Alternanthera philoxeroides. Lagunilla, hierba del lagarto, huiro verde (*Amaranthaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Alta**
Oportunidad de actuación: **Media** (prevención)

Foto (detalle flor): Robert H. Mohlenbrock USDA Bugwood.org

Foto: Chris Evans, River to River CWMA, Bugwood.org

BIOLOGÍA. Es una planta flotante emergente, a veces con raíces, que invade las zonas acuáticas y las tierras adyacentes. Tiene los tallos huecos en la madurez y puede crecer hasta 1 m de altura. Las hojas son brillantes, lanceoladas, opuestas, sésiles, enteras y de 2 a 7 cm de longitud y 1-2 cm de ancho. En medio acuático puede crecer hasta 60 cm de alto y tiene grandes entrenudos huecos, sin embargo en tierra, los tallos son más cortos y los entrenudos más pequeños y menos huecos.

HÁBITAT. estuarios, lagos, zonas ribereñas, cursos de agua y humedales.

FLORACIÓN. Durante el verano. Las flores son blancas y están dispuestas en pseudoespigas hemiesféricas. La reproducción es asexual, con un crecimiento máximo a mediados de verano.

ORIGEN E HISTORIA. Es nativa de América del Sur, pero se ha extendido a muchas partes del mundo. Introducida por su uso en acuariofilia.

DISTRIBUCIÓN. Es considerada una especie invasora en Australia, China, Nueva Zelanda, Tailandia y los Estados Unidos. Por ahora no se conoce en la naturaleza ni en Aragón ni en España.

PROBLEMÁTICA. Se la considera una de las peores invasoras acuáticas del mundo. Forma densas colonias en canales, charcas, corrientes y diques de irrigación, así como en medios terrestres, desplazando a las especies autóctonas. En ambientes acuáticos, al proliferar sobre la superficie del agua, impide la penetración de la luz y el intercambio gaseoso, con efectos negativos sobre la flora y la fauna. En otros países se ha comprobado que presenta un control caro y complicado una vez establecida.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en acuariofilia y como ornamental. Detectarla tempranamente y retirarla de forma manual.

ALTERNATIVAS. *Potamogeton pectinatus, Potamogeton natans, Potamogeton crispus, Ceratophyllum demersum.*

Azolla filiculoides y *Azolla caroliniana*. Azolla, helecho de agua (*Azollaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Alta**
Oportunidad de actuación: **Alta**

Fuente: J. Puente. Detalle: J. Guerrero. DGA

Fuente: I. Gómez, DGA.

Azolla filiculoides y Azolla caroliniana son dos especies muy semejantes, con una problemática similar. La información que se incluye corresponde a *A. filiculoides*, pero en general sería válida para *A. caroliniana*.

BIOLOGÍA. Es un pequeño helecho acuático flotante de la familia *Azollaceae*, con hasta 10 cm, que tiene numerosas raíces y tallos muy ramificados. Hojas bilobuladas e imbricadas de hasta 2,5 mm. Ciclo de vida variable, generalmente es visible durante el verano. Sus esporas se dispersan de julio a septiembre.

HÁBITAT. aguas limpias y lentas (arrozales, embalses, balsas, canales, ríos de curso lento, arroyos, lagunas).

PROCEDENCIA E HISTORIA. Procede de América tropical. Introducción posiblemente por partidas de arroz contaminadas con esporas. En el oeste español se cree que pueda ser colonizar nuevas áreas por medio de las aves.

DISTRIBUCIÓN. Se ha extendido por toda América, Australia, Asia tropical, Sudáfrica y Europa. En España está presente en Andalucía, Extremadura, Castilla-León, Castilla La Mancha, Comunidad Valenciana y otras áreas, siendo muy preocupante su extensión en lugares como el Parque Nacional de Doñana. En Aragón se conoce una cita en un arrozal de Santalecina, San Miguel de Cinca (Huesca), UTM 31TBG5828. Y en una balsa situada dentro de una finca particular, en Ariéstolas (Almunia de San Juan) UTM 31TBG6750. No se han vuelto a detectar esas citas, pero en el año 2009 se detectó en el Canal Imperial (a la altura de Casablanca) y extensas poblaciones en el río Ebro (Zaragoza, El Burgo, Osera, Pina, etc.), presentes en mayor o menor medida hasta la actualidad. Se conoce la presencia de *Azolla caroliniana* en Segovia.

PROBLEMÁTICA. En los arrozales no genera problemas por no persistir bien la desecación, pero sí en los humedales. Llega a tapizar grandes superficies de agua, haciendo desaparecer a la vegetación sumergida y disminuir el oxigeno disuelto en capas profundas. Eutrofiza las aguas.

ACTUACIÓN. Alerta temprana y control. En Aragón debería controlarse y evitar su entrada a lagunas o galachos a partir de sus poblaciones del río Ebro, que podrían controlarse. Control por métodos manuales desde tierra y/o embarcaciones. Control químico posible únicamente en arrozales. En la Comunidad Valenciana se ha ensayado con gran éxito su control biológico mediante el insecto herbívoro *Stenopelmus rufinasus*.

ALTERNATIVAS. *Lemna minor, Callitriche steagnalis.*

Bacopa monnieri. Bacopa *(Scrophulariaceae)*

No incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Alta**
Oportunidad de actuación: **Alta**

Fuente: Forest & Kim Starr (Plants of Hawaii), Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Planta de tallo erguido, con hojas carnosas, ovaladas, de color verde claro, de aproximadamente 2 cm de longitud, dispuestas en pares opuestos en el nudo formando un ángulo recto con el par superior e inferior. Sus tallos son erectos en posición sumergida, y rastreros en posición emergida. Sobrepasa los 50 cm de longitud con un mínimo de 25 cm y una anchura de unos 3 cm. Multiplicación, generalmente, a través de esquejes.

HÁBITAT. Aparece en comunidades acuáticas o áreas con suficiente humedad edáfica. Aparece tanto en aguas dulces como salobres. Se encuentra cada vez más en los humedales de agua dulce, pastizales húmedos y márgenes de estanques.

FLORACIÓN. De junio a octubre.

ORIGEN E HISTORIA. De origen tropical, según algunos autores es nativa del sur de Estados Unidos y Centroamérica, mientras otros señalan su procedencia de otras áreas tropicales de África y Asia. Introducida por sus usos medicinales y ornamentales, muy utilizada en acuariofilia, por crecer muy bien sumergida y ser una planta muy resistente a la vez que aparente.

DISTRIBUCIÓN. Se conoce todavía en pocas zonas fuera de su ámbito de distribución original, sin embargo, es una especie que está en expansión. En España se encuentra invadiendo medios húmedos en Galicia.

PROBLEMÁTICA. En Aragón por ahora, no se conoce su naturalización ni su uso extendido. Sin embargo es una especie común en centros de viverismo, lo que podría suponer un riesgo, fundamentalmente para nuestros ríos y otros medios húmedos, inclusive en las zonas del Pirineo, considerando que puede soportar temperaturas muy bajas.

ACTUACIÓN. Debe prohibirse la entrada de ejemplares para su uso en acuariofilia y jardinería en general. Incidir en acciones de concienciación y sensibilización ambiental del público. Ya que todavía no se conocen naturalizaciones, los trabajos más importantes son los enfocados a la prevención y detección temprana.

En caso de establecerse, los únicos controles que pueden hacerse son de tipo mecánico, tarea muy laboriosa, considerando que se extiende en humedales, y por su multiplicación vegetativa, cualquier fragmento sobre el terreno podría de nuevo extenderse. Su ubicación en humedales, no permite el control mediante el uso de químicos.

ALTERNATIVAS. *Potamogeton pectinatus, Potamogeton natans, Potamogeton crispus, Ceratophyllum demersum.*

Cabomba caroliniana. Cabomba, cabomba verde (*Cabombaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Media** (prevención)

Foto: Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

Foto (detalle): Graves Lovell, Alabama Dept. Conservation and Natural Resources, Bugwood.org

BIOLOGÍA. Es una planta acuática sumergida, salvo ocasionales hojas flotantes y las flores, que son emergentes. Es una planta perenne. Los tallos ramificados pueden crecer hasta 10 m de largo y están dispersos, de color blanco y rojizo. Las hojas están profundamente divididas en filamentos, dispuestos en forma de abanico, que le dan un aspecto delicado. Color verde intenso. Tiene un par de hojas en cada nudo, dispuestas de forma alternada. Las flores aparecen en la parte apical de los tallos y son, a menudo, blancas, y rara vez de color rosa o púrpura. Se propaga mediante esquejes, brotes laterales tras el corte.

HÁBITAT. Es muy sensible a la desecación y requiere de aguas poco profundas permanentes. También crece en estanques, lagos, embalses, pantanos, zanjas y canales.

ORIGEN E HISTORIA. Es nativa del sureste de Estados Unidos, así como de algunas partes de América del Sur. Introducida por su uso en acuariofilia. También se cultiva comercialmente en Asia para la exportación a Europa y otras partes del mundo.

DISTRIBUCIÓN. Se le considera invasora en Australia y Europa. Introducida como planta de acuario. Por ahora no se conocen citas en Aragón ni en España.

PROBLEMÁTICA. Es una planta muy persistente y competitiva. En condiciones favorables forma densas colonias que pueden bloquear canales de drenaje, arroyos de agua y excluir a las especies nativas, por lo que puede acarrear serios problemas económicos y ecológicos.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en acuariofilia y como ornamental. Detectarla tempranamente y retirarla de forma manual y mecánica.

ALTERNATIVAS. *Ranunculus aquatilis / peltatus, Potamogeton pectinatus, Ceratophyllum demersum, Myriophyllum verticillatum.*

Crassula helmsii (*Crassulaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Foto: John Crellin. Creative commons www.floralimages.co.uk/

BIOLOGÍA. Planta acuática o semiterrestre suculenta de 10 a 130 cm de largo, con tallos flotantes o rastreros con raíces en los nudos. Las hojas son opuestas, sésiles y suculentas, con 4-20 mm de largo y 0,7 – 1,6 mm de ancho, linear-lanceoladas a ovado-lanceoladas y agudas. Las flores son blancas o rosadas solitarias en las axilas de las hojas. Puede crecer de forma emergente, sumergida o terrestre.

HÁBITAT. aparece en estuarios, lagos, cursos de agua y humedales.

PROCEDENCIA E HISTORIA. Nativa de Australia y Nueva Zelanda. Introducida como planta ornamental, vendida en centros de jardinería y utilizada en acuicultura, principalmente para oxigenar estanques.

DISTRIBUCIÓN. Se ha convertido en una especie problemática en Reino Unido y se ha establecido en toda Europa occidental y en el sureste de Estados Unidos. Ha aparecido localmente en España, en Aragón no se conocen citas.

PROBLEMÁTICA. Forma masas densas, lo que afecta a la biodiversidad de las zonas que invade, desplazan a la flora nativa, causan inundaciones, obstruyen el flujo de agua y reducen el valor de los lagos o estanques. Desplazan a las poblaciones de macrófitos. Es extremadamente competitivo y reduce significativamente la germinación de las plantas nativas. Puede causar disminución en invertebrados, ranas, tritones y peces. Obstruye vías fluviales y drenajes. Incluida en la lista de las 100 peores invasoras de Europa (DAISIE).

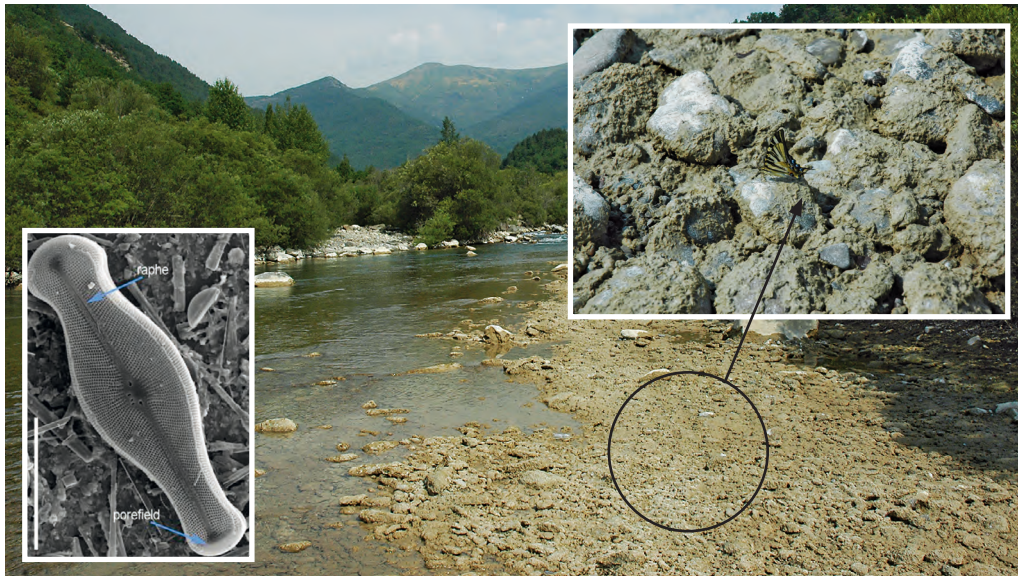
ACTUACIÓN. Restringir su venta. Eliminación de los estanques y acuarios y sustitución por especies nativas. Una vez establecida, su erradicación es prácticamente imposible, salvo que sea factible desecar o sombrear con mallas el estanque. Se puede contener su expansión poniendo redes río abajo o en puntos de entrada para impedir que lleguen los tallos desprendidos.

ALTERNATIVAS. *Hippuris vulgaris, Hottonia palustris*.

Didymosphenia geminata. Moco de roca (*Gomphonemataceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Media/Alta**
Oportunidad de actuación: **Media**



Fuente: Imagen microscopio, Agyle, Wikimedia Commons. Tramo río Ara, E. Ginés, DGA.

BIOLOGÍA. Es una diatomea, un alga microscópica unicelular que habitan en ambientes acuáticos formando una pátina mucosa que aparece sobre las rocas del lecho. El tallo se puede unir a las rocas, plantas, u otras superficies sumergidas.

HÁBITAT. Presente principalmente en ríos y lagos alpinos circumboreales, rara vez en poblaciones grandes.

ORIGEN E HISTORIA. Fue descrita por primera vez en las Islas Faroe en 1819.

DISTRIBUCIÓN. Su distribución natural son las regiones frías templadas del hemisferio norte, incluyendo los ríos de los bosques del norte y las regiones alpinas de Europa, Asia y partes de América del Norte. Se tienen dudas de si en España es una especie exótica o autóctona. Se dispersa a través de animales migradores o introducidos, y por introducción involuntaria (vertido de aguas de acuarios, embarcaciones, aparejos de pesca, etc.). La dispersión fuera de su área de distribución es fundamentalmente por el hombre.
En Aragón fue detectada y descrita en el tramo bajo del río Ara, aguas debajo de Sarvisé hasta la confluencia con el río Cinca, en la primavera de 2006 (CHE, URS), y en el río Cinca. Posteriormente ha sido detectada en numerosos ríos del Pirineo y Prepirineo como en el Alcanadre, Aragón, Aragón Subordán, Arazas, Bellós, Cinca, Esca, Escarra, Ésera, Gállego, Estarrón, Osía, Veral y Esca. En 2008 fue detectada en Soria, en el río Revinuesa, y posteriormente en varios ríos de Cantabria, Navarra, La Rioja y Burgos. Al menos en Aragón sus poblaciones sufren grandes oscilaciones, tanto forman tapices continuos como prácticamente desaparecen del río.

PROBLEMÁTICA. Aparición de densas capas mucilaginosas de unos 3 cm de espesor que cubren el lecho de los ríos. Poco digestivas para invertebrados bentónicos, que ven disminuida su diversidad. La disminución en calidad y cantidad de recursos tróficos provoca la disminución de las poblaciones de peces y al verse alterado el lecho también quedan restringidos sus frezaderos naturales. Intensas fluctuaciones diurnas en la concentración de oxígeno disuelto, con graves repercusiones para la fauna acuática. Afección a acequias, canalizaciones y otras construcciones artificiales en estructuras hidroeléctricas, estaciones de aforo, tomas de agua, etc. que se colmatan rápidamente debido al crecimiento masivo del alga. Produce irritaciones y conjuntivitis en bañistas, además de impactos estéticos como consecuencia de su presencia.

ACTUACIÓN. Establecer sistemas de alerta temprana en las cuencas más susceptibles, como es la de los ríos citados, así como políticas de control más rigurosas en las zonas ya afectadas: restricción en usos de agua, prohibición de pesca y acceso al cauce afectado, sistemas de descontaminación obligatorios, programas de educación ambiental, etc.

Egeria densa. Elodea, maleza acuática brasileña (*Hydrocharitaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Fuente: Ernst Schutter (general), K. Peters (detalle), Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Es una planta herbácea acuática, sumergida excepto las flores. Tallos de hasta 2 m de largo, con hojas lanceoladas, de 1 a 4 cm de largo por 2-5 mm de ancho. Se diferencia de ***Elodea canadensis*** en que las hojas se disponen en verticilos de 4 a 6, salvo en la zona baja que pueden ser de tres. Planta dioica. Sus flores blancas tienen tres pétalos al final de un largo pedúnculo y flotan en el agua. Se reproduce principalmente de forma vegetativa, pues los fragmentos de tallo se transportan y enraízan fácilmente.

HÁBITAT. Sumergida en aguas dulces de ríos, pantanos y zonas alteradas.

ORIGEN E HISTORIA. Procede de América del Sur: Brasil, Argentina y Paraguay. Introducción accidental a través de su uso generalizado en acuarios. Es muy usada debido a que produce gran cantidad de oxígeno y limpia eficazmente la materia orgánica de los acuarios.

DISTRIBUCIÓN. Invasora en muchas regiones templadas y subtropicales: Sudáfrica, USA, Japón y Nueva Zelanda. En España es invasora en varias comunidades autónomas: Cataluña, Comunidad Valenciana, Andalucía y Galicia.

PROBLEMÁTICA. Los fragmentos de tallo se transportan por las corrientes de forma rápida, ocupando grandes áreas de agua dulce. Produce oxígeno y aumenta la transparencia del agua, compitiendo con otras especies.

ACTUACIÓN. Restringir su venta. Eliminación de los estanques y acuarios y sustitución por especies nativas. Una vez establecida, su erradicación es prácticamente imposible, salvo que sea factible desecar o sombrear con mallas el estanque. Se puede contener su expansión poniendo redes río abajo o en puntos de entrada para impedir que lleguen los tallos desprendidos.

ALTERNATIVAS. *Potamogeton pectinatus, Potamogeton natans, Potamogeton crispus, Ceratophyllum demersum, Hippuris vulgaris.*

Foto: J. Guerrero.

Para distinguir las especies exóticas *Elodea spp.* o *Egeria spp.* de especies autóctonas, como *Groenlandia densa* (en la foto), podemos ver que las primeras tienen 3 hojas por verticilo (*Elodea*) o de 3 a 6 (*Egeria*), mientras que *Groenlandia densa* tiene sólo dos.

Eichhornia crassipes. Jacinto de agua, Lirio de agua, Camalote (*Pontederiaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Alta**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Fuente: Mario Sanz Elorza (general), W. Hagens (flor), Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Planta herbácea acuática flotante, con abundantes estolones que emiten raíces finas en los nudos. Hojas en rosetas de hasta 15x15 cm, con peciolos en forma de balón lleno de aire para flotar. Flores agrupadas de color malva o lila de 4-6 cm cada una. Se reproduce por semilla y asexualmente por estolones o fragmentación de plantas. Floración: Marzo-Julio

HÁBITAT. aguas estancadas o lentas. Prefiere temperaturas cálidas (óptimo entre 15 y 30ºC, no soportando -2 ºC. Resiste cierta contaminación.

PROCEDENCIA E HISTORIA. Propia de la cuenca Amazónica. Introducida en trópicos y zonas templadas al ser profusamente utilizada como planta ornamental para estanques, incluso grandes acuarios. Una vez introducida se dispersa por el agua y por las aves.

DISTRIBUCIÓN. Introducida en más de 50 países, como Australia, islas del Pacífico, USA, Sudeste Asiático, África tropical, América Central, Italia, Portugal y algunos humedales cálidos de España, concretamente en las provincias de Alicante, Cáceres, Badajoz, Castellón y Tarragona. También en Castropol (Asturias). No se conoce en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Se considera la planta acuática más peligrosa a nivel mundial. Puede duplicar su población cada 5 días, reducir la circulación del agua, incluso dificultar la navegación en canales y ríos y taponar y bloquear canales y turbinas. Desplaza a la vegetación autóctona, afecta gravemente a la fauna y reduce drásticamente la luz que llega a la masa de agua, lo que produce descomposición y disminución del oxígeno disuelto, con graves impactos sobre los organismos acuáticos, incluidos peces. Proliferación de mosquitos y enfermedades asociadas. Su eliminación resulta complicada y costosa una vez se establece la especie (Sanz Elorza y otros, 2004).

ACTUACIÓN. Prevención y concienciación en el mundo de la acuariofilia y la ornamentación de jardines y balsas. Si la detección es temprana, resulta suficiente una retirada manual exhaustiva de todos los ejemplares. Se han usado segadoras acuáticas, picadoras, métodos químicos y control biológico. El control del jacinto de agua es una labor muy costosa. Las tareas de control en el Guadiana han costado 21.700.000 euros, entre 2006 y 2012. En la Comunidad Valenciana ha podido ser erradicada de dos focos menos extensos.

ALTERNATIVAS. *Polygonum amphibium, Nuphar spp.*

Elodea canadensis y Elodea nuttallii. Broza del Canadá, peste de agua (*Hydrocharitaceae*)

Incluidas en el Catálogo Español de EEI

No se conocen naturalizadas en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Fuente: C.A.M. Lindman (dibujo), K. Peters, Wikimedia Commons (detalle), J. Puente (general)

Elodea canadensis y Elodea nuttallii son dos especies semejantes, con una problemática similar. La información que se incluye corresponde a *Elodea canadensis*, pero en general es válida para *E. nuttallii*.

BIOLOGÍA. Planta herbácea acuática enraizadora en el fondo. Tallos ramificados, hojas verticiladas dispuestas en tríos. Flores solitarias con pedicelo de hasta 20 cm de longitud. Se reproduce tanto por semilla como vegetativamente por fragmentos del tallo. En Europa parece que sólo se encuentran ejemplares femeninos.

HÁBITAT. aguas estancadas o lentas, soleadas. No soporta la contaminación pero prefiere aguas algo eutróficas y calizas (o básicas).

FLORACIÓN. Mayo-agosto

PROCEDENCIA E HISTORIA. Ambas especies son originarias de zonas templadas de América del Norte. Introducida en zonas templadas como planta ornamental para acuarios y estanques.

DISTRIBUCIÓN. Introducida en diversas regiones del mundo, incluida casi toda Europa. También Australia, Nueva Zelanda, Chile, etc. En España, *Elodea canadensis*, principalmente se encuentra en humedales de Cataluña, Levante y Madrid, habiendo sido citada también en varios ríos de Cantabria. No se conoce en Aragón. En cuanto a *E. nutallii* parece que aún no ha aparecido en nuestro país aunque su similitud con *Elodea canadensis* no permite afirmar este hecho (Sanz Elorza y otros, 2004).

PROBLEMÁTICA. Especie problemática al reducir la circulación del agua, incluso dificultar la navegación en canales y ríos. Desplaza a la vegetación autóctona y tiene impacto importante sobre la fauna acuática.

ACTUACIÓN. Prevención y concienciación en el mundo de la acuariofilia y la ornamentación de estanques. Detección temprana. Retirada manual o mecánica (rastrillos, cadenas, etc.) de forma periódica y con extracción del agua con sus restos para evitar que rebrote. El sombreado con malla puede ser eficaz para su control. La dificultad de trabajo en medios acuáticos hace que su control sea difícil y costoso.

ALTERNATIVAS. *Potamogeton crispus, Ceratophyllum demersum, Hippuris vulgaris.*

Hydrilla verticillata. Elodea de Florida, tomillo de agua (*Hydrocharitaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Media** (prevención)

Foto detalles: Michael Lo y Darkmax. Wikimedia Commons

Foto: Stephen Ausmus USDA

BIOLOGÍA. Es una planta acuática sumergida, que puede sobrevivir hasta a 12 m de profundidad. Con tallos muy ramificados hacia la superficie del agua. Los tallos son delgados y pueden crecer hasta 9 m de longitud. Las hojas son de 6 a 20 mm de largo, 2 a 4 mm de ancho, acintadas y con bordes aserrados, y crecen en verticilos de 4 a 8 alrededor del tallo. El color de la hoja puede variar de color verde translúcido, a color amarillento y marrón. A veces produce pequeñas flores femeninas (blancas y con largo pedicelo) y flores masculinas (verdes y pequeñas, con forma de campana invertida).

HÁBITAT. Vive en los estuarios, lagos, cursos de agua y humedales.

ORIGEN E HISTORIA. Se cree que es nativa de Asia o África. Introducida por su uso en acuariofilia.

DISTRIBUCIÓN. Se encuentra distribuida por todo el mundo. Por ahora no se conocen citas en Aragón ni en España.

PROBLEMÁTICA. Forma densas colonias en la superficie del agua, lo que puede desplazar a las especies nativas, y afectar a los flujos de agua, teniendo también consecuencias económicas. Sus formaciones densas no permiten el paso de la luz, lo que a su vez puede reducir la presencia de plantas acuáticas y biodiversidad animal.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en acuariofilia y ornamentación de estanques. Detectarla tempranamente y retirarla de forma manual.

ALTERNATIVAS. *Potamogeton pectinatus / crispus, Ceratophyllum demersum, Hippuris vulgaris, Myriophyllum verticillatum.*

Dibujo: Otto Wilhelm, Wikimedia Commons

Imagen de la autóctona *Ceratophyllum demersum* para comparación.

Hydrocotyle ranunculoides. Redondita de agua (*Apiaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Media** (prevención)

Foto: Wikimedia Commons

Wikimedia Commons (detalle hojas), Joseph M. DiTomaso, University of California - Davis, Bugwood.org (detalle flores/frutos), Chris Evans, Illinois Wildlife Action Plan, Bugwood. org (vista general)

BIOLOGÍA. Es una planta acuática con tallos horizontales, rizomatosos y estoloníferos, acuáticos flotantes y también rastreros en suelo saturado, con nudos radicantes. Los escapos son glabros, 15-45 mm de largo, opuestos a las hojas. Hojas con pecíolos delgados, no peltadas, 3-40 cm de longitud. Las estípulas son cóncavas, orbiculares, enteras, con estrías pardas. Las hojas son de suborbiculares a reniformes, 5-7 nervadas, base emarginada, hendida hasta la mitad, 5-8 mm largo.

Tiene umbelas simples, 4-12-flores, y pedicelos de 1-2 mm de largo, ascendentes. Los involucros con brácteas de 1-2 mm de largo y ápice obtuso. Pétalos cremosos, puntuados, aovados, acuminados, 0,4-0,7 mm de largo. Su estilopodio es plano, estilos de 1 mm de longitud. Fruto suborbicular lateralmente apretado, base emarginada, castaño-amarillento a pardo-rojizo.

ORIGEN E HISTORIA. Es nativa de Norte y Sudamérica y partes de África. Introducida por su uso en acuariofilia.

DISTRIBUCIÓN. Se la considera invasora en Australia y Europa. En España se conoce al menos un foco, en Altea (Alicante) que se intenta eliminar mediante extracción directa. Por ahora no se conocen citas en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Una vez que prolifera en el medio natural, pueden suponer una amenaza para las plantas autóctonas, los animales y los ecosistemas. Pueden obstruir vías fluviales y ríos. Debido a su crecimiento vigoroso, produce pérdida de luz y una reducción del oxígeno disuelto.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en acuariofilia y ornamentación de estanques. Detectarla tempranamente y retirarla de forma manual.

ALTERNATIVAS. *Ranunculus aquatilis / peltatus, Rorippa nasturtium-aquaticum.*

Lagarosiphon major (*Hydrocharitaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Izquierda: Rohan Wells National Institute of Water and Atmospheric Research. www.bugwood.org
Derecha: Robert Vidéki, Doronicum Kft., Bugwood.org

BIOLOGÍA. Planta acuática sumergida que se ancla al fondo. Posee numerosas raíces filiformes y tallos horizontales. Los tallos, que pueden alcanzar la superficie, son frágiles y poco ramificados, de 3-5 mm de diámetro. Las hojas tienen 5-20 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho, verticiladas a lo largo del tallo. Las flores son blancas y muy pequeñas.

HÁBITAT. Puede crecer hasta profundidades de 6,5 m en aguas claras y hasta 1 m en aguas turbias. Se encuentra en lagos, zonas ribereñas, cursos de agua y humedales.

PROCEDENCIA E HISTORIA. Nativa de África del Sur. Fue introducida por vez primera en el lago Rotorua, en Nueva Zelanda, en 1950. A partir de ahí se ha propagado en todo el mundo como planta de acuario.

DISTRIBUCIÓN. Extendida por Australia, el Pacífico y Europa. En Europa se conoce en Austria, Francia, Alemania, Italia, Portugal, España, Suiza y Reino Unido. No se conoce en Aragón.

PROBLEMÁTICA. En condiciones favorables, el crecimiento denso de la planta puede bloquear la penetración de luz en el medio acuático, eliminando el crecimiento de plantas acuáticas nativas, afectando, asimismo, a invertebrados y vertebrados acuáticos.

ACTUACIÓN. Alerta temprana y control. Una vez extendida, el control resulta muy complicado. Control por métodos manuales desde tierra y/o embarcaciones. Sensible a algunos herbicidas como el Dicuat, sin embargo estos métodos no deberían llevarse a cabo en medios hídricos naturales.

ALTERNATIVAS. *Polygonum pectinatus / crispus, Ceratophyllum demersum, Hippuris vulgaris.*

Ludwigia grandiflora y *Ludwigia peploides*. Ludwigia (*Onagraceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Media** (prevención)

Fotos: J. Puente

BIOLOGÍA (Se refiere a *L. grandiflora*, pero *L. peploides* es similar). Planta herbácea perenne, rizomatosa, con tallos erguidos que pueden medir más de un metro. Enraíza bajo el agua, una parte aérea de 40-80 cm. Las hojas son lanceoladas, de hasta 12 x 2 cm y se disponen de forma alterna en los tallos aéreos. Flores amarillas de gran tamaño, con cinco pétalos, se encuentran en las axilas de las hojas superiores con un corto pedúnculo.
Habita en estanques y jardines desde donde puede colonizar zonas húmedas permanentes, térmicas, con cierta profundidad y suelos ricos, preferentemente ácidos.

FLORACIÓN. Julio-agosto.

ORIGEN E HISTORIA. Procedentes de América del Sur. Han sido introducidas en muchos lugares de Europa y otras áreas, como ornamental en estanques y jardines, también se empleó para favorecer la pesca, ya que la vegetación enraizada crea un buen nicho para el desove de los peces.

DISTRIBUCIÓN. Especie invasora y peligrosa en Francia, Italia, Reino Unido, Países Bajos, Estados Unidos, etc. En España se extiende principalmente por Galicia, Cataluña y la Comunidad Valenciana. Por ahora no se conocen citas en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Especie con gran capacidad de colonización y propagación. Una vez establecida, produce una gran cantidad de biomasa y ocupa un área extensa contribuyendo a modificar las condiciones fisicoquímicas del agua, con una aportación de hojas y nutrientes importante y una alta competencia con hidrófitos autóctonos. Además, presenta problemas en el aprovechamiento de las aguas para riego y otros usos.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en jardinería. Detectarla tempranamente y retirarla de forma manual. Puede llevarse a cabo también el sombreado de la zona invadida mediante cubiertas opacas. El control químico en medios acuáticos no es recomendable.

ALTERNATIVAS. *Caltha palustris, Nuphar lutea, Nymphoides peltata*.

Myriophyllum aquaticum. Milenrama brasileño, cola de zorro (*Haloragaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Izquierda: Nancy Loewenstein, Auburn University, Bugwood.org. Derecha: Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org

BIOLOGÍA. Planta perenne de tallo erguido, con hojas pinnadas, dispuestas alrededor de un tallo robusto en grupos de 4 a 6 hojas. Las hojas miden de 1,5 a 3,5 cm, y tienen de 20 a 30 divisiones (segmentos filiformes) por hoja, lo que le confiere un aspecto plumoso. La distancia entre verticilos es mayor en la base y se va acortando a medida que llega a la punta. Aparte del sistema de raíces que desarrolla para anclarse al substrato, puede desarrollar raíces adventicias. Puede emerger del agua, en cuyo caso cambia su morfología, con menos divisiones por hoja (de 6 a 18), más rígidas, y de un verde más oscuro que las sumergidas, de tacto suave y color verde claro. Las flores hembras, de 1,5 mm, son blancas, sin pétalos y con 4 sépalos. Nacen en las axilas de las hojas emergidas. Las flores masculinas tienen 8 estambres.
Existen tres especies autóctonas pertenecientes a este mismo género y similares, de las que se diferencia por las características de las brácteas y la disposición de sus flores.

HÁBITAT. Se encuentra en lagos de agua dulce, lagunas, arroyos, canales y parece estar adaptada a ambientes con alta cantidad de nutrientes. Crece mejor en aguas someras.

PROCEDENCIA E HISTORIA. Nativa de Sudamérica, de la cuenca del Amazonas. Introducida en Norteamérica hacia el siglo XIX y de allí ha sido propagada a otras partes del mundo. Es popular por su uso en acuarios.

DISTRIBUCIÓN. Es prácticamente cosmopolita. En España está citada al menos en Levante. No se conoce en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Cambia las características físico-químicas del agua. Puede alterar los ecosistemas acuáticos, ya que no permiten el paso de la luz, no permitiendo el desarrollo de otras especies de plantas acuáticas. Proporciona un hábitat adecuado para larvas de mosquitos. Puede limitar el aprovechamiento recreativo de las masas de agua invadidas.

ACTUACIÓN. Alerta temprana y control. Control por métodos manuales desde tierra y/o embarcaciones. En Com. Valenciana se intenta erradicar con mallas de sombreo. Es muy resistente a los herbicidas, y estos difícilmente podrán ser de aplicación en medios naturales.

ALTERNATIVAS. *Potamogeton pectinatus, Ceratophyllum demersum.*

Nymphaea mexicana. Nenúfar mejicano, nenúfar amarillo, ninfa (*Nymphaeaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta**

Fuente: Mirko Hartig (detalle), Cristian Bortes (general), Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Especie perenne y acuática. Posee espesos rizomas y largos y esponjosos estolones que soportan los racimos de color amarillo. Sus hojas son verdes, planas, con el borde ondulado, con un patrón púrpura o marrón, y flotan en la superficie del agua. Las flores de 12 cm de diámetro son flotantes, tienen pétalos de color amarillo verdoso.

Ecología: Florece abundantemente en primavera hasta bien entrado el otoño, abriendo sus flores durante el día y cerrándolas durante la noche. Presente en ecosistemas acuáticos. Crece en pantanos y fácilmente invade los canales y otros cursos de agua superficiales.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria del Sureste de Estados Unidos y de México. Considerada como exótica introducida en California. Su expansión se debe a su uso ornamental para estanques.

DISTRIBUCIÓN. Es conocida como una de las malezas nocivas en los humedales de la mitad sur de los Estados Unidos, particularmente en California. Detectada en las inmediaciones de Badajoz (río Guadiana), la especie ha ido incrementando su presencia a lo largo de los últimos años.

PROBLEMÁTICA. Su potencial invasor es elevado y la especie se considera una maleza nociva en Estados Unidos y Australia. En el Guadiana se están poniendo a punto métodos eficaces para controlar la expansión de la especie.

ACTUACIÓN. Su comercio y su uso está prohibido al estar incluido en el Catálogo de EEI. Se debe hacer efectiva esa prohibición y aplicar sanciones a quien comercie o fomente ésta y otras especies incluidas en el Catálogo. Su erradicación es costosa y problemática. Las pruebas que están utilizando la Confederación Hidrográfica del Guadiana y la Junta de Extremadura consisten en la extracción física, mediante embarcaciones a motor, instalando un peine junto a una cuchilla de forma que funcionen como una cosechadora especial. Asimismo, se evalúan pruebas con maquinaria actuando directamente sobre el lecho del río para sacar las raíces de las plantas y de este modo intentar que no vuelvan a ocupar la zona.

ALTERNATIVAS. *Polygonum amphibium, Potamogeton natans, Alisma plantago-aquatica, Callitriche steagnalis, Potamogeton coloratus, Rorippa nasturtium-aquaticum, Nuphar* sp.

Pistia stratiotes (varios sinónimos para la especie). Lechuga de agua (*Araceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Foto: Kristjan. Wikimedia Commons

Foto (detalle): Forest and Kim Starr Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Es una planta flotante perenne y monocotiledónea, con hojas gruesas y suaves (obovadas o espatuladas) que forman una roseta. Sus hojas pueden alcanzar 14 cm de largo, con venas paralelas y pelos cortos que atrapan burbujas de aire. Sus raíces sumergidas cuelgan de la roseta de hojas. Posee estolones y forma colonias densas. Se reproduce de forma vegetativa y muy rápida; y también mediante semillas.

HÁBITAT. Vive en ríos, lagos, zonas húmedas y otras masas de agua. Prefiere temperaturas cálidas, entre 22 y 30ºC, aunque puede vivir entre 15º C y 35º C, prefiere aguas ligeramente ácidas (pH 6.5 a 7.2). Debido a esto último, suponemos que sólo algunas zonas de Aragón pueden ser proclives a la invasión de esta especie.

ORIGEN E HISTORIA. Es una especie nativa de Sudamérica. Introducida por su uso en acuariofilia y para adorno de estanques.

DISTRIBUCIÓN. Ha colonizado gran parte de las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Por ahora no se la conoce naturalizada en Aragón, pero sí en algunas zonas de España. En Andalucía fue detectada y eliminada cerca del río Guadalquivir.

PROBLEMÁTICA. Es capaz de crecer a gran velocidad, cubriendo estanques, reservorios de agua, lagos y otras masas de agua. Esto impide el paso de la luz solar y el intercambio de oxígeno, afectando a la supervivencia de otros seres vivos acuáticos. Dificulta seriamente la navegación e incrementa la población de mosquitos al proporcionarles lugares de cría muy aptos.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en acuariofilia y como ornamental en estanques. Detectarla tempranamente y retirarla de forma manual. Al tratarse de invasiones en medio acuático, su control suele ser muy costoso.

ALTERNATIVAS. *Alisma plantago-aquatica, Potamogeton natans, Stratioides aloides.*

Salvinia molesta (y *Salvinia natans*). Acordeón de agua (*Salviniaceae*)

Incluida en el Catálogo Español de EEI
todo el género *Salvinia*

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Alta**
Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención)

Foto: Troy Evans, Eastern Kentucky University, Bugwood.org

Foto (detalle): Kenneth Calcote, Mississippi Department of Agriculture and Commerce, Bugwood.org

Salvinia molesta y Salvinia natans son dos especies muy semejantes, con una problemática similar. La información que se incluye corresponde a *S. molesta*, pero en general es válida para *S. natans* y otras especies del género *Salvinia*.

BIOLOGÍA. Es un helecho acuático, flotante de la familia de las *Salviniaceae*. Produce un rizoma horizontal (bajo la superficie del agua) y dos tipos de frondes (flotantes y sumergidas). Sus hojas se disponen en grupo de tres (dos flotantes y una sumergida). Las hojas flotantes se colocan opuestas entre sí y son redondas de forma oblonga. En su cara superior tienen filas de papilas cilíndricas. Las hojas son de color verde, a menudo con bordes de color marrón en las plantas maduras, y con un característico pliegue en el centro. Sus hojas son anchas de entre 0,5 y 4 cm de longitud, de epidermis brillante y tersa.

ORIGEN E HISTORIA. Ambas especies son nativas de América del Sur. Introducidas por su uso en acuariofilia.

DISTRIBUCIÓN. Se la considera invasora en Australia y Europa. *Salvinia natans* se ha localizado asilvestrada al menos en El Ampurdán (Gerona) y en Castellón (donde ha sido erradicada). *S. molesta* se ha localizado y erradicado al menos en Peñíscola (Castellón). No han sido citadas en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Es capaz de crecer a gran velocidad desde un pequeño fragmento vegetal y doblar la población en pocos días, cubriendo estanques, reservorios de agua, lagos y otras masas de agua. Esto impide el paso de la luz solar y el intercambio de oxígeno, afectando a la supervivencia de otros seres vivos acuáticos.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en acuariofilia y como ornamental en estanques. Detectarla tempranamente y retirarla de forma manual. El método de control físico más común suele ser la retirada mediante arrastre de las plantas de la superficie.

ALTERNATIVAS. Principalmente *Lemna minor*. También *Polygonum amphibium, Potamogeton natans, Alisma plantago-aquatica, Callitriche steagnalis, Potamogeton coloratus, Rorippa nasturtium-aquaticum*.