde con manchas (máculas) de coloración púrpura, largamente pecioladas con un anillo de pelos largos (tricomas) en la inserción con el envés de la hoja; las flores abren de noche (desprenden olor desagradable) y presentan 4 sépalos verdes con rayas obscuras que persisten en el fruto; los frutos maduran de forma sumergida y contienen numerosas semillas elípticas de 1.3 mm o menos de largo. Durante el día sólo se aprecian entre las hojas los botones florales cerrados ligeramente emergiendo del agua.

Habita lagunas someras, charcas temporales y potreros inundables.

Nombre común: **Hoja de sol** (Tabasco).



Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nymphaea amazonum (Nymphaeaceae)

Fuente: www.2bunncamp.br/prots/volker/plant-ay/img/plantas/Nymphaea_amazonum.html
Autor:

Hábitat

Creciendo en el borde de laguna enraizada; Canal de agua estancada con restos de petroleo en el suelo.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas,Oaxaca,Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Nymphaea ampla (Salisb.) DC.

Hierba acuática perenne enraizada de hojas flotantes de hasta 50 cm de largo, con el margen dentado y nervios (nerviación) muy prominentes y radiales en el envés de la hoja; las flores son abundantes durante casi todo el año y abren de día; los pétalos son blancos y los estambres de color amarillo muy llamativo en el centro de la flor; el fruto llega a medir 4.5 cm de largo y 8.5 cm de ancho y se desarrolla por debajo del agua; presenta numerosas semillas esféricas.

Habita en diversos cuerpos de agua dulce, en lagunas, ciénagas, cenotes, manantiales y arroyos de corriente lenta, pero puede distribuirse en ambientes salobres junto a los manglares. Es la especie del género más común y está ampliamente distribuida en los trópicos y subtrópicos americanos.

Nombres comunes: **Flor de sol, hoja de sol, pan caliente** (Campeche); **loto, flor de laguna** (Chiapas); **lampazo** (Coahuila); **zasamol** (Colima); **hoja de panza de vaca** (Guerrero); **zazama** (Jalisco); **tokal** (Michoacán); **valona, flor de azucena** (Oaxaca); **naab** (Quintana Roo); **pulul** (San Luis Potosí); **hoja del sol, nenúfar, pan de manteca** (Tabasco); **ninfa, panza de vaca, reina del río** (Tamaulipas); **flor de azucena, flor de agua blanca, flor de loto, hierba del río, hoja de laguna, hoja de panza de vaca, pan caliente** (Veracruz); **flor de laguna** (Yucatán).

Usos: en general es apreciada como planta ornamental, forrajera y medicinal.

Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nymphaea ampla (Nymphaeaceae)

Fuente: www.flickr.com/photos/plantaspinunsulaosa/9660033236/
Autor:

Hábitat

Orilla de laguna,jahuey, tintal, manglar.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima,Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Queretaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

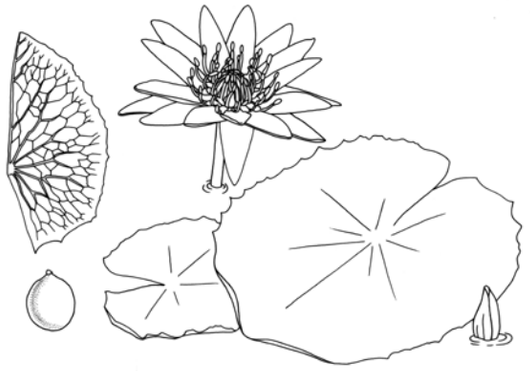
Nymphaea elegans Hook.

Hierba enraizada de hojas flotantes con tubérculos de forma esférica a cilíndrica de color negro, sin estolones; hojas de margen eroso (con dientes o lóbulos irregulares) con el haz verde con manchas (maculas) de color purpúreas y el envés rojo carmín o púrpura con manchas negras; las flores (de aroma dulce y agradable, abren de día) con pétalos de color que varía de lila, azul, púrpura o blanco y que emergen de pedúnculos de hasta 53 cm de largo, de coloración verde o púrpura; frutos con semillas esféricas. Existe otra especie con flores diurnas de aroma dulce y coloración rosada, registrada inicialmente para Quintana Roo (creciendo en cenotes): *Nymphaea capensis*, de origen africano e introducida como planta de ornato en varios países tropicales y subtropicales del continente americano; es probable que su distribución se amplíe en nuestro país por su creciente cultivo en jardines botánicos y estanques artificiales, de donde puede escapar a otros hábitats acuáticos.

Habita en lagunas y estanques de agua dulce permanentes y estacionales.

Nombres comunes: **Flor de laguna** (Guerrero); **azucena** (Morelos); **capomo**, **flor de llano** (Nayarit); **capomo**, **cardo de cristo**, **ninfa** (Sinaloa); **lampazo** (Tamaulipas).

Usos: En Guerrero y Veracruz se cultiva como ornamental.



Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nymphaea elegans (Nymphaeaceae)

Fuente: vidasilvestrenl.blogspot.mx/2010/05/ninfa-nymphaea-elegans-hook.html
Autor:

Hábitat

Creciendo en los bordes y zonas profundas de zonas inundadas. Creciendo en charca al borde de la carretera en agua estancada poco profunda.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Sur,Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos,Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz.

Nymphaea prolifera Wiersema.

Hierba anual enraizada de hojas flotantes de tallos tuberosos erectos y estoloníferos; hojas casi circulares de margen entero y nervación poco prominente, que mantienen el patrón de coloración del haz y el envés con manchas púrpuras y obscuras de otras especies del género; las flores son imperfectas (no producen semillas) escasas y se conocen como flores tuberíferas formando botones en la base y flores tuberíferas en la parte superior; frutos y semillas ausentes, por lo que su reproducción y propagación es a partir de numerosos tubérculos con hojas juveniles y raíces que se desprenden de la planta madre.

Habita particularmente en potreros inundados, charcas, zanjas y canales temporalmente inundados. Se distribuye principalmente en zonas costeras de los estados de Tabasco y Veracruz por debajo de los 50 m de altitud.

Nombre común: **Hoja de laguna** (Veracruz).

Enraizada de hojas flotantes

CATEGORÍA		
A	S	T

Nymphaea prolifera (Nymphaeaceae)

Fuente: internationalwaterlycollection.com/?project=nymphaea-prolifera-wiersema-hydrocalis
Autor:

Hábitat

Borde de lagunas.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Tabasco y Veracruz.

ONAGRACEAE

Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H. Raven.

Hierbas o pequeños arbustos, subacuáticos, casi glabros (desprovistos de pelo) o cubiertos de pelo fino, perennes; tallos erectos con hojas alternas, de láminas lanceolada u ovadas y pecíolo corto; las flores crecen solitarias en las axilas de las hojas, el cáliz está formado por 4 sépalos persistentes, los pétalos son de color amarillo, con 8 estambres; fruto capsular alargado con semillas diminutas.

Habita en las orillas de lagunas, lagos, ríos, canales y suelos inundados. Especie ampliamente distribuida en el país, desde el nivel del mar hasta 2500 m de altitud.

Nombre común: **Verdolaga de agua** (Veracruz).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Ludwigia octovalvis (Onagraceae)

Fuente: www.westafricanplants.senckenberg.de/root/index.php?page_id=14&sid=1042
Autor:

Hábitat

Manglar. Alrededor de laguna, riparia a orilla de río. Charca temporal.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

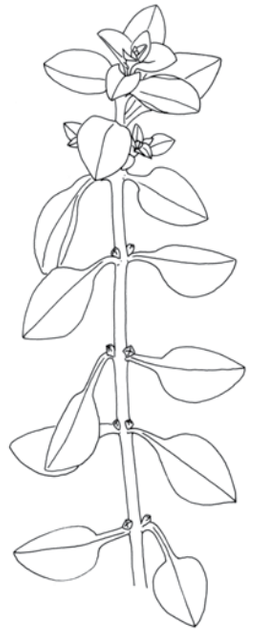
Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Quintana Roo, Estado de México, Puebla, Sinaloa, Queretaro, Chihuahua, Zacatecas, Nuevo León, San Luis Potosí, Baja California Norte, Guanajuato.

Ludwigia palustris (L.) Elliot.

Hierbas acuáticas, glabras (desprovistas de pelo), perennes, con tallos rastreros enraizando en los nudos, con hojas opuestas de láminas elípticas y pecíolo algo alado; las flores crecen solitarias o en pares en las axilas de las hojas, el cáliz con 4 sépalos, no tiene pétalos, con 4 estambres; fruto capsular, sésil, con semillas.

Habita en las partes someras o bordes de ciénagas, lagunas, ríos y pantanos, desde el nivel del mar hasta 2800 m de altitud. Se ha registrado en el Distrito Federal y los estados de Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Nombre vulgar: **Adornador** (Veracruz).



Enraizada tallos postrados

CATEGORÍA		
A	S	T

Ludwigia palustris (Onagraceae)

Fuente: vaplantatlas.org/index.php?do=plant&plant=2942
Autor:

Hábitat

Zona pantanosa, ojo de agua, orilla de arroyo, margen de lago.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

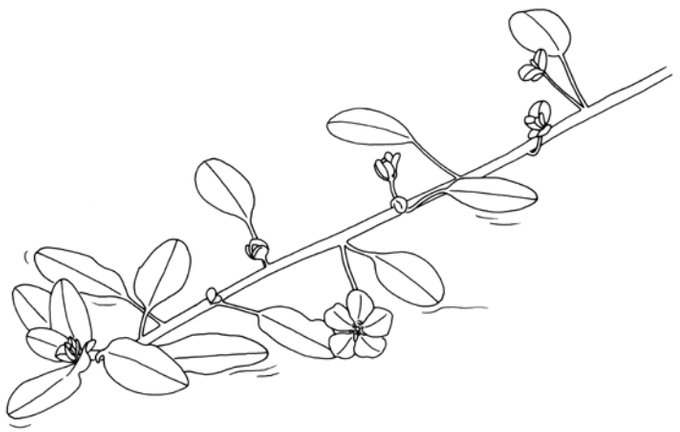
Distribución

Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Queretaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven.

Hidrófita enraizada de tallos postrados, perenne; tallos algo esponjosos con hojas alternas, láminas espatulado-eliptícas, pecioladas; las flores están dispuestas en las axilas de las hojas, el cáliz con 5 sépalos, los pétalos amarillos y con 10 estambres; fruto capsular alargado y estrecho en la base.

Habita en los márgenes de lagos, lagunas, pantanos, ciénagas y estanques, desde el nivel del mar hasta 2700 m de altitud. Se reconocen tres subspespecies, *Ludwigia peploides* subsp. *peploides* está ampliamente distribuida en el país.



Enraizada
tallos postrados

CATEGORÍA		
A	S	T

Ludwigia peploides
(Onagraceae)

Fuente: www.discoverlife.org/mp/20q?search=Ludwigia+peploides&flags=o,t2&res=640
Autor:

Hábitat

Lagunas temporales o perennes, en riberas de ríos, quebradas y canales.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Aguascalientes, Baja California Sur, Baja California Norte, Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí , Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Estado de México, Puebla, Sinaloa, Queretaro, Chihuahua, Zacatecas.

PODOSTEMACEAE

Marathrum schiedeanum Cham.

Hierba enraizada sumergida, perenne o anual, fuertemente adherida a rocas por medio de raíces aplanadas, el tallo con hojas repetidamente divididas (pinnadas) en segmentos filiformes (como hilos); las flores solitarias o en grupos están dispuestas en las axilas de las hojas, cuando jóvenes envueltas con una pequeña bráctea (espatela), con 6 a 10 tépalos (perianto sin distinción de sépalos y pétalos) alternando con los estambres; fruto una cápsula con numerosas semillas diminutas.

Planta adaptada a vivir sobre rocas en ríos con fuertes corrientes, las hojas sumergidas hasta de 20 cm de largo, las flores y frutos emergentes. Especie muy variable en forma y tamaño de las hojas, ha sido tratada como especies distintas (*Marathrum elegans*, *M. rubrum* y *M. haenkeanum*). Se distribuye en la vertiente del Pacífico de Nayarit a Chiapas y en la vertiente del Golfo, en Veracruz.

Enraizada sumergida

CATEGORÍA		
A	S	T

Marathrum schiedeanum (Podostemaceae)

Fuente:
Autor: Pedro Ramírez García.

Hábitat

Creciendo sobre las rocas de río.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Veracruz.

POLYGONACEAE

Polygonum amphibium L.

Hierba perenne, acuática, subacuática o terrestre, de tallos rastreros, estoloníferos o ascendentes, con hojas alternas, las de los nudos superiores flotantes en las formas acuáticas y emergentes en las subacuáticas o terrestres; flores dispuestas en una inflorescencia terminal en forma de espiga (con las flores sésiles sobre un eje prolongado), con 5 tépalos (sin distinción de sépalos y pétalos) de color rosa; fruto un aquenio (seco con una semilla) de color café o negro.

Habita en las partes someras de cuerpos de agua permanentes y suelos inundados en las regiones templadas del país. Especie sumamente variable morfológicamente, se han reconocido dos variedades en Norteamérica, *Polygonum amphibium* var. *emersum* y *Polygonum amphibium* var. *stipulaceum*, ambas en México.

Nombre común: **Chilillo** (Distrito Federal).

Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Polygonum amphibium (Polygonaceae)

Fuente: floresmundiales.cl/index.php?d_parte=8&d_pag=2&genre=Polygonum&espec=amphibium
Autor:

Hábitat

Orilla de Lago.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Norte, Baja California Sur, Chihuahua, Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla, Sonora, Jalisco, Oaxaca.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L.

Hierba anual, carnosa, enraizada de tallos postrados a decumbentes o ascendentes de color rojizo,las ramas extendidas radialmente, con hojas alternas obovadoespatuladas; flores amarillas y el fruto una cápsula que abre por la mitad de manera transversal (circuncísil), con numerosas semillas de color negro.

Habita en comunidades secundarias como maleza arvense y ruderal; con frecuencia se encuentra en potreros inundables y depresiones húmedas en dunas; se cultiva y se consume como verdura fresca o cocida. Se considera una especie cosmopolita.

Nombre común: **Verdolaga de humedal** (Estado de México y Veracruz)

Enraizada tallos postrados

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Portulaca oleraceae
(Portulacaceae)

Fuente: jedasupport altevista.org/blog/attualita/salute-sanita/benefici-della-portulaca-oleraceae/
Autor:

Hábitat

Pastizal inundable.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Oaxaca, Queretaro, Morelos, Hidalgo, Estado de México, Tamaulipas, Sinaloa, Durango, Veracruz, Chiapas, Michoacán, Nuevo León, Jalisco, Distrito Federal, Guerrero, Puebla, Guanajuato, Sonora, Yucatán, Baja California Sur, Zacatecas, Colima, San Luis Potosí, Chihuahua, Coahuila, Tabasco, Quintana Roo y Campeche.

RANUNCULACEAE

Ranunculus hydrocharoides A. Gray.

Hidrófita enraizada emergente o de hojas flotantes, perenne; los tallos erectos o postrados, de hojas pecioladas y láminas ovadas o lanceoladas; flores 1 a 2 en las axilas sobre pedicelos que se alargan en la madurez, los pétalos de color amarillo; el fruto es una cabezuela globosa con numerosos aquenios.

Habita en márgenes de lagos, arroyos y canales; se asocia con vegetación abierta de bosques templados, creciendo en manchones puros o asociada con otros elementos dominantes. Crece por arriba de los 2000 m de altitud.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Ranunculus hydrocharoides (Ranunculaceae)

Fuente: /wnmu.edu/academic/nspages/glaFlora/ranunculus_hydrocharoides.jpg
Autor:

Hábitat

Lugares de suelo húmedo.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

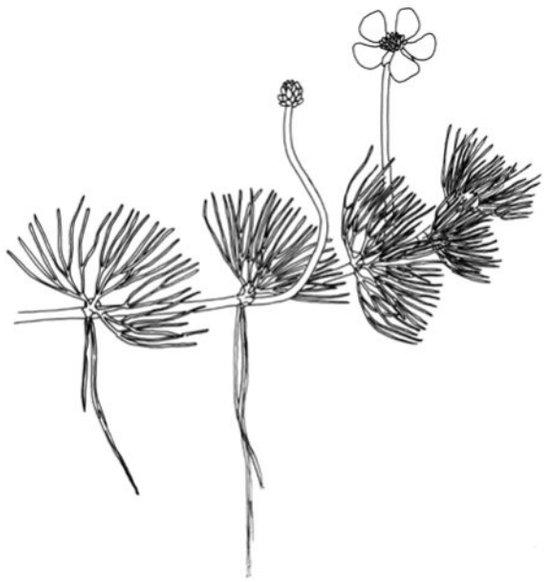
Distribución

Baja California Norte, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Queretaro, San Luis potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas.

Ranunculus trichophyllus Chaix ex Vill.

Hidrófita enraizada sumergida, perenne; los tallos delgados, sumergidos, de hojas alternas con láminas trisectadas (con tres segmentos), cada segmento dividido finamente en segmentos capilares, de peciolos filiformes; flores solitarias dispuestas en las axilas de las hojas, con cinco pétalos de color blanco; fruto una cabezuela subglobosa con varios aquenios de color verde, cada aquenio estriado.

Habita en bordes someros de lagos y canales hasta 1 m de profundidad. Es una especie común en bosques templados. Es una planta que se distingue por sus hojas divididas inmersas en el agua y sus flores emergentes por encima de la superficie del agua, de color blanco con el centro amarillo.



Enraizada sumergida	CATEGORÍA		
	A	S	T

Ranunculus trichophyllus (Ranunculaceae)

Fuente: lung.altervista.org/schedenam/fnam.php?taxon=Ranunculus+trichophyllus
Autor:

Hábitat

Crece en arroyos.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Norte, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Sonora, Tlaxcala y Veracruz.

RUBIACEAE

Cephalanthus occidentalis L.

Arbusto subacuático muy ramificado que puede alcanzar 5 m de alto; hojas simples, opuestas con el margen entero de 6 a 19 cm de largo, con peciolo (eje principal de la hoja) rojizo; inflorescencia una cabezuela (grupo de flores densas sobre un receptáculo compuesto) axilar o terminal (hasta 2.5 cm de diámetro, muy llamativa), pedunculada con flores blancas numerosas; fruto una cabezuela globosa de color moreno claro, con 2 semillas por fruto, con un arilo blanco.

Habita en los bordes de lagunas y ciénegas dulceacuícolas; puede encontrarse en depresiones de dunas inundadas temporalmente, cerca de la costa.

Nombres comunes: **Aroma de ciénaga** (Veracruz); **guayabillo** (Tabasco).

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	S	T

Cephalanthus occidentalis (Rubiaceae)

Fuente: en.wikipedia.org/wiki/Cephalanthus_occidentalis
Autor:

Hábitat

En la orilla del río. Borde de laguna.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

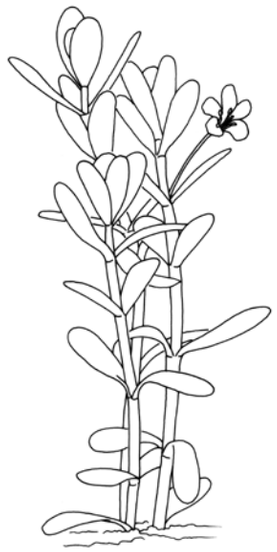
Durango, Michoacan, Sinaloa, Coahuila, Chihuahua y Veracruz, Tabasco, Guerrero, Campeche, Nayarit, Estado de México, Oaxaca y Tamaulipas.

SCROPHULARIACEAE

Bacopa monnieri **(L.) Wettst.**

Hierba acuática o subacuática, perenne, enraizada de tallos postrados a veces con los extremos ascendentes (decumbentes), carnosa (suculenta), con hojas oblanceoladas estrechándose en la base, sésiles; flores solitarias dispuestas en las axilas de las hojas, la corola campanulada con 5 lóbulos, de color lila, morada o blanca; fruto en cápsulas, cubierto por el cáliz persistente, con numerosas semillas diminutas.

Habita en suelos inundados, frecuente en los márgenes de canales, lagos, lagunas, esteros y dunas. Planta variable en tamaño, de 5 a 50 cm de largo, a menudo formando matas densas. Especie de amplia distribución en el país.



Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Bacopa monnieri
(Scrophulariaceae)

Fuente: conabio.naturalist.org
Autor:

Hábitat

Borde de laguna, manglar, corrientes de agua o terrenos encharcados.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Norte, Baja California Sur, Campeche, Chiapas ,Chihuhua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, San Luis Potosí, Oaxaca, Puebla, Queretaro, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Limosella aquatica L.

Hierba pequeña, acuática o subacuática enraizada emergente, estolonífera formando matas aglomeradas (cespitosa), anual; de hojas basales con láminas linear espatuladas, suculentas (carnosas); las flores solitarias son axilares, la corola campanulada con lóbulos agudos es de color blanca; fruto una cápsula con semillas pequeñas.

Habita en pantanos, márgenes de canales, arroyos, lagunas y charcas temporales en bosque de pino y pastizales alpinos y puede persistir en suelos muy húmedos. Es una especie poco frecuente, aunque localmente abundante, en las tierras elevadas de Baja California, el extremo meridional del Altiplano Mexicano y el Eje Volcánico Transversal.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Limosella aquatica (Scrophulariaceae)

Hábitat

Esta especie crece a las orillas de represas, tinajas de agua formadas en rocas, en el lodo, al lado de charcos, cuerpos de agua temporales poco profundos y pequeñas presas intermitentes.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

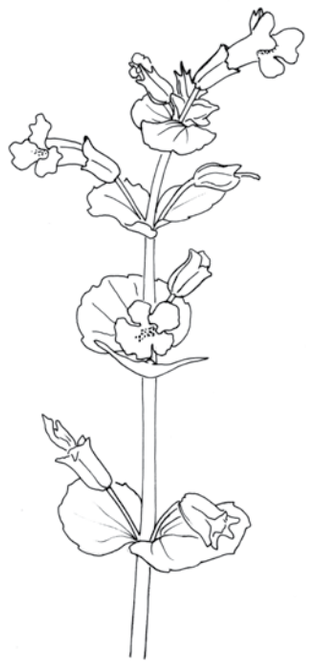
Distribución

Aguascalientes, Baja California Norte, Chiapas, Coahuila, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla,Queretaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz.

Mimulus glabratus Kunth.

Hierba perenne acuática o subacuática enraizada emergente, perenne; los tallos a veces postrados con raíces en los nudos, las hojas opuestas, las inferiores con pecíolo corto y las superiores sésiles, las láminas son ovadas con los márgenes dentados; las flores solitarias están dispuestas en las axilas de las hojas, la corola bilabiada con 5 lóbulos es de color amarillo con manchas rojas; fruto una cápsula cubierta con el cáliz campanulado.

Especie frecuente en los sistemas montañosos del país, asociada a la vegetación abierta en bosques de pino-encino y pastizales alpinos, en pantanos y márgenes de arroyos, lagos y ríos.



Enraizada emergente	CATEGORÍA		
	A	S	T

Mimulus glabratus (Scrophulariaceae)

Fuente: fotonaturaleza.cl/details.php?image_id=32423
Autor:

Hábitat

A orilla de arroyos, zanjas y riachuelos, así como en terrenos mal drenados.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Baja California Norte, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Oaxaca, Queretaro, Veracruz, Zacatecas, Sinaloa, Sonora, Nayarit, Distrito Federal, Tlaxcala, Puebla, Coahuila, Morelos, San Luis Potosí, Nuevo León.

SOLANACEAE

Datura ceratocaulis Ortega.

Hierba anual subacuática o acuática, enraizada emergente, con tallos cilíndricos, de hojas alternas, pecioladas con láminas ovado-lanceoladas de margen partido en lóbulos; las flores de forma campanulada, grandes y vistosas, de color blanco, violáceo o teñida de azul, crecen solitarias en las axilas de las hojas sobre cortos pedúnculos; frutos carnosos, ovoides o subglobulosos, lisos, de color verde, con un pedicelo alargado y engrosado, con numerosas semillas aplanadas con la superficie reticulada.

Habita en suelos temporalmente inundados, en aguas someras de charcas, canales y bordes de ríos; puede encontrarse en el suelo seco cuando ha desaparecido la columna de agua. Planta nativa de México, crece silvestre en manchones puros abundantes localmente o asociada con otras plantas en pastizales secundarios y campos de cultivo. Como otras especies de *Datura*, esta planta es venenosa y alucinógena por su contenido de alcaloides.

Nombre común: **Toloache**

Enraizada emergente	

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Datura ceratocaulis (Solanaceae)

Fuente: jardinodeltempoaltervista.org/wp-content/uploads/2013/07/Datura-ceratocaula.jpg
Autor:

Hábitat

En la parte interna y borde de laguna, en agua estancada.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Guanajuato, Durango, Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Tlaxcala, Queretaro, Jalisco, Oaxaca, San Luis Potosí, Chihuhua y Puebla.

SPHENOCLEACEAE

Sphenoclea zeylanica Gaertn.

Hidrófita enraizada emergente, anual; de tallos erectos o decumbentes algo esponjosos, hasta de 1 m de alto, con hojas alternas de láminas ovada o elípticas y peciolos hasta de 2 cm de largo; inflorescencias en espigas densas, terminales; las flores sésiles, blancas; fruto capsular abriendo a través de una valva horizontal y conteniendo numerosas semillas pequeñas.

Habita en lagunas, pantanos y bordes de ríos, principalmente en zonas bajas; estacional o temporalmente pude encontrase en suelo no inundado. Especie introducida en América, desde Estados Unidos hasta Brasil y el Caribe, es considerada una maleza acuática asociada a los cultivos de arroz.

Enraizada emergente

CATEGORÍA		
A	**S**	T

Sphenoclea zeylanica (Sphenocleaceae)

Fuente: /publish.plantnet-project.org/project/riceweeds_en/collection/collection/information/taxo_view_gallery/Sphenocleaceae%20%20%20S

Hábitat

Creciendo en el ramanso del río. Borde de laguna.

Altitud (msnm)

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000

Fenología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Floración												
Fructificación												

Distribución

Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Referencias bibliográficas

Bonilla-Barbosa, J.R. y B. Santamaría. 2013. Plantas acuáticas exóticas y traslocadas invasoras. En: R. Mendoza y P. Koleff (coords.) *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 223-247 pp.

Fosberg, F.R. y M.H. Sachet. 1965. *Manual for Tropical Herbaria*. International Bureau for Plant Taxonomy and Nomenclature. Utrecht.

García, I.G. 2014. Experiencia exitosa en el control de carrizo gigante en el área de protección de flora y fauna Cuatrociénegas, Coahuila. En: R. Mendoza y P. Koleff (coords.) *Especies acuáticas invasoras en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 461-462 pp.

Germán, M. T. 1986. Estructura y organización del herbario. En: A. Lot y F. Chiang (comp.). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, 11-30pp.

González, J.G. y E. Novelo. 1986. Algas. En: A. Lot y F. Chiang (comp). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, 47-54 pp.

Haynes, R.R. 1984. *Techniques for collecting aquatic and marsh plants*. Ann. Missouri Bot. Gard. 71:229-231.

Koch, S.D. 1986. Gramíneas y graminoides. En: A. Lot y F. Chiang (comp). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, 93-101 pp.

Lot, A. 1986. Fanerógamas acuáticas. En: A. Lot y F. Chiang (comp). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, 87-92 pp.

Lot, A. 1991. *Vegetación y flora vascular del estado de Veracruz*. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.

Lot, A. 2008. *Métodos de recolecta y preservación de plantas acuáticas y subacuáticas*. En: J. Martínez, R. González y D. Martínez-Moreno (coord.) Manual de Métodos de Recolecta de Plantas y Animales, (Volumen II). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México 107-118 pp.

Lot, A., A. Novelo y P. Ramírez. 1998. *Diversidad de la flora acuática mexicana*. En: Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (Comp). Diversidad biológica de México: orígenes y distribución. Instituto de Biología, UNAM, México, 563-578 pp.

Lot, A., A. Novelo, M. Olvera y P. Ramírez. 1999. *Catálogo de angiospermas acuáticas de México: hidrófitas estrictas emergentes, sumergidas y flotantes*. Serie Cuadernos 33, Instituto de Biología, UNAM, México.

Michaelis, F.B. 1981. *Preservation of freshwater macrophytes using glycerol*. Aquatic Botany. 11:389.

Miranda, M.G. y A. Lot. 1999. *El lirio acuático ¿una planta nativa de México?* Revista Ciencias 53: 50-54.

Mora-Olivo, A., D.F. Thomas y M. Martínez. 2008. *Hygrophila polysperma (Acanthaceae), una maleza acuática registrada por primera vez para la flora mexicana*. Revista Mexicana de Biodiversidad 79: 265-

269.

Mora-Olivo, A. y G. Yatskievych. 2009. *Salvinia molesta in Mexico*. American Fern Journal 99(1): 56-58.

Mora-Olivo, A. y I. Sánchez-del Pino. 2014. *Primer registro de la maleza acuática Alternanthera philoxeroides (Amaranthaceae) para México*. Botanical Sciences 92(2): 189-192.

Moreno-Casasola, P., D.M. Infante y A.C. Campos. 2010. *Guía para la delimitación de humedales*. Producto de transferencia, INECOL, CONAGUA, SEMARNAT y PREMIA. México, 110 p.

Novelo, A. y M. Martínez. 1989. *Hydrilla verticillata (Hydrocharitaceae), problemática maleza acuática de reciente introducción en México*. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mex. Serie Botánica 58: 97-102.

Ramos, F., A. Quiroz, P. Ramírez y A. Lot. 2004. *Manual de hidrobotánica: muestreo y análisis de la vegetación acuática*. AGT Editor, SA. México.

Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. Editorial Limusa, México.

Sculthorpe, C.D. 1967. *The Biology of Aquatic Vascular Plants*. Edward Arnold Publishers, London.

Wendt, T. 1986. Árboles. En: A. Lot y F. Chiang (comp). *Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, 133-142 pp.

GUÍA ILUSTRADA DE CAMPO, PLANTAS INDICADORAS DE HUMEDALES

Editado por el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se terminó de imprimir el 10 de octubre de 2015 en los talleres de Comercial de Impresos San Jorge, S.A. de C.V., Antonio Plaza núm. 50, Colonia Algarín, Ciudad de México.

En su composición se utilizaron tipos de la familia Adobe Garamond, 11/12/14/25 puntos. Se imprimieron 1000 ejemplares en offset sobre papel Couche 150 grs.

CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Instituto de Biología
UNAM

CONACYT
45 años