



Código de conducta **Acuariofilia**



LIFE INVASAQUA





LIFE INVASAQUA

Edición y publicación: LIFE INVASAQUA ©
Diseño y maquetación: Alfonso Nombela Gómez
Contacto: life_invasaqua@um.es
ISBN: 978-972-778-210-9

Portada: Chanchito (*Australoheros facetus*)
© CHUCAO

Código de conducta

Acuariofilia

Autores

Banha F., Anastácio P.M., Olivo del Amo R., López-Cañizares C., Guillén A., Barca S., Casals F., Cobo F., Machordom A., Martínez Olmedo, B., Miranda R., Oscoz J., Perdices, A., Pico, A., Ribeiro F., Sánchez-González J.R., Torralva M., Vieira-Lanero R., Gómez Calmaestra, R., Oliva-Paterna F.J.



Sapo marino
(*Rhinella marina*)

Febrero 2022

LIFE **INVASAQUA**

Especies exóticas invasoras de agua dulce y de sistemas estuarinos: sensibilización y prevención en la Península Ibérica.

Quem somos?

El proyecto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) está financiado por el Programa LIFE de la Unión Europea y tiene como objetivo reducir la problemática que suponen las especies invasoras en los ecosistemas acuáticos de agua dulce y sistemas estuarinos de España y Portugal a través de la información, formación y sensibilización.

Como atua o LIFE INVASAQUA?

- Creando herramientas como listas de especies prioritarias, líneas estratégicas de gestión o plataformas web para apoyar y facilitar la implementación del Reglamento de la UE sobre las especies ex invasoras.
- Mejorando la detección temprana y la respuesta rápida ante las especies invasoras mediante campañas de información y formación, organizando cursos y jornadas dirigidas a sectores clave.
- Desarrollando actividades de comunicación y sensibilización dirigidas al público en general con campañas de voluntariado, ciencia ciudadana, concursos o exposiciones itinerantes a nivel peninsular.

Más información en
www.lifeinvasaqua.com

Contacto
life_invasaqua@um.es

Síguenos en



@LifeInvasaqua



Tartaruga-pintada
(*Chrysemys picta*)



Coordinación



Soios beneficiarios



Con el apoyo de



LIFE INVASAQUA – CÓDIGOS DE CONDUCTA

ACUARIOFILIA

Este código de conducta ha sido redactado en el marco del proyecto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) con la contribución de la Comisión Europea a través del programa LIFE.

El proyecto LIFE INVASAQUA tiene entre sus objetivos facilitar y apoyar las políticas europeas sobre gestión de especies exóticas invasoras generando información útil para su implementación. Los códigos de conducta son documentos que pretenden fomentar una serie de recomendaciones y buenas prácticas para reducir la problemática asociada a la introducción de fauna y flora invasora.

Esta versión 1.0 del documento tiene como objetivo difundir información entre los organismos, asociaciones y entidades afines a la acuariofilia para promover la adopción de estas recomendaciones y recoger nuevas aportaciones. Esta versión ha sido revisada por el Servicio de Vida Silvestre (Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; MITECO) y por el Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP (ICNF, IP).

Cualquier información que pueda contribuir a mejorar el documento actual será bienvenida. Por favor envíen sus comentarios y aportaciones al correo electrónico life_invasaqua@um.es.

Aviso Legal

La información aportada en este documento no implica una posición política de la Comisión Europea. La Comisión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre se hace responsable del uso que pueda hacerse y de la información que contiene.

Este documento puede ser citado como:

Banha F., Anastácio P.M., Olivo del Amo R., López-Cañizares C., Guillén A., Barca S., Casals F., Cobo F., Machordom A., Martínez Olmedo, B., Miranda R., Oscoz J., Perdices, A., Pico, A., Ribeiro F., Sánchez-González J.R., Torralva M., Vieira-Lanero R., Gómez Calmaestra, R., Oliva-Paterna F.J. 2021. LIFE INVASAQUA - CÓDIGOS DE CONDUCTA. CÓDIGO DE CONDUCTA PARA ACUARIOFILIA. Documento técnico preparado por LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515).

ÍNDICE

1. ¿POR QUÉ UN CÓDIGO DE CONDUCTA DIRIGIDO A LA ACUARIOFILIA?.....	6
2. ¿QUÉ SON LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS?.....	6
2.1. Especies exóticas y especies invasoras.....	6
2.2. La mejor estrategia es la prevención.....	7
2.3. Intencionales y accidentales, las vías de entrada son muy variadas.....	8
2.4. ¿Por qué son peligrosas?.....	10
2.5. Pérdida de biodiversidad y alteración de los ecosistemas.....	11
2.6. Costes económicos.....	12
2.7. Afecciones sobre la salud humana.....	13
3. ¿QUÉ DICE LA NORMATIVA?.....	14
4. ¿QUÉ SE PUEDE HACER PARA REDUCIR EL PROBLEMA CAUSADO POR LA ESPECIES INVASORAS RELACIONADAS CON LA ACUARIOFILIA?.....	16
4.1. Conhecer e cumprir a legislação vigente.....	17
4.2. Buenas prácticas.....	18
4.3. Colabora con las autoridades competentes.....	21
5. EJEMPLOS DE ESPECIES INVASORAS COMUNES EN LA ACUARIOFILIA.....	22
6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	42
LISTA DE AFILIACIONES DE LOS AUTORES (ORDEN ALFABÉTICO).....	44
ANEXO 1. NORMATIVA.....	45
ANEXO 2. INFORMACIÓN GENERAL PARA LA CIUDADANÍA.....	48
ANEXO 3. LISTA DE RECURSOS EN INTERNET SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS ACUÁTICAS.....	50
ANEXO 4. EJEMPLOS DE PROYECTOS RELACIONADOS CON ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS.....	54

1. ¿POR QUÉ UN CÓDIGO DE CONDUCTA DIRIGIDO A LA ACUARIOFILIA?

Bien sea de forma intencionada o involuntaria, el ser humano ha transportado especies de un lugar a otro desde tiempos inmemoriales. Sin embargo, en los últimos 50 años, el ritmo de introducción de especies exóticas y su aparición en la naturaleza se ha acelerado de forma alarmante, hasta convertirse en una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad. La globalización, junto con el cambio climático, el aumento de los desplazamientos y el comercio se han convertido en los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Todo ello conlleva también graves perjuicios para la economía y la salud humana.

La acuariofilia es una actividad de ocio en la que se mantienen plantas y animales acuáticos en cautividad con fines ornamentales, y su importancia económica ha ido en aumento. En esta actividad se suelen utilizar especies exóticas y algunas de ellas se consideran invasoras o pueden llegar a serlo. Por ello, la acuariofilia puede favorecer la introducción de estas especies en la naturaleza.

Este código de conducta pretende informar y promover una serie de recomendaciones con el fin de reducir el riesgo asociado a la acuariofilia como forma de introducir fauna y flora invasoras en el medio natural.

Los principales destinatarios de este código de conducta son todos los aficionados y profesionales de la acuariofilia, propietarios tanto de animales de compañía (peces, reptiles, invertebrados) como de plantas, y que practican esta actividad por afición, por comercio o por competición (exposiciones de animales, aquascaping, etc...).

2. ¿QUÉ SON LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS?

2.1. Especies exóticas y especies invasoras

Las especies transportadas por la acción humana a lugares fuera de su área de distribución natural se denominan especies exóticas. La mayoría no son perjudiciales. Sin embargo, algunas pueden reproducirse y establecerse en la naturaleza, produciendo graves impactos ambientales, socioeconómicos y de salud. Estas son las llamadas especies exóticas invasoras, comúnmente denominadas especies invasoras.

En un principio se estimaba que solo un 10-15 % de las especies exóticas que llegan a un nuevo territorio se convierten en especies invasoras. Sin embargo, estos valores son, en general, sustancialmente superiores. El paso de una especie exótica a una especie invasora depende fundamentalmente de la frecuencia de las introducciones en el medio, del número de ejemplares introducidos, de las características propias de la especie y del estado del ecosistema

receptor. Hay especies invasoras en todos los grupos taxonómicos (hongos, plantas, algas, mamíferos, aves, peces, etc.). En el contexto de la Península Ibérica, la presencia de especies invasoras es especialmente grave. Los ríos, lagos, lagunas y estuarios de España y Portugal albergan una importante riqueza de especies endémicas, es decir, exclusivas de nuestros ecosistemas acuáticos, que ahora están seriamente amenazadas por la presencia de más de 200 especies invasoras de fauna y flora.



Plantas
11%

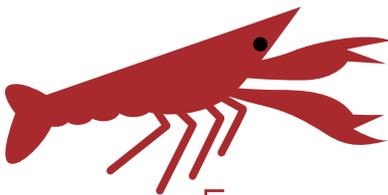


Algas y
hongos
10%



Vertebrados
25%

55% Peces
11% Anfibios
17% Reptiles
10% Aves
7% Mamíferos



Invertebrados
54%

25% Moluscos
38% Crustáceos
37% Otros invertebrados

2.2. La mejor estrategia es la prevención

Sólo una pequeña proporción de las especies exóticas que llegan a un nuevo territorio se convierten en especies invasoras, pero lamentablemente, las que lo hacen tienen un impacto devastador en los ecosistemas nativos. Una vez establecidas en la naturaleza, el marco espacial y temporal para su erradicación es muy limitado, y en la mayoría de los casos económicamente inviable. La Unión Europea, Portugal y España no son una excepción, y sus administraciones realizan grandes esfuerzos para minimizar el impacto que producen las especies invasoras mediante programas de prevención, control y erradicación.

La gestión de las especies invasoras implica también un gran coste social. Hay un déficit de recursos humanos y económicos para reparar el daño que provocan estas especies, así como para reducir su propagación o para aplicar la erradicación. Esta gestión puede acarrear un dilema ético, ya que en muchos casos implicar la muerte de seres vivos, algunos de ellos vertebrados superiores (por ejemplo, los mamíferos).

Es fundamental aumentar los esfuerzos en la prevención para minimizar el de entrada de plantas o animales exóticos y evitar que lleguen al medio natural.

Tabla 1. Especies exóticas acuáticas presentes en la Península Ibérica. Representación por grupos taxonómicos. Fuente: LIFE INVASAQUA.

2.3. Intencionadas y accidentales, las vías de entrada son muy variadas

Las especies exóticas pueden proceder de cualquier país del mundo y recorrer miles de kilómetros debido a la actividad humana vinculada a diferentes sectores (acuariofilia, horticultura, acuicultura, pesca, turismo, comercio, etc.). Las vías de entrada son el modo, las actividades o los productos que promueven la introducción de especies invasoras en el medio natural:

a. Intencionadas: la especie invasora se introduce de forma consciente con fines productivos y/o recreativos, por ejemplo, en la horticultura, la acuicultura o la acuariofilia.

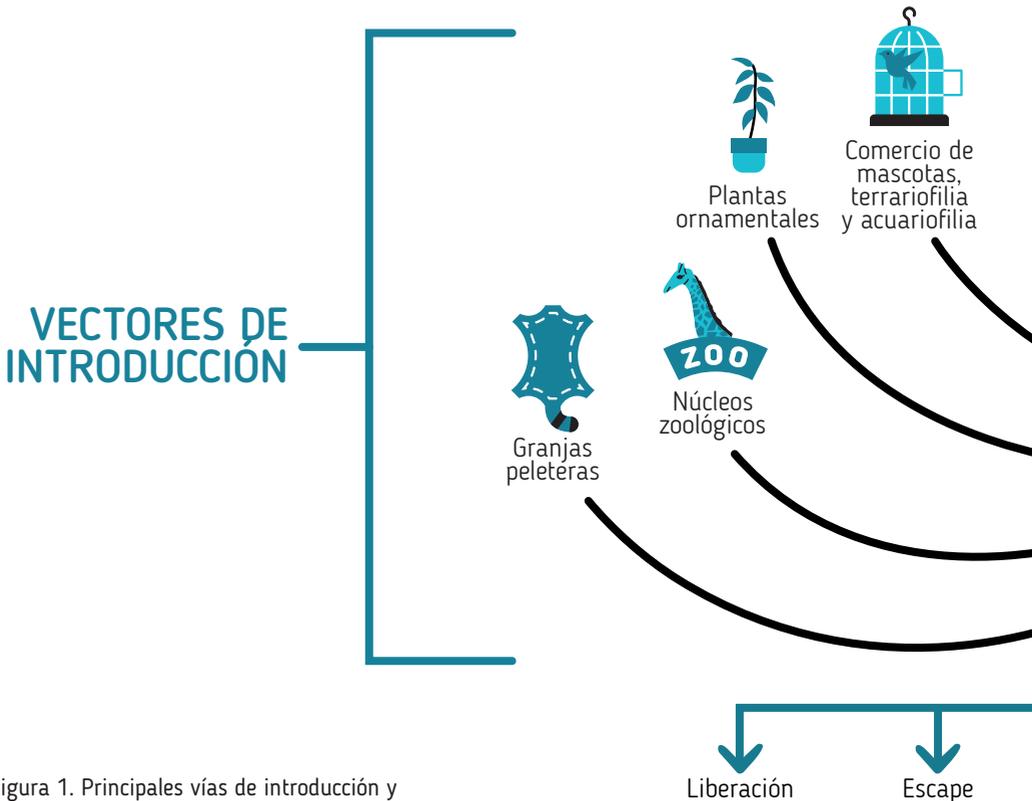
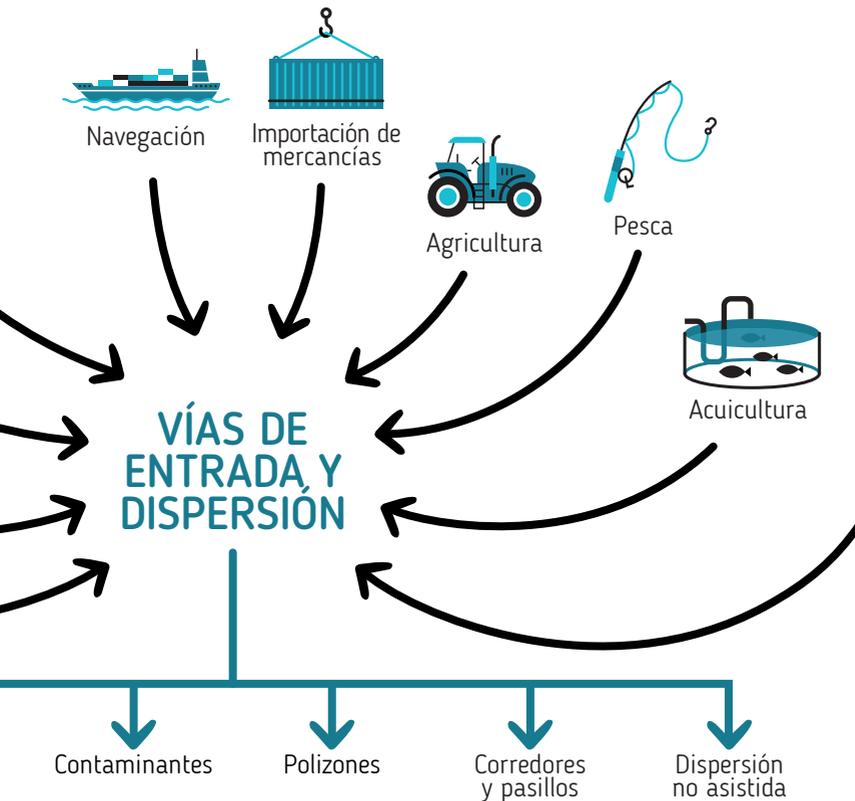


Figura 1. Principales vías de introducción y dispersión de especies invasoras.

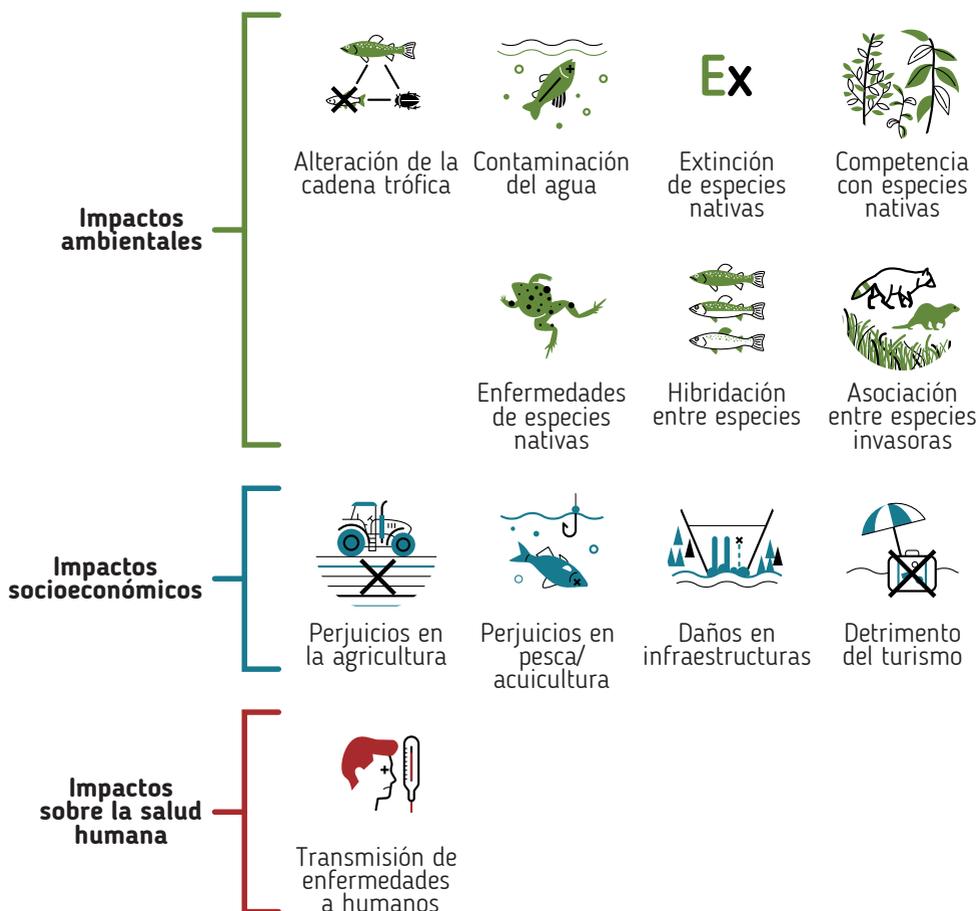
b. Accidentales o involuntarias: la especie invasora es introducida sin que se conozca su presencia y como consecuencia indirecta de una actividad, por ejemplo, adherida al equipo de trabajo (cubierta de barcos, botas, guantes, ropa, aparejos de pesca, etc.), contaminantes en las mercancías o en el agua de lastre de embarcaciones.



2.4. ¿Por qué son peligrosas?

Las especies exóticas invasoras constituyen una seria amenaza para muchas especies nativas, producen importantes daños económicos y pueden ser un problema muy grave para la salud humana, por ejemplo, a través de la transmisión de enfermedades.

Figura 2. Principales impactos producidos por las especies invasoras.



2.5. Pérdida de biodiversidad y alteración de los ecosistemas

Las especies invasoras son una de las principales causas de pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Al alterar las relaciones entre especies y ecosistemas, se reducen e incluso se llegan a extinguir poblaciones de especies autóctonas a través de los siguientes mecanismos:

- Depredación sobre especies nativas.
- Competición directa o indirecta por el alimento y el hábitat.
- Hibridación, mermando el patrimonio genético de las especies nativas.

- Introducción de parásitos y transmisión de enfermedades.
- Modificación de los ecosistemas, alterando su funcionamiento y estructura (pérdida de refugios, alteración de la cadena trófica, disminución de la calidad del agua, etc.)

De las 395 especies europeas nativas En Peligro Crítico de Extinción, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), 110 están en peligro debido a la presencia de especies exóticas invasoras.

¿SABÍAS QUÉ?

El **percasol** (*Lepomis gibbosus*) llegó a la península ibérica como pez de pesca deportiva y desde entonces se ha comercializado también en el sector de la acuariofilia. Es un depredador voraz con una alta adaptación al medio que supone una gran amenaza para la diversidad acuática y reduce poblaciones de especies nativas, pudiendo incluso producir su extinción local. La especie está ampliamente distribuida por las cuencas de los ríos más importantes de la península ibérica.



© Bernard Dupont

2.6. Costes económicos

La Unión Europea calcula que el coste asociado a la gestión y reparación de los daños producidos por las especies invasoras en los estados miembros oscila entre 12.000 y 20.000 millones de euros anuales.

Algunos de los sectores afectados son:

- Infraestructuras: obstrucción de tuberías de abastecimiento de agua, sistemas de riego y turbinas de presas hidroeléctricas, incrustaciones en los cascos de embarcaciones e inutilización de las redes de pesca.

- Actividades relacionadas con la producción, como la agricultura, la silvicultura o la acuicultura, pudiendo verse afectada por la transmisión de enfermedades y parásitos.
- Pesca profesional y deportiva: disminución de las especies autóctonas objetivo del sector, deterioro de cascos de embarcaciones y de utensilios de pesca (redes, trampas, etc).
- Actividad turística y recreativa: limitación de la navegación, malos olores o proliferación de mosquitos.

¿SABÍAS QUÉ?

El **camalote** o **jacinto de agua** (*Eichhornia crassipes*) se ha comercializado en la península ibérica como planta acuática ornamental para estanques y jardines acuáticos. Tapiza la superficie de la lámina de agua perjudicando la pesca y la navegación, obstruyendo infraestructuras como canales, tuberías o turbinas y deteriorando la calidad del agua. En el río Guadiana ya han sido retiradas más de 900.000 toneladas de camalote en los últimos 15 años, con un coste superior a los 45 millones de euros.



2.7. Afecciones sobre la salud humana

Algunas especies invasoras son vectores de enfermedades y patógenos peligrosos, pudiendo transmitir enfermedades como salmonelosis, rabia o dengue o producir infecciones pulmonares como la psitacosis. Además, también pueden convertirse en un importante problema sanitario debido a que pueden provocar alergias y daños dermatológicos. Por otro lado, el aumento del uso de productos fitosanitarios para combatirlas y sus impactos, así como la modificación de la calidad del agua, constituyen un importante problema sanitario.

¿SABÍAS QUÉ?

Algunas de las especies más populares comercializadas como mascotas son transmisoras de enfermedades. El popular **galápago de Florida** (*Trachemys scripta*) puede ser portador de bacterias como la Salmone-lla, causante de la salmonelosis. El caso del **mapache** (*Procyon lotor*) es aún más grave, relacionándose con la rabia o con la fiebre del Nilo occidental.



3. ¿QUÉ DICE LA NORMATIVA?

En 2014 la Unión Europea aprobó el **Reglamento (UE) nº 1143/2014**, que establece el marco legislativo y jurídico para las actuaciones dirigidas a prevenir, reducir y mitigar los efectos perjudiciales de las especies invasoras sobre la biodiversidad y para limitar sus daños en sectores económicos o en la salud humana. Un elemento central de dicho Reglamento es el desarrollo de la *Lista de Especies Exóticas invasoras preocupantes para la UE* que va incorporando las invasoras “más dañinas”.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1468477158043&uri=CELEX:32016R1141>

La normativa europea, española y portuguesa prohíbe poseer, introducir, vender, comprar, cultivar, utilizar, transportar o liberar al medio ambiente las especies exóticas invasoras incluidas en sus catálogos y listados normativos. En el caso de la normativa española, esto hace referencia a ejemplares vivos de las especies incluidas en su catálogo.

En España, las especies exóticas invasoras están reguladas por la **Ley 42/2007** del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y por el **Real Decreto 630/2013**, por el que se regula el *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*, y que contiene un anejo en el que se incluyen las especies consideradas legalmente como invasoras por la normativa estatal.

Este Catálogo es una herramienta dinámica, que se actualiza para incluir o excluir especies. Por ejemplo, el **Real Decreto 216/2019** y la **Orden Ministerial TED/1126/2020** han incorporado nuevas especies.

En el ámbito preventivo, destaca la existencia de un “Listado de especies alóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos”. Para la primera importación de ejemplares de una especie incluida en este Listado (que no incluye especies exóticas invasoras, sino exóticas) es preciso contar con una autorización previa del Ministerio, que sólo se otorga previa evaluación favorable de un Análisis de Riesgos que debe ser elaborado por el promotor de la importación. Los procedimientos administrativos para solicitar y otorgar esta autorización han sido desarrollados a través del **Real Decreto 570/2020**.

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>

En Portugal, esta normativa, así como la *Lista Nacional de Especies Invasoras* vienen recogidas en la **Lei nº 50/2006** y en el **Decreto Lei 92/2019**.

<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/92-2019-123025739>



LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

Ley 42/2007. Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y el Real Decreto 630/2013 regulan el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Esta Ley y el Real Decreto 530/2020 regulan la importación de especies no nativas incluidas en la “Lista de especies no nativas susceptibles de competir con especies nativas salvajes, alterar su pureza genética o el equilibrio ecológico”.

 En ausencia de la correspondiente autorización administrativa, la posesión, transporte, tráfico o comercio de especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

 La importación o introducción por primera vez en el territorio nacional, o la primera liberación al medio, de una especie susceptible de competir con las especies autóctonas.

 La introducción, mantenimiento, cría, transporte, comercialización, utilización, intercambio, reproducción, cultivo o liberación en el medio natural de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión sin autorización administrativa.

En los tres casos, la sanción económica administrativa puede oscilar entre 3.000 y 200.000 €, según la valoración del daño realizado. Por otra parte, existe la posibilidad de que se

apliquen sanciones en el orden penal, aplicando el artículo 333 de la Ley orgánica 10/1995, del Código Penal, que establece que la introducción o liberación de especies de flora o fauna no autóctona, de modo que perjudique el equilibrio biológico, contraviniendo las leyes o disposiciones protectoras de las especies de flora o fauna, será castigado con la pena de prisión de cuatro meses a dos años o multa de ocho a veinticuatro meses y, en todo caso, inhabilitación especial para profesión u oficio por tiempo de uno a tres años.



LEGISLACIÓN PORTUGUESA

Decreto-Ley nº 92/2019 con la Lista Nacional de Especies Invasoras y Ley nº 50/2006 en su redacción actual. Resolución del Consejo de Ministros nº55/2018 - Estrategia nacional para la conservación de la Naturaleza y la Biodiversidad.



TENENCIA, COMERCIO, INTRODUCCIÓN O LIBERACIÓN EN LA NATURALEZA DE ESPECIES EXÓTICAS

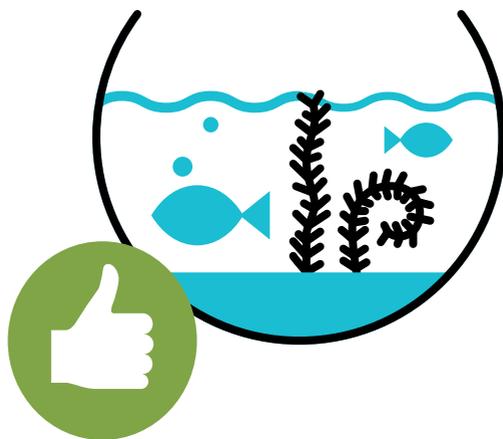
Regula el control, la detección e introducción y repoblaciones de especies exóticas de flora y fauna. Cada variable que clasifica la gravedad de las infracciones medioambientales corresponde a una multa, dependiendo de si se aplica sobre una persona física o jurídica y según el grado de culpabilidad, lo que puede dar lugar a sanciones económicas de hasta 37.500 euros.

4. ¿QUÉ SE PUEDE HACER PARA REDUCIR EL PROBLEMA CAUSADO POR LAS ESPECIES INVASORAS RELACIONADAS CON LA ACUARIOFILIA?

Reducir el problema que supone las especies invasoras requiere de la participación de todos. Una vez que una especie invasora llega al medio natural y se establece, su control y erradicación resulta normalmente muy costosa y, en muchos casos, inviable. Por ello, prevenir su llegada es clave.

La práctica responsable de la acuariofilia es clave en la prevención de las especies exóticas invasoras.

Es fundamental aumentar la información para minimizar el comercio de plantas y animales exóticos invasores, evitando que lleguen de forma voluntaria o negligente al medio natural.



4.1. Conocer y cumplir la legislación vigente

El desconocimiento de la ley no exime de su cumplimiento. Las especies exóticas invasoras están prohibidas, sólo están permitidas bajo determinados requisitos.

- Es ilegal poseer, importar, vender, comprar, cultivar, utilizar, transportar o liberar al medio ambiente las especies invasoras incluidas en las listas y catálogos nacionales (ver apartado 3). También hay catálogos autonómicos o regionales que deben consultarse.
- En el caso de España, dado que la normativa prohíbe la tenencia de ejemplares de especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, éstos deberán ser entregados a la administración competente. No obstante, la normativa permite legalizar la tenencia de ejemplares si fueron adquiridos antes de su inclusión en el Catálogo. Para ello, debe informarse de su posesión a la correspondiente comunidad autónoma, realizar una declaración responsable y seguir las instrucciones adicionales que pueda exigir cada comunidad (por ejemplo, el marcaje de los ejemplares o su esterilización). La ausencia de esta declaración responsable es denunciabile. Es importante destacar que estos ejemplares deben ser mantenidos por sus dueños durante el resto de su vida, estando

prohibida su venta, reproducción y cesión, y que existe obligación de informar a la autoridad en caso de escape o liberación accidental.

- Si quieres importar una especie alóctona identificada como animal o planta potencialmente invasora (ver apartado 3), deberás contar con una autorización emitida por las autoridades competentes a nivel nacional. Tanto en el caso de España como en el de Portugal, será necesario realizar previamente un análisis de riesgo para evitar la entrada de especies muy dañinas. Si comercializas con especies exóticas, asegúrate de que cumplen los permisos y requisitos sanitarios vigentes.

Es necesario guardar una copia de la factura que recoja datos del vendedor (razón social, CIF, dirección, fecha, sello, firma del vendedor, etc.) y del comprador (nombre, DNI, número de ejemplares, nombre común y nombre científico de la especie, marcas de identificación, etc.).

Además, si dichas especies están catalogadas como especies amenazadas, deberán cumplir los requisitos establecidos en la normativa CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre)) y en el Reglamento (CE) nº 338/97 del Consejo, relativo a la protección de especies de fauna y de flora silvestre a través del control de su comercio y poseer la documentación que

demuestre su origen y acredite la procedencia legal de los ejemplares.

España

<http://www.cites.es>

Portugal

<https://www.icnf.pt/cites>

En caso de fuga o escape accidental de un ejemplar de una especie exótica, el titular, productor o criador debe comunicarlo inmediatamente a la entidad competente (España: MITECO, Portugal: ICNF).

Si tienes dudas sobre una especie consulta al órgano competente.



4.2. Buenas prácticas

1. Asegúrate de conocer lo que compras para tu acuario, tu estanque o tu jardín

Si decides adquirir una mascota, recuerda que te comprometes a mantenerla durante toda su vida. Por lo tanto, antes de comprometerte, debes saber:

- Qué animal es, asegurándote de que no se trata de una especie invasora ni de una especie protegida;
- Tiempo que vivirá;
- Tamaño que alcanzará;
- Espacio que necesita;
- Materiales necesarios para garantizar su bienestar;
- Tiempo que necesitarás para cuidarlo;
- Coste de su mantenimiento.

Asimismo, debes informarte adecuadamente a la hora de comprar una planta para saber de antemano:

- Qué planta es, asegurándote de que no se trata de una especie invasora ni de una especie protegida;
- Velocidad a la que crecerá;
- Tamaño que alcanzará;
- Materiales necesarios para mantenerla;
- Regularidad con la que será necesaria aplicar fertilizantes o proceder a su mantenimiento (poda);
- Forma de propagación (semillas, esquejes u otros fragmentos con capacidad reproductora, etc.).

Elige animales y plantas que se adapten al tiempo y al dinero que puedas invertir y a las condiciones de las que dispones. Si compras un animal o una planta, asegúrate de que su adquisición es legal. Si lo

adquieres en otro país, confirma que es legal transportar y poseer la especie en España. Elige preferentemente animales y plantas en tiendas especializadas nacionales. Para saber más sobre las especies autorizadas, consulta las autoridades competentes nacionales y autonómicas, así como la legislación vigente (Anexo 4). Solicita siempre un certificado de importación legal y un certificado sanitario (veterinario para los animales, fitosanitario para las plantas). Si por alguna razón no puedes mantener a tu mascota durante toda su vida, debes encontrar un lugar adecuado para su recogida. Contacta con las autoridades competentes o con asociaciones que gestionen la recogida de estos animales.

2. Cuidado con el transporte accidental de contaminantes

Asegúrate de que los animales o plantas que compras estén, en la medida de lo posible, libres de contaminantes. Esto puede sonar extraño, pero a menudo hay otras especies acompañando a la especie que adquieres (por ejemplo, parásitos o plagas de animales de compañía). En el caso de las plantas, al comprar un ejemplar, quítale la capa superior de sustrato y lávala en un cubo antes de colocarla en su tiesto definitivo, con el fin de eliminar cualquier semilla, fragmento de planta no deseado o animal adherido.

3. Nunca liberes a una mascota, ni la dejes escapar a la naturaleza (es cruel y peligroso)

La liberación de un animal o planta a la naturaleza es un acto ilegal y denunciabile, así como la negligencia en cuanto a su escape o a sus condiciones en cautividad. Recuerda que los impactos económicos, sobre la biodiversidad y sobre la salud pública pueden ser muy graves en el caso de tratarse de especies exóticas con potencial invasor.

Por otro lado, en la mayoría de los casos, los animales sufrirán. Aunque algunos sobrevivan, la mayoría de los animales liberados o huidos no están preparados para vivir fuera del cautiverio, muriendo de frío, hambre, enfermedades o siendo depredados por otras especies.

Debes conocer lo mejor posible las características biológicas de las mascotas que elijas adquirir y sus necesidades para vivir en cautividad en un acuario. Si tienes alguna duda, busca asesoramiento antes de comprar.

4. No dejes escapar nada al limpiar tu acuario

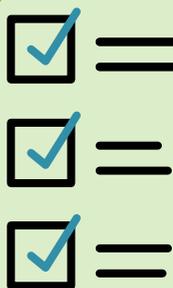
Aprende a limpiar tu acuario, evitando que, con el agua o el sustrato removido, salgan otros elementos como huevos, semillas, animales, plantas o fragmentos de estas que pueda haber en tu acuario. No debes dejar escapar ningún tipo de alimento no procesado (plantas o animales) que utilices.

Reglas básicas de limpieza:

- Mantén cualquier residuo, desecho y agua de limpieza o recambio lejos de cualquier hábitat de agua dulce o marina, incluso si ha sido tratado y desinfectado;
- Incluso cuando están muertos, los animales y las plantas (o sus fragmentos) deben colocarse en lugares apropiados y nunca arrojarse a la naturaleza. Debes enviar estos restos al vertedero o a la incineración;
- Los materiales decorativos inorgánicos del acuario, como las rocas, y también los materiales orgánicos, como los troncos, tampoco deben desecharse en la naturaleza. Además, deben ser desinfectados antes de tirarse en la basura;
- Lava y desinfecta siempre los accesorios y/o herramientas que utilices en el mantenimiento de tu acuario, y comprueba que no contengan residuos vegetales o animales adheridos;
- El agua procedente del lavado o del recambio debe ser siempre desinfectada y vertida en el sistema de aguas residuales. No la arrojes a la naturaleza;
- La forma más fácil y barata de desinfectar los materiales y el agua es utilizar lejía comercial.

5. Si regalas o vendes

Asegúrate de que tus amigos o clientes son conscientes de lo que están adquiriendo. Respeta siempre las normas legales (etiquetado, mantenimiento, certificados sanitarios, etc.) y practica las normas básicas de limpieza mencionadas anteriormente. Recomienda la lectura de este código de conducta en relación al bienestar animal y a evitar la propagación de especies exóticas invasoras.



4.3. Colabora con las autoridades competentes

Es muy importante ponerse en contacto con las autoridades competentes o las fuerzas de seguridad implicadas en la vigilancia y el control de las especies invasoras (MITECO, SEPRONA, organismos competentes de las comunidades

autónomas etc.) en el momento en que se detecte una especie exótica invasora nueva en la naturaleza o cuando se observe una mala práctica, por ejemplo, el comercio ilegal de especies exóticas.



En España

→ Las Comunidades Autónomas disponen de direcciones y correos electrónicos de referencia para informar sobre las especies exóticas.

→ MITECO-Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina.



<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/c-e-eei-default.aspx>



buzon-sgb@miteco.es

→ SEPRONA-Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil



dg-seprona-jefatura@guardiacivil.org

→ 112 teléfono de emergencias



112



En Portugal

→ ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Departamento de Conservação da Natureza e Biodiversidade.



<https://www.icnf.pt>



exoticas@icnf.pt



213 507 900

→ Linha SOS Ambiente e Território



808 200 520

→ SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da GNR



217 503 080

5. EJEMPLOS DE ESPECIES INVASORAS COMUNES EN ACUARIOFILIA

Caracol manzana
(*Pomacea* spp.)



© J. Carlos Palau Díaz

A continuación, se presentan ejemplos de especies exóticas invasoras acuáticas o semiacuáticas de flora y fauna asociadas a la acuariofilia, y que tienen impactos graves en la biodiversidad o en las actividades socioeconómicas ligadas a los ecosistemas acuáticos y que también pueden ser un peligro para la salud humana. Estas especies, debido a sus impactos negativos, aparecen en las listas de especies exóticas invasoras de Portugal y España, y algunas de ellas, también en el listado europeo.



Chanchito
(*Australoheros facetus*)

© CHUCAO

Plantas



© Christian Fischer

Elodea de Nuttall

Elodea nuttallii (Planch.) H.St. John, 1920

Herbácea perenne acuática, de color verde brillante, con raíces adventicias a lo largo del tallo, que pueden permanecer libres en el agua o ancladas al barro del fondo. Puede crecer rápidamente hasta 3 m. Tallos ramificados y muy frondosos. Especie originaria de zonas templadas de América del Norte. Cubre la superficie del agua, impidiendo que la luz penetre y reduciendo la concentración de oxígeno necesaria para la flora y la fauna autóctonas. Dificulta la navegación. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Vilseskogen

Pino de agua

Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc. 1973

Planta dioica, perenne, con un tallo erecto y hojas pinnadas dispuestas en grupos de 4 a 6. Las hojas miden de 1,5 a 3,5 cm, con 20 a 30 divisiones (segmentos filiformes) y aspecto plumoso. Originaria de América del Sur. Forma alfombras que pueden cubrir completamente la superficie del agua. Su crecimiento reduce la calidad del agua, la biodiversidad, la luz disponible y el flujo de agua. Dificulta el aprovechamiento recreativo de las zonas invadidas y puede causar problemas en los sistemas de riego. Aumenta la incidencia de mosquitos. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Lamiot

Elodea o maleza acuática brasileña

Egeria densa Planch., 1849

Planta acuática herbácea con hojas de color verde brillante y tallos de hasta 90 cm de longitud. Puede aparecer flotante o anclada al fondo. Flores blancas, flotantes, con tres pétalos. Reproducción vegetativa por fragmentos. Originaria de América del Sur. Forma "macizos" en el fondo del agua, que pueden crecer hasta 6 m formando "alfombras" flotantes cerca de la superficie. Compite con la vegetación autóctona, reduce la circulación del agua y dificulta la navegación. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Peter Meininger

Elodea africana

Lagarosiphon major (Ridley) Moss, 1928

Planta sumergida, con raíces adventicias y rizomas, hojas denticuladas de color verde oscuro y distribuidas en espiral a lo largo de los tallos. Flores y frutos muy pequeños en una cápsula en forma de pico. Originaria de Sudáfrica. Forma "macizos" en el fondo del agua y puede crear densas alfombras flotantes de hasta 2 o 3 metros de espesor que impiden el paso de la luz. Afecta negativamente a plantas acuáticas autóctonas y poblaciones de invertebrados y vertebrados acuáticos. Puede dificultar la navegación y limitar las actividades recreativas como la natación o la pesca, bloquear los sistemas de energía hidroeléctrica y afectar negativamente a la calidad del agua. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Le.Loup.Gris

Acordeón de agua

Salvinia molesta D.S. Mitchell, 1972

Helecho acuático flotante con rizoma sumergido y grupos de hojas formadas por dos hojas flotantes y una hoja sumergida. Se propaga rápidamente a través de sus fragmentos. Especies nativa del sur y el este de Brasil. En aguas con poca corriente, puede formar densas alfombras de hasta 1 m de espesor. De esta manera, provoca la muerte de la vegetación acuática nativa y la fauna acuática debido a la reducción del oxígeno disuelto. Favorece la eutrofización del medio ambiente, reduce el flujo de agua, impide el uso de barcos y redes de pesca, y puede incluso imposibilitar la producción de energía hidroeléctrica y el uso de sistemas de riego y control de inundaciones. Promueve la reproducción de mosquitos vectores de enfermedades. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Kristjan

Lechuga de agua

Pistia stratiotes Linnaeus, 1753

Macrófito acuático perenne y flotante con una roseta de hojas espatuladas, onduladas y cubiertas de pelos cortos. La parte superior de la hoja es de color verde claro, mientras que la parte inferior es casi blanca. Originaria de Sudamérica. Crece muy rápido y puede cubrir toda la superficie del agua, impidiendo la fotosíntesis por debajo de la superficie, afectando a la biodiversidad y dificultando el uso recreativo de los ecosistemas acuáticos. Crea condiciones favorables para la proliferación de mosquitos. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Dick Culbert

Redondita de agua

Hydrocotyle ranunculoides L. f., 1782

Planta acuática de origen americano con tallos carnosos acuáticos flotantes pero también rastreros en suelos inundados. Las hojas son emergentes, alternas, redondeadas o en forma de riñón. Las flores son muy pequeñas y de color amarillo crema. Especies de crecimiento vigoroso en aguas tranquilas formando densas alfombras sobre la superficie del agua, disminuyendo la penetración de la luz en la columna de agua, afectando a la vegetación autóctona y reduciendo el oxígeno disuelto, lo que a su vez afecta a la fauna autóctona. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Jorge R. Sánchez-González

Ludwigia

Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet, 1987

Herbácea perenne acuática, con parte aérea de 40-80 cm. Especie originaria de América. Hojas lanceoladas y alternas y grandes flores amarillas con cinco pétalos. Con dos etapas de crecimiento. La primera se caracteriza por sus hojas lisas y tallos que crecen horizontalmente sobre la tierra o el agua y tienen raíces blancas y esponjosas. En la segunda etapa, el crecimiento es vertical hasta un metro de altura y las hojas tienden a ser más alargadas. Produce sustancias alelopáticas que afectan a la calidad del agua y la flora autóctona. En altas densidades también puede afectar la concentración de oxígeno disuelto, a la fauna acuática y el uso recreativo de las masas de agua. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Baton Rouge

Lagunilla o hierba del lagarto

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

Planta emergente flotante, capaz de sobrevivir en ambientes acuáticos y terrestres cerca del agua. Ocupa estuarios, lagos, zonas ribereñas, cursos de agua y pantanos. Originaria de Sudamérica, en la zona del río Paraná, incluyendo Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. En el medio acuático puede alcanzar hasta un metro de altura. Tiene hojas brillantes de color verde oscuro, hojas verdes e inflorescencias blancas en forma de bola de aproximadamente 1 cm de diámetro. Tiene impactos tanto en los ecosistemas acuáticos como en los ribereños, compitiendo con la vegetación autóctona cuando forma densas colonias. Dificulta la entrada de luz en la columna de agua y el intercambio de gases, afectando a la fauna acuática y a la calidad del agua. Crea condiciones favorables para la proliferación de los mosquitos. Afecta al uso recreativo de los ecosistemas acuáticos y también infesta los campos agrícolas. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Wouter Hagens

Jacinto de agua o camalote

Eichhornia crassipes (Mart.) Solms, 1883

Hidrofito de agua dulce y de flotación libre. Presenta un tamaño variable, dependiendo de la densidad de población, el hábitat y la etapa de desarrollo de la planta. Puede alcanzar hasta 1 m de altura. Puede reproducirse de forma asexual o sexual, a través de estolones o semillas respectivamente. La especie es nativa de la cuenca del Amazonas en América del Sur. Forma alfombras que pueden cubrir completamente la superficie del agua, lo que provoca la alteración del medio acuático, concretamente reduciendo la luz disponible, el flujo de agua, la calidad del agua y el aumento de la eutrofización. Como resultado, hay una pérdida de biodiversidad (fauna y flora acuática), menor aprovechamiento del uso recreativo de las masas de agua (navegación, pesca) y dificultades en la distribución de agua para la agricultura y el consumo humano. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Shaitan

Nenúfar mejicano

Nymphaea mexicana Zuccarini, 1832

Planta perenne, rizomatosa y acuática. Nativa de América del Norte. Rizomas no ramificados y cilíndricos, con estolones alargados. Tiene hojas grandes y flotantes, de hasta 25 cm de longitud, verdes y planas. Reproducción vegetativa por estolones y propágulos, que son dispersados por la corriente. Las flores son solitarias y de color amarillo. Puede cubrir la superficie del agua disminuyendo la penetración de la luz en la columna de agua y los niveles de oxígeno, afectando a la fauna autóctona. Aumenta eutrofización de los ecosistemas acuáticos. Compite con flora nativa y puede hibridarse con especies de nenúfares nativos. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.

Reptiles



© Quartl

Galápago de Florida o tortuga de orejas rojas

Trachemys scripta Schoepff, 1792

Tortuga de tamaño medio (longitud: 20 - 40 cm) de color verde oliva con manchas amarillas (o rojas) en la cabeza y el cuello. Tiene garras fuertes y robustas en las 4 extremidades. Puede vivir hasta 20 años en la naturaleza y 40 años en cautividad. Es originaria de Norteamérica. Puede transmitir enfermedades a los humanos (*Salmonella*), compite por el espacio y el alimento, y se asocia con la transmisión de enfermedades a las especies de tortugas nativas y la depredación de invertebrados y renacuajos. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© J. N. Stuart

Tortuga pintada

Chrysemys picta Schneider, 1783

Pequeña tortuga con línea amarilla o roja entre las placas del caparazón. Originaria de América del Norte. Puede alcanzar los 25 cm de longitud y tiene una forma lisa y ovalada. Cuerpo verde oscuro, con rayas de color amarillo a rojizo. Los impactos son similares a la tortuga de orejas rojas/amarillas. Siendo una especie omnívora, es también una voraz depredadora de pequeños peces, crustáceos y otros invertebrados acuáticos, pero también puede tener un impacto en la flora al alterar la estructura de la vegetación. También se asocia con problemas de salud humana. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© daviddodd

Tortuga de la península

Pseudemys peninsularis Carr, 1938

Tortuga de tamaño medio, con mandíbula cuadrada. Tiene la piel verde, con finas rayas amarillas o rojizas y el vientre del caparazón es amarillento. Nativa de América. Puede alcanzar los 40 cm de longitud. El caparazón es típicamente oscuro con líneas paralelas amarillo claro o naranja. Especie esencialmente herbívora que además de sus impactos en la flora, puede transmitir enfermedades a los humanos y a las especies autóctonas de galápagos. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Andy Kraemer

Tortuga serpentina o mordedora

Chelydra serpentina Linnaeus, 1758

Tortuga de tamaño medio (50-60 cm), robusta y de color oliva. Tiene un cuello largo y flexible, potentes mandíbulas y una larga cola. Es originaria de América del Norte. El caparazón y la cabeza son oscuros con las patas y el cuello amarillos. Tiene una cola larga, de tamaño similar a su cuerpo. Es una especie depredadora muy agresiva que puede incluso matar a otras tortugas por decapitación y también pueden causar daños físicos a los seres humanos cuando se manejan. Puede transmitir enfermedades a los humanos ya las especies de tortugas autóctonas. Especie presente en la Lista Portuguesa de Especies Exóticas Invasoras.



© Wouter Hagens

Tortuga caimán

Macroclemys temminckii Troost, 1835

Tortuga semiacuática originaria de América del Norte, siendo la especie de agua dulce más grande a nivel mundial, alcanzando 1 m y 80 kg de peso. Tortuga de color oscuro con una gran cabeza con ojos laterales y con tres grandes y pronunciadas crestas en el caparazón. Especie depredadora muy agresiva que pueden causar graves daños físicos a los seres humanos. Puede transmitir enfermedades a los humanos y a las especies nativas de tortugas. Especies presente en la Lista Portuguesa de Especies Exóticas Invasoras.



© Jackandshirley-GBIF

Tortuga mapa

Graptemys pseudogeographica Gray, 1831

Tortuga de tamaño medio, con machos adultos que alcanzan 13 cm y las hembras 25 cm. Puede vivir durante más de 30 años. Tortuga semiacuática originaria de América del Norte. El caparazón tiene una quilla o línea aserrada característica a lo largo de todo el dorso y un patrón similar a un mapa. Especie oportunista omnívora que puede tener impactos similares a las de otras tortugas sobre la fauna y la flora autóctonas. Puede transmitir enfermedades a los humanos. Especies presente en la Lista Portuguesa de Especies Exóticas Invasoras.

Anfibios



© Alpsdak

Rana toro

Lithobates catesbeianus Shaw, 1802

Es la rana más grande de Norteamérica y puede superar los 20 cm y 1 kg de peso. Su coloración dorsal va del verde claro al verde oliva oscuro con manchas marrones, y es grisácea o blanca amarillenta en la zona ventral. Tiene cuerpo robusto, cabeza ancha y plana y piel lisa. Tiene membranas timpánicas muy conspicuas. Es un gran depredador que se alimenta de una variedad de presas que van desde otros anfibios a peces, mamíferos y aves. Es un transmisor de enfermedades como la quitridiomycosis, responsable del declive de anfibios a nivel mundial. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Alex Popovkin

Sapo marino o sapo de la caña

Rhinella marina (*Bufo marinus*) Linnaeus, 1758

Es un anuro de la familia Bufonidae, de aspecto robusto y de gran tamaño. Las hembras son más grandes que los machos, pudiendo alcanzar hasta 30 cm. Tiene un aspecto áspero y piel verrugosa de color marrón, verde oscuro o negro. El tímpano mide aproximadamente de la mitad a dos tercios del ojo. Tiene grandes glándulas parótidas con veneno. Es originaria del norte de Sudamérica, América Central y el sur de América del Norte. Depredador que puede alimentarse y competir con especies nativas de anfibios. También puede causar la muerte de especies autóctonas que pueden depredar sobre ella debido a sus toxinas. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© © TimVickers

Rana de uñas africana

Xenopus laevis Daudin, 1802

Rana originaria del centro y sur de África y estrictamente acuática, que puede alcanzar los 12 cm de longitud. El cuerpo es achatado y la cabeza en forma de cuña con dos ojos pequeños situados en la parte superior y sin párpados. Las extremidades traseras son grandes y palmeadas (a diferencia de las patas delanteras) con uñas en tres dedos. La piel es lisa y multicolor en el dorso entre gris y verdoso, y las partes inferiores son de color blanco amarillento. Tiene líneas laterales a lo largo de la zona dorsal. Se utilizó en las pruebas de embarazo en la década de 1940. Afecta a las especies autóctonas por la competencia por el alimento, la depredación y la transmisión de enfermedades (quitridiomycosis). Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Quartl

Rana europea común

Pelophylax ridibundus (*Rana ridibunda*) Pallas, 1771

Rana de tamaño medio, de color verde o marrón con un tono blanquecino en la línea media. La coloración del vientre es grisácea. Por lo general, la pupila es horizontal. Originaria de Europa occidental y Asia. Alcanza un mayor tamaño y crece más rápido que las ranas nativas, pudiendo afectar a estas últimas a través de la depredación, la competencia por el alimento y también la hibridación. Especie presente en la Lista Portuguesa de Especies Exóticas Invasoras.

Peces



© Manoel Jr.

Dojo

Misgurnus anguillicaudatus Cantor, 1842

Cuerpo anguiliforme. Boca interior con cinco pares de barbas. Coloración marrón oscuro, con numerosas manchas oscuras, pero la zona ventral es clara. Presencia de crestas adiposas en la parte superior y parte superior e inferior del pedúnculo caudal. Esta especie es originaria del Este de Asia. Compete por el espacio y la comida y favorece la transmisión de enfermedades a las especies de peces autóctonas. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© George Chernilevsky

Pez cabeza de serpiente

Channa spp. Scopoli, 1777

Peces originarios del sur y el este de Asia con un cuerpo que se estrecha hacia la aleta caudal que es truncada. Aletas dorsal y anal anchas. Presentan una cabeza de pequeño tamaño con sus características escamas grandes, que parecen una cabeza de serpiente. Tienen una boca grande con una mandíbula inferior sobresaliente y mandíbula y dientes afilados. Algunas especies superan el metro de longitud. Tiene la capacidad de respirar y puede sobrevivir fuera del agua durante varios días, así como moverse. Es un depredador muy voraz que pueden afectar a las especies autóctonas de peces, anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, alterando las cadenas tróficas. Pueden transmitir enfermedades a los peces autóctonos. Grupo de especies presentes en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Smithsonian Environmental
Research Center

Fúndulo

Fundulus heteroclitus Linnaeus, 1766

Ciprinodontiforme relativamente alargado (hasta 14 cm de longitud). Boca pequeña y súpera. Pedúnculo caudal largo. Coloración verdosa, los machos tienen rayas transversales, plateadas y gruesas en los flancos. Originarios de estuarios y marismas de la costa atlántica de América del Norte. Esta especie compite por el espacio y la comida con peces autóctonos, especialmente las especies endémicas españolas *Aphanius baeticus* y *Aphanius iberus*. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© CHUCAO

Chanchito

Australoheros facetus Jenyns, 1842

Cíclido de color verde, que va desde el verde oliva claro a verde oscuro. Puede tener líneas verticales a lo largo de su cuerpo. Cuerpo comprimido lateralmente, con una aleta dorsal larga (más de 2/3 de la longitud total) y redondeada. Aleta caudal redondeada. Originaria de Sudamérica. Especie muy territorial, especialmente durante la época de cría, compitiendo por el espacio y la comida con especies de peces autóctonos y pueden depredar sobre otros peces de tamaño pequeño. Es una especie muy agresiva hacia otras especies, incluidos los peces depredadores más grandes. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Gunther Schmida

Gambusia

Gambusia holbrooki Agassiz, 1895

Pequeño pez con dimorfismo sexual, siendo las hembras más grandes (no superan los 6 cm). Cabeza ancha y plana, con una boca sinuosa. En la temporada de cría, las hembras muestran una mancha negra en el lado del vientre. Alcanza la madurez después de 5 o 6 semanas y se reproduce por fecundación interna. Para ello, los machos tienen su aleta ventral modificada en un órgano copulador. Las hembras incuban los huevos en el vientre, de los que nacen los alevines. Especie autóctona de la costa atlántica de América del Norte. Depredador de pequeños macroinvertebrados y zooplancton, y pueden favorecer los procesos de eutrofización. Es un animal muy voraz muy territorial. Compite por el espacio y la comida con peces autóctonos. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Tino Strauss

Perca sol

Lepomis gibbosus Linnaeus, 1758

Pez de la familia Centrarchidae. Forma aplanada lateralmente. Adultos con una longitud total media de 18-23 cm. Especie colorida, pudiendo presentar varios patrones de coloración entre las escamas. Tiene espinas afiladas en las aletas dorsal y anal. Los machos tienen un color más oscuro y acentuado que las hembras. El macho guarda el desove y los alevines. Esta especie es originaria de América del Norte. Especie oportunista omnívora muy voraz, que compite con las especies de peces autóctonas por el alimento y el espacio e incluso puede depredar sobre ellas. Puede causar un considerable impacto relacionado con la reducción de las poblaciones de peces. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Cologne Zoo

Pez león colorado

Pterois volitans Linnaeus, 1758

Pez marino tropical originario del Indo-Pacífico, que puede también vivir en ambientes estuarinos. Puede alcanzar 40cm de longitud, tiene las aletas dorsales y pectorales muy desarrolladas y espinas venenosas. Presenta una coloración atractiva con blanco, rojo, violeta y marrón y bandas marrones. Tiene protuberancias carnosas en la cabeza, sobre los ojos y bajo la boca. Especie muy voraz que depreda sobre las especies de peces autóctonos y también compite con ellas para alimentarse. Produce pérdidas económicas en el sector pesquero. Puede causar daños físicos a los seres humanos debido a sus espinas, aunque generalmente no son letales. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Cassandra Tiensivu

Pez dorado o carpa dorada

Carassius auratus Linnaeus, 1758

Ciprínido de tamaño medio (10-20 cm de longitud total). Tiene un cuerpo corto, alto y robusto con grandes escamas. Una aleta dorsal larga y una aleta caudal forcada. Aletas y coloración muy variable según la variedad, desde el negro hasta el naranja y el blanco. Muy resistente a la contaminación y a los bajos niveles de oxígeno. Especies omnívoras que al alimentarse en el fondo promueven cambios en el ecosistema, aumentando la turbidez del agua y la proliferación de algas. Especie presente en la Lista Portuguesa de Especies Exóticas Invasoras.

Moluscos



© Jpatokal

Caracol manzana

Pomacea spp. Perry, 1810

Este género incluye al menos dos especies ya detectadas en la Península Ibérica: *Pomacea maculata* (=insularum), la más común y *Pomacea canaliculata*, siendo muy difícil distinguirlas sin análisis genéticos. El caracol manzana dorado (*Pomacea bridgesii*) es popular entre los acuaristas. Los Pomacea son los mayores caracoles de agua dulce conocidos. La señal más evidente de la presencia de estos caracoles son las masas de huevos de color rojo o rosa brillante, depositados fuera del agua, por ejemplo, en la vegetación emergente. Se consideran plagas en los cultivos de arroz, con grandes pérdidas económicas. Compiten con especies de caracoles nativos, y también puede transmitir enfermedades al hombre. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© DaLuboš Beran

Almeja china del cieno

Sinanodonta woodiana I. Lea, 1834

Almeja de agua dulce originaria de Asia oriental. Crece hasta 30 cm y puede vivir de 12 a 14 años. Concha ancha con margen ventral muy redondeado. La coloración varía de color marrón a verde oscuro. Especies resistentes a la contaminación, las altas temperaturas y los bajos niveles de oxígeno. A semejanza de las especies autóctonas de bivalvos, tiene una fase larvaria (gloquidios) que es parásita de los peces, siendo generalistas en relación a las especies parasitadas. Así, compite con los las especies nativas de bivalvos para la alimentación y los hospedadores. Puede alterarlas condiciones físico-químicas del hábitat debido a su capacidad de filtrado. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Marisa C.

Caracol trompeta o caracol malayo

Melanoides tuberculatus Muller, 1774

Caracol acuático de agua dulce nativo de zonas tropicales y subtropicales de África, Asia y Australia. Concha espiral redondeada, de color variable de marrón a verde y puede alcanzar los 8 cm de longitud. La abertura de la concha es ovalada y el opérculo tiene pocas espirales. La cabeza tiene forma de lengua y se contrae ventralmente para dar lugar al pie. Especie detritívora que puede reproducirse asexualmente (partenogénesis). Compite por la comida con especies de gasterópodos nativos. Hospedador de varios parásitos que pueden afectar al ser humano. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.

Crustáceos



© Chucholl C.

Cangrejo de mármol

Procambarus fallax Hagen, 1870 forma *virginalis*
Cangrejo originario de Florida, en Norteamérica. Su forma “virginalis” fue descubierta en cautividad, debido al comercio de mascotas, alrededor del año 1990 en Alemania. Es la única especie de cangrejo de río que se reproduce sin fecundación masculina, y sólo hay hembras. Su tamaño medio es inferior a 10 cm, con una atractiva coloración jaspeada. Tiene un alto grado de potencial invasor, y puede tener un fuerte impacto en la biodiversidad, de forma similar al cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*). Especie presente en la Lista Portuguesa de Especies Exóticas Invasoras.



© Daiju Azuma

Cangrejo australiano o yabbie

Cherax destructor Clark, 1936
Caparazón liso, grandes pinzas sin espinas y tamaño de hasta 15 cm. El color varía del beige al negro, pero los ejemplares en cautividad pueden ser de color gris azulado. Originaria del sureste de Australia. Omnívoro oportunista, aunque predominantemente herbívoro. Sus hábitos de excavación promueven la erosión en las márgenes de los ríos y lagos. Compete con las especies autóctonas de cangrejos de río por el alimento y por el espacio. Tiene un impacto negativo en las infraestructuras de riego y oleoductos y también impactos económicos en los cultivos de arroz. Especie presente en los listados de la legislación española y portuguesa.



© Dominik Tomaszewski

Triops de cola larga o gamba dinosaurio

Triops longicaudatus Le Conte, 1846

Pequeño crustáceo, considerado un fósil viviente. Llega a 7,5 cm de largo, teniendo en cuenta los largos filamentos caudales. Tiene un cuerpo segmentado, con dos tercios de del cefalotórax en forma de escudo, dos largos en el abdomen y unos 60 pequeños apéndices en la parte inferior de este. Tiene un tercer ojo mediano característico. Los huevos de esta especie pueden permanecer viables hasta 20 años a la espera de que se produzcan condiciones favorables para la eclosión. La coloración varía de marrón a gris amarillento e incluso rojo. Esta especie puede hibridar, competir y transmitir enfermedades a las especies nativas de *Triops*. Puede causar daños a cultivos de arroz. Especie presente en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Annette Olson and Jamie Goen, School of Marine Affairs, and Nancy Lerner. Washington Sea Grant Program, University of Washington. Washington Sea Grant Program. Handling and disposal of non-native aquatic species and their packaging.
<https://wsg.washington.edu/wordpress/wpc/content/uploads/Handling-Disposal-Non-Native-Aquatic-Species.pdf>
- CABI, 2021. Invasive Species Compendium.
<https://www.cabi.org>
- Casals, F. e Sánchez-González, J.R. (Editores). 2020. Guia das Espécies Exóticas e Invasoras dos Rios, Lagos e Estuários da Península Ibérica. Projecto LIFE INVASAQUA. Ed. Sociedade Ibérica de Ictiologia. 128 pp.
- LIFE INVASEP, 2014. Código de conducta para evitar el comercio de fauna exótica invasora.
http://www.invasep.eu/invasep_pt/GFAUNA.pdf
- LIFE INVASEP, 2014. Código de conducta para evitar el comercio de plantas exóticas invasoras.
http://www.invasep.eu/invasep_pt/Documento%20web%20FINAL%20FLORA.pdf
- LIFE INVASEP, 2014. Manual de buenas prácticas para la lucha contra las especies exóticas invasoras.
http://www.invasep.eu/invasep_pt/BUENAS%20PRACTICAS%20CASTELLANO_peq.pdf
- NNSS, 2021. Protecting wildlife and our waterways from invasive aquatic plants: a guide for pond and aquarium owners.
<http://www.nonnativespecies.org/beplantwise/materials-and-resources.cfm>
- NNSS, 2021. The Non-Native Species Secretariat. Be Plant Wise.
<http://www.nonnativespecies.org/beplantwise/>
- OATA, 2021. Helping to prevent the spread of invasive non-native species. Pet Code of Practice. Advice and guidance on the responsible keeping of non-native pets, for people owning or keeping pets, including traders. OATA (Ornamental Aquatic Trade Association) & REPTA (Reptile and Exotic pet Trade Association).
<https://ornamentalfish.org/wp-content/uploads/Pet-Code-of-Practice.pdf>
- Oliva-Paterna F.J., Ribeiro F., Miranda R., Anastácio P.M., García-Murillo P., Cobo F., Gallardo B., García-Berthou E., Boix D., Medina L., Morcillo F., Oscoz J., Guillén A., Arias A., Cuesta J.A., Aguiar F., Almeida D., Ayres C., Banha F., Barca S., Biurrún I., Cabezas M.P., Calero S., Campos J.A., Capdevila-Argüelles L., Capinha C., Carapeto A., Casals F., Chainho P., Cirujano S., Clavero M., Del Toro V., Encarnação J.P., Fernández-Delgado C., Franco J., García-Meseguer A.J., Guareschi S., Guerrero A., Hermoso V., Machordom A., Martelo J., Mellado-Díaz A., Moreno J.C., Oficialdegui F.J., Olivo del Amo R., Otero J.C., Perdices A., Pou-Rovira Q., Rodríguez-Merino A., Ros M., Sánchez-Gullón E., Sánchez M.I., Sánchez-Fernández D., Sánchez-González J.R., Soriano O., Teodósio M.A., Torralva M., Vieira-Lanero R., Zamora-López, A. &

Zamora-Marín J.M. 2020. Lista de Espécies exóticas aquáticas da Península Ibérica (2020). Lista atualizada das espécies exóticas aquáticas introduzidas e estabelecidas nas águas interiores ibéricas. Relatório técnico elaborado pela equipa do projeto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515). 64 pp.

· Olivo del Amo R., Guillén A., Anastácio P.M., Banha F., Barca S., Casals F., Cobo F., González-Munera L., Machordom A., Miranda R., Oscoz J., Olmedo B.M., Perdices A., Ribeiro F., Sánchez-González J.R., Torralva M., Vieira-Lanero R., Oliva-Paterna F.J. 2021. LIFE INVASAQUA - Códigos de Conducta. Comercio electrónico de flora y fauna exótica invasora. Documento técnico preparado por LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515).

· Plantlife, 2010. Keeping ponds and aquaria without harmful invasive plants. Royal Horticultural Society.
https://www.invasivespecies.scot/sites/sisi8/files/AQUATICS_BOOK.pdf

· The Council of Europe, 2016. European code of conduct. Pets and invasive alien species.
https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin/Document/EuropeanCodeofConduct/Publication_Code_of_conduct_pets_IAS_2016_web.pdf

AFILIACIÓN DE LOS AUTORES (ORDEN ALFABÉTICO)

Anastácio, Pedro M.	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento. Escola de Ciências e Tecnologia. Universidade de Évora, Évora (Portugal).
Banha, Filipe	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento. Escola de Ciências e Tecnologia. Universidade de Évora, Évora (Portugal).
Barca, Sandra	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Facultade de Bioloxía. Laboratorio de Hidrobioloxía. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).
Casals, Frederic	Departament de Ciència Animal. Universitat de Lleida, Lleida (España). Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC), Solsona, Lleida (España).
Cobo, Fernando	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Fac. Biología. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).
Gómez Calmaestra, Ricardo	Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. (España).
Guillén, Antonio	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
López Cañizares, Celia	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Machordom, Annie	Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC. Madrid (España).
Miranda, Rafael	Departamento de Biología Ambiental. Universidad de Navarra, Pamplona (España).
Oliva-Paterna, Francisco J.	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Olivo del Amo, Rosa	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Oscoz, Javier	Departamento de Biología Ambiental. Universidad de Navarra, Pamplona (España).
MArtóOlmedo, Belén M.	Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC. Madrid (España).
Perdices, Anabel	Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC. Madrid (España).
Pico, Alejandro	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Fac. Biología. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).
Ribeiro, Filipe	MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal).
Sánchez-González, Jorge R.	SIBC. Departament de Ciència Animal. Universitat de Lleida, Lleida (España).
Torralva, Mar	Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia, Murcia (España).
Vieira-Lanero, Rufino	Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física. Facultade de Bioloxía. Laboratorio de Hidrobioloxía. Universidade de Santiago de Compostela, A Coruña (España).

ANEXO 1. NORMATIVA

Normativa en Europa

→ **Reglamento (UE) 1143/2014** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1417443504720&uri=CELEX:32014R1143>

→ **Reglamento de Ejecución (UE) 2016/145** de la Comisión, de 4 de febrero de 2016, por el que se adopta el formato del documento que ha de servir de prueba para el permiso expedido por las autoridades competentes de los Estados miembros que permita a los establecimientos llevar a cabo ciertas actividades sobre las especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0145&from=EL>

→ **Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141** de la Comisión, de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1141&from=E>

→ **Reglamento de Ejecución (UE) 2017/1263** de la Comisión, de 12 de julio de 2017, por el que se actualiza la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión establecida por el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141 de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1263&from=CS>

→ **Reglamento de Ejecución (UE) 2017/1454** de la Comisión, de 10 de agosto de 2017, que especifica los formatos técnicos para los informes de los Estados miembros de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1454&from=EN>

→ **Reglamento Delegado (UE) 2018/968** de la Comisión, de 30 de abril de 2018, que complementa el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los análisis de riesgos relativos a especies exóticas invasoras.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0968&from=en>

→ **Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1262** de la Comisión, de 25 de julio de 2019, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141 con el fin de actualizar la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1262&from=EN>

Normativa en España

→ **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre. Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>

→ **Real Decreto 630/2013**, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-8565-consolidado.pdf>

→ **Sentencia de 16 de marzo de 2016**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que anula los siguientes extremos del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, que regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras: 1º La exclusión de las especies *Batrachocytrium dendrobatidis*, *Udaria pinnatifida*, *Helianthus tuberosus*, *Cyprinus carpio*, *Oncorhynchus mykiss*. 2º La exclusión de la población murciana del bóvido *Ammotragus lervia*, que debe quedar incluida sin excepciones. 3º La Disposición adicional quinta queda anulada en su totalidad. 4º Del apartado segundo de la Disposición adicional sexta queda anulada la siguiente indicación: “En ningún caso se autorizarán nuevas explotaciones de cría de visón americano (*Neovison vison*), o ampliación de las ya existentes, en las provincias del área de distribución del visón europeo (*Mustela lutreola*), que figuren en el Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad”. 5º La Disposición transitoria segunda queda anulada en su totalidad.

<https://www.boe.es/boe/dias/2016/06/17/pdfs/BOE-A-2016-5901.pdf>

Fúndulo
(*Fundulus heteroclitus*)



→ **Ley 7/2018**, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que tiene por objeto compatibilizar la imprescindible lucha contra las especies exóticas invasoras con su aprovechamiento para la caza y la pesca en aquellas áreas que, al estar ocupadas desde antiguo, su presencia no suponga un problema ambiental.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2018/07/20/7/dof/spa/pdf>

→ **Real Decreto 216/2019**, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Esta modificación incluye cuatro nuevas especies de fauna y amplía el ámbito de aplicación de dos taxones vegetales a Canarias.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2019/BOE-A-2019-4675-consolidado.pdf>

→ **Real Decreto 570/2020**, de 16 de junio, por el que se regula el procedimiento administrativo para la autorización previa de importación en el territorio nacional de especies alóctonas con el fin de preservar la biodiversidad autóctona española.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2020/BOE-A-2020-7277-consolidado.pdf>

→ **Orden TED/1126/2020**, de 20 de noviembre, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y el Anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. En concreto, incluye como especies invasoras a la termita submediterránea oriental (*Reticulitermes flavipes*), la acacia negra (*Acacia melanoxylon*) y el alga asiática (*Rugulopteryx okamurae*).

<https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/01/pdfs/BOE-A-2020-15296.pdf>

Normativa en Portugal

→ **Decreto-Lei 92/2019**, de 10 de julio. RCM nº 55/2018, de 7 de maio - Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030

<https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/92-2019-123025739>

<https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/55-2018-115226936>

→ **Decreto-Lei 50/2006**, de 29 de agosto. Lei quadro das contraordenações ambientais.

<https://dre.pt/application/file/a/540755>

ANEXO 2. INFORMACIÓN GENERAL PARA LA CIUDADANÍA

¿Qué puedes hacer tú?

Las invasiones biológicas son una seria amenaza para preservar la biodiversidad nativa. TÚ eres parte de la lucha eficaz contra ellas.

Adquiriendo mascotas...

- Jamás liberes a tu mascota en la naturaleza. Entrégala al servicio de recogida de animales de tu localidad.
- Si compras animales exóticos exige sus certificados de importación legal y sanitarios.
- Escoge o adopta mascotas no exóticas.

En el jardín o el estanque...

- Compra solo plantas y mezclas de semillas con información sobre su origen y composición.
- Planta preferentemente especies nativas.
- No tires nunca plantas exóticas ornamentales o de acuario (o fragmentos) a los cursos de agua o por los desagües.

En el medio natural...

- Si ves alguna especie que pueda ser invasora, hazle una foto y avisa a las autoridades locales. También puedes usar la app Especies Invasoras en Europa para registrarla.
- No liberes en el río especies exóticas porque creas que así habrá más vida. Solo dañarás a las especies nativas.

Viajando...

- Al entrar o salir del país, no transportes animales, plantas o semillas sin declarar.
- Limpia las suelas de tus botas y tu equipo antes de hacer senderismo en una nueva área.

Pescando...

- Desinfecta con agua clorada y lejía el equipo de pesca.
- Si pescas una especie exótica nunca la devuelvas al medio.
- Sé muy cuidadoso con el cebo vivo, no sueltes el sobrante ni tires su embalaje al agua.

Navegando...

- Es obligatorio seguir la normativa de navegación y limpieza de embarcaciones en embalses y ríos.

¿A quién aviso si detecto una especie exótica invasora?



En España

Contacta directamente con la autoridad ambiental de tu comunidad autónoma o notifica al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina), que lo comunicará a través de su Red de Alerta a las diferentes Comunidades Autónomas.



buzon-sgb@miteco.es

→ Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) da Guardia Civil



dg-seprona-jefatura@guardiacivil.org



En Portugal

→ ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.
Avenida da República, 16 1050-191 Lisboa



<http://www.icnf.pt>



<http://stopvespa.icnf.pt>



213 507 900 (Departamento de Conservação da Natureza e Biodiversidade – DCNB)



exoticas@icnf.pt

→ Linha SOS Ambiente e Território



808 200 520

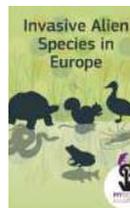
→ SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da GNR



217 503 080

Si te encuentras con una invasora...

Regístrala a través de la app **Especies Invasoras en Europa**, disponible en varios idiomas y con una extensión específica para la península ibérica:



Podrás seguir tus registros a través de la web IBERMIS, donde además encontrarás información de las principales especies invasoras de la península ibérica.

<https://www.ibermis.org>

ANEXO 3. LISTA DE RECURSOS EN INTERNET SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS ACUÁTICAS

Recursos generados por LIFE INVASAQUA



→ Web principal LIFE INVASAQUA. Especies exóticas invasoras de agua dulce y sistemas estuarinos: sensibilización y prevención en la península ibérica

Web del proyecto LIFE INVASAQUA con información sobre especies exóticas invasoras estructurada en noticias, reportajes, materiales audiovisuales, información sobre eventos, etc. Presenta múltiples enlaces a otros proyectos y webs de interés.

<http://www.lifeinvasaqua.com>

→ Carta Ibérica de Invasoras Acuáticas

Plataforma coordinada por la Sociedad Ibérica de Ictiología (SIBIC) que dispone de información descriptiva y registros actualizados de las especies invasoras acuáticas presentes en la península ibérica.

<https://eei.sibic.org>

→ IBERMIS. Iberian Management Invasive Species

Plataforma coordinada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) con información general de especies invasoras acuáticas a nivel ibérico. Se ha diseñado para la visualización y seguimiento de registros de especies invasoras acuáticas a través de la aplicación móvil *Especies Invasoras en Europa* desarrollada por EASIN (Red Europea de Información sobre Especies Exóticas).

<https://www.ibermis.org>

→ Programa de Ciencia Ciudadana y aplicación móvil *Especies Exóticas Invasoras en Europa* (EASIN)

LIFE INVASAQUA y la Universidad de Castilla La Mancha han colaborado con EASIN (Red Europea de Información sobre Especies Exóticas) en el desarrollo de una extensión específica para la península ibérica en la aplicación móvil *Especies Invasoras en Europa*.

<https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin/CitizenScience/BecomeACitizen>

→ Exposición ¡Cuidado! Invasoras Acuáticas

Exposición sobre invasoras acuáticas desarrollada por el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN –CSIC) disponible en formato virtual y físico.

<http://www.lifeinvasaqua.com/exposicion-invasoras-mncn/>

→ **¡Cuidado! Invasoras Acuáticas! Guía de las especies exóticas e invasoras de los ríos, lagos y estuarios de la Península Ibérica**

Guía visual coordinada por la Sociedad Ibérica de Ictiología (SIBIC) que presenta información sobre 100 especies exóticas de carácter acuático importantes en el contexto de la Península Ibérica.

<http://www.lifeinvasaqua.com/main-files/uploads/2020/11/LIBRO-ESPECIES-INVASORAS-PORTUGUES-FINAL-3.pdf>

→ **LIFE INVASAQUA - Códigos de Conducta. Comercio electrónico de flora e fauna exótica invasora**

Documento técnico preparado y elaborado por el equipo del proyecto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515). Los códigos de conducta son una serie de documentos que pretenden fomentar una serie de recomendaciones y buenas prácticas para reducir los problemas asociados a la introducción de fauna y flora invasora.

<http://www.lifeinvasaqua.com/main-files/uploads/2021/04/CodigoComercioElectronicoESP-1.pdf>

Entidades y organismos Nacionales e Internacionales

→ **Comisión Europea. Medio Ambiente. Naturaleza y Biodiversidad (Invasive Alien Species)**

Plataforma de la Comisión Europea que presenta información destacable sobre la Regulación relativa a las especies exóticas invasoras.

https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm

→ **Grupo Especialista en Especies Invasoras (ISSG del inglés Invasive Species Specialist Group)**

Red mundial de expertos científicos y gestores sobre especies invasoras de la Comisión de Supervivencia de Especies (SSC) de la IUCN.

<http://www.issg.org>

→ **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. España (MITECO)**

Administración competente en la legislación y gestión de especies exóticas invasoras en España. Contiene información variada como el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, fichas detalladas o información sobre la importación de especies alóctonas.

<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-default.aspx>

→ **INVECO**

Plataforma que reúne investigadores e outros atores da sociedade que lidem com espécies exóticas e invasoras para uma melhor gestão integrada das EEI em Portugal.

<https://www.speco.pt/pt/plataformas/inveco>

→ NEOBIOTA. Grupo Europeo sobre Invasiones Biológicas

Consortio europeo de investigadores y gestores relacionados con invasiones biológicas.
<https://www.neobiota.eu>

→ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)

Autoridad competente en la legislación y gestión de especies exóticas invasoras en Portugal. Contiene información variada como la Lista Nacional de Especies Invasoras, información de dichas especies o proyectos relacionados.
<https://www.icnf.pt>

→ Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (GEIB)

Entidad independiente española especializada en el estudio, gestión y divulgación de la problemática asociada a las invasiones biológicas (especies, vías de entrada, vectores).
<https://geibuc.wixsite.com/geib>

→ Grupo de Aves Exóticas (GAE) – SEOBirdlife

Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife) creado con la finalidad de promover el estudio de las introducciones de aves exóticas y divulgar los problemas que origina.
<https://seo.org/grupo-de-aves-exoticas>

Bases de datos Nacionales e Internacionales

→ Red Europea de Información sobre las Especies Exóticas (EASIN del inglés *European Alien Species Information Network*).

Plataforma de la Comisión Europea que permite un fácil acceso a datos sobre Especies Exóticas en Europa, incluidas las especies de la Lista de Especies Exóticas Invasoras preocupantes para la Unión. Permite la explotación de la información en diversas herramientas y fuentes con reconocidos estándares internacionales, poniéndolos a disposición de cualquier usuario manteniendo la propiedad de los datos.
<https://easin.jrc.ec.europa.eu/easin>

→ Base de datos Global sobre las Especies Invasoras (GISD del inglés *Global Invasive Species Database*).

Fuente gratuita de búsqueda de información online sobre las especies exóticas invasoras a nivel mundial.
<http://www.iucngisd.org/gisd>

→ Registro Global de las Especies Exóticas Invasoras (GRIIS del inglés *Global Register of Introduced and Invasive Species*)

Base de datos desarrollada por el Grupo de Especialistas en Especies Exóticas de la IUCN (IUCN ISSG) que compila los inventarios de especies introducidas e invasoras de diversos países.
<http://www.griis.org/about.php>

→ **Compendio de Especies Invasoras, de CAB Internacional (ISC del inglés *Invasive species Compendium*)**

Recurso enciclopédico que proporciona un amplio abanico de datos e información variada con base científica enfocado a la gestión de las especies invasoras en todo el mundo.

<https://www.cabi.org/isc>

→ **EEPO – Plantas invasoras (EPPO del inglés *European and Mediterranean Plant Protection Organization*)**

Espacio web sobre invasoras de una organización intergubernamental responsable de la cooperación en sanidad vegetal dentro de la región euromediterránea.

https://www.eppo.int/ACTIVITIES/iap_activities

→ **IINVASIVESNET – Asociación internacional para el conocimiento abierto en Especies Exóticas Invasoras (*International Association for Open Knowledge on Invasive Alien Species*)**

Plataforma con información de libre acceso sobre proyectos, eventos, revistas especializadas, etc.

<https://www.invasivesnet.org>

→ **Carta Ibérica de Invasoras Acuáticas. LIFE INVASAQUA**

Plataforma coordinada por la Sociedad Ibérica de Ictiología (SIBIC) que dispone de información descriptiva y registros actualizados de las especies invasoras acuáticas presentes en la península ibérica.

<https://eei.sibic.org>

→ **IBERMIS. Iberian Management Invasive Species. LIFE INVASAQUA**

Plataforma coordinada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) con información general de especies invasoras acuáticas a nivel ibérico. Se ha diseñado para la visualización y seguimiento de registros de especies invasoras acuáticas a través de la aplicación móvil *Especies Invasoras en Europa* desarrollada por EASIN (Red Europea de Información sobre Especies Exóticas).

<https://www.ibermis.org>

→ **InvasIBER. Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica.**

Web sobre la introducción de especies exóticas en España. Desarrollada con la Acción especial REN2002-10059-E.

<http://invasiber2.org/presentacion.php>

→ **INVANET**

Red de Investigación financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Agencia Estatal de Investigación (RED2018-102571-T). Plataforma con información científica y de gestión de especies exóticas invasoras en España.

<https://invasiber.org/InvaNET>

→ **Invasoras.pt**

Plataforma de información y ciencia ciudadana sobre especies invasoras de plantas en Portugal.

<https://invasoras.pt>

→ EXOCAT. Base de datos de las especies invasoras en Cataluña

Contiene información descriptiva de las especies exóticas, cartografía de distribución en Cataluña y documentación técnica relacionada con sus problemáticas y su control.

http://exocatdb.creaf.cat/base_dades

→ Herbario virtual del Mediterráneo Occidental

Espacio web con información descriptiva sobre plantas exóticas invasoras.

<http://herbarivirtual.uib.es/es/general/especies-introducidas>

→ IINVASARA. Especies exóticas invasoras. Aragón

Plataforma desarrollada por el Gobierno de Aragón con información y registros geográficos de especies exóticas invasoras.

<https://www.invasara.es>

→ EEIKO

Aplicación multiplataforma para el control de las especies de flora exótica invasoras y para dar de alta nuevas citas de plantas invasoras.

<http://www.eeiko.es>

ANEXO 4. EJEMPLOS DE PROYECTOS RELACIONADOS CON ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Projetos LIFE

→ LIFE08 NAT/E/000078 LIFE ESTANY

http://www.consorciulestany.org/index.php?life_2010_13-1

→ LIFE09 NAT/IT/095 EC-SQUARE Project

<http://www.rossoscoiattolo.eu/>

→ LIFE09 NAT/ES/000529 LIFE TRACHEMYS

<http://www.agroambient.gva.es/es/web/biodiversidad/life-trachemys>

→ LIFE09 NAT/PT/000041 LIFE ILHÉUS DO PORTO SANTO

www.lifeportosanto.com

→ LIFE10 NAT/IT/000239 LIFE RARITY

<http://www.life-rarity.eu>

→ LIFE10 NAT/ES/000565 LIFE LAMPROPELTIS

<https://www.lifelampropeltis.com>

→ LIFE 10 NAT/ES/000582 LIFE INVASEP

<http://www.invasep.eu>

→ LIFE12 NAT/SE/001139 LIFE-ELMIAS

- <https://www.skogsstyrelsen.se/lifeelmias>
→ LIFE12 NAT/ES/001091 LIFE Potamo Fauna
<http://www.lifepotamofauna.org/ca>
- LIFE13 NAT/ES/000899 LIFE Miera
<http://fnyh.org/life-nature-conservacion-de-la-biodiversidad-en-el-rio-miera>
- LIFE13 NAT/ES/001210 LIFE LimnoPirineus
<http://www.lifelimnopirineus.eu/es>
- LIFE13 BIO/ES/001407 LIFE RIPISILVANATURA
<https://www.chsegura.es/chs/cuenca/seguraripisilvanatura>
- LIFE13 BIO/PT/000386 LifeBiodiscoveries
<http://www.lifebiodiscoveries.pt>
- LIFE13 NAT/UK/000209 LIFE Shiantis
<https://ww2.rspb.org.uk/our-work/conservation/shiantisles/work>
- LIFE14 NAT/IT/001128 LIFE STOPVESPA
<https://www.vespavelutina.eu/it-it>
- LIFE14 NAT/ES/001213 CONVIVE-LIFE
www.convivelife.es
- LIFE14 NAT/UK/000467 SciurusLife
<http://www.redsquirrelsunited.org.uk>
- LIFE15 GIE/IT/001039 LIFE ASAP
<https://www.lifeasap.eu/index.php/it>
- LIFE15 GIE/SI/000770 LIFE ARTEMIS
<https://www.tujerodne-vrste.info>
- LIFE16 NAT/UK/000582 RAPID LIFE
<http://www.nonnativespecies.org/index.cfm?sectionid=139>
- LIFE16 NAT/ES/000771 LIFE FLUVIAL
<http://www.lifefluvial.eu/es>
- LIFE16 NAT/BG/000856 LIFE IAS FREE HABITATS
<https://invasiveplants.eu/en>
- LIFE17 IPE/PT/000010 LIFE-IP AZORES NATURA
<https://www.lifeazoresnatura.eu>
- LIFE17 NAT/ES/000495 LIFE STOP Cortaderia
<http://stopcortaderia.org>
- LIFE17 GIE/ES/000515 LIFE INVASAQUA
<http://www.lifeinvasaqua.com/descripcion>
- LIFE17 GIE/UK/000572 Biosecurity for LIFE
<https://www.rspb.org.uk/our-work/conservation/projects/biosecurity-for-life>
- LIFE18 NAT/NL/001047 LIFE MICA
<https://lifemica.eu>



LIFE INVASAQUA

Especies exóticas invasoras de agua dulce y de sistemas estuarinos: sensibilización y prevención en la Península Ibérica.

Quem somos?

El proyecto LIFE INVASAQUA (LIFE17 GIE/ES/000515) está financiado por el Programa LIFE de la Unión Europea y tiene como objetivo reducir la problemática que suponen las especies invasoras en los ecosistemas acuáticos de agua dulce y sistemas estuarinos de España y Portugal a través de la información, formación y sensibilización.

Más información en
www.lifeinvasaqua.com

Contacto
life_invasaqua@um.es

Síguenos en



@LifeInvasaqua

Como atua o LIFE INVASAQUA?

- Creando herramientas como listas de especies prioritarias, líneas estratégicas de gestión o plataformas web para apoyar y facilitar la implementación del Reglamento de la UE sobre las especies ex invasoras.
- Mejorando la detección temprana y la respuesta rápida ante las especies invasoras mediante campañas de información y formación, organizando cursos y jornadas dirigidas a sectores clave.
- Desarrollando actividades de comunicación y sensibilización dirigidas al público en general con campañas de voluntariado, ciencia ciudadana, concursos o exposiciones itinerantes a nivel peninsular.

Coordinación



Socios beneficiarios



Con el apoyo de

