

Las especies exóticas invasoras en Aragón



Joaquín Guerrero Campo y María Jarne Bretones



SERIE: DIFUSIÓN

Las especies exóticas invasoras en Aragón



Joaquín Guerrero Campo y María Jarne Bretones



Premio Félix de Azara, 2012

Autores:

Joaquín Guerrero Campo, María Jarne Bretones

Agradecimientos:

- Queremos agradecer a las siguientes personas por su asesoramiento y apoyo para la redacción de los documentos que han dado origen a este libro, especialmente a Ignacio Gómez, Ester Ginés, Sara Lapesa, Agentes Forestales de la Unidad de Conservación del Medio Natural del Ayuntamiento de Zaragoza (cap. 4.3), Eva Elbaile, Enrique Pelayo, Gonzalo Gil, Carlos Ávila y Javier Puente.
- También agradecemos las valiosas aportaciones de David Guzmán, Carlos Llana, Mario Sanz, Ramón Álvarez, Manuel Alcántara y Pablo Munilla.
- A numerosos Agentes para la Protección de la Naturaleza, peones y diversas personas que han realizado los trabajos que aquí se exponen. Sería muy largo nombrar a todos y aún pecaríamos de omisión, por lo que debemos dejarlo en genérico.

Instituciones que lo han hecho posible:

- **Gobierno de Aragón.** Ha cedido datos, resultados y textos para la confección del libro y ha patrocinado los trabajos originales.
- **Diputación Provincial de Huesca.** Los gastos de imprenta y edición han sido sufragados íntegra y únicamente mediante la ayuda a la edición en los premios "Félix de Azara, 2012" de la Diputación Provincial de Huesca.
- **Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (C.P.N.A.)**

Se autoriza el uso y reproducción de los textos citando esta publicación.

Las imágenes procedentes de Wikimedia Commons e instituciones norteamericanas se han podido reproducir libremente en esta publicación. Las de DGA (Gobierno de Aragón) pueden reproducirse libremente citando la fuente y autores. El resto de fotografías son propiedad de los autores de cada imagen.

Edita:

Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón

Imprime:

Cometa, S.A.
Ctra. Castellón, km 3,400
50013 ZARAGOZA

I.S.B.N.: 978-84-89862-85-2

Depósito Legal: Z 291-2014



Félix de Azara: un altoaragonés universal

Este libro que tienes en tus manos recibió en 2012 el Premio Félix de Azara de ayuda a la edición. Esa iniciativa de la Diputación Provincial de Huesca tiene por objeto integrar una colección de libros denominada "Temas ambientales, colección —Félix de Azara—", que sirva para difundir el medio ambiente en la provincia de Huesca a través de la figura de su más insigne naturalista.

Félix de Azara nació en 1742 en Barbuñales, en el seno de una ilustre familia. Tras ingresar en la Universidad de Huesca interesado por los estudios literarios y completarlos en Barcelona, en 1761 optó por la carrera militar, desplazándose por toda España. En plena ilustración, su vocación le lleva a crear la Real Sociedad Aragonesa de Amigos del País. En 1791 es enviado a América como topógrafo para mediar en los problemas de frontera entre las colonias de España y Portugal. Permanecerá 20 años en Paraguay, aprovechando esta prolongada estancia para observar la fauna, la flora y la geografía de la zona. Tras regresar a Europa, residió en París con su hermano y, al morir éste, regresó a España, retirándose a su Barbuñales natal donde falleció en 1821.

A pesar de no tener formación en historia natural, escribió valiosos libros sobre mamíferos y aves de América, describiendo 448 especies, de las que la mitad eran nuevas. También detallados estudios sobre las naciones y razas indias. Entre sus obras destaca *Viajes a través de la América meridional* (París, 1809) y *Descripción e historia del Paraguay y del Río de la Plata* (Madrid, 1847).



Félix de Azara retratado por Goya.



Siglas utilizadas

- EEI** Especie/s exótica/s invasora/s
- CHE** Confederación Hidrográfica del Ebro
- DGA** Diputación General de Aragón o Gobierno de Aragón
- APN** Agente/s para la Protección de la Naturaleza (del Gobierno de Aragón)

Fotos de la portada (de izda a dcha y de arriba a abajo).

- El **galápagos de Florida** (*Trachemys scripta*) es una de las mascotas más conocidas y frecuentes en nuestros hogares, pero se trata de una especie exótica invasora que excluye a los galápagos autóctonos, por lo que nunca debemos dejarla en un río o laguna.
- El **cangrejo rojo** americano (*Procambarus clarkii*), junto con el cangrejo señal, se han introducido para su aprovechamiento culinario y han llevado al cangrejo común a una situación de posible extinción.
- El **ailanto** (*Ailanthus altissima*) se ha plantado en muchos lugares y hoy se extiende como invasora por muchas áreas de Aragón.
- El **black bass** o perca americana (*Micropterus salmoides*), al igual que muchos otros peces, se introdujo para su pesca deportiva. Estos peces invasores han transformado la comunidad original de tal modo que hoy es difícil encontrar una sola especie autóctona en los embalses y tramos bajos de los ríos de Aragón.

Fotos contraportada

- La **falsa acacia** (*Robinia pseudoacacia*), junto con el ailanto, son los dos árboles invasores más frecuentes de Aragón, invadiendo áreas degradadas y también bosques de ribera y zonas frescas y con cierta humedad.
- La **cotorra argentina** (*Myiopsitta monachus*), un animal de compañía liberado que en Zaragoza tiene una población creciente.
- El **arce hoja de fresno** (*Acer negundo*) se asilvestra en numerosos bosques de ribera.
- La **almeja china** (*Corbicula spp.*), llegó a Aragón hacia 2004 posiblemente con el trasiego de embarcaciones. Sus increíbles poblaciones (de miles de almejas por metro cuadrado), suponen un serio riesgo para las grandes almejas, algunas como *Margaritifera auricularia* consideradas en peligro de extinción.
- El **visón americano** (*Neovison vison*) escapó de granjas de peletería —incluido Teruel— y está acabando con el autóctono visón europeo, considerado en peligro crítico de extinción a nivel mundial.
- El **siluro** (*Silurus glanis*) es el mayor de los peces introducidos y uno de los que más han transformado la comunidad de peces.

Contenido

| | |
|--|-----|
| CAPÍTULO 1. Introducción, problemática general y situación en Aragón | 9 |
| 1.1. Introducción..... | 9 |
| 1.2. Problemática de las especies invasoras..... | 10 |
| 1.3. Vías de introducción y análisis de riesgo..... | 12 |
| 1.4. Situación general en Aragón..... | 15 |
| CAPÍTULO 2. Normativa: El Catálogo español de Especies Exóticas Invasoras | 16 |
| 2.1. Introducción..... | 16 |
| 2.2. El Catálogo español..... | 18 |
| 2.3. Principales prohibiciones..... | 18 |
| 2.4. Mascotas..... | 19 |
| 2.5. Pesca..... | 22 |
| 2.6. Flora ornamental..... | 23 |
| 2.7. Otras aplicaciones..... | 24 |
| CAPÍTULO 3. Medidas de gestión y estrategia a seguir en Aragón | 33 |
| 3.1. Medidas de actuación..... | 33 |
| 3.2. Normativa..... | 34 |
| 3.3. Prevención..... | 34 |
| 3.4. Detección temprana..... | 35 |
| 3.5. Control y mitigación..... | 36 |
| 3.5.1. Flora..... | 37 |
| 3.5.2. Fauna..... | 37 |
| 3.6. Información e investigación..... | 38 |
| 3.7. Educación y concienciación..... | 39 |
| 3.8. Desarrollo, gestión y coordinación..... | 39 |
| CAPÍTULO 4. Ejemplos concretos de trabajos de gestión y control en Aragón | 40 |
| 4.1. El control del galápago de Florida en Aragón..... | 40 |
| 4.2. El control del visón americano en Aragón..... | 44 |
| 4.3. El control de la cotorra argentina en la ciudad de Zaragoza..... | 47 |
| 4.4. Gestión de los cangrejos exóticos..... | 50 |
| 4.5. Gestión del mejillón cebra (<i>Dreissena polymorpha</i>)..... | 52 |
| 4.6. Almejas asiáticas (<i>Corbicula</i> sp.)..... | 55 |
| 4.7. Control y erradicación de flora invasora en Aragón..... | 56 |
| CAPÍTULO 5. ¿Qué puedo hacer yo? La participación de todos es importante | 63 |
| 5.1. Las buenas prácticas..... | 63 |
| 5.2. La detección temprana..... | 67 |
| CAPÍTULO 6. La flora invasora en Aragón | 73 |
| 6.1. Estado actual de la flora invasora en Aragón..... | 73 |
| 6.2. ¿Dónde se asienta la flora invasora en Aragón? Patrones geográficos de la flora invasora en Aragón..... | 73 |
| FICHAS DE ESPECIES DE FLORA..... | 81 |
| CAPÍTULO 7. La fauna invasora en Aragón | 141 |
| 7.1. Situación en Aragón..... | 141 |
| 7.2. Invertebrados sin vasos..... | 141 |
| 7.3. Vertebrados sin vasos..... | 144 |
| 7.3.1. Peces..... | 144 |
| 7.3.2. Anfibios y reptiles..... | 147 |
| 7.3.3. Aves exóticas..... | 149 |
| 7.3.4. Mamíferos..... | 156 |
| FICHAS DE ESPECIES DE FAUNA..... | 161 |
| EPÍLOGO | 233 |
| BIBLIOGRAFÍA | 234 |

CAPÍTULO 1

Introducción, problemática general y situación en Aragón

1.1. Introducción

Previo

Hoy en día vivimos en un mundo globalizado, con un constante trasiego de personas y mercancías. Por ello, no es extraño que la llegada de especies exóticas invasoras sea un problema creciente y con consecuencias cada vez mayores, tanto para el medio ambiente como para la economía, la salud o la sociedad en general. Aragón, como territorio, no es ajeno a este problema, y a lo largo de estas páginas vamos a conocer las principales especies invasoras, los problemas que acarrearán y las medidas que todos nosotros podemos poner en marcha para contener estas especies. Nuestro deseo es que este libro sirva para alertar sobre este problema, para que sus lectores, desde sus puestos laborales o desde sus casas, puedan aportar su grano de arena para frenar una expansión que, hoy por hoy, parece imparable.

Foto: CEAM, DGA



El mejillón cebra no sólo es capaz de transformar el ecosistema acuático y poner en peligro a otros moluscos, también obstruye todo tipo de tuberías y causa importantísimas pérdidas económicas en redes de abastecimiento, de regadío o de industrias.

Algunas definiciones

Se considera que las especies exóticas, o alóctonas, son aquellas que se hallan fuera de su área natural de distribución. Una especie exótica puede ser también invasora cuando prolifera de forma importante, causando daños al medio ambiente, a otras especies o a las actividades humanas y económicas.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define a una especie exótica invasora como a aquella "especie exótica que se establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural; es un agente de cambio y amenaza la diversidad biológica nativa" (Capdevila Argüelles et al. 2006).

La mayoría de especies exóticas no representan ningún problema ambiental y muchas son fundamentales para la producción agrícola, silvícola o piscícola (pensemos por ejemplo en el maíz o la patata). Así, una gran parte de las especies exóticas nunca llegan a naturalizarse porque no se adaptan al nuevo ambiente. Se calcula que en promedio, sólo el 10% de las especies introducidas se adaptan al nuevo lugar lo suficiente para vivir sin la ayuda directa del hombre, es decir, se naturalizan. Y de ese 10% que se naturalizan, sólo un 10% (es decir, un 1% de las introducidas) se reproducen de tal modo que compiten con las especies nativas y podemos considerarlas invasoras (Williamson y Fitter, 1996).

Una vez establecidas, algunas especies exóticas se convierten en organismos muy problemáticos. Ello se debe a que en su nuevo ambiente carecen de enemigos naturales, y los depredadores potenciales todavía no están habituados a la nueva especie. En algunas ocasiones, sus parásitos y enfermedades se que-



El jacinto o lirio de agua (*Eichhornia crassipes*) todavía no ha colonizado Aragón. Pero es una plaga en muchos países del mundo, causando enormes pérdidas económicas, transformando el ecosistema hasta acabar con muchos organismos, dificultando el transporte de embarcaciones e impidiendo la pesca. La Confederación Hidrográfica del Guadiana (en la imagen), ha invertido en 7 años más de 18 millones de euros para controlar esta planta acuática.

Foto: Joe Pell, Wikipedia.



La introducción deliberada de peces y cangrejos para su posterior pesca deportiva ha sido una de las formas de entrada de especies invasoras más importantes y dañinas para la biodiversidad, generando por otro lado beneficios turísticos en las poblaciones cercanas. El siluro (*Silurus glanis*) en el Bajo Ebro, es una de las más significativas.

dan en su región de origen sin afectarles en su nueva área y, además, suelen ser especies muy competidoras, capaces de desplazar a las nativas. Todo ello hace que muchas de ellas se expandan rápidamente. Ese “boom” poblacional se frena al pasar un cierto tiempo y normalmente sus poblaciones suelen disminuir, hasta finalmente alcanzar un equilibrio intermedio. En ocasiones, al ocurrir este decrecimiento tenemos la impresión de que la recién llegada va a desaparecer, pero salvo muy raras excepciones, la especie establecida nunca desaparecerá, alcanzando una población inferior más o menos estable.

El incremento exponencial del transporte de personas y mercancías por todo el mundo está permitiendo en los últimos años la llegada de muchas especies exóticas de forma involuntaria o bien de forma intencionada. Unas pocas de estas especies serán capaces de tornarse invasoras y ocasionar numerosos daños, tanto en el medio ambiente como en el tejido socio-económico (Capdevila Argüelles et al. 2006). Una vez que se establecen, su control y erradicación es muy difícil y costoso, frecuentemente inviable, por lo que evitar y prevenir su introducción es sustancialmente más sencillo y económico.

1.2. Problemática de las especies invasoras

La introducción de especies exóticas invasoras (**en adelante, EEI**) es considerada como la segunda amenaza para la conservación de la biodiversidad, después de la destrucción del hábitat. De hecho, se estima que entre el 30 y el 40% de los animales extinguidos en los últimos cinco siglos han desaparecido por esta causa, ya sea directamente o a través de afecciones indirectas. Algunos autores sostienen que, al menos entre los vertebrados, el impacto de las especies introducidas es la primera causa de extinción global (Mayol et al. 2007). El impacto de las especies exóticas sobre la extinción de especies nativas es muy importante en islas y otros ecosistemas ecológicamente aislados, como los lagos.

En este tipo de áreas es donde se han producido la gran mayoría de extinciones por esta causa.

Las EEI pueden causar distintos problemas, principalmente:

Al medio ambiente y la biodiversidad, ya que pueden ocasionar la desaparición de especies autóctonas, generalmente especies similares en su ecología y/o taxonomía, por ejemplo pertenecientes a la misma familia o el mismo género. Esta desaparición puede ser debida a:

- Depredación directa, como sucede con muchos peces ictiófagos (esto es, que se alimentan de otros peces) que se han introducido recientemente para la pesca deportiva, como el black-bass, el siluro o la lucioperca, que se alimentan de peces autóctonos que están desapareciendo de muchos ríos y embalses.
- Competencia directa, al presentar un nicho ecológico similar, como sucede con el visón europeo frente al visón americano, o los galápagos leproso y europeo frente al galápagos de Florida.
- Transmisión de enfermedades mortales para las especies nativas, como es el conocido caso de los cangrejos americanos sobre el cangrejo de río común.
- Hibridación con especies autóctonas parecidas, alterando el patrimonio genético y amenazando la continuidad de una especie. Esto sucede, por ejemplo, con la exótica malvasía canela ante la cabeciblanca, el hurón con el turón o el gato doméstico con el gato silvestre, e incluso con muchas plantas como los chopos y álamos.

Por último, algunas exóticas pueden alterar toda la comunidad —o todo un grupo de especies—, como sucede, por ejemplo, con el siluro, que altera toda la comunidad de peces. E incluso alterar los hábitats y ecosistemas, como ocurre con el mejillón cebra, la almeja asiática, el jacinto de agua o incluso la azolla y otras plantas acuáticas flotantes (Capdevila Argüelles y otros, 2006; Gómez y otros, 2008).

A la economía y las actividades humanas. Muchas especies causan graves daños sobre las actividades humanas y, por tanto, sobre la economía de una región o país. Dañan los bosques, afectan a las prácticas pesqueras y ganaderas, comprometen la calidad de las aguas, causan perjuicios a las industrias, etc. Muchas plagas de nuestra agricultura actual, como malas hierbas o invertebrados, son EEI que acarrearán graves daños sobre la producción, y su combate mediante productos químicos causa perjuicios sobre otras especies e incluso sobre nuestra salud. Aquí no se describirán tales especies, por constituir un aspecto cuya competencia corresponde al sector agrícola, pero sí aquellas que además causan graves problemas sobre el medio ambiente. Así, especies como el mejillón cebra causan graves daños en captaciones y conducciones de agua para industrias, abastecimientos de agua o irrigaciones, mientras que

Foto: D. Menke. United States Fish and Wildlife Service.



Animales como el mapache (*Procyon lotor*), pueden causar un problema una vez se asilvestran. Además de depredar aves y anfibios o competir con otros mamíferos, son en ocasiones agresivos con el hombre y transmiten diversas enfermedades, incluso alguna letal para las personas. La medida más eficaz es prevenir su entrada a través de la concienciación social y la regulación de su comercio.

Foto: J. Guerrero. DGA.



El mejillón cebra ha tapizado el sustrato de muchos embalses (en la imagen, el de Mequinzenza), causando graves pérdidas por su capacidad de obstrucción de tuberías y otras estructuras. Se considera que una de sus principales formas de introducción y dispersión es mediante las actividades de pesca y navegación, ya que sus minúsculas larvas —al igual que las de la almeja asiática—, viajan en cualquier pequeño acúmulo de agua.

otras como el jacinto de agua también dificultan tanto las captaciones como incluso la navegación, causando pérdidas de millones de euros.

A la salud humana y ambiental. Por último, algunas especies exóticas transmiten enfermedades que pueden afectar al hombre, a animales domésticos o a especies silvestres. Puede ser el caso del caracol manzana, del mosquito tigre, del mapache, perro mapache y muchos otros.

Pese a todo lo anterior, en ocasiones las EEl ya establecidas en un territorio pueden tener efectos que consideramos beneficiosos sobre la economía (pensemos en peces usados en pesca deportiva u otras especies con interés culinario, como black bass, siluro, lucioperca, cangrejo rojo, o la famosa perca del Nilo, introducida en el lago Victoria) e incluso sobre la biodiversidad. Un ejemplo sobre este último caso lo constituye el cangrejo rojo americano que, aunque en buena parte ha llevado al cangrejo común a una situación de amenaza de extinción en España, constituye el alimento de varias especies de aves amenazadas en el bajo Guadalquivir y también en muchos medios acuáticos de Aragón, y también de la nutria o el martín pescador en esta región. En otros países se conocen muchos otros casos: árboles exóticos que sirven de nidificación a aves amenazadas, especies exóticas que diezman a competidores de algunas especies amenazadas, etc. (Herrando Pérez, 2012).

1.3. Vías de introducción y análisis de riesgos

Conocer los principales modos en los que las EEl consiguen llegar a un territorio es fundamental para tratar de evitar su entrada. Podemos clasificar las vías de introducción en dos grandes grupos: intencionadas y accidentales (o involuntarias).

Introducciones accidentales

La mayoría de invertebrados y muchas plantas entran de forma involuntaria, como polizones en los innumerables trasiegos de mercancías y personas que se realizan en todo el mundo. Ya lo hicieron en siglos pasados las ratas, alojadas en los barcos de la época, transmitiendo epidemias mortíferas y llevando a la extinción a numerosos animales de pequeñas islas, una tasa de extinción probablemente sólo superada por el gato. El tránsito de barcos y sus aguas de lastre producen miles de entradas de especies marinas; y también de agua dulce, por ejemplo la llegada del devastador mejillón cebra a norteamérica. El abatimiento de barreras geográficas, en especial trasvases de agua entre cuencas o apertura de canales como los de Suez o Panamá, permiten la llegada de organismos marinos a otras cuencas hidrográficas u otros mares. Muchos insectos exóticos llegan como polizones en mercancías, muy frecuentemente en maderas. Se cree que así llegó la avispa asiática a Burdeos en 2004, o el picudo rojo a Granada en 1994. Otros, como el mosquito tigre, lo hacen en mercancías más curiosas, en su caso viajando como larva en los pequeños charcos de neumáticos usados (Capdevila Argüelles y otros, 2006).

Especies de pequeño tamaño, o con minúsculos huevos y semillas, son fácilmente transportados en aviones, barcos, trenes o coches, incluso en ropa o calzado, generando una entrada continua de organismos

Foto: J.Guerrero, DGA.



El cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*), en la foto de la dcha., junto al cangrejo señal, proceden de norteamérica. Han sido la principal causa de la desaparición del cangrejo nativo (*Austropotamobius pallipes*), en la imagen de la izda. catalogado en peligro de extinción en Aragón.

exóticos. Valga como ejemplo la hormiga argentina y otros pequeños insectos, numerosas plantas hoy muy frecuentes en Aragón (*Amaranthus*, *Xanthium*), muchas malas hierbas de los cultivos, etc. El mejillón cebrá es probable que llegara al río Ebro desde Francia a bordo de embarcaciones de pesca. Pequeños organismos llegan como vectores de otras especies más grandes, es el caso de numerosos parásitos y patologías como las que hicieron estragos con los indios americanos tras los viajes de Colón, la enfermedad aleutiana portada por el visón o el hongo causante de la quitridiomycosis, responsable del declive de numerosos anfibios.

En general, las vías de entrada accidentales tienen difícil gestión y difícil identificación; dependen y son un resultado del deficitario control de mercancías, personas y vehículos en los pasos transfronterizos (Capdevila Argüelles y otros, 2006; Gómez y otros, 2008). Por todo ello este libro, de carácter divulgativo, se ha centrado fundamentalmente en las introducciones intencionales y negligencias.

Introducciones intencionales y negligencias

- Pesca y caza. Especialmente la pesca constituye una de las más importantes y problemáticas vías de introducción en España y en Aragón, una de las vías por la que más vertebrados han sido introducidos (Capdevila Argüelles y otros, 2006). Ello se debe a que la introducción actual de peces o cangrejos es claramente intencional, ya que sus autores persiguen la fundación y dispersión de poblaciones de peces exóticos para su pesca posterior. Es el caso del siluro, lucioperca, black bass o perca americana, cangrejo rojo y señal y una larga lista más de especies muy impactantes. Hace bastantes décadas, eran las propias administraciones las que introducían especies de caza y, sobre todo, de pesca, para tener nuevos aprovechamientos y por razones gastronómicas. Décadas más tarde, únicamente se autorizaba la suelta de ciertas especies —como la trucha arco iris—. En la actualidad, la introducción de peces u otras especies exóticas que tengan carácter invasor se produce de modo ilegal, sin ninguna autorización.
- Mascotas y acuariofilia. El comercio de mascotas constituye un problema de primer orden que se debe evitar con un compendio de normativa, sensibilización y difusión. Casos recientes graves son las poblaciones establecidas de mapache, así como perro mapache en el norte de Europa, algunas aves problemáticas (como cotorra gris, pico de coral, bengalí rojo, tejedores, etc), galápagos como el de Florida u otros anfibios y reptiles problemáticos. Ligado a las mascotas encontramos la acuariofilia, que ha propiciado la llegada de muchas plantas acuáticas, invertebrados y peces. Especialmente las introducciones procedentes de acuariofilia —e incluso algunas de mascotas— se producen por negligencias, o por escasa información o sensibilización, más que por una intención real de introducción.

Foto: J. Puente



Muchas de las plantas invasoras y problemáticas, como esta *Cylindropuntia spinosior*, alcanzan nuevos territorios a través de su uso en jardinería y comercio de flora ornamental.

Foto: Ken Thomas



La ardilla gris (*Sciurus carolinensis*), procedente de norteamérica, fue traída por el hombre como mascota y en Reino Unido ha puesto en riesgo de desaparición a la autóctona ardilla roja.

- Acuicultura, granjas y zoológicos. Más pronto o más tarde se producen escapes en este tipo de instalaciones, ya que el riesgo cero de escape no existe una vez que una especie se introduce para su mantenimiento en cautividad. Generalmente se considera que se trata de negligencias, no de introducciones intencionales. La cría de animales exóticos en granjas e instalaciones de acuicultura, así como zoológicos, son responsables de un número muy elevado de introducciones. En Aragón, al escasear este tipo de empresas, no han propiciado la introducción de muchas especies, si bien se han dado escapes de algunos peces exóticos en piscifactorías, así como escapes de visones americanos en granjas de Teruel, favorecidos por actos vandálicos de grupos protectores de animales (en este caso sería un acto intencionado). Fuera de Aragón encontramos muchos otros casos: las poblaciones europeas de coipú, rata almizclera y perro mapache también tienen su origen en granjas peleteras. Se cree que una sola empresa de acuicultura y productos de acuariofilia ha sido responsable de la temible plaga de caracol manzana que causa estragos en los arrozales del Delta del Ebro, así como de la introducción de varias especies de peces, como el misgurno. Los zoológicos y acuarios también han sido el origen de importantes escapes, como el protagonizado por el acuario de Mónaco y la dañina alga marina *Caulerpa taxifolia* (Capdevila Argüelles y otros, 2006; Gómez y otros, 2008).
- Producción de alimentos. Esta es la causa más antigua de traslado de animales y plantas, que son absolutamente vitales para nuestra economía agroganadera. En muchas islas esto ha tenido efectos catastróficos, pero en Aragón y España no han sido muy problemáticos.
- La producción de madera, la restauración vegetal o el freno a la erosión han sido causa de la entrada de bastantes especies vegetales.
- Jardinería y paisajismo. Desde hace unas décadas, ésta se ha consolidado claramente como la principal vía de entrada de flora exótica invasora en el primer mundo (Sanz Elorza y otros, 2004). Casi todas las plantas que luego se tratarán en las fichas y en este libro tienen como vía de entrada su uso como especie ornamental.

Foto: M. Janne



El gato doméstico ha sido la especie que ha contribuido a la desaparición de mayor número de especies a lo largo de la historia, en concreto al menos el 14% de las especies de vertebrados que se han extinguido en las islas (Medina et al. 2011).

Dispersión transfronteriza

Por último, conviene citar la dispersión transfronteriza de especies, esto es, especies que alcanzan un nuevo territorio —por ejemplo un nuevo continente— mediante alguna de las vías citadas anteriormente, y que desde allí se dispersan hasta otro país por sus propios medios. Es el caso de la malvasía canela y otras anátidas venidas desde Gran Bretaña, algunos picos de coral y otros estríldidos venidos de Portugal, o el coipú, la rata almizclera y la avispa asiática, que está entrando en Navarra y Girona a partir de sus boyantes poblaciones francesas (Capdevila Argüelles y otros, 2006) y recientemente detectada en Asturias y Galicia a partir de las poblaciones de esta especie existentes en Portugal.

Análisis de riesgos

Al introducir o comercializar deliberadamente una especie exótica, por el motivo que sea, debería seguirse el principio de precaución. Aunque se le desconozca un claro carácter invasor, debería ser sometida previamente a un análisis de riesgos. Ello significa examinar los posibles efectos negativos que tendría su introducción, así como la probabilidad de que esos se produzcan y que en ese territorio pueda comportarse como invasora. La normativa (Real Decreto 630/2013) obliga a contar con un análisis de riesgo favorable antes de liberar cualquier especie exótica.

- Los análisis de riesgos se han desarrollado inicialmente para la flora, ya que su mayor dependencia de variables climáticas o edáficas determina que se pueda acotar mejor el riesgo de invasividad de las especies vegetales que el de las animales. El más conocido es el WRA de Australia, así como el APRS de Estados Unidos, también para flora (Capdevila Argüelles y otros, 2006). Más recientemente se han desarrollado sistemas similares para grupos faunísticos. El uso de estas herramientas de análisis de riesgo suele ser rápida y sencilla, pero hace falta mucha información de partida, que en muchas ocasiones se desconoce. En el caso de la flora, estudios como el Andreu y Vilà (2010) han permitido identificar especies potencialmente muy peligrosas que todavía no están en España. Es preciso desarrollar trabajos como éste para otros grupos faunísticos, especialmente de galápagos y otros muchos.

1.4. Situación general en Aragón

Por sus características geográficas y climáticas, Aragón no es un territorio especialmente proclive a las invasiones biológicas. Por un lado, su densidad de población es baja, menor que la de regiones próximas, de forma que la actividad y poblamiento humano disperso, responsable de la mayoría de entradas de especies exóticas, es menor que en otras regiones. Por otro lado, Aragón no tiene un carácter insular o isleño y por ello, la flora y fauna autóctona ha estado conectada con otras regiones de la Península Ibérica y de todo el Paleártico, sufriendo sus especies las fuertes presiones evolutivas y de selección natural propias de este continente. Los ecosistemas insulares son especialmente vulnerables a las especies introducidas, debido a que el aislamiento que ejerce el mar provoca que exista una mayor cantidad de especies propias y exclusivas de la región, y por lo tanto carecen de mecanismos de defensa ante las especies exóticas con las cuales no han coevolucionado.

Por otro lado, la climatología aragonesa es bastante continental, careciendo de una región costera y atemperada, que propiciaría la aclimatación de innumerables especies subtropicales e incluso tropicales. De este modo, las heladas invernales limitan la llegada de innumerables especies de fauna y de flora que proliferan en regiones más meridionales, mientras que la sequía estival propia del clima mediterráneo y, en general las precipitaciones escasas e irregulares, limitan la aclimatación de numerosas especies de climas más húmedos (Sanz Elorza et al. 2006).

Pese a todo ello, el notable incremento del flujo de mercancías y del uso de especies exóticas ha producido la reciente colonización de numerosas especies invasoras. Éstas se concentran en ríos, riberas y humedales, especialmente de las zonas cálidas, como por ejemplo el Bajo Aragón y el Valle del Ebro. Las mayores temperaturas, los suelos productivos y especialmente la disponibilidad de agua e independencia de la sequía estival, hace que sean éstos los espacios más vulnerables frente a las invasiones. Además, junto a los ríos se concentran las principales poblaciones y un gran número de actividades humanas, incluida la pesca, de cierta importancia económica y trasfondo social en Aragón, responsable de la llegada de una gran cantidad de peces y cangrejos invasores (Guerrero et al. 2010; Guerrero 2011).

CAPÍTULO 2

Normativa: El Catálogo español de especies exóticas invasoras

2.1. Introducción

Como respuesta a la creciente problemática que las especies exóticas invasoras (**en adelante EEI**) tienen sobre la pérdida de biodiversidad, ya en el Convenio de Berna en 1979 y en el Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (CBD) celebrado en Río de Janeiro en 1992 se tomaron las primeras iniciativas internacionales en relación a las EEI. El Convenio sobre la Biodiversidad Biológica en su artículo 8h dispone que los países “en la medida de lo posible y según proceda, impidan que se introduzcan, controlen o erradiquen las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies”. La Conferencia de las Partes de dicho Convenio ha puesto en evidencia que es mucho más útil prevenir la entrada de especies potencialmente invasoras que tratar luego de controlarlas.



Foto: J. Cuervo.

Entre los diversos programas desarrollados destaca el Programa Global sobre Especies Invasoras (GISP), que surgió como una colaboración entre el Comité Científico de Problemas Medioambientales (Scientific Comité on Problems of the Environment —SCOPE—), el Programa sobre Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), que en el año 2001, publicó una “Estrategia Global para las EEI” y una “Guía de Buenas Prácticas de Prevención y Manejo”.

Poco después, la Unión Europea adoptó la Decisión VI/23 “sobre las especies exóticas que amenazan los ecosistemas, hábitats y especies” y se elaboró una Guía que recogía unos principios orientadores, que resumen las acciones fundamentales que deben desarrollarse con las EEI. En Diciembre de 2003, se elaboró la Estrategia Europea sobre EEI. Iniciado en 2005 con el apoyo de la UE, se diseñó una base de datos de EEI contenida en el portal DAISIE «Elaboración de Inventarios de EEI de Europa», por sus siglas en inglés (<http://www.europe-aliens.org/>). El catálogo contiene información sobre más de doce mil especies no nativas de Europa y ofrece recomendaciones sobre las herramientas de gestión posibles para hacer frente a estas especies, eliminarlas o evitar su expansión. Actualmente (inicio de 2014), la Comisión Europea está elaborando una propuesta de Reglamento sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de EEI.

También en España, el Ministerio de Medio Ambiente inició en 2005 la elaboración de un Plan de Acción para las EEI.

Sin embargo, no es hasta 2007 cuando realmente se comienza a abordar este problema en

La cotorras, en concreto la gris argentina (*Myiopsitta monachus*), son adquiridas como mascota, se fugan accidentalmente o son liberadas por su fuerte y desagradable canto y hoy en día nidifican en áreas urbanas. En Zaragoza ya se encuentran casi 1.500 pese a los esfuerzos por controlarlas, suponiendo riesgo de caída de nidos, ruidos y degradación de mobiliario urbano.

una norma de obligado cumplimiento. Así, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, prevé en su artículo 61 la creación de un Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Esta Ley contempla la prohibición genérica de posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos, incluyendo el comercio exterior, de todas aquellas especies que se incorporen a dicho Catálogo. Esta Ley también prevé un seguimiento por parte de las Comunidades Autónomas de las especies exóticas con potencial invasor y les habilita para establecer catálogos de EEI en sus respectivos ámbitos territoriales.

Como respuesta al artículo 61 de dicha Ley, en 2011 se produce el primer paso realmente importante en este campo, al publicarse el Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras. Posteriormente, dicho decreto es derogado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de especies exóticas invasoras.

Aparte de esta norma que consideramos fundamental, habría que mencionar que en otras normas más o menos sectoriales se ha tratado de legislar sobre las EEI. Por ejemplo numerosas leyes de caza o pesca, como la Ley de Caza de Aragón, que prohíbe liberar especies exóticas para repoblación con motivo de caza.

Foto: J. Puente



Para las especies incluidas en el Catálogo de EEI, como esta *Fallopia japonica* (= *Reynoutria japonica*), está prohibido su comercio y posesión, entre otras limitaciones.



Foto: J. Guerrero, D.G.A.

La cría de animales problemáticos en granjas peleteras o en acuicultura acaba produciendo escapes por negligencias, abandono o sabotajes. Las granjas peleteras de visón americano (*Neovison vison*) unido a los sabotajes de grupos animalistas explican la llegada de este animal, que ha puesto en peligro crítico de extinción al visón europeo (*Mustela lutreola*).

Más importante resulta el desarrollo que ha tenido el control de plagas agrícolas a través de la lista EPPO «Organización Europea y Mediterránea de Protección Vegetal», organización intergubernamental fundada en 1951 que tiene como fin la cooperación en la protección vegetal en Europa y la región mediterránea. Sus objetivos son la protección de las plantas, el desarrollo de estrategias internacionales contra la introducción y dispersión de plagas peligrosas, y promover la seguridad y efectividad de los métodos de control. Ha desarrollado unos estándares y recomendaciones de medidas fitosanitarias, buenas prácticas en la protección vegetal y en la evaluación de productos para la protección vegetal (pesticidas). Posee un servicio de avisos de temas fitosanitarios como nuevos brotes o introducción de alguna plaga o enfermedad.

2.2. El Catálogo español

El primer Catálogo español de EEI fue aprobado inicialmente mediante el Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras. Este Real Decreto supone un hito clave y muy importante en la regulación de las EEI en España, especialmente en lo que respecta a aquellas que afectan a la conservación de la biodiversidad. Básicamente, establece un Catálogo de especies exóticas invasoras. Para aquellas especies incluidas en dicho Catálogo, se prohíbe genéricamente su posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos.

Nada más publicarse, el 12 de diciembre de 2011, este Real Decreto chocó con numerosos intereses sociales y económicos. En especial respecto a la pesca, ya que determinados aprovechamientos piscícolas podrían quedar limitados en algunas circunstancias, como es el caso del cangrejo rojo, el black bass o el siluro; y las repoblaciones de trucha arco iris o hucho quedaban prohibidas, por poner solo algunos ejemplos. Varias Comunidades Autónomas presentaron requerimientos previos a la impugnación del mismo. El Gobierno de España manifestó enseguida su intención de modificar este Real Decreto. El tribunal supremo acordó suspender cautelarmente la inclusión del salvelino, black-bass, trucha arco iris y hucho. Como respuesta a todo ello, finalmente fue aprobado el **Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras**, derogando el decreto anterior.

Esta norma puede descargarse en: <https://www.boe.es/boe/dias/2013/08/03/pdfs/BOE-A-2013-8565.pdf>

Básicamente, este nuevo Real Decreto elimina el "Listado" que incluía el anterior decreto. En él se establecía, además del Catálogo atribuido por Ley, un listado de especies exóticas con potencial invasor, para las cuales principalmente se prohibía su introducción en el medio natural. A cambio, el nuevo Real Decreto dice que deben elaborarse relaciones indicativas de especies con potencial invasor, para las cuales no se establece ninguna prohibición. Por otro lado, el Real Decreto de 2013 incluye en el Catálogo algunas especies que no estaban en el anterior Decreto de 2011. Y respecto a la pesca, es más permisivo que el Decreto anterior al posibilitar las sueltas de trucha arco iris y otras especies en determinadas circunstancias. Y también al permitir el control mediante la pesca de especies del Catálogo en aquellas zonas en las que estaban presentes en diciembre de 2007, cuando se aprobó la Ley 42/2007.

Básicamente, el hito principal que supone el Catálogo es que, si se aplica bien en la práctica, puede impedir el comercio —incluso la posesión— de muchas especies que potencialmente serían invasoras. Resulta especialmente útil para aquellas especies que todavía no están asilvestradas o naturalizadas en España, o que su establecimiento es todavía muy incipiente y por tanto es posible su erradicación sin costes elevados. Es útil para especies que son introducidas por el hombre de forma voluntaria o negligente, por ser plantas ornamentales, mascotas o especies introducidas por su caza, pesca, gastronomía, peletería u otros usos; muchas de ellas que se comercializaban frecuentemente antes de la publicación del Catálogo. Aunque esta norma tiene muchas más connotaciones, el Catálogo es, ante todo, un elemento de prevención, una forma de evitar que nuevas especies —problemáticas en otros países— colonicen España.

2.3. Principales prohibiciones

Las principales connotaciones normativas del Real Decreto 630/2013 están en el artículo 7. La inclusión de una especie en el Catálogo español de EEI conlleva, de acuerdo a la Ley 42/2007, **la prohibición genérica de su posesión, transporte, tráfico y comercio** de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos, incluyendo el comercio exterior. Esta prohibición podrá quedar sin efecto, previa autorización



Foto: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

La prohibición de comercio y posesión de las especies del Catálogo puede prevenir la llegada de plantas ornamentales muy perjudiciales como el lirio de agua o camalote (*Eichhornia crassipes*). En la imagen se aprecian los costosos trabajos de retirada de esta plaga en el río Guadiana.

administrativa, cuando sea necesario por razones de investigación, salud o seguridad de las personas”.

Estas estrictas prohibiciones emanan de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que en su artículo 61 no sólo crea el Catálogo español de EEI sino que contempla las prohibiciones anteriores.

Por otro lado, la inclusión de una especie en el Catálogo conlleva la **prohibición de su introducción en el medio natural** (artículo 7.2.).

El artículo 7.3 dice que “los ejemplares de las especies animales y vegetales incluidas en el catálogo que sean extraídos de la naturaleza por cualquier procedimiento **no podrán ser devueltos al medio natural**. Esta prohibición podrá quedar sin efecto en los supuestos de investigación, salud o seguridad de las personas, previamente autorizada”.

No se podrán contemplar actuaciones o comportamientos destinados al fomento de las especies incluidas en el Catálogo. En particular, en el ejercicio de la pesca quedará **prohibida la utilización como cebo vivo o muerto** de cualquier ejemplar de dichas especies o de sus partes y derivados (art. 7.4).

2.4. Mascotas

Para los animales de compañía incluidos en el Catálogo, se prohíbe su posesión, transporte y comercio desde el 4 de agosto de 2013. En caso de animales del Catálogo **ad-**

Foto: David Iltif. License: CC-BY-SA 3.0.



En el caso de las mascotas incluidas en el Catálogo, como esta ardilla gris (*Sciurus carolinensis*), se prohíbe su posesión y comercio. Sin embargo, aquellas adquiridas por particulares antes del 4 de agosto de 2013 podrán ser mantenidas por sus propietarios, debiendo informar de ello a las comunidades autónomas, antes de un año desde la publicación del Catálogo. En ningún caso las podrán reproducir o vender.

quiridos por particulares como animales de compañía antes del 4 de agosto de 2013, podrán ser mantenidos por sus propietarios, si bien deberán informar, en el plazo máximo de un año, sobre dicha posesión a las comunidades autónomas. Además, deberán informar inmediatamente de la liberación de éstos y **no podrán reproducir, comercializar** ni ceder esos ejemplares (Disp. transitoria cuarta). Como alternativa a lo anterior, las autoridades facilitarán la entrega voluntaria de animales incluidos en el Catálogo.

Por tanto, todas aquellas personas que posean un galápago de Florida, una cotorra o cualquier otra mascota incluida en el Catálogo deben informar sobre ello. En el caso de Aragón, el Gobierno de Aragón ha habilitado a través de su página web: www.aragon.es/medioambiente/biodiversidad/invasoras la información necesaria para que los propietarios privados informen a la autoridad (en este caso el Gobierno de Aragón) sobre la posesión de dichas mascotas. En algunos casos se obliga a marcar los ejemplares para completar el registro.

Además, para cualquier especie del Catálogo esta prohibido terminantemente su introducción en el medio natural (art. 7.2 del Real Decreto 630/2013). Conviene recordar que la introducción o liberación de especies alóctonas perjudiciales para el equilibrio biológico es un delito contra el medio ambiente según la Ley Orgánica 10/1995 de 23 de noviembre, del Código Penal.

La **liberación por vez primera de una especie exótica no incluida** en el Catálogo, y de acuerdo al artículo 52.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, requerirá una autorización administrativa previa de las autoridades medioambientales competentes, basada en un análisis de riesgos que así lo aconseje. Cualquier liberación **accidental de una especie catalogada** como invasora por parte de particulares o empresas debe ser informada de forma inmediata a la autoridad competente.

En el caso de las aves, otra norma distinta, el Reglamento (CE) nº 318/2007, de 23 de marzo, de la Comisión Europea, prohíbe la posesión, transporte y comercio de **todas las especies de aves alóctonas (exóticas) de origen silvestre, incluso las que no estén incluidas en el Catálogo**, exceptuando los ejemplares adquiridos legalmente antes de 23 de marzo de 2007.

Sin duda, con este Real Decreto y su Catálogo de EEI se crea un antes y un después para poder controlar la proliferación de mascotas exóticas invasoras en nuestro medio natural. La prohibición de su comercio será la forma más efectiva para evitar este problema, pero para ello debe aplicarse en la práctica esta prohibición, debe realizarse difusión e información, vigilancia e inspección en tiendas y canales de distribución. Aún así, es evidente que habrá incumplimientos a esta norma, especialmente en el comercio que se realiza por internet, fuera de los cauces habituales y que ya es de escasa legalidad ahora mismo. Por otro lado, hay que gestionar una gran cantidad de mascotas en poder de particulares, especialmente de galápagos de Florida, que en ningún caso deberían acabar en el medio natural. El caso de los galápagos no ha quedado bien resuelto, ya que ante la prohibición de comercializar el galápago de Florida, éste será sustituido por otras especies entre las que algunas de ellas podrían también resultar invasoras (Patiño-Martínez y Marco, 2005).

Tabla 2.1. Principales animales de compañía incluidos en el Catálogo (para los cuales está prohibido su comercio, entre otras limitaciones).

Relación completa de especies del Catálogo en: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/08/03/pdfs/BOE-A-2013-8565.pdf> y al final de este capítulo. Algunas otras especies del Catálogo pueden usarse sólo puntualmente como animal de compañía o para acuariofilia, por lo que no se incluyen aquí. Entre ellos se encuentran ocasionalmente algunos bivalvos (incluso *Corbicula sp.*) y cangrejos de agua dulce; para estos dos últimos grupos, hay que mencionar que el Decreto 127/2006 del Gobierno de Aragón prohíbe la comercialización y tenencia en vivo de cualquier especie alóctona de **cangrejo de agua dulce**, mientras que el Decreto 187/2005 prohíbe la tenencia y transporte en vivo de **bivalvos de agua dulce** foráneos.

Invertebrados

| | |
|---|----------------------------|
| <i>Achatina fulica</i> | Caracol Gigante africano. |
| Familia <i>Ampullariidae</i> | Caracoles manzana y otros. |
| <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | Caracol del cieno. |
| <i>Melanooides tuberculatus</i> | Caracol trompeta |
| <i>Triops longicaudatus</i> (Le Conte, 1846). | Triops |

Peces

| | |
|--|---------------------------|
| <i>Channa spp.</i> | Peces cabeza de serpiente |
| <i>Australoheros facetus</i> (= <i>Herychtyx facetum</i>) | Chanchito |
| <i>Pterois volitans</i> | Pez escorpión o Pez león |

Anfibios y reptiles

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Bufo marinus</i> | Sapo marino. |
| <i>Duttaphrynus melanostictus</i> | Sapo común asiático |
| <i>Lithobates (=Rana) catesbeiana</i> | Rana toro. |
| <i>Xenopus laevis</i> | Rana de uñas africana. |
| <i>Chrysemys picta</i> | Tortuga pintada. |
| <i>Trachemys scripta</i> | Galápago americano o de Florida. |

Aves

| | |
|---------------------------------|--------------------------|
| <i>Acridotheres spp.</i> | Minás |
| <i>Amandava amandava</i> | Bengalí rojo. |
| <i>Coturnix japonica</i> | Codorniz japonesa. |
| <i>Estrilda spp.</i> | Pico de coral. |
| <i>Euplectes spp.</i> | Tejedor amarillo. |
| <i>Leiothrix lutea</i> | Ruiseñor del Japón. |
| <i>Myiopsitta monachus</i> | Cotorra argentina. |
| <i>Oxyura jamaicensis</i> | Malvasía canela. |
| <i>Ploceus spp.</i> | Tejedor de cabeza negra. |
| <i>Psittacula krameri</i> | Cotorra de Kramer. |
| <i>Pycnonotus cafer</i> | Bulbul cafre |
| <i>Pycnonotus jocosus</i> | Bulbul orfeo |
| <i>Quelea quelea</i> | Quelea común |
| <i>Streptopelia roseogrisea</i> | Tórtola rosigris. |

Mamíferos

| | |
|---|---|
| <i>Atelerix albiventris</i> | Erizo pigmeo africano |
| <i>Hemiechinus auritus</i> | Erizo egipcio u orejudo |
| <i>Herpestes javanicus</i> | Mangosta pequeña asiática |
| <i>Mustela (Neovison) vison</i> | Visión americano. |
| <i>Myocastor coypus</i> | Coipú. |
| <i>Nasua spp.</i> | Nasua o coatí. |
| <i>Nyctereutes procyonoides</i> | Perro mapache. |
| <i>Ondatra zibethicus</i> | Rata almizclera. |
| <i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758). | Mapache. |
| <i>Familia Sciuridae excepto Sciurus vulgaris</i> | Toda la familia de las ardillas excepto la ardilla autóctona. |

Tabla 2.2. Principales plantas acuáticas usadas en acuariofilia y ornamentación de estanques incluidas en el Catálogo (para las cuales está prohibido su comercio, entre otras limitaciones)

| | |
|---|------------------------------------|
| <i>Alternanthera philoxeroides</i> | |
| <i>Azolla spp.</i> | Azolla |
| <i>Crassula helmsii</i> | |
| <i>Cabomba caroliniana</i> | Ortiga acuática |
| <i>Egeria densa</i> | Elodea densa |
| <i>Eichhornia crassipes</i> | Jacinto o lirio de agua, camalote |
| <i>Elodea canadensis</i> | Broza del Canadá, peste de agua |
| <i>Elodea nuttallii</i> | Broza del Canadá, peste de agua |
| <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> | Redondita de agua |
| <i>Ludwigia spp.</i> (Excepto <i>L.palustris</i>). | Duraznillo de agua |
| <i>Myriophyllum aquaticum</i> | |
| <i>Nymphaea mexicana</i> | Nenúfar amarillo, nenúfar mejicano |
| <i>Pistia stratiotes</i> | Lechuga de agua |
| <i>Salvinia spp.</i> | Salvinia |

2.5. Pesca

Muchas de las especies que se utilizan habitualmente en pesca deportiva en Aragón, han sido incluidas en el Catálogo de EEI. Es el caso del black-bass o perca americana, el salvelino, la lucioperca o el siluro, entre otras muchas (ver tabla 3).

Las prohibiciones genéricas del artículo 7 (prohibición de posesión, transporte y comercio entre otros), se matizan mucho en el caso de las especies del Catálogo susceptibles de caza y pesca, merced a la Disposición Transitoria Segunda. Ésta **permite la pesca en las zonas que ocupaban esas especies antes de diciembre de 2007**, su posesión una vez muertos o su autoconsumo..

Esa disposición transitoria nos dice en concreto que para todas esas especies, su gestión, control y posible erradicación se podrá realizar a través de la caza y la pesca en las áreas de distribución que ocupaban antes de la entrada en vigor de la Ley 42/2007, es decir el 14 de diciembre de 2007. Estas áreas deberán delimitarse cartográficamente por las Comunidades Autónomas. En estas áreas estará **permitida la posesión y el transporte de los ejemplares capturados, una vez sacrificados, y cuando sea con fines de autoconsumo** (incluido trofeos) o depósito en lugar apropiado para su eliminación.

Estas áreas serán delimitadas por las Órdenes de Pesca de las distintas comunidades autónomas.

Pero cuando se detecte la presencia de ejemplares del Catálogo fuera de esas áreas (las que ocupaban en diciembre de 2007), **no se podrá autorizar en esas zonas su pesca o su caza**. Esta prohibición emana de la Ley 42/2007 (art. 62.3.e), y si realmente pudiera cumplirse bien en la práctica, podría ser una buena herramienta para limitar las introducciones de EEI realizadas con la finalidad de la pesca deportiva, ya que si nunca se va a poder pescar allí, a nadie le merece la pena introducir ilegalmente estos peces en nuevos lugares. Pero la aplicación práctica de ello no es sencilla, ya que si en esos lugares se permite la pesca de otras especies —por ejemplo especies autóctonas—, van a ser pescadas también las especies prohibidas aunque sea involuntariamente.

El artículo 7.3 dice que “Los ejemplares de las especies animales y vegetales incluidas en el catálogo que sean extraídos de la naturaleza por cualquier procedimiento **no podrán ser devueltos al medio natural**”. Sin embargo, en la disposición adicional segunda se cita que “tratándose de ejemplares de especies susceptibles de aprovechamiento piscícola, sólo se considerará adquirida su posesión cuando se hayan extraído del medio natural en el marco del citado aprovechamiento y no les resulte posible regresar al mismo”. La última Orden de pesca de Aragón (de 2014), interpreta esto último posibilitando la pesca sin muerte de las especies del Catálogo de EEI en las áreas que ocupaban en 2007 (dichas áreas aparecen en el anexo 13). Se obliga al sacrificio de las capturas accidentales de peces del Catálogo cuando se produzcan fuera de las áreas que ocupaban en 2007.



Foto: J. Guerrero, DGA.

Perca sol o pez sol (*Lepomis gibbosus*), una de los numerosos peces exóticos invasores presentes en nuestras aguas y que ha sido incluido en el Catálogo.

El alburno fue introducido en la década de 1990 para su uso como cebo vivo, es decir, para usarlo como cebo y así capturar peces depredadores más grandes. Ahora, ello está prohibido mediante este Real Decreto sin ninguna excepción, ya que queda prohibida la utilización como cebo vivo o muerto de cualquier ejemplar de especies del Catálogo o de sus partes y derivados (art. 7.4).

Por otro lado, para especies exóticas no incluidas en el Catálogo se limita su introducción. El Real Decreto 630/2013 permite, previa autorización administrativa, las **sueeltas con especies alóctonas** de caza y pesca **no catalogadas** (como podría ser el caso de la trucha arco iris, el hucho, el carpín, la carpa, si así se considera, y otros peces), bajo ciertas condiciones, como la de haberse autorizado este tipo de sueeltas antes de la entrada en vigor de la Ley 42/2007. Y ello porque genéricamente esta Ley prohibía la introducción de especies alóctonas de caza o pesca (art. 62.3.e). En el caso de la trucha arco iris las sueeltas serán con ejemplares criados en cautividad, procedentes de cultivos monosexo y sometidas a tratamiento de esterilidad.

Tabla 2.3. Lista completa de los peces incluidos en el Catálogo de Especies Exóticas Invasoras. En negrita se resaltan las especies presentes en Aragón.

| | |
|--|---|
| Alburnus alburnus | Alborno. |
| Ameiurus melas | Pez gato negro. |
| <i>Channa</i> spp. | Pez Cabeza de Serpiente del norte. |
| Esox lucius | Lucio. |
| <i>Fundulus heteroclitus</i> | Fúndulo, Pez momia. |
| <i>Australoheros facetus</i> (= <i>Herychtyx facetum</i>) | Chanchito. |
| Gambusia holbrooki. | Gambusia. |
| Ictalurus punctatus | Pez gato punteado, bagre de canal. |
| Lepomis gibbosus | Percasol, pez sol. |
| Micropterus salmoides | Perca americana. |
| <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> | Dojo. |
| Perca fluviatilis | Perca de río. |
| <i>Pseudorasbora parva</i> | Pseudorasbora. |
| <i>Pterois volitans</i> | Pez escorpión, pez león. |
| Rutilus rutilus | Rutilo. |
| Salvelinus fontinalis | Salvelino. |
| Sander lucioperca | Lucioperca. |
| Scardinius erythrophthalmus | Gardí o escardino |
| Silurus glanis | Siluro. |

2.6. Flora ornamental

Otro sector muy afectado por este Decreto es el de la flora ornamental. En el Catálogo se incluyen especies relevantes que ya han colonizado el medio natural de Aragón o que son bastante utilizadas en jardinería, como la pita (*Agave americana*), el ailanto (*Ailanthus altissima*), el lilo de verano (*Buddleja davidii*), la hierba de Pampa o plumeros (*Cortaderia* spp.) y algunas chumberas (*Opuntia dillenii*, *O. stricta*, *O. maxima* y todo el género *Cylindropuntia*). También se incluyen muchas especies no establecidas en Aragón pero peligrosas para el medio ambiente, como el lirio de agua o camalote (*Eichhornia crassipes*), broza del Canadá (*Eloдея canadensis*), hierba nudosa (*Fallopia japonica*), perejil gigante (*Heracleum mantegazzianum*), redondita de agua (*Hydrocotyle ranunculoides*), *Ludwigia* spp., plumero o rabogato (*Pennisetum setaceum*), acordeón de agua (*Salvinia* spp.), etc. La lista completa de flora y fauna del Catálogo aparece en la tabla 4.

Para todas estas especies incluidas en el Catálogo se **prohíbe genéricamente su comercio, posesión, transporte y tráfico** de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos (como semillas, por ejemplo), desde el 1 de diciembre de 2013, ya que tanto el anterior decreto derogado como el actual estableció un periodo transitorio hasta la sustitución progresiva de esas plantas (Disp. trans. primera). Desde el 4 de agosto de 2013, ya no está permitido sembrar o plantar las especies del Catálogo en el medio natural, incluyendo infraestructuras lineales de transporte.

Se permite la posesión de plantas del Catálogo adquiridas antes de la publicación del Real Decreto para particulares o ubicados en parques urbanos, jardines públicos o jardines botánicos, siempre que no se propaguen fuera allí (Disp. trans. quinta). En los parques o jardines públicos, las administraciones eliminarán progresivamente estas especies en los casos en que esté justificada, especialmente los localizados en el dominio público hidráulico.

Fuera del catálogo han quedado muchas otras especies de flora ornamental, cuyo carácter invasor se ha constatado en Aragón o son potencialmente problemáticas en países vecinos, principalmente el arce de hoja de fresno (*Acer negundo*), alfombra césped (*Lippia filiformis*), la madre selva de Japón (*Lonicera japonica*) o la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), entre otras. A ellas podríamos añadir algunas otras que ya están en Aragón y pueden suponer un problema, como las balsaminas (*Impatiens balfouri* o *I. glandulifera*), onagra (*Oenothera* spp.), mataballos (*Solanum elaeagnifolium*), o la acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*), que es problemática únicamente en las riberas.

Otras como *Amelanchier spicata*, *Aster novi-belgii*, *Crocoshmia x crocosmiflora*, *Cryptostegia grandiflora*, *Eschscholzia californica*, *Echinocystis lobata*, *Hydrilla verticillata*, *Lagarosiphon major*, *Pennisetum spp.* o *Prunus serotina* no están todavía asilvestrados en Aragón pero son una amenaza importante. Muchas de estas especies estaban incluidas en el Listado que fue derogado, de forma que se prohibía su introducción en el medio natural. De cara al futuro sería importante que estas especies formaran parte de la nueva relación indicativa de especies con potencial invasor, y especialmente que se prohibiera su introducción en el medio natural, ya que esta prohibición puede ser relevante y efectiva en el caso de la flora ornamental.

En conclusión, el Real Decreto supone un importante paso en el control de la flora exótica. Si realmente y en la práctica se logra acabar con el comercio, trasiego y plantación de las especies del Catálogo, será un importante paso para evitar futuras invasiones, especialmente de plantas problemáticas que todavía no han llegado al medio natural español o lo han hecho muy puntualmente. A futuro será preciso no obstante limitar el comercio o al menos la plantación en el medio natural de otra serie de especies también problemáticas que de momento no están incluidas en el Catálogo; o de nuevas especies que se usan como ornamentales y que hasta el momento no se ha detectado su carácter invasor.

2.7. Otras implicaciones del Real Decreto

Respecto a las granjas, sólo se podrán autorizar excepcionalmente nuevas explotaciones ganaderas y ampliaciones de las mismas que utilicen ejemplares de especies incluidas en el catálogo, con medidas precautorias suficientes, previo análisis de riesgos favorable. **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*). En Aragón se incluiría, en este caso, sólo la provincia de Zaragoza (Disp. adicional sexta). El Real Decreto **no es de aplicación a la comercialización de cangrejo rojo destinado a la industria alimentaria**, que se regirá por la normativa de sanidad y consumo.

Existen otras muchas connotaciones que establece el Real Decreto. Regula cómo se realizará la inclusión futura de una especie en el Catálogo, la información del registro del Catálogo. Regula cómo debe realizarse un análisis de riesgos para las especies no incluidas en el Catálogo, para el uso de especies exóticas en la restauración ambiental de obras públicas, etc. Habla sobre las medidas de lucha contra las EEI. Crea la Red de Alerta para la vigilancia de las especies exóticas invasoras, habla de las características y contenido de las estrategias de gestión, control y posible erradicación de estas especies, etc. Asimismo, insta a todas las Comunidades Autónomas a la elaboración de una **relación indicativa de las especies con potencial invasor**, con el objeto de realizar su seguimiento y control y proponer, llegado el caso, su inclusión en el Catálogo.

Fuente: J. Reynaldo, Wikimedia.



El coipú (*Myocastor coypus*) fue introducido en granjas peleteras y hoy es muy frecuente en el sur de Francia, llegando a algunas zonas de España y causando importantes daños agrícolas. Al estar incluido en el Catálogo, se prohíbe su comercio y posesión.

Tabla 2.4. Especies exóticas invasoras incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Exóticas Invasoras.

En la siguiente tabla se incluyen todas las especies de fauna y flora incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Exóticas Invasoras en el ámbito Peninsular. Para cada una de ellas se aportan datos en relación con su presencia en la Comunidad Autónoma de Aragón, su peligrosidad, la vía de introducción y otros datos que pueden ser de interés. La clasificación por colores atiende al índice de peligrosidad en Aragón: naranja="Alta", amarillo="Media", verde="Baja", blanco=Muy baja o Nula. El asterisco indica que la especie cuenta con una ficha descriptiva incluida en esta publicación.

| Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones | |
|--|---|----------------------------|-------------------------|---------------------|--|---|
| FLORA | | | | | | |
| <i>Acacia dealbata</i> * Link. | Mimosa, acacia | excpt. Canarias y Baleares | Sí (pero solo plantada) | Muy Baja/Nula | Jardinería | Prefiere los sustratos ácidos. Plantada en zonas de Aragón, pero no se conoce naturalizada. |
| <i>Agave americana</i> * L. | Pitera común | | Sí | Media | Jardinería | No se considera extremadamente peligrosa, aunque hay localidades naturalizadas, como Alquézar, Alpartir, etc cuya prioridad en la eliminación es alta. |
| <i>Ailanthus altissima</i>* (Miller) Swingle. | Ailanto, árbol del cielo, zumaque | Excpt. Canarias | Sí | Alta | Jardinería | Muy frecuente. Existen áreas de alto valor ambiental como el Congosto de Olvena, donde está mostrando una tendencia fuertemente expansiva. |
| <i>Alternanthera philoxeroides</i>* (Mart.) Griseb. | Lagunilla, hierba del lagarto, huiro verde | | No | Alta | Acuariofilia | Por ahora no se conoce en el medio natural en Aragón. Es una de las peores invasoras acuáticas del mundo. |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. | Ambrosia | | No | Muy Baja | Involuntaria. No ornamental | Es algo termófila. Se naturaliza en zonas costeras y bordes de viales. |
| <i>Araujia sericifera</i> * Brot. | Planta cruel, miraguano | | No | Baja | Jardinería | Tendencia muy expansiva cerca del Mediterráneo. Podría ser problemática en el futuro en las áreas más mediterráneas de Aragón (Matarraña, Bajo Aragón, Bajo Mijares). |
| <i>Asparagus asparagoides</i> (L.) Druce. | Esparraguera africana | | No | Baja | Jardinería | Podría naturalizarse sólo en las zonas más cálidas de Aragón. En Sudáfrica (país de origen) crece en matorrales y márgenes de bosques (a veces alterados). Invasión de bordes de cultivo, conviviendo con cañaverales, zarzales, etc. |
| <i>Azolla</i>* spp. | Azolla | | Sí | Alta | Acuariofilia / Mala hierba cultivos arroz | Por su elevada peligrosidad y por estar muy localizada en Aragón (río Ebro) se debería controlar y evitar su entrada en galachos y lagunas. |
| <i>Baccharis halimifolia</i> L. | Bácaris, chilca, chilca de hoja de orzaga, carqueja | | No | Nula | Jardinería | Propia de estuarios marinos |
| <i>Buddleja davidii</i>* Franchet. | Buddleja, baileta, arbusto de las mariposas | | Sí | Alta | Jardinería | Comportamiento invasor en los ríos del Pirineo, donde muestra una tendencia claramente expansiva. |
| <i>Cabomba caroliniana</i> * Gray. | Ortiga acuática | | No | Media | Acuariofilia | No se conocen citas en España. Sensible a la desecación, invade medios con aguas estancadas. |
| <i>Carpobrotus acinaciformis</i> * (L.) L. Bolus. | Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león | Excpt. Canarias | No | Baja | Jardinería | No resiste heladas severas. |
| <i>Carpobrotus edulis</i> * (L.) N.E. Br. | Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león | Excpt. Canarias | Sí (pero solo plantada) | Muy Baja | Jardinería | Plantado frecuentemente en Aragón. No resiste heladas. |
| <i>Cortaderia</i>* spp. | Hierba de la Pampa, carrizo de la Pampa | Excpt. Canarias | Sí | Alta | Jardinería | Plantado profusamente en Aragón. Naturalizada en diversos puntos, especialmente ríos Cinca (Monzón) y Alcanadre, y laguna de Sariñena. |
| <i>Crassula helmsii</i> * A. Berger. | | | No | Media | Jardinería / acuariofilia | Extremadamente competitiva, reduce la germinación de las plantas nativas. Afecta fauna acuática y obstruye vías fluviales y drenajes. |
| <i>Cylindropuntia</i> * spp. | Cylindropuntia | | Sí | Media | Jardinería | Plantado en Aragón. Se asilvestra bien únicamente en áreas muy soleadas y secas. |
| <i>Egeria densa</i> * Planch. | Elodea densa | | No | Media | Acuariofilia | Extremadamente competitiva, reduce significativamente la germinación de las plantas nativas. Puede causar disminución en invertebrados, ranas, tritones y peces. Obstruye vías fluviales y drenajes. |

| | Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones |
|--|--|-------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|---|
| <i>Eichhornia crassipes*</i> (Mart.) Solms. | Jacinto de agua, camalote | | No | Alta | Ornamentación de estanques | En España causa graves daños en el Guadiana. Considerada una de las especies de flora más dañinas del mundo. |
| <i>Elodea canadensis*</i> Michx. | Broza del Canadá, peste de agua | Excpt. Canarias | No | Media | Acuariofilia | Planta ornamental para acuarios y estanques. Vive principalmente en aguas limpias y oxigenadas, estancadas o de curso lento. |
| <i>Elodea nuttallii*</i> (Planch.) H. St. John. | Elodea. | | No | Media | Acuariofilia | Similar a la anterior. Reduce la circulación del agua y dificulta la navegación. Desplaza a la vegetación autóctona e impacta sobre la fauna acuática. |
| <i>Fallopia baldschuanica*</i> (Regel) Holub. | Viña del Tibet, corre que te pilló. | | Sí | Media | Jardinería | Aunque suele naturalizarse en áreas ruderalizadas, también invade zonas riparias naturales compitiendo con las especies autóctonas. |
| <i>Fallopia japónica*</i> (Houtt.) (= <i>Reynoutria japónica</i> Houtt.). | Hierba nudosa japonesa | | No | Alta | Jardinería / cultivo | Especie muy problemática. Resultaría peligrosa en el Pirineo |
| <i>Hedychium gardnerianum*</i> Shepard ex Ker Gawl | Jengibre blanco | | No | Media | Jardinería | Invade matorrales riparios y de turberas. Una vez establecida es muy difícil que se regenere la flora autóctona. |
| <i>Heracleum mantegazzianum*</i> Somm. & Lev. | Perejil gigante | | No | Alta | Jardinería | Además de la competencia sobre la flora nativa, produce severas urticarias, ampollas y decoloraciones de la piel (fotodermatitis). |
| <i>Hydrocotyle ranunculoides*</i> L. f. | Redondita de agua. | | No | Alta | Acuariofilia / Estanques | Puede suponer una amenaza para las plantas y animales autóctonos. Puede obstruir vías fluviales y ríos. |
| <i>Ludwigia</i> spp.* (Excepto <i>L.palustris</i>). | Duraznillo de agua | | No | Media | Acuariofilia / Estanques | Gran capacidad de colonización y propagación. Modifica la fisicoquímica del agua. |
| <i>Myriophyllum aquaticum*</i> (Vell.) Verdc. | | | No | Media | Acuariofilia | Modifica la fisicoquímica del agua. Puede alterar los ecosistemas acuáticos, no permitiendo el paso de la luz. |
| <i>Nicotiana glauca*</i> Graham. | Tabaco moruno, aciculito, calenturero, gandul, bobo. | | Sí, aunque poco naturalizada | Muy Baja | Jardinería | Aunque penetra al interior no parece peligrosa por no tolerar heladas severas. |
| <i>Nymphaea mexicana*</i> Zucc. | | | No | Media | Estanques | Alta peligrosidad. En Badajoz su retirada supone altos costes. |
| <i>Opuntia dillenii*</i> (Ker-Gawler) Haw. | Tunera India | | Sí | Media | Jardinería | Problemática sólo en áreas muy soleadas y secas |
| <i>Opuntia máxima*</i> Miller. | Tunera común | | Sí | Baja | Jardinería | Problemática sólo en áreas muy soleadas y secas |
| <i>Opuntia stricta*</i> (Haw.). | Chumbera | | Sí | Media | Jardinería | Problemática sólo en áreas muy soleadas y secas |
| <i>Oxalis pes-caprae*</i> L. | Agrio, agrios, vinagrera, vinagreras, canario. | | No | Baja | Involuntaria | Introducción involuntaria. No ornamental. Es una especie que no tolera bajas temperaturas, se naturaliza principalmente en zonas costeras |
| <i>Pennisetum setaceum*</i> (Forssk.) Chiov. | Plumero, rabogato, pasto de elefante | | Sí (pero solo plantada) | Alta | Jardinería | Compite y desplaza a la vegetación nativa. Muy bien adaptada al fuego. Podría resultar muy problemática en el valle del Ebro y zonas secas esteparias. |
| <i>Pistia stratiotes*</i> L. Royle. | Lechuga de agua | | No | Media | Estanques / Acuariofilia | Capaz de crecer a gran velocidad, cubriendo masas de agua. Impide el paso de la luz y el intercambio de oxígeno, afectando a la fauna y flora acuática. |
| <i>Salvinia</i> spp.*. | Salvinia | | No | Alta | Estanques | Capaz de crecer a gran velocidad. Impide paso de luz e intercambio de oxígeno, afectando flora y fauna acuática. |
| <i>Senecio inaequidens*</i> DC. | Senecio del Cabo | | Sí | Media | Involuntaria | Tóxica para el ganado y el hombre. De ambientes antropizados, pero penetra en matorrales y pastos. |
| <i>Spartina alterniflora</i> Loisel. | Borraza | | No | Nula | Involuntaria | Del litoral marino |
| <i>Spartina densiflora</i> Brongn. | Espartillo | | No | Nula | Involuntaria | Del litoral marino |
| <i>Spartina patens</i> (Ait.) Muhl. | | | No | Nula | Involuntaria | Del litoral marino |

| | Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones | |
|--------------------------------------|--|---|------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|--|
| | <i>Tradescantia fluminensis</i> * Velloso. | Amor de hombre, oreja de gato | | No | Baja | Jardinería | No resiste bien las heladas |
| ALGAS | | | | | | | |
| | <i>Acrothamnion preissii</i> (Sonder) Wollaston | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Asparagopsis armata</i> (Harvey, 1855) | Excpt. Canarias | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Asparagopsis taxiformis</i> ((Delile) Trevisan de Saint-Léon, 1845). | Excpt. Canarias | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Caulerpa racemosa</i> (Forssk.) J. Agardh, 1873 | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Caulerpa taxifolia</i> ((M. Vahl) C. Agardh, 1817) | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Codium fragile</i> ((Suringar) Hariot, 1889). | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Didymosphenia geminata</i>* ((Lyngbye) M. Schmidt in A. Schmidt 1899). | Diatomea dulceacuicola «moco de roca». | | Sí | Media/Alta | Involuntaria | Detectada en muchos ríos del Pirineo. Afecta fuertemente a flora y fauna acuática, colmata canalizaciones. Produce irritaciones. |
| | <i>Gracilaria vermiculophylla</i> (Ohmi) Papenfuss 1967 | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Grateloupia turuturu</i> (Yamada, 1941) | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Sargassum muticum</i> ((Yendo) Fensholt, 1955) | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Stypododium schimperi</i> (Buchinger ex Kützing) Verlaque & Boudouresque, 1991) | | | No | Nula | | Especie marina |
| | <i>Womersleyella setacea</i> (Hollenberg) R. E. Norris 1992 | | | No | Nula | | Especie marina |
| INVERTEBRADOS - NO ARTRÓPODOS | | | | | | | |
| | <i>Achatina fulica</i> * (Ferussac, 1821). | Caracol Gigante africano | | No | Media | Alimentación/ mascota/ accidental | Importantes perjuicios sobre la agricultura. Vector de parásitos. |
| | <i>Siniodonta woodiana</i>* (Lea, 1834). | | | No | Alta | Introducción peces exóticos | Competencia con especies nativas de bivalvos, incluida Margaritifera auricularia. Fácil dispersión. |
| | <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> * (Steiner and Buhner, 1934). | Nemátodo de la madera del pino | | No detectado | Media | Involuntaria (comercio madera) | Detectada en Portugal y norte de Extremadura. Produce enfermedad "marchitez o seca de los pinos". Ataca principalmente a especies del género <i>Pinus</i> , pudiendo afectar también a <i>Larix</i> , <i>Abies</i> , <i>Picea</i> y <i>Pseudotsuga</i> . |
| | <i>Corbicula fluminea</i>* (Muller, 1774). | Almeja de río asiática | | Sí | Alta | Involuntaria | Crecimiento desmesurado, disminuyendo el alimento a otros filtradores, como los bivalvos autóctonos. |
| | <i>Cordylophora caspia</i> (Pallas, 1771). | Hidroide esturialino | | No detectado | Nula | Invol. (aguas de lastre) | Estuarios y lagunas y zonas húmedas costeras salobres |
| | <i>Crepidula fornicata</i> (Linnaeus, 1758). | | | No | Nula | Acuicultura | Especie marina |
| | <i>Dreissena bugensis</i> * (Andrusov, 1897). | Mejillón quagga | | No | Media | Involuntaria (canales entre cuencas) | No hay citas en España. Afecciones similares a las provocadas por el mejillón cebra, por lo que cabe extremar las precauciones. |
| | <i>Dreissena polymorpha</i>* (Pallas, 1771). | Mejillón cebra | | Sí | Alta | Involuntaria | Disminución del fitoplancton, aumento de macrófitos, competencia con otros bivalvos autóctonos. Obturación de conducciones artificiales. |
| | <i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923). | Mercierella. | | No | Nula | Involuntaria | Especie marina |

| | Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones | |
|-----------------------------------|--|--|------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------|--|
| | <i>Melanoides tuberculatus*</i> (Muller, 1774). | Caracol trompeta. | | Sí | Media | Acuicultura | Coloniza aguas termales. Podría reducir por competencia a la amenazada <i>Melanopsis penchinati</i> en Alhama de Aragón. |
| | <i>Mnemiopsis leidyi</i> (A. Agassiz, 1865). | | | No | Nula | Invol. (aguas de lastre) | Aguas costeras y estuarios templados |
| | <i>Mytilopsis leucophaeata*</i> (Conrad, 1831). | Mejillón de agua salobre | | No | Media | Involuntaria | Coloniza zonas costeras, zonas ribereñas y humedales. Las afecciones pueden ser de la envergadura de las del mejillón cebrá. Detectado en el río Guadalquivir (1993). |
| | Familia Ampullariidae* J. E. Gray 1824. | Caracoles manzana y otros | | No | Media/Alta | mascota / alimentación | Alcanza altas densidades compitiendo y desplazando a especies acuáticas. Consume las plantas pequeñas de arroz causando graves daños agrícolas. |
| | <i>Potamocorbula amurensis</i> (Schrenck, 1861). | Almeja asiática. | | No | Nula | Involuntaria (aguas de lastre) | Especie marina |
| | <i>Potamopyrgus antipodarum*</i> (J. E. Gray, 1853). | Caracol del cieno | | Sí | Media | Involuntaria | Gran potencial invasor. Tapiza el fondo de los ríos y arroyos. Compite con otros moluscos autóctonos, algunos amenazados. |
| | <i>Rhopilema nomadica</i> Galil, 1990. | Medusa del mar rojo | | No | Nula | Invol. (canal de Suez) | Especie marina |
| | <i>Limnoperna securis</i> (Lamarck, 1819). | Mejillón pequeño marrón | | No | Nula | Desconocida | Especie de aguas salobres |
| INVERTEBRADOS - ARTRÓPODOS | | | | | | | |
| | <i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1895). | Mosquito tigre | | No | Media | Involuntaria (neumáticos) | Vector de transmisión de más de 22 enfermedades: malaria, filariasis, o el dengue en América |
| | <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773). | Mariquita asiática | | No detectado | Media | Control biológico | Sólo se ha detectado en el País Vasco. Amenaza para los cultivos de vides |
| | <i>Lasius neglectus</i> (Van Loon, Boomsma & Andrésfalvy, 1990). | Hormiga invasora de jardines | | Sí | Baja | Involuntaria | Molestias en viviendas. Presente en toda España, pero tan sólo 3 de las poblaciones se consideran invasoras. En Aragón no se conoce su carácter invasor. |
| | <i>Leptoglossus occidentalis</i> Heidemann, 1910. | Chinche americana del pino | | No detectado | Baja | Involuntaria | Serío problema para los viveros de pinos. Su impacto económico y ecológico es aún poco conocido, por lo que requiere un seguimiento. |
| | <i>Linepithema humile</i> (Mayr, 1868). | Hormiga argentina | | No detectado | Baja | Involuntaria (transporte aéreo) | Especie muy agresiva, que destruye colonias de hormigas nativas. Interrumpe procesos naturales clave, como la dispersión de semillas de ciertas plantas. |
| | <i>Monochamus spp.</i> (especies no europeas) | | | No detectado | Media | Involuntaria | Es vector del nematodo de la madera del pino (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>), interviniendo en sus procesos de reproducción y difusión, por tanto facilita la seca de pinos. |
| | <i>Monomorium destructor</i> (Jerdon, 1851). | Hormiga de Singapur. | | No detectado | Baja | Involuntaria (mercancías) | Tiene una capacidad destructiva considerable pudiendo horadar goma, tejidos, plásticos aislantes de la electricidad y teléfono y cable de polietileno. |
| | <i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille, 1802). | Hormiga loca. | | No detectado | Baja | Involuntaria (comercio de mercancías) | Detectada en Canarias y en el puerto marítimo de Almería. Puede desplazar otras hormigas y otros invertebrados. |
| | <i>Paysandisia archon</i> (Burmeister, 1880). | Oruga perforadora de palmeras | | No detectado | Baja | Involuntaria (palmeras) | Daños en las plantaciones de palmáceas. |
| | <i>Rhynchophorus ferrugineus*</i> (Olivier, 1790). | Picudo rojo; gorgojo de las palmeras | | Sí | Media | Involuntaria (palmeras) | Daños en las plantaciones de palmáceas y caña de azúcar. |
| | <i>Tapinoma melanocephalum</i> (Fabricius, 1793). | Hormiga fantasma. | | No detectado | Baja | Accidental | Detectada en edificios de Barcelona desde 1999. Puede desplazar otras hormigas y otros invertebrados. |
| | Vespa spp.* (especies no europeas) | Aviropa asiática, aviropa china | | No detectado | Media/Alta | Accidental (mercancías) | Daños en la apicultura. Detectada en España en el País Vasco, Navarra y Cataluña. Es previsible que alcance Aragón y que acabe aclimatándose por todo el arco mediterráneo. |
| | <i>Cherax destructor*</i> Clark, 1936. | Yabbie | | Sí | Media-Baja | Pesca | Está muy localizado en Aragón (y Navarra) y es posible su erradicación. |

| | Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones |
|--------------|--|--|------------------|---------------------|---|---|
| | <i>Dyspanopeus sayi</i> (S. I. Smith, 1869). | Cangrejo panopeido | No | Nula | Accidental (transporte marítimo) | Ocupa hábitats salobres poco profundos |
| | <i>Dikergammarus villosus</i> (Sowinsky, 1894). | Gamba asesina | No | Baja/Nula | Accidental (navegación) | Coloniza principalmente rocas y sedimentos litorales. Capaz de colonizar ríos y arroyos. |
| | <i>Eriocheir sinensis</i> Milne-Edwards, 1853. | Cangrejo chino | No | Nula | Accidental (aguas de lastre) | Muy problemático en zonas costeras. Vive en Aguas salobres |
| | <i>Orconectes limosus</i>* (Rafinesque, 1817). | Cangrejo de los canales | No | Media/Alta | Pesca | Habita ríos, canales, lagos y estanques. Mejor aguas tranquilas y calientes, de turbidez variable. Presentan numerosas poblaciones en el sur de Francia. |
| | <i>Pacifastacus leniusculus</i>* (Dana, 1852). | Cangrejo señal | Sí | Alta | Pesca | Se está expandiendo en Aragón, alcanza zonas de cabecera poniendo en peligro al amenazado cangrejo común |
| | <i>Percnon gibbesi</i> (H. Milne Edwards, 1853). | Cangrejo araña | No | Nula | Involuntaria (aguas de lastre) | Hábitos marinos |
| | <i>Procambarus clarkii</i>* (Girard, 1852). | Cangrejo rojo; cangrejo americano | Sí | Alta | Pesca | Se encuentra muy extendido en toda España, en zonas bajas y medias de los ríos. Ha expulsado al cangrejo común de muchas zonas. |
| | <i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841). | | No | Nula | Involuntaria | Habita en aguas salobres |
| | <i>Triops longicaudatus</i> * (Le Conte, 1846). | | No hay citas | Media | Mascota | Podría aparecer en el medio natural, ya que se han vendido frecuentemente |
| PECES | | | | | | |
| | <i>Alburnus alburnus</i>* (Linnaeus, 1758). | Alburno | Sí | Alta | Pez pasto para pesca recreativa | Se está expandiendo, fuerte competidora de otras especies autóctonas como la madrilla, la madrija o la bermejuela |
| | <i>Ameiurus melas</i> * (Rafinesque, 1820) | Pez gato negro | Sí | Media | Pesca recreativa | Su capacidad para colonizar ambientes degradados y elevada competencia le permite disminuir o causar la desaparición de peces autóctonos. |
| | <i>Channa</i> spp.* | Pez cabeza de serpiente | No | Media | Acuicultura, acuariofilia | No está asilvestrado en España. Gran efecto depredador de fauna acuática. Altamente invasora por su gran adaptabilidad ecológica, dispersión y alta fecundidad. |
| | <i>Esox lucius</i> * (Linnaeus, 1758). | Lucio | Sí | Media | Pesca recreativa | Especie depredadora que ha tenido gran impacto sobre especies autóctonas. Sin embargo, actualmente sus poblaciones están decreciendo en Aragón. |
| | <i>Fundulus heteroclitus</i> (Linnaeus, 1766). | Fúndulo | No | Nula | Acuicultura | Precisa salinidad en el agua |
| | <i>Gambusia holbrooki</i>* Girard, 1859 | Gambusia | Sí | Alta | Lucha biológica contra paludismo | Es una fuerte competidora de otras especies autóctonas como de escaso tamaño, como el blenio, el fartet o el samaruc |
| | <i>Australoheros facetus</i> * (= <i>Herychtyx facetum</i>) (Jenyns, 1842). | Chanchito | No | Media/Alta | Acuariofilia, pesca deportiva | Subtropical. Vive en aguas de poca corriente, toleran amplio rango de temperaturas |
| | <i>Ictalurus punctatus</i> * (Rafinesque, 1818) | Pez gato punteado | No | Media | Pesca recreativa | Similar a <i>Ameiurus melas</i> , presente en la Cuenca del Ebro pero todavía no citado en Aragón |
| | <i>Lepomis gibbosus</i> * (Linnaeus, 1758). | Percasol; pez sol | Sí | Media | Pesca recreativa | Compite con las especies autóctonas y depreda puestas. Especie en lenta expansión en Aragón |
| | <i>Micropterus salmoides</i>* (Lacépède, 1802). | Black-bass, perca americana | Sí | Alta | Pesca recreativa | Eficaz depredador con gran impacto sobre otros peces. Muy apreciado para pesca deportiva y muy extendido en Aragón |
| | <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> * (Cantor, 1842). | Dojo o misgurno | No | Media | Acuariofilia, cebo vivo | Vive en lagos fangosos comiendo invertebrados y compitiendo con especies autóctonas. Originaria de Asia suoriental, está presente en el Delta del Ebro |
| | <i>Perca fluviatilis</i>* Linnaeus, 1758. | Perca de río | Sí | Alta | Pesca recreativa | Especie depredadora muy eficaz, de gran impacto sobre peces autóctonos |

| | Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones |
|-----------------|---|---------------------------------------|------------------------------|---------------------|---|--|
| | <i>Pseudorasbora parva</i>* (Temminck et Schlegel, 1846). | Pseudorasbora | No | Alta | Especie cebo para pesca recreativa | Compite eficazmente con ciprínidos a los que excluye y les transmite un parásito mortal. Presente en el Danubio |
| | <i>Pterois voltans</i> (Linnaeus, 1758). | Pez escorpión o Pez león | No | Nula | Acuariofilia | Especie exclusivamente marina . |
| | <i>Rutilus rutilus</i> * (Linnaeus, 1758). | Rutilo | Sí | Media-Baja | Especie cebo para pesca recreativa | En Aragón está presente en Mequinenza, Ribarroja y Barasona. Afecta a vegetación y compite con ciprínidos. |
| | <i>Salvelinus fontinalis</i> * (Mitchell, 1815). | Salvelino | Sí | Media | Pesca recreativa | Se encuentra localizado en ibones y ríos del Pirineo, donde fue introducido hace décadas. Depreda a anfibios, algunos endémicos. |
| | <i>Sander lucioperca</i>* (Linnaeus, 1758). | Lucioperca | Sí | Alta | Pesca recreativa | Especie depredadora, de gran impacto sobre peces autóctonos. Introducida ilegalmente en bastantes embalses de Aragón. |
| | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> * (Linnaeus, 1758). | Gardí o escardino. | Sí | Media | Pesca recreativa | Especie herbívora, presente en Cinca, Noguera Ribagorzana, Mequinenza y Ribarroja. |
| | <i>Silurus glanis</i>* (Linnaeus, 1758). | Siluro | Sí | Alta | Pesca recreativa | Especie de gran tamaño y depredadora, que altera fuertemente las comunidades de peces de los embalses donde se ha introducido. |
| ANFIBIOS | | | | | | |
| | <i>Bufo marinus</i> * (Linnaeus, 1758) = <i>Rhinella marina</i> | Sapo marino | No | Media/Baja | Mascota | Gran sapo muy ubiquista. No resiste fuertes sequías |
| | <i>Duttaphrynus melanostictus</i> * (Schneider, 1799) | Sapo común asiático | No | Media | Accidental (mercancías) | Propia de climas subtropicales, su capacidad de adaptación hace temer que pudiera ser invasora en zonas mediterráneas. |
| | <i>Lithobates</i> (= <i>Rana</i>) <i>catesbeianus</i> * (Shaw, 1802) | Rana toro | No | Media | Granjas para carne / Mascota | Gran tamaño. Provoca la disminución de anfibios y reptiles autóctonos. |
| | <i>Xenopus laevis</i> * (Daudin, 1802) | Rana de uñas africana | No | Media | Uso de laboratorio / Mascota | En España no se conocen poblaciones asentadas. Provoca la disminución de otros anfibios, gran transmisor de la quitridiomycosis. |
| REPTILES | | | | | | |
| | <i>Chrysemys picta</i> * (Schneider, 1783) | Tortuga pintada | No | Media | Mascota | Procede de todo norteamérica, donde se utiliza mucho como mascota y tolera muy bien el frío. Tiene poblaciones silvestres en Cataluña. |
| | <i>Trachemys scripta</i>* (Schoepff, 1792) | Galápagos americano de Florida | Sí | Alta | Mascota | Mascota vendida y presente en millones de hogares. En Aragón tiene poblaciones silvestres en los alrededores de Zaragoza y de otras ciudades. Compite y desplaza a los dos galápagos autóctonos. |
| AVES | | | | | | |
| | <i>Acridotheres spp.</i> | Minás | No | Baja | Mascotas | Se han eliminado de algunas ciudades españolas. Una única cita en Aragón |
| | <i>Alopochen aegyptiaca</i> (Linnaeus, 1766). | Ganso del Nilo. | No establecida, si ocasional | Baja | Ornamento estanques | Citas esporádicas en Aragón. No se prevén hibridaciones con especies autóctonas. |
| | <i>Amandava amandava</i> * (Linnaeus, 1758). | Bengalí rojo | No | Baja-Media | Mascota | No se conocen citas en Aragón. Podría desplazar a los pájaros autóctonos palustres. |
| | <i>Branta canadensis</i> (Linnaeus, 1758). | Barnacla canadiense | No | Baja-Media | Ornamento estanques | Invade zonas húmedas y cultivos de regadío. En España están aumentando las observaciones de este ave |
| | <i>Coturnix japonica</i> Temminck & Schlegel, 1849. | Codorniz japonesa | No | Baja | Caza | En Aragón citas muy esporádicas, de hace años y ligadas a cotos. Es posible su hibridación con la codorniz común, el reclamo del macho atrae más a las hembras de la especie autóctona que el reclamo del macho autóctono. |
| | <i>Estrilda spp.*</i> | Pico de coral | No | Alta | Mascota | Citas esporádicas en Aragón. Coloniza zonas húmedas y palustres, puede desplazar a los pájaros autóctonos de estos medios. |

| | Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones |
|---|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---|
| <i>Eupletes spp.*</i> | Tejedor amarillo | | No | Media | Mascota | Citas esporádicas en Aragón. Coloniza zonas húmedas y palustres, puede desplazar a los pájaros autóctonos de estos medios. |
| <i>Leiothrix lutea*</i> (Scopoli, 1786). | Ruiseñor del Japón | | No | Media | Mascota | Sin citas en Aragón, establecida cerca de Barcelona. Podría desplazar a pájaros autóctonos. |
| <i>Myiopsitta monachus*</i> (Boddaert, 1783). | Cotorra argentina | | Sí | Media-Alta | Mascota | Establecida principalmente en ciudades costeras mediterráneas. En Aragón solo nidifica en Zaragoza y proximidades, con citas en muchos lugares. Degradación de mobiliario y estructuras urbanas, y sonidos intensos. |
| <i>Oxyura jamaicensis*</i> (Gmelin, 1789) | Malvasía canela | | No establecida, si ocasional | Alta | Ornamento estanques | En Aragón se tiene constancia de 6 observaciones en humedales. Capacidad para hibridarse con la malvasía cabeciblanca, una especie globalmente muy amenazada. |
| <i>Ploceus spp.*</i> | Tejedor urbano | | No | Media | Mascota | Coloniza principalmente zonas húmedas o palustres, puede desplazar a los pájaros autóctonos de estos medios. |
| <i>Psittacula krameri*</i> (Scopoli, 1786). | Cotorra de Kramer | | Sí, aunque no establecida | Baja | Mascota | Se reproduce en ciudades costeras de España. En Aragón sólo citas en Zaragoza y su entorno. |
| <i>Pycnonotus cafer*</i> (Linnaeus, 1766). | Bulbul café o de vientre rojo | | No | Media | Mascotas | Ninguna cita en Aragón y próxima a establecerse en España. Podría causar daños considerables sobre los cultivos. Compite y desplaza a otros pájaros y reptiles autóctonos. |
| <i>Pycnonotus jocosus*</i> (Linnaeus, 1758). | Bulbul orfeo. | | No | Media | Mascotas | Ninguna cita en Aragón. Podría causar daños considerables sobre los cultivos. Compite y desplaza a otros pájaros y reptiles autóctonos. |
| <i>Quelea quelea*</i> (Linnaeus, 1758). | Quelea común. | | No | Media | Mascotas | Presente y reproductor en algunas zonas de España. |
| <i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790). | Ibis sagrado. | | No | Baja | Zoos, externa | No establecida en España, reproducción esporádica, citas regulares en el norte y este de la península Ibérica, procedentes de las poblaciones francesas. |
| <i>Streptopelia roseogrisea</i> (Sundevall, 1857). | Tórtola rosigrís | | No | Baja | Granja | Poblaciones establecidas en zonas urbanas y periurbanas en la Comunidad Valenciana y Canarias. |
| MAMÍFEROS | | | | | | |
| <i>Ammotragus lervia*</i> (Pallas, 1777). | Arruí | Excepto Murcia etc | No establecida | Media | Caza | Compite con otros ungulados e impacta sobre flora endémica en Canarias. Presente en un vallado en el coto de Bastarás (Huesca). |
| <i>Atelerix albiventris*</i> (Wagner, 1841). | Erizo. | | No | Media | Mascotas | Posible hibridación de ésta y otras especies de erizos exóticos, usados como mascota, con el erizo moruno autóctono (<i>Atelerix algirus</i>). |
| <i>Herpestes javanicus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818). | Mangosta asiática; mangosta india. | | No | Media | Control biológico / Mascotas | No hay datos sobre su presencia en España. |
| <i>Hemiechinus auritus*</i> (Gmelin, 1770). | Erizo orejado, erizo egipcio | | No | Media | Mascota | Posible hibridación con el erizo moruno (<i>Atelerix algirus</i>) autóctono. |
| <i>Mustela (Neovison) vison*</i> Schreber, 1777. | Visón americano | | Sí | Alta | Granjas peleteras | En Aragón se ha expandido a partir de una suelta en la cuenca del río Mijares. El visón europeo se encuentra en peligro crítico de extinción debido a la expansión del visón americano. Afecta al turón, aves y mamíferos. |
| <i>Myocastor coypus*</i> (Molina, 1782). | Coipú | | No | Alta | Externa, granjas peleteras | De zonas húmedas. Ocasiona fuertes daños agrícolas. Sus poblaciones están penetrando desde Francia a Cataluña, Navarra y Guipúzcoa. |
| <i>Nasua spp.*</i> | Coatí, nasua | | No | Media-Alta | Mascota | Establecida en Mallorca. Afecta fuertemente a aves y mamíferos a los que depreda. |

| | Nombre común | Ámbito aplicación | Presencia Aragón | Peligrosidad Aragón | Vía de introducción | Observaciones |
|---|--------------------------|-------------------|------------------|---------------------|-----------------------------|--|
| <i>Nyctereutes procyonoides</i> * (Gray, 1834). | Perro mapache | | No | Media-Alta | Mascota / granjas peleteras | En España no está establecida. Gran capacidad para adaptarse, predación de aves y mamíferos y portador de enfermedades. |
| <i>Ondatra zibethicus</i> * (Linnaeus, 1766). | Rata almizclera | | No | Media | Externa, granjas peleteras | Vive en zonas húmedas y riberas, afecta a vegetación, peces, bivalvos, etc y causa daños agrícolas importantes. En España está entrando a Navarra y Guipuzcoa desde las poblaciones del sur de Francia. |
| <i>Procyon lotor</i> * (Linnaeus, 1758). | Mapache | | No | Alta | Mascota | Gran capacidad adaptativa y depredadora. Hay poblaciones establecidas en los alrededores de Madrid y ejemplares en Levante, País Vasco y el Cantábrico. Los adultos pueden atacar al hombre y portan enfermedades. |
| <i>Rousettus aegyptiacus</i> (E. Geoffroy, 1810). | Murciélago egipcio. | | No | Baja | Zoos / Mascotas | En el año 2000 se detectó una población asilvestrada en Tenerife. Podría aclimatarse y vivir en zonas cálidas de la Península, aunque no se ha citado aún. |
| Familia <i>Sciuridae</i> * Hemprich, 1820. | Ardillas grises y otras. | | No | Alta | Mascota | Las ardillas son animales nerviosos, que no se adaptan a la vida en cautividad y son abandonados. Compiten con la ardilla autóctona, excluyéndola. No están asentadas en España. |

CAPÍTULO 3

Medidas de gestión y estrategia a seguir en Aragón

Para hacer frente al problema de las especies exóticas invasoras (en adelante EEI), pueden y deben impulsarse una serie de medidas tanto para prevenir y frenar su entrada como para minimizar sus efectos negativos una vez han llegado. Con el fin de planificar las medidas de gestión a adoptar, es útil elaborar una estrategia de gestión, que sirve para planificar, amparar y justificar las actuaciones que se considera preciso realizar y también para darles coherencia. Otro punto fuerte es que su visión general permite detectar lagunas no tenidas en cuenta hasta el momento. Aragón no tiene aprobada actualmente ninguna estrategia, pero sí que existe una línea estratégica de gestión de especies exóticas (Guerrero et al. 2010).

Una estrategia de este tipo, lógicamente, se basa en distintas iniciativas y estrategias nacionales e internacionales.

Los objetivos generales de esta línea de trabajo son los siguientes:

- Evitar la introducción y el asentamiento de nuevas EEI dentro del territorio de Aragón.
- Lograr una detección temprana de la presencia de nuevas especies potencialmente invasoras para poder tener una rápida respuesta.
- Frenar la expansión de las EEI que ya se han establecido.
- Minimizar y mitigar los daños causados por las EEI.
- Controlar y erradicar EEI en aquellas situaciones donde sea factible.

3.1. Medidas de actuación

Para lograr estos objetivos se plantean una serie de actuaciones agrupadas en tres bloques principales de medidas: prevención, detección/vigilancia y control/erradicación. La prevención debe ser priorizada sobre las demás, de acuerdo con la jerarquización adoptada por el Convenio sobre la Diversidad Biológica y según la Estrategia Europea sobre EEI. Estos bloques de medidas deben completarse con un desarrollo normativo y con medidas sobre educación ambiental y sobre información e investigación, que interactúan de modo horizontal en los tres bloques.

Fuente: DGA.



La concienciación y realización de campañas es importante para evitar nuevos problemas. En la imagen, aspecto de algunos de los trípticos usados para las campañas generales realizadas.

3.2. Normativa

Un primer e importante paso para la prevención de las EEI es disponer de una normativa adecuada. En el capítulo anterior se trató la normativa actual con más detalle. Sólo cabe añadirse aquí que, además del Catálogo español de EEI, cabe la posibilidad de que las distintas comunidades autónomas, como Aragón, puedan elaborar sus propios catálogos. Asimismo, debe promoverse la inclusión de preceptos o normas orientados a impedir la introducción de EEI en las distintas normativas sectoriales, y en particular en las relativas a la conservación de especies amenazadas, a las actividades cinegéticas y piscícolas, y a la regulación de actividades relacionadas con la jardinería, con el comercio y exhibición de animales de compañía, con los zoológicos o las granjas de cría de animales problemáticos.

3.3. Prevención

Prevenir la entrada de nuevas especies exóticas constituye la medida más eficaz y barata de afrontar su problemática. Por tanto, es deseable que se realicen este tipo de actuaciones para eliminar la posibilidad de entrada de EEI regulando su comercio y tenencia, incrementando la vigilancia y el control sobre sus vías de entrada, contemplándolo en las evaluaciones e informes ambientales, promoviendo un mejor acceso a la información y, por último, sensibilizando a la población. Sin embargo, en la práctica en muchas ocasiones las medidas de prevención tienen un efecto a muy largo plazo, poco visible y de difícil evaluación, por lo que finalmente las administraciones no las implementan suficientemente y acaban imponiéndose las medidas de control sobre las de prevención.

En los momentos en los que se termina de redactar este libro, la reciente publicación del Real Decreto 630/2013 por el que se regula el Catálogo español de EEI supone un importante reto en prevención: es necesario difundir entre los distintos sectores y particulares implicados las prohibiciones que implica, informar, inspeccionar y difundir todo ello para lograr que las normas aprobadas se apliquen y sean realmente útiles a la sociedad.

Como actuaciones más prioritarias en prevención, se han considerado en Aragón las siguientes:

- Realizar campañas de **información y sensibilización sobre flora invasora ornamental**, dirigidas a viveros, empresas de jardinería, empresas de mantenimiento de carreteras y otras obras públicas, ayuntamientos, diputaciones provinciales y otras administraciones. Esta campaña comenzó a impulsarse por parte del Gobierno de Aragón (Medio Natural - Biodiversidad) en 2010, habiendo incluido la edición y distribución de trípticos y posters a todas las empresas y ayuntamientos implicados, así como reuniones de información y debate con los principales destinatarios, de las que se han realizado varias de ellas. También de una serie de charlas ofrecidas a todas las escuelas formativas en jardinería y viverismo de Aragón. Se ha informado mediante cartas a todo el sector, de las implicaciones del Real Decreto, de las especies vegetales incluidas en el Catálogo de EEI, cuyo comercio se prohíbe, elaborando una lista de especies alternativas, esto es, especies no invasoras que pueden ser buenas alternativas para plantar en vez de las EEI. En la página web del Gobierno de Aragón se ha introducido abundante información sobre todo ello.

La prevención y concienciación son claves en elucha contra las EEI. Póster divulgativo distribuido a todos los Ayuntamientos, viveros y empresas de jardinería de Aragón.



- Realizar una campaña de **información y sensibilización dirigida a las tiendas de animales (mascotas**, principalmente), para que eviten el comercio de especies invasoras. También de que informen a sus clientes de la problemática del abandono de mascotas invasoras. En relación a esta campaña, es necesario arbitrar medidas para la recogida de especies exóticas y dotar de centros para su alojamiento temporal.

En relación a esta campaña, se han enviado en tres ocasiones (2010, 2012 y 2013) cartas a todas las tiendas de mascotas de Aragón, incluyendo el envío de paquetes de trípticos dirigidos para los clientes de dichos comercios. Queda sin embargo mucha tarea por realizar, especialmente la visita de sensibilización *in situ* y la inspección a comercios de mascotas, además de influenciar y sensibilizar en el comercio entre particulares y pequeñas empresas que se realiza por internet.

Además, el Real Decreto 630/2013 del Catálogo de EEL implica que los particulares que posean un galápago de Florida o cualquier otra mascota incluida en el Catálogo, deben informar al Gobierno de Aragón y deben registrar su mascota, en ocasiones marcándola. Ello supone un reto importante de difusión, y de intentar que en ningún caso las mascotas invasoras acaben siendo liberadas en el medio natural. En todas estas cuestiones, el email invasoras@aragon.es y la página web: www.aragon.es/medioambiente/biodiversidad/invasoras son importantes herramientas de difusión.

- Sensibilizar al sector de los pescadores de los perjuicios ambientales y las sanciones que conlleva la introducción de peces exóticos.
- Informar y sensibilizar a la población local y visitantes de las zonas con presencia de cangrejo común, sobre el riesgo de introducir cangrejos americanos.

En relación a estos dos últimos puntos, apenas se ha realizado un puñado de acciones, por lo que queda mucha tarea por delante. Una de ellas ha sido la impresión y envío de folletos sobre el problema de los cangrejos a todas las asociaciones de pescadores y las oficinas comarcales agroambientales, además de algunas notas de prensa, artículos, etc.

En general, aunque en los últimos años se han realizado sobre las EEL diversos artículos y notas de prensa, noticias o reportajes en radio y televisión regional, es necesario impulsar mucho más todas estas actuaciones. Y es que la concienciación y la prevención es realmente la clave si queremos realizar una buena gestión y contención de las EEL.

3.4. Detección temprana

Otra importante línea de actuación es la detección temprana, una herramienta básica que, seguida de una rápi-

Foto: Carlos Llana, DGA.



Los cursos de formación de agentes y técnicos de campo, como el de la fotografía, es fundamental para el desarrollo de una red de detección temprana eficaz.

Foto: M.Alcantara, DGA.



Aunque parezca sorprendente, esta tortuga mordedora (*Chelidra serpentina*) de un metro de longitud, capaz de depredar grandes aves y propinar fuertes mordiscos, fue capturada en el río Ebro en Aragón. Muy posiblemente se trata de una mascota que su dueño introdujo o abandonó en el río. Estos actos deben hacernos reflexionar para que no se abandonen este tipo de mascotas sino que se lleven a un centro receptor.

da respuesta, puede lograr la erradicación de especies muy problemáticas, siempre que se actúe antes de que su mayor extensión haga inviable cualquier intento de erradicación. Se trata de desarrollar un sistema de información que permita a la administración tener noticia de la presencia de ejemplares de una nueva EEI lo antes posible. Para ello es necesaria la colaboración de particulares y diversos actores: administraciones con competencias ambientales, desde Gobierno de Aragón, Confederaciones Hidrográficas, administraciones locales, etc. a estamentos de investigación como Universidades o CSIC; ONG ambientalistas, etc.

En Aragón, para las especies exóticas que afectan a la biodiversidad, se ha habilitado un apartado sobre detección temprana en la sección web de invasoras, ubicada en:

<http://www.aragon.es/medioambiente/biodiversidad/invasoras>

Esta sección contiene la información básica de las especies consideradas más problemáticas (tanto presentes en Aragón como con posibilidad de establecerse), para poder identificarlas. Se dan las pautas de dónde y en qué casos interesa la información de las especies y se facilita la comunicación de citas a través de una sencilla ficha y el envío a través del e-mail: invasoras@aragon.es

Una vez desarrollado ese canal de información y transmisión de citas, es importante realizar cursos de formación para agentes de la autoridad, técnicos del sector público y otras personas que trabajan en el medio natural, para que puedan identificar estas especies, implicando a dichas personas en los diversos trabajos de detección temprana y rápida respuesta. Desde el Gobierno de Aragón se mantiene relación con grupos de investigación y se han realizado ya algunos cursos para Agentes, pero queda mucha tarea por realizar en este último campo.

3.5. Control y mitigación

Aunque la erradicación total de todos los ejemplares de una EEI resulta muy difícil, su control resulta más eficiente cuanto antes se inicie. Por ello, una vez detectada, se plantea analizar el riesgo potencial y real de cada una sobre hábitats y especies naturales, así como las acciones factibles de control, su forma de ejecución y un análisis previo del coste-beneficio que puede suponer. También se busca establecer técnicas de seguimiento para la evolución de las especies que se han detectado; así como planes de contención para EEI ya establecidas, con los que se trata de evitar que colonicen nuevas áreas.

En el caso de Aragón, el medio acuático es el que congrega un mayor número de EEI, una mayor problemática y un mayor riesgo, por lo que una gran parte de las medidas prioritarias irán dirigidas a organismos ligados al medio acuático (mamíferos semiacuáticos, galápagos, peces, moluscos y crustáceos

Foto: J. Puente.



Foto: DGA



El lilo de verano (*Buddleja davidii*), es una especie ornamental cuya comercialización está prohibida desde diciembre de 2013. Se están llevando a cabo labores de control de esta especie peligrosa pero todavía incipiente en Aragón, donde se prevé que su control efectivo pueda conducir a su erradicación en esta región en unos años.

acuáticos, plantas acuáticas y de ribera), especialmente si afectan a espacios naturales protegidos o valiosos y a especies amenazadas. La efectividad de las actuaciones deberá ser evaluada.

Para desarrollar estas acciones es preciso disponer de algunas personas que trabajen en el control activo de fauna y flora exótica, combinado con el desarrollo de medidas preventivas y de detección temprana.

3.5.1. Flora

Respecto a las actuaciones de control / erradicación que se consideran prioritarias para la flora en Aragón, según la abundancia de cada especie se orientan los trabajos en tres niveles según su objetivo:

- **Erradicación a corto plazo**, cuando la especie está todavía muy localizada en Aragón y existen técnicas efectivas. Sería el caso por ejemplo de *Oenothera biennis*, *Oenothera glazioviana*, *Cylindropuntia cf. rosea*, *Senecio inaequidens*, *Eschscholzia californica* y cualquier otra especie potencialmente invasora que aparezca por primera vez en Aragón y cuya erradicación sea factible.
- **Control efectivo general**, cuando la especie está algo más extendida pero su control sostenido puede conducir a su erradicación futura. Con la información cartográfica actual se considera prioritaria la actuación sobre las poblaciones naturalizadas en ambientes bien conservados de las siguientes especies: *Acer negundo*, *Buddleja davidii*, *Cortaderia selloana*, *Gleditsia triacanthos* y *Lonicera japonica*. También en menor medida *Opuntia dillenii*, *Impatiens spp.*, *Helianthus tuberosus*. Se han priorizado especialmente las tres primeras especies tras comprobar su rápida dinámica invasora en algunas áreas de Aragón.
- **Mitigación y contención**, cuando la especie está muy extendida y su erradicación se considera imposible o con un coste desorbitado. En este caso se pretende, o bien contener la especie para que no colonice nuevos espacios, o bien erradicarla puntualmente de áreas especialmente valiosas, como Espacios Naturales Protegidos o zonas de cabecera de montaña donde su presencia es puntual. Es el caso de especies muy extendidas pero que pueden ser controladas localmente con cierto esfuerzo, como *Ailanthus altissima* o *Robinia pseudoacacia*.

En el siguiente capítulo se muestran algunos de los trabajos de control de EEI que se han desarrollado en Aragón.

3.5.2. Fauna

Respecto a la fauna, hay que asumir que, salvo contadas excepciones, no se persigue la erradicación de ninguna especie por no considerarla factible en las actuales circunstancias socio-económicas, por lo que las medidas son de control, mitigación y contención.

Se priorizan las medidas de control que sean factibles sobre aquellas especies exóticas cuya expansión supone un riesgo claro de extinción de especies autóctonas.

Son, en orden de mayor a menor prioridad, el **visón americano, los cangrejos exóticos y el galápago de Florida**. Para todas estas especies se explican en el siguiente capítulo algunos trabajos realizados. Respecto a los cangrejos, se considera factible la erradicación del cangrejo yabbie (*Cherax destructor*), cuya presencia todavía se limita a unos pocos puntos de Aragón, mientras que la erradicación de los cangrejos americanos, tanto el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) como el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) es inviable, y por ello sólo se prioriza su control en áreas puntuales cercanas o en contacto con poblaciones de cangrejo autóctono.

Un caso especialmente complejo es el de los **peces**, cuyo control efectivo resulta inviable, y para los que deben arbitrarse únicamente medidas de prevención (sensibilización, normativa, etc.) y de contención. Por ejemplo, la prohibición efectiva de su uso como cebo vivo, la prohibición efectiva de la pesca sin muerte y la de nuevas introducciones, o prohibir la pesca en áreas donde sean introducidas ilegalmente EEI en áreas que no ocupaban en diciembre del año 2007.

El **mejillón cebra y la almeja asiática** también son especies prioritarias pero cuyo control es inviable. Aquí se arbitran medidas de contención y de mitigación de sus impactos. El Gobierno de Aragón se ocupa del seguimiento y detección temprana de adultos en más de 100 lugares proclives de Aragón, mientras que la Confederación Hidrográfica del Ebro realiza muchas más tareas, especialmente con el mejillón cebra, como es la detección temprana de larvas, la adaptación de la normativa de navegación y su difusión, el cierre de embarcaderos y puntos de acceso, etc. Estas dos instituciones y algunas empresas, también



Foto: J. Guerrero.

El galápagos de Florida (*Trachemys scripta*), compete y desplaza a los galápagos autóctonos, por lo que es conveniente retirarlo de las lagunas donde coexiste con éstos últimos.

han desarrollado medidas de mitigación para disminuir los impactos económicos que produce esta plaga en captaciones de agua y todo tipo de instalaciones con agua, siempre trabajando en circuito cerrado.

En el caso de apariciones de especies exóticas no establecidas, la rápida respuesta tiene la máxima prioridad, como sería el caso de la malvasía canela u otras que pudieran aparecer. Algo parecido ocurre con el castor, que tiene todavía una población incipiente en el Valle del Ebro que las comunidades autónomas implicadas tratan de contener. Señalar que esta última especie no está recogida en el Catálogo de EEI, y para muchos tampoco es una especie exótica.

En el caso de la **cotorra gris** argentina, dado que la especie genera un problema básicamente urbano, es el Ayuntamiento de Zaragoza el encargado de su gestión y control.

3.6. Información e investigación

La gestión de la información es una herramienta básica para desarrollar las actuaciones de los bloques antes descritos. En primer lugar está el desarrollo de una lista dinámica de las EEI más problemáticas, tanto presentes en Aragón como potencialmente invasoras, lista que debe acompañarse de la información básica de cada especie mediante fichas. Éstas están disponibles en la web www.aragon.es/medioambiente/biodiversidad/invasoras y también forman buena parte de esta publicación (capítulos 6 y 7).

La puesta en marcha de dicha web ha supuesto previamente realizar una revisión y evaluación de la situación de la flora y fauna exótica invasora presente en Aragón o susceptible de establecerse. Para ello, en el caso de la fauna, se ha revisado diversa información bibliográfica, censos regionales y nacionales o diversas compilaciones y bases de datos (por ejemplo y especialmente: DAISIE, 2011; ISSG-UICN, 2011; Capdevila Argüelles et al., 2006; GAE SEO, 2010; Bueno, 2010; Invasiber, 2011). También se ha contado con información propia o proveniente de técnicos, Agentes para la Protección de la Naturaleza, etc.

En el caso de la flora, se ha consultado a técnicos y botánicos y se ha recopilado la información disponible (especialmente IPE-DGA 2005; Puente 2006; Sanz Elorza et al. 2004; Sanz Elorza 2006; Sanz Elorza et al. 2009), EPPO, Andreu y Vila, 2010, DAISIE, ISSG-UICN, 2011, Invasiber, 2011). En el caso de la flora se ha hecho necesaria una labor de prospección específica y repartida por lugares susceptibles de Aragón, para evaluar las citas de mayor interés y buscar algunas especies relevantes y cartografiarlas, volcándolas en una base de datos específica.

La lista de especies y las fichas de información de cada una, debe ser una información dinámica que se actualice conforme cambie la situación y el conocimiento y comportamiento invasor de determinadas especies, debiendo existir un fluido intercambio con la información científica y



Foto: M. Jaime.

El uso y suelta de mascotas invasoras y problemáticas, como el mapache, solo puede evitarse con eficacia mediante la educación y concienciación ciudadana.

bibliográfica que se genere, los censos regionales y nacionales o diversas bases de datos —nacionales, europeas o mundiales—. Para el manejo de la información, se deberían crear bases de datos sobre las EEI, que puedan ser incorporadas a un Sistema de Información Geográfica, algo que en Aragón sólo está disponible para unas pocas especies.

Otras acciones de este ámbito serán: impulsar la investigación sobre los impactos de potenciales o nuevas EEI y las soluciones que pueden adoptarse, promover el desarrollo de estudios aplicados para la prevención y control de las especies invasoras, etc. Además, el intercambio de información entre administraciones y otros actores implicados es esencial, como lo es habilitar cauces fluidos de información en tiempo real, incorporar rápidamente los avances científicos que se producen en todo el mundo o establecer protocolos comunes de obtención de datos entre diferentes actores para que sean comparables.

3.7. Educación y concienciación

La educación y concienciación son factores claves para prevenir la llegada de especies exóticas. Por ello, ligado a las labores de prevención, se han realizado y deben seguir realizándose con mucha más incidencia, campañas de educación ambiental generales o específicas para grupos clave de población, como pescadores, vendedores de mascotas, viveristas, jardineros, etc. La realización de adecuados materiales de divulgación: folletos, carteles, cuadernillos, etc.; debe complementarse con campañas para que estos contenidos lleguen a los grupos objetivo.

Algunas labores puntuales podrían ser la elaboración de guías de buenas prácticas, la incorporación de la problemática de las EEI en los programas de educación ambiental, la creación y difusión de una página web divulgativa, la colaboración con ONG para que apoyen y participen en las acciones de educación y concienciación ambiental, y la promoción de seminarios y charlas.

3.8. Desarrollo, gestión y coordinación

Para desarrollar y gestionar todas estas acciones, es preciso dinamizarlas mediante grupos de trabajo consultivos, un coordinador, etc. Son importantes las labores de consulta entre expertos y gestores y la coordinación y consulta con otras administraciones de dentro y fuera de Aragón, organismos y especialistas nacionales e internacionales, colectivos sociales, organismos no gubernamentales y otros actores implicados.

Pueden desarrollarse programas de actuación específicos para concretar las acciones y directrices. Además, en las situaciones más problemáticas, podrán redactarse planes de control específicos para especies o grupos de ellas, que detallarán las medidas a adoptar para controlar cada situación.

Es importante elaborar periódicamente una pequeña memoria de las actividades y resultados realizados, así como un programa priorizado de las actuaciones a desarrollar en ejercicios siguientes. Esa memoria pretenderá así mismo evaluar la eficacia de las actuaciones desarrolladas y mejorar la gestión para periodos sucesivos (Guerrero-Campo et al. 2010).

En las fichas de cada especie, y especialmente en el siguiente capítulo, se detallan algunas de las medidas desarrolladas, si bien puede encontrarse más información en las memorias y otros documentos, disponibles tras su solicitud a invasoras@aragon.es.

Foto: J. Guerrero.



La almeja china (*Cobricula spp.*) está alcanzando unas poblaciones tan elevadas que resulta una clara amenaza para las almejas autóctonas.

CAPÍTULO 4

Ejemplos concretos de trabajos de gestión y control en Aragón

A continuación se detallan varios ejemplos de trabajos de gestión y control desarrollados hasta la fecha en Aragón, dirigidos a un puñado de las especies más problemáticas detectadas en esta región.

4.1. El control del galápago de Florida en Aragón

El galápago de Florida (*Trachemys scripta*) está considerada una de las especies exóticas más peligrosas para la biodiversidad nativa en todo el mundo, habiendo sido incluido dentro de las 100 especies más perjudiciales del mundo, de Europa y de España. En España es el reptil introducido más extendido (Martínez-Silvestre et al., 2001), compite con mucha eficacia y desplaza a los dos galápagos autóctonos, por ser más voraz y agresiva. Su dieta es más variada (crustáceos, moluscos, peces y renacuajos) que la de las especies autóctonas, lo que acarrea impactos en estas poblaciones. Aunque ya se conocía la eficaz competencia que ejercía sobre el galápago europeo (*Emys orbicularis*), recientes estudios confirman también la negativa influencia sobre el leproso (*Mauremys leprosa*) (Polo et al. 2012). Ambas especies son desplazadas de los mejores lugares de asoleamiento por el galápago de Florida, que es más agresivo y consigue alimentarse mejor que las otras dos especies.

La presencia de la especie americana en algunos lugares de Aragón, en especial en la cercanía de Zaragoza, llevó a realizar algunos materiales divulgativos y comenzar trampeos para su control a partir de 2003 en el Galacho de Juslibol, promovida por el Ayuntamiento de Zaragoza, así como en la Reserva Natural de los Galachos, promovida por el Gobierno de Aragón, además de alguna campaña puntual realizada en Monzón.

En el caso del Galacho de Juslibol, se han realizado desde el 2002 numerosas campañas de control, apoyados por el Programa de Voluntariado Ambiental, mediante el empleo de nasas grandes de 1 metro.

En el periodo 2003-2006, a través de campañas de siete meses de duración, fueron capturados en Juslibol 118 galápagos de Florida (que fueron retirados), y una población viable de galápago leproso.

En 2012 se reanudó —también con el apoyo de los Voluntarios Ambientales—, la actividad de control de Galápago de Florida mediante el empleo de nasas durante dos meses, retirando 6 ejemplares en 2012 y 15 en 2013. Se verifica el éxito reproductor de esta especie en el Galacho.

Además, desde 2008 hasta la actualidad se realizan actividades de educación ambiental (edición de folletos, difusión, actividades desde el Centro de Visitantes de Juslibol, etc.) para sensibilizar a la población sobre este importante problema.



Foto: J. Guerrero

El galápago de Florida (*Trachemys scripta*), comprado masivamente como mascota y posteriormente liberado en ríos y humedales, desplaza con efectividad a los dos galápagos autóctonos: el leproso y el europeo.

Control de galápagos en la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro

En esta Reserva Natural, durante 2004, 2005 y 2006 se realizaron capturas mediante 8 nasas grandes colocadas en los dos galachos principales de la Reserva, los de La Alfranca y La Cartuja, que estuvieron activas ininterrumpidamente durante los cinco meses más calurosos. Se realizaron 712 capturas de individuos, que afectaron a 202 ejemplares diferentes de galápagos. De ellos, 57 fueron galápagos leprosos, 57 galápagos europeos y 88 galápagos de Florida (Figura 1; Martínez-Rica et al. 2008).

El galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) presentó una estabilidad interanual, mientras que en el europeo (*Emys orbicularis*) las nuevas capturas disminuyeron con los años. A pesar del esfuerzo de extracción realizado, el número de nuevas capturas de galápagos de Florida (*Trachemys scripta*) no disminuyó de forma notable y la especie seguía presente en buen número en 2007, especialmente en el galacho de La Cartuja.

Los galápagos de Florida fueron en su mayoría hembras, apareciendo también algunos ejemplares juveniles, resultando muy preocupantes ambas cosas. En el galacho de La Alfranca se concentró el 80% de los galápagos europeos estudiados y sólo el 10% de los de Florida. En cambio, en el galacho de La Cartuja apareció el 90% de los galápagos de Florida y el 20% de los europeos, por lo que aquí la competencia del de Florida con los autóctonos es mucho mayor y parece excluir más al europeo que al leproso (éste último tiene un 70% de capturas en La Cartuja frente al 30% de La Alfranca). Los dos galachos distan sólo 2 km en

Foto: J. Guerrero.



Con los años, los galápagos de Florida llegan a alcanzar grandes tamaños y es cuando tienen gran potencial reproductivo.

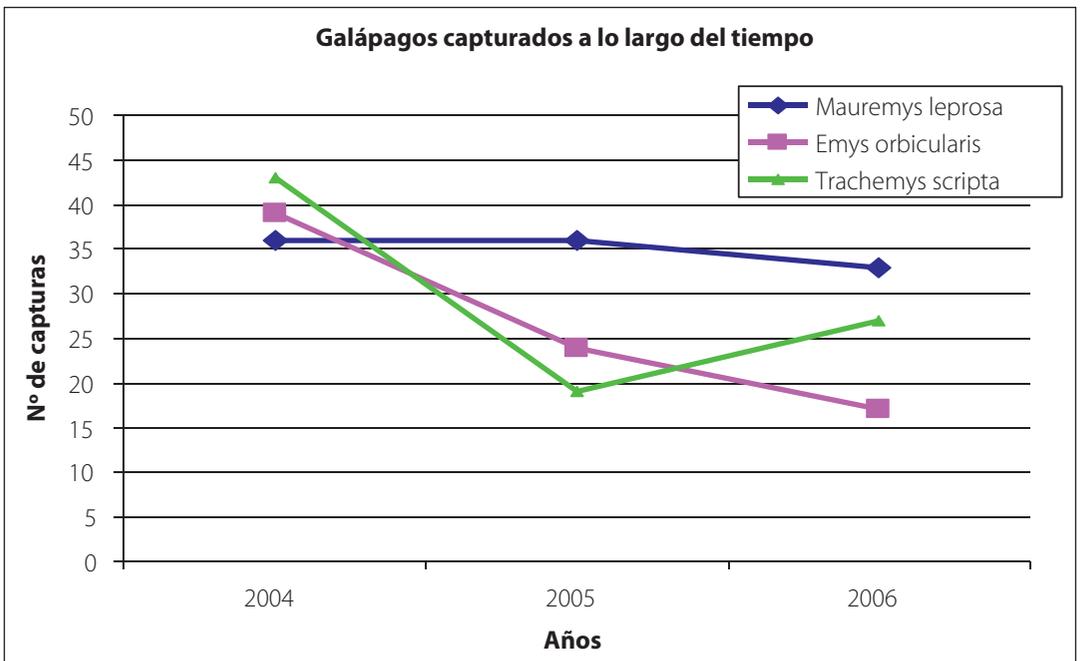


Figura 4.1. Número total de galápagos capturados a lo largo del tiempo en la Reserva Natural de los Sotos y Galachos.



Foto: J. Guerrero. DCA.

Trampeo de galápagos mediante nasas grandes y pequeñas.



Foto: J. Guerrero. DCA.

línea recta, con el río Ebro entre ambas masas de agua, pero sólo un ejemplar de galápagos europeo se desplazó de uno a otro durante los 3 años de estudio, frente a 9 ejemplares del leproso. Ello muestra una escasa dispersión del europeo, que además se concentra especialmente en un sector del galacho de La Alfranca. Se estimó el tamaño poblacional mediante tres métodos: análisis de las curvas de saturación de capturas, el análisis de proporciones entre capturas y recapturas y el análisis de la historia de captura recaptura (Schwarz & Arnason 1996, software Popan-5). Se estimó una población conjunta en los dos galachos de unos 100 galápagos leprosos y unos 70 europeos (Martínez-Rica et al. 2008).

En 2010 y 2011 se realizó en estos galachos una campaña de seguimiento de galápagos autóctonos y capturas de exóticos durante el mes de mayo con 6 nasas grandes, 3 en cada galacho. Los resultados de 2010 y 2011 muestran cierta estabilidad de las poblaciones de galápagos autóctonos, incluso del galápagos europeo, si bien la población de este último está bastante envejecida.

Paralelamente al trampeo con nasas grandes, a partir de 2009 se comenzaron a probar en Aragón nasas pequeñas y trampas de asoleamiento. En La Alfranca, con una trampa de soleamiento no se capturó ningún animal en 2011, pero tras su mejora, en 2012 se capturaron 14 galápagos de Florida, todos en mayo. En 2013 la cifra de capturas ha sido muy baja. Desde el verano de 2011 hasta el otoño del 2012, la desecación ocurrida en el galacho de La Cartuja favoreció una importante captura de galápagos de Florida en una sola trampa de asoleamiento (31 ejemplares en 2011 y 40 en 2012).

Otros humedales

A partir de 2009, se fueron extendiendo a otras zonas de Aragón los trabajos de detección y seguimiento de galápagos autóctonos y de control del galápagos de Florida. Se comenzó con recopilar la información bibliográfica existente y enviar una encuesta a todo el colectivo de Agentes (APN) del Gobierno de Aragón. Con esa información de base, el objetivo es tanto mejorar el conocimiento sobre la distribución y abundancia de los galápagos autóctonos como extraer del medio al galápagos de Florida. Lógicamente, las tareas de control son prioritarias en aquellas masas de agua donde esta última especie convive con buenas poblaciones de galápagos autóctonos, especialmente de galápagos europeo, una especie en peor estado de conservación que el leproso y catalogada como vulnerable. De forma paralela, se pretende experimentar la eficacia de las trampas de soleamiento frente a las nasas ya utilizadas en trabajos anteriores (Pérez-Santigosa et al. 2006; Martínez-Rica et al. 2008), ya que trabajos realizados en otras zonas, como Doñana, muestran una mayor capturabilidad de las primeras frente a las segundas en el caso del galápagos de Florida (Pérez-Santigosa et al. 2006).

La campaña más intensa se ha realizado en las lagunas de Estaña (Ribagorza), donde se detectaron algunos indivi-

duos de galápago de Florida conviviendo con la población autóctona de galápago europeo. En agosto de 2010 los Agentes (APN) capturaron durante 10 días 14 galápagos europeos y 2 galápagos de Florida. En 2011 se trabajó durante algo más de 3 meses con 11 nasas y 2 trampas flotantes, capturándose 93 galápagos europeos y 2 galápagos de Florida. En 2012, a pesar de realizar un menor esfuerzo (10 nasas durante 15 días en mayo y 3 días en julio), se han logrado capturar 5 galápagos exóticos más. En 2013 se trampeó con 9 nasas durante un mes (junio), capturando únicamente 1 galápago de Florida. A través de métodos de captura-recaptura se estima que estas lagunas albergan unos 176 galápagos europeos, si bien posiblemente sean más de 200, lo que las convierte en una de las mayores poblaciones de Aragón, por lo que es muy importante seguir controlando allí a los galápagos exóticos.

En el río Guadalope a su paso por Alcañiz, la Asociación de Amigos del Río y algunos APN realizaron en 2011 una campaña de control de algo más de 1 mes de duración, entre agosto y septiembre, capturando 59 ejemplares de galápago leproso, 3 galápagos de Florida y 1 ejemplar de galápago europeo. En 2012 la campaña duró tres meses (junio-agosto) y se capturaron 81 nuevos leprosos, 2 nuevos europeos y 10 galápagos de Florida. Una campaña experimental para comparar la capturabilidad en trampas se ha realizado en una balsa de La Puebla de Alfindén, donde en 2011 se capturaron 6 galápagos exóticos (3 en nasa pequeña y 3 en trampa de asoleamiento). Sin embargo, en 2012 no se capturó ningún ejemplar.

Otras campañas importantes donde afortunadamente no se han detectado galápagos exóticos, pero donde sí que han sido localizadas importantes poblaciones de galápagos autóctonos han sido, entre otras, las siguientes.

Tabla 4.1. Número de galápagos capturados en diversas campañas donde no se capturaron galápagos exóticos

| Lugar y año | Nº galápagos europeos | Nº galápagos leprosos | Total |
|--|-----------------------|-----------------------|-------|
| Mezalocha (río Huerva), 2012 | 0 | 42 | 42 |
| Caspe (río Guadalope), 2012 | 1 | 46 | 47 |
| Balsas de Casetas (río Ebro), 2012 | 4 | 2 | 6 |
| Montmesa (balsas cuenca del Sotón, etc.), 2012 | 131 | 0 | 131 |
| Peñalba – Valcuerna, 2012 | 0 | 89 | 89 |
| Río Cinca bajo Monzón | 15 | 3 | 18 |
| Río Cinca aguas arriba Monzón, 2012 | 46 | 19 | 65 |
| Pina de Ebro (balsas cerca del río Ebro, 2013) | 25 | 0 | 25 |



Foto: J. Guerrero. DGA

Colocación de trampas de asoleamiento.

Por otro lado, mediante subvención del Gobierno de Aragón, se capturaron un total de 85 ejemplares de galápago europeo en el río Gállego y lagunas aledañas, en los municipios de Zuera y Ontinar del Salz, denotando la existencia aquí de otra población importante de esta poco conocida especie. Allí sorprende el gran predominio de individuos juveniles (Lorente, 2010), frente a lo que ocurre en otros lugares, como La Alfranca y zonas del Valle del Ebro en Navarra donde se observa un marcado envejecimiento de la población (Valdeón et al. 2011).

Con los conocimientos actuales, podríamos decir que pese a la dificultad de captura de los galápagos exóticos, es posible controlar las poblaciones de galápago de Florida en Aragón e incluso lograr erradicarlas en el medio natural, al menos allí donde compiten con poblaciones de galápagos autóctonos. Pero ello exige un importante esfuerzo e inversión de tiempo. Excepto en las cercanías de Zaragoza (galachos de Juslibol, La Cartuja, La Alfranca, balsa de Larralde y otros), las demás poblaciones localizadas son pequeñas. Las trampas de soleamiento, si bien en algunos sitios no han dado resultado, en otros han demostrado una eficacia que complementa muy bien al uso típico de la nasa —grande o pequeña—, exige menos seguimiento y presenta menos riesgos de mortandad. La nasa anguilera también puede ser efectiva en ciertos entornos. El uso de otros métodos, experimentados especialmente en la Comunidad Valenciana en el marco del proyecto Life Trachemys (ver web Generalitat Valenciana <http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=80400&idioma=C>), puede brindar nuevas oportunidades, si bien en el caso de las poblaciones pequeñas de Aragón parece que las mejores herramientas serían el uso de nasas, trampas de soleamiento y, como último recurso y para los últimos ejemplares, disparo directo.

Pero es evidente que estos trabajos de control deben ir acompañados de medidas de sensibilización, información y facilitación de la recogida de los miles de galápagos exóticos que hay en los domicilios particulares, a fin de evitar que sus dueños liberen a estos animales al medio natural. Un buen ejemplo de unión de ambas líneas de trabajo lo encontramos en Alcañiz, donde a raíz del trampeo que iniciaron en 2011 en el río Guadalupe la Asociación Amigos del Río, apoyados por Agentes para la Protección de la Naturaleza, se difundió el trabajo que realizaban y se logró que muchos vecinos se concienciaran del problema y entregaran sus galápagos en vez de liberarlos en el medio natural.

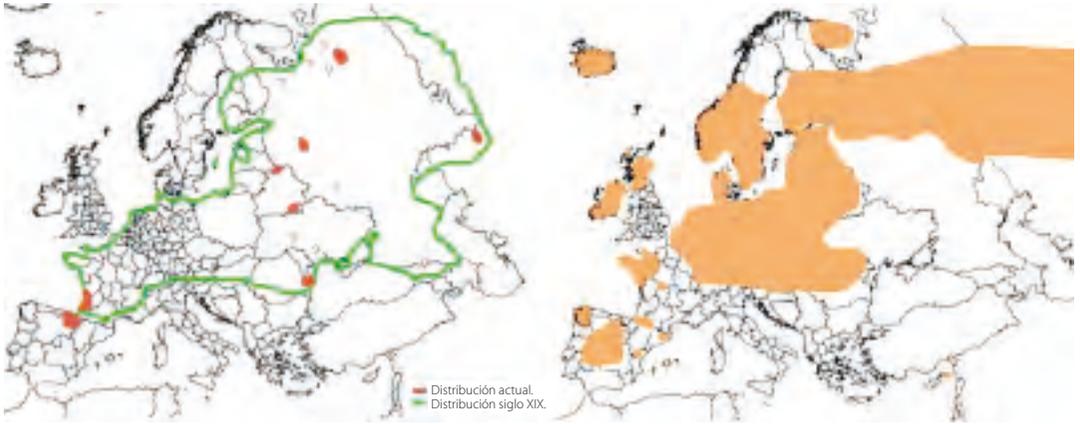
4.2. El control del visón americano en Aragón

El visón americano (*Neovison vison* = *Mustela vison*), por su eficacia predatoria y reproductiva, produce una intensa modificación de la comunidad de vertebrados de los ríos y riberas. Su dieta es variada, deprestando a cangrejos, ratas de agua (*Arvicola sapidus*), peces, reptiles y aves acuáticas. La rata de agua se ve fuertemente disminuida y especies amenazadas como el cangrejo común (*Austroptamobius pallipes*) o el desmán (*Galemys pyrenaicus*) pueden verse fuertemente afectados. Pero es especialmente grave la competencia y desplazamiento que esta especie produce a otros mustélidos semiacuáticos, especialmente turón (*Mustela putorius*) y visón europeo (*Mustela lutreola*) (GEIB 2006).

La tremenda disminución del área de distribución del visón europeo, debido principalmente a la invasión del visón americano por toda Europa, sitúa a la especie autóctona en un estado crítico, donde la población del norte de España es vital para su supervivencia global. De hecho, en la cuenca alta del Ebro se ubica, —tras los últimos estudios realizados en el norte de Europa— la mejor población mundial de la especie y una de las pocas viables actualmente, por lo que es fundamental el control de la población de visón americano en esta cuenca. La situación límite de esta especie queda de manifiesto al comprobar que la U.I.C.N. la ha aumentado recientemente de categoría para engrosar la triste lista de especies "En Peligro Crítico".

Por ello, para la conservación del visón europeo es prioritario el impedir la expansión del visón americano hacia los territorios ocupados por el visón europeo. Uno de estos frentes es la posible llegada al valle del Ebro de visones americanos procedentes de la población del sur de Teruel-Castellón, por lo que el objetivo prioritario de esta acción es frenar la expansión de esta población hacia los ríos de la Cuenca del Ebro.

El visón americano comenzó a colonizar el sur de Teruel a partir de una fuga producida en 1990 en una granja peletera de Sarrión que había cerrado. En 1991, el visón había colonizado casi 90 km del río Mijares, demostrando una muy rápida colonización y teniendo en ese año una población estimada de 25 a 36 parejas. Se realizaron prospecciones periódicas entre 1993 y 1999. En 2000 se produjo una liberación intencionada por organizaciones animalistas en una granja de visones ubicada en esta zona, concretamente en La Puebla de Valverde. A partir de estos sucesos, se constituyó una población en los ríos mediterráneos del sureste de Teruel y oeste de Castellón (Alfambra, Turia y Mijares).



Fuente: Tragsa. Ministerio de Medio Ambiente

Visión europeo.

Visión americano.

Figura 4.2. Distribución del visón europeo y del americano en Europa.

Además, en marzo y en noviembre de 2010, grupos de animalistas realizaron dos sabotajes para liberar visones de forma intencionada en la pequeña granja de Albalate del Arzobispo, junto al río Martín. El escaso número de animales escapados y un importante esfuerzo de captura en los días posteriores parece que han logrado que la especie no se establezca en este río.



. Foto: C. Sanz.

El visón americano (*Neovison vison*) en la imagen, es la principal causa de desaparición del casi extinto visón europeo (*Mustela lutreola*), del que se distingue por su mayor tamaño y porque la mancha blanca nunca ocupa el labio superior, sino sólo el inferior.



Foto: J. Guerrero, DGA.

El trampeo de visón americano es actualmente la única forma de poder controlar —con mucho esfuerzo— la expansión de este animal.

En 2002 comenzó su captura de forma sostenida, captura que continúa hasta la actualidad y para la que se está invirtiendo por parte del servicio de biodiversidad y la dirección general de conservación del medio natural mucho más esfuerzo que para cualquier otra especie invasora. Los métodos empleados han sido la localización previa de huellas y excrementos y especialmente el trampeo en vivo con jaulas cebadas.

Como se observa en la figura, el importante esfuerzo realizado en los años 2003, 2004 y 2005, logró disminuir de forma importante la densidad de población, con un menor número de capturas para un esfuerzo similar. Pero el menor esfuerzo de los años 2006 y 2007 produjo un nuevo incremento de la tasa de captura y número de ejemplares capturados (González-Cano 2009). A partir del año 2009 el esfuerzo se ha incrementado sensiblemente al tener que trampear un área mucho mayor que incluye los ríos Jalón y Jiloca. En los años que se ha realizado un mayor esfuerzo, las capturas se han incrementado pero la tasa de capturas (nº capturas / trampas noche) ha disminuido. Preocupa que a pesar del intenso esfuerzo realizado en 2011, la tasa de capturas en 2012 sea elevada (Gómez y Orea, 2013).

Entre los años 2002 y 2007 el trampeo se centró en ríos de la cuenca del Júcar (Mijares principalmente, y también Alfambra y Turia). Pero a partir de 2008, el trampeo tuvo que extenderse también al río Jiloca y posteriormente al Jalón.

Fuente: Gobierno de Aragón. Tragsatec

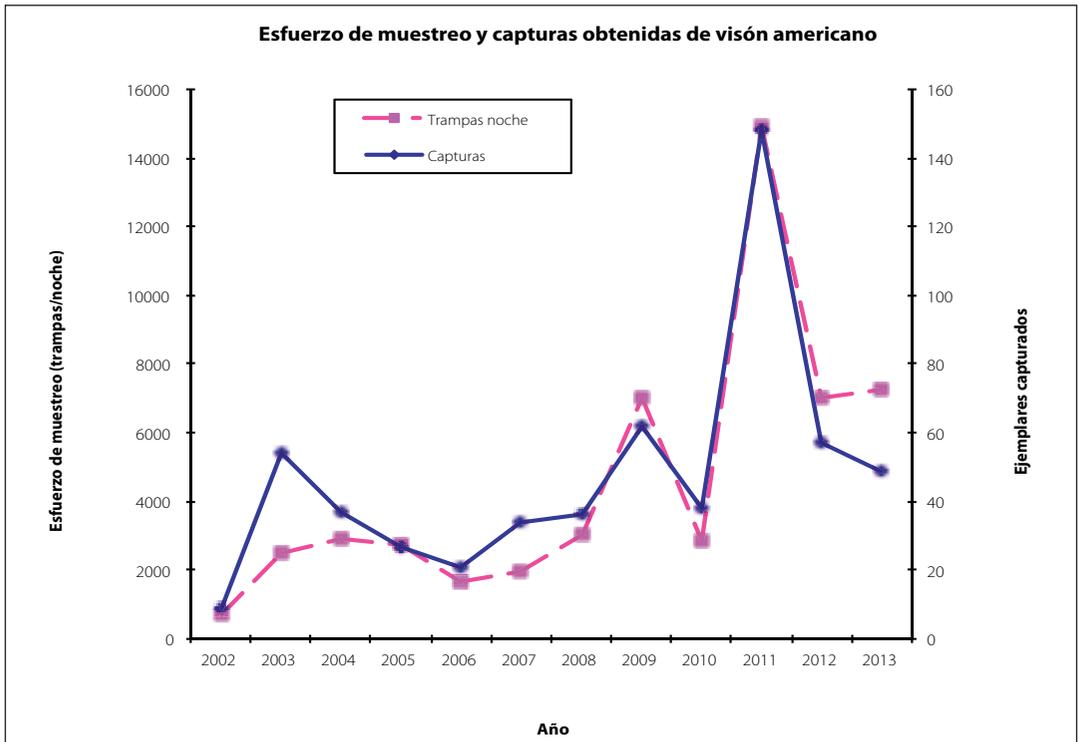


Figura 4.3. Capturas de visón americano en Aragón y esfuerzo de trampeo medido en trampas noche (esto es, número de trampas multiplicado por las noches en las que está activa cada una).

El control efectivo de esta población es realmente complejo. Así, a pesar del esfuerzo de trampeo invertido, en 2009 se detectó en la cuenca del río Guadalope, en Aliaga, donde fueron capturados 2 ejemplares, si bien en los últimos años no ha sido detectado en este río. También se ha detectado en una ocasión su presencia en el río Martín.

Por contra, en 2008 se detectó su asentamiento en la cuenca del Jiloca (11 ejemplares capturados en 2008 y 20 capturados de enero a septiembre de 2009). A través del Jiloca, esta especie ha descendido hasta el río Jalón, el caso más problemático porque supone una vía directa de entrada al río Ebro, donde está presente el visón europeo. En 2008 ya se detectó la reproducción de forma puntual en la confluencia del río Jiloca con el Jalón, junto a Calatayud (Gobierno de Aragón, 2008). En 2010 se capturaron dos ejemplares de visón americano en el río Jalón cerca de Calatayud y en 2011 y 2012 se han capturado 7 ejemplares cada año en este río, llegando hasta Morés, Épila y la misma desembocadura del río Jalón en el Ebro.

El poder de dispersión natural de esta especie —que por ejemplo ha colonizado sin problemas las islas Cíes desde tierra firme, depredando a las aves—, dificulta su control. Además, el trampeo es costoso y no es eficaz con todos los ejemplares, por lo que frenar totalmente la llegada y expansión de esta especie al río Ebro será muy difícil. Es evidente que sin todo lo realizado, ahora mismo esta especie habría ocupado las cuencas que habita el visón europeo y posiblemente ya habría acabado con esta especie al menos en Aragón. Pero sería preciso mantener en el futuro un esfuerzo más intenso, por ejemplo similar al del año 2011, si queremos impedir que esta especie contacte con las poblaciones de visón europeo que quedan en la Cuenca del Ebro.

4.3. El control de la cotorra argentina en la ciudad de Zaragoza

En los años 80, coincidiendo con la importación de cotorras argentinas en Europa, comienzan a verse en Zaragoza, al igual que en otras ciudades, los primeros ejemplares de esta especie. En 1984, en el centro deportivo El Soto, se tiene constancia de la primera pareja que cría con éxito. En 1986 ya hay presencia de estas aves en el Parque Tío Jorge. El origen de estos ejemplares puede ser debido a varias causas: presencia de feriantes con ejemplares de la especie y, especialmente, adquisición de cotorras argentinas como mascota y su posterior fuga, o que estas mascotas fuesen puestas en libertad, como consecuencia de su comportamiento arisco y estridente, por alergias y agresiones a sus propietarios, dificultad de cuidarlas durante las vacaciones, etc.

Distribución en la ciudad de Zaragoza

En los últimos años se está experimentando una enorme expansión de la especie a partir de los primeros núcleos reproductivos. Los nidos se ubican generalmente en árboles altos de más de 6 m de altura, utilizando como posaderos árboles de menor envergadura que se encuentran alrededor del nido.

En la ciudad de Zaragoza, la distribución de las colonias de esta especie exótica se extiende a través de tres núcleos principales:



Foto: Unidad Verde del Ayuntamiento de Zaragoza.

Cotorras grises junto a una boca de sus nidos comunales, que se ubican en árboles altos.



Foto: Unidad Verde del Ayuntamiento de Zaragoza.

Cotorras grises en jaulas.

- 1) Zona noroeste, donde desde centros deportivos privados han colonizado jardines de urbanizaciones, parques y centros deportivos públicos.
- 2) Zona noreste, desde el parque Tío Jorge han ido colonizando otros parques y arboledas cercanas y a través del corredor verde del río Ebro se han trasladado hacia la zona centro.
- 3) Zona sur, desde un primer núcleo situado en la Quinta Julieta, han utilizado como corredor verde el Canal Imperial de Aragón, colonizando todo el paseo del Canal y asentándose con gran fuerza en el Parque Primo de Rivera.

Afecciones

La población estimada de cotorras entre 2007 y 2011 ha oscilado entre los 900 y 1400 ejemplares. Entre los daños que causa se pueden enumerar los siguientes: riesgo de caída de sus grandes nidos, con lo que ello conlleva para la seguridad pública y salud de las personas en una ciudad; molestias por ruidos (canto estridente y continuo); daños en la vegetación (crecimientos anormales de los árboles por el apeo de ramitas para la construcción de sus nidos, árboles secos, podas extremas para la eliminación de nidos); daños en cultivos, con ataques a frutales en invernaderos, daños en campos de maíz y frutales cercanos a la ciudad; y riesgo de contagio de enfermedades como, por ejemplo, la psitacosis, por la que en 2008 una tienda especializada en aves exóticas de Zaragoza estuvo en cuarentena por un brote de esta enfermedad.

Desarrollo del plan de control

El Ayuntamiento de Zaragoza, a través de su Unidad Verde, realiza un control de esta especie, que comenzó en el año 2006. Desde entonces se están llevando a cabo tres tipos de actuaciones desarrolladas anualmente:

- 1) **Inventario de nidificación.** Desde el año 2006, se realizan censos anuales de cotorra argentina en la ciudad de Zaragoza. El conteo se realiza en dos etapas, una entre enero y febrero y otra entre abril y agosto, coincidiendo con los trabajos de esterilización y apeo de nidos. Además de contabilizar los nidos, se anotan otro tipo de observaciones (tipo de árboles donde se ubican, número de bocas, orientación, altura sobre el suelo, etc.), plasmando todos estos datos en un soporte informático.
- 2) **Actuación sobre adultos.** Durante el invierno, aprovechando la escasez de alimentos, se realizan capturas de ejemplares mediante un sistema de jaulas adaptadas y cebadas de pipas, frutas y maíz. Los resultados están siendo positivos, si bien es más dificultoso y tiene menor aceptación social que la siguiente medida.



Foto: Unidad Verde del Ayuntamiento de Zaragoza.

Retirada de nidos de cotorra gris con gran peligro de caída.

- 3) **Esterilización de las puestas.** Durante el mes de abril, cuando la mayoría de las puestas están realizadas, se procede a la esterilización del mayor número de huevos posible. Se accede a los nidos con un elevador y se manipulan las puestas, mediante cambios de temperatura, agitación, pinchado de los huevos, etc. Con ello se consigue esterilizar los huevos y, al permanecer los huevos en el nido, se evita además que las aves realicen enseguida una puesta de reposición, puesta que realizarían si se les retirasen los huevos. Esta es la medida que más ha contribuido a frenar la expansión natural que, de otro modo, habría tenido esta especie en la ciudad y de allí a las poblaciones vecinas.

La retirada indiscriminada de nidos no resulta aconsejable, si bien es eficaz retirar nidos aislados y aquellos que supongan mayor peligro de caída. Eso facilita además el agrupamiento de ejemplares en unas pocas colonias tradicionales, algo que resulta muy útil porque conlleva la sincronización de sus puestas, y eso permite esterilizar muchos nidos en un mismo día.

Evolución de la población

En la gráfica inferior, vemos que hasta el año 2010 el incremento de la población de cotorras ha sido incesante, alcanzando un máximo de 1400 ejemplares en ese año. Pero gracias a un esfuerzo creciente en el número de huevos esterilizados, en el año 2011 se observa por primera vez un declive en el número de adultos. Sin embargo, en 2012 y 2013 se observa un nuevo aumento del número de adultos hasta alcanzar casi 1500, a pesar del esfuerzo cada vez mayor en esterilización de huevos. Si en 2006 el número de adultos era de 600 y quedaron sin esterilizar 747 huevos, 1,24 huevos por cada adulto, en 2011 el número de adultos era de 1200 y solo quedaron unos 449 huevos sin esterilizar, lo que supone sólo 0.37 huevos por adulto. Si se mantiene una baja cifra de huevos viables por adulto, hay que pronosticar que la población disminuya poco a poco por mortalidad natural, si bien la elevada longevidad de esta especie –que alcanza fácilmente los 25 años–, la abundancia de comida y la escasez de depredadores en el medio urbano y sus alrededores, dificultará desde luego tal disminución.

La presencia de la cotorra argentina en Zaragoza sigue siendo una realidad y el número de adultos sigue aumentando. Pero si se logra mantener o incrementar la intensidad y el esfuerzo de control realizado en los últimos años, es posible que pueda reducirse su población y mantenerla más controlada.

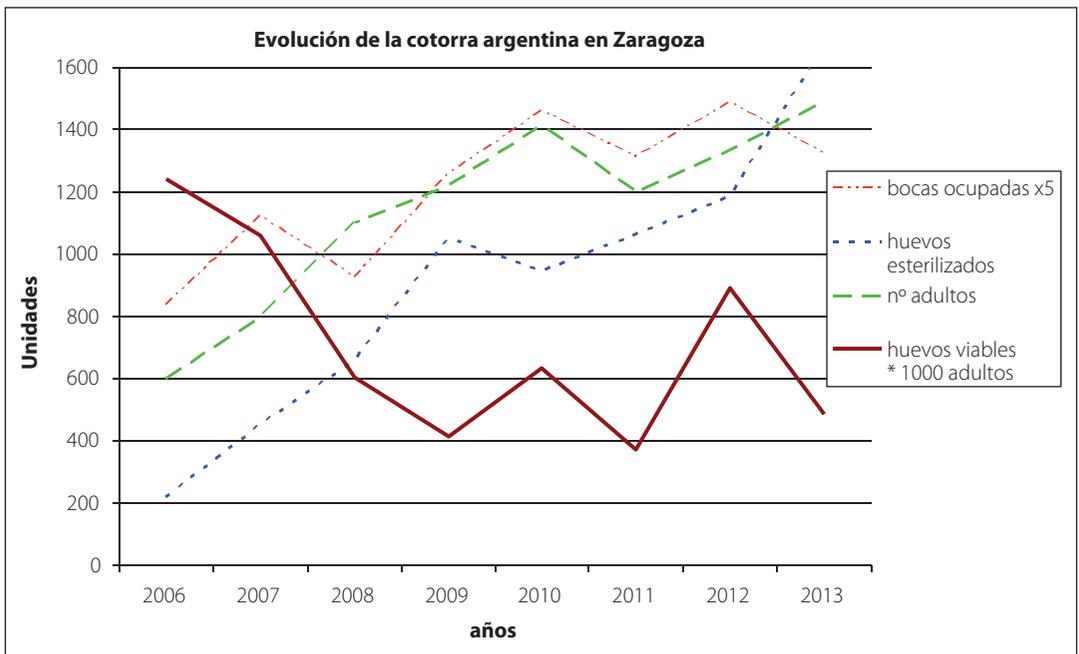


Figura 4.4. Evolución de la cotorra argentina en la ciudad de Zaragoza. Se muestran el número de adultos estimado, nº de huevos esterilizados, el número de bocas ocupadas (multiplicado por 5 para mejor representación en la gráfica), y el número de huevos viables / adulto (multiplicado por 1000 para mejor representación).

4.4. Gestión de los cangrejos exóticos

En toda la Península Ibérica, los cangrejos exóticos introducidos son los directos responsables de la espectacular disminución del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*), una especie abundante hasta la década de 1970 y que se encuentra hoy en día en una situación muy delicada, catalogado "En Peligro de Extinción" en muchas regiones, entre ellas Aragón. Las especies exóticas responsables son fundamentalmente dos, el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) y el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), ambas originarias de Norteamérica. Además de la competencia ejercida por estos cangrejos, la causa principal de la desaparición del cangrejo común está en una enfermedad producida por un hongo, la afanomicosis o "peste del cangrejo". Los cangrejos rojo y señal sólo son portadores del hongo, y suelen resistir a éste, pero lo transmiten al cangrejo común, para el que la afanomicosis es mortal.

El cangrejo rojo se introdujo en la Península Ibérica a mediados de 1970 y hoy está extendido por buena parte del territorio de Aragón. Sin embargo, no habita áreas de cabecera de pequeños barrancos, que no son tan óptimas para él. Es en algunas de estas zonas donde sobreviven las últimas poblaciones de cangrejo común, en especial en la provincia de Teruel. El cangrejo señal ocupa actualmente mucho menos territorio que el rojo, apareciendo principalmente en ciertas cuencas de la provincia de Zaragoza y algunas de Huesca y Teruel. Sin embargo, por sus requerimientos ecológicos, esta especie también logra habitar las cabeceras de los últimos barrancos donde sobrevive el cangrejo común. Por ello, hoy en día el cangrejo señal es el peor enemigo para los últimos supervivientes de la especie autóctona, y varias poblaciones ya han desaparecido ante su llegada.



Identificación de las tres principales especies de cangrejo presentes en Aragón. El cangrejo rojo se diferencia especialmente porque la sutura longitudinal del cefalotórax está unida. Y el cangrejo señal, que es mucho más parecido al cangrejo autóctono, por sus manchas blancas en las pinzas.

Normativa y sensibilización

Las primeras medidas que pueden realizarse ante este problema están basadas en la prevención: básicamente normativa y sensibilización. Aragón cuenta con un Plan de Recuperación para el cangrejo de río común (Decreto 127/2006, modificado por Orden de 10 de septiembre de 2009, del Departamento de Medio Ambiente). Este Decreto prohíbe la pesca de cualquier cangrejo exótico, a excepción del cangrejo rojo, que puede ser pescado en las áreas permitidas en el Plan General de Pesca de Aragón, que son aquellas situadas fuera del ámbito del Plan de Recuperación del cangrejo de río común. También es obligatorio sacrificar a los cangrejos exóticos una vez pescados y no se puede comercializar en vivo a ninguno de ellos. Aparte de ello, cabe señalar que la introducción de especies exóticas es un delito tipificado en el Código Penal.

Estas medidas han servido para frenar la expansión de estos cangrejos respecto a lo ocurrido en comunidades vecinas, ya que la prohibición de su pesca frena las introducciones ilegales por personas interesadas en su posterior explotación (Alonso y Martínez, 2010). Pese a ello, el cangrejo señal se ha extendido por varias zonas de Aragón como las de los ríos Jalón, Huerva, Onsella y Aragón, gracias a las introducciones ilegales, especialmente en zonas limítrofes con Navarra y Soria, provincias donde la pesca del cangrejo señal se autoriza en algunos cotos (Alonso y Martínez, 2010).

Por ello, hace falta una mayor concienciación ciudadana. Es vital informar y concienciar de la importancia de no introducir cangrejos exóticos si queremos que sobreviva en Aragón el cangrejo común. Algunos folletos, notas de prensa y materiales divulgativos realizados por el Gobierno de Aragón se dirigen a ese fin, pero sería preciso un esfuerzo muchísimo mayor en esta línea.

Por otro lado, para contrarrestar la desaparición del cangrejo común por culpa de los cangrejos exóticos, una medida muy eficaz es la introducción del primero en lugares adecuados y aislados de cangrejos exóticos, constituyendo así una reserva de ejemplares que evite la completa desaparición de la especie. Estos trabajos se realizan dentro de las actuaciones del plan de recuperación del cangrejo de río y, por ejemplo, desde 2004 hasta 2012 se han realizado en Aragón —especialmente en Teruel— más de 100 introducciones, de las que más de 70 se ha demostrado que han tenido éxito.

Control de cangrejos americanos

Durante 2009, 2010 y 2012, el Gobierno de Aragón realizó actuaciones de control y eliminación de cangrejos rojo y señal. Para ello, se realizó primero una labor de prospección para identificar los tramos prioritarios de actuación, aquellos en los que la colonización de cangrejo rojo —y especialmente señal— se acerca tanto a poblaciones de cangrejo común que amenaza con contactar con éstas y con ello aca-

Foto: J. Guerrero, DGA.



Trabajos de captura de cangrejos exóticos para impedir su ascenso hasta poblaciones de cangrejo autóctono.

Foto: J. Guerrero, DGA.



Trabajos de erradicación del cangrejo australiano o yabbie (*Cherax destructor*) e imagen de este cangrejo.

bar con poblaciones de cangrejo común por la transmisión de la afanomicosis y por la competencia directa. En los descastes se emplearon diversas metodologías, analizadas previamente por la Generalitat Valenciana en esa región: captura nocturna manual con focos, captura con nasas y reteles, y captura con redes mediante remoción total del cauce. En cada cauce se analizaba posteriormente que técnica de descaste era más adecuada según las características del mismo. En cada tramo se realizó una estimación demográfica y se estudió la distribución por tamaños y clases de edad de los cangrejos exóticos, así como la biología reproductiva de estas especies y su estado sanitario (Perez, 2010).

Los datos en Aragón no han podido compararse directamente de un año a otro, por ser distintas el caudal, la meteorología, la época de descaste, etc. Por lo observado en éstos y otros trabajos en Andalucía y Cataluña, tras un descaste, las densidades de cangrejos exóticos suelen recuperarse al cabo de un año. A pesar de ello, lo positivo es que se frena el aumento de densidad de la población y, con ello, el ascenso río arriba de los cangrejos exóticos, hecho muy peligroso para la pervivencia del cangrejo común.

Eradicación del cangrejo yabbie (*Cherax destructor*)

El cangrejo yabbie (*Cherax destructor*), es originario de Australia y compite con el cangrejo común. Se introdujo en una balsa del norte de la provincia de Zaragoza en 1983 y de allí ha sido introducido deliberadamente e ilegalmente a otras balsas cercanas de Zaragoza y Navarra.

Al ser sensible a la afanomicosis —aunque en un grado no tan elevado como el cangrejo común—, se planteó su control biológico mediante la transmisión del hongo *Aphanomices astaci* a sus poblaciones, ya que afortunadamente no están todavía en contacto con el cangrejo común. Para ello, desde septiembre de 2009 hasta el fin de 2010 se extrajeron ejemplares de cangrejo yabbie que se intentaron infectar en laboratorio mediante un contacto forzado con cangrejos rojos procedentes de diversas zonas. Al no lograrlo, se optó por realizar una infección en laboratorio con cepas del hongo aisladas por Javier Dieguez, en el Jardín Botánico de Madrid. Tras lograr finalmente la infección, se soltaron 200 cangrejos yabbie en tres balsas con presencia de la especie en 2011. Una actuación similar se repitió al año siguiente con 300 cangrejos en la mayor de las tres balsas. Tras estas actuaciones, se considera seguro que los cangrejos yabbie han desaparecido de las dos balsas menores; posiblemente también hayan desaparecido de la mayor, siendo allí más complejo asegurarlo. De confirmarlo, será una experiencia interesante de erradicación de una especie invasora mediante control biológico.

4.5. Gestión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*).

Desde su aparición en 2001 en el Bajo Ebro, el **mejillón cebra** (*Dreissena polymorpha*) ha sido la especie exótica a la que más recursos humanos y materiales se han dedicado en Aragón, debido a los enormes costes económicos y ambientales que provoca. Al alcanzar densidades desorbitantes, sus daños derivan principalmente de su gran capacidad para obtener tuberías y afectar a otras estructuras en contacto con aguas afectadas. También puede afectar a todo el ecosistema acuático por su capacidad de filtración.

Valgan las siguientes cifras como ejemplo. En 2010, el entonces Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón llevaba invertidos más de 600.000 € en estudios, trabajos y subvenciones relacionados con el mejillón cebra desde el año 2002. La empresa pública Sirasa —mediante fondos del Ministerio de Agricultura—, destinó hasta 2010 unos 750.000 € para estudios dirigidos a disminuir la afeción de la especie en las explotaciones agrícolas. La Confederación Hidrográfica del Ebro había invertido hasta 2010 unos 5 millones de euros en diversas cuestiones (estudios, proyectos, asesoría, divulgación y obras). El coste proyectado acumulado en relación al mejillón cebra a unos 25 años vista, y sólo en la cuenca del Ebro, se calculaba al menos en unos 40 millones de euros (Llana, 2010). Debido a que son amplísimas las actuaciones de gestión, los documentos y estudios realizados desde 2001, únicamente vamos a resumir muy brevemente algunas líneas de gestión con esta especie.

Evolución

La especie fue detectada en julio de 2001 en el embalse de Flix, pero en ese momento ya afectaba al embalse de Ribarroja y pronto sería citado por primera vez en Aragón. En 2004 aparece en el cercano embalse de Mequinzenza y en 2006 en el de Sobrón (Álava-Burgos).



Foto: J. Guerrero

Por su gran capacidad de crecimiento y de cubrir tuberías como ésta, el mejillón cebra genera cuantiosas pérdidas económicas en todo tipo de infraestructuras.

En ese mismo año, el embalse de la Tranquera (Zaragoza) ofreció resultados positivos a la presencia de larvas, aunque en 2013 todavía no se han detectado ejemplares adultos. En 2008 saltó una nueva alarma, al detectarse positivos larvarios en los embalses de Ullibarri (Álava), Lanuza (Huesca), Búbal (Huesca) y Sabiñánigo (Huesca) —aunque en 2013 todavía no se han encontrado adultos en estos embalses oscenses—, y una población adulta establecida en el embalse de Calanda (Teruel). En 2009, fue el embalse de Utchesa (Lérida) el nuevo afectado y, en 2011, se confirmó la presencia de adultos en los embalses de Caspe II o Cíván (Teruel), la Loteta (Zaragoza) y Urrúnaga (Álava). Después se confirma su llegada a La Estanca de Alcañiz y en 2013 se ha confirmado la presencia de colonias de adultos en el embalse de La Sotoner y varios puntos del Canal de Monegros.

Foto: CEAM, DGA.



Actuaciones

Las medidas realizadas hasta la actualidad emanan de la Estrategia Nacional para el Control del Mejillón Cebra, siendo ésta la única especie invasora en España que tiene una Estrategia Nacional.

Las actuaciones prioritarias a realizar se consensuaban en su día y se repartía su ejecución en el Grupo de Trabajo sobre el Mejillón Cebra. La Confederación Hidrográfica del Ebro (en adelante CHE), con su plan de choque, lidera este grupo y realiza la mayoría de las medidas. Las actuaciones prioritarias comprenden medidas de prevención, dirigidas

La gran densidad de ejemplares que puede alcanzar el mejillón cebra causa grandes problemas económicos.

especialmente a frenar la colonización de esta especie a nuevas áreas, así como medidas de sensibilización al público, especialmente a colectivos de pesca y navegación, y diversas medidas normativas para el control de la navegación en los embalses (CHE 2007).

Las actuaciones de información y sensibilización se consideran fundamentales y en ellas han participado desde el inicio diversas instituciones, como Gobierno de Aragón y especialmente CHE (DGA-CEAM 2007). Son numerosos los folletos, posters, manuales y protocolos de limpieza y desinfección, además de adhesivos, jornadas, cursos, información en web, o manuales sobre información del animal y del control para instalaciones afectadas.

Además de la divulgación, también la investigación y los estudios técnicos han sido apoyados tanto por las instituciones antes mencionadas como por empresas como Endesa. En los primeros años se valoró y estudió la bajada de cota del embalse de Ribarroja —por ejemplo 10 metros— como posible medida de gestión, pero finalmente no se llegó a realizar. También se estudió la vulnerabilidad de las principales masas de agua de la Cuenca del Ebro ante este animal, y ese estudio ha servido para centrar los esfuerzos en los embalses más vulnerables. También se valoró el impacto económico que suponía la presencia del mejillón cebra en la Cuenca del Ebro. Muchos de esos estudios están disponibles en la página web de la CHE. También se realizaron estudios y tesis doctorales sobre diversos aspectos de esta especie, y también sobre el seguimiento de la especie en Ribarroja y Mequinenza.

Con el fin de frenar la invasión, la CHE ha modificado la normativa de navegación, prohibiendo la navegación desde embalses afectados a los no afectados por el mejillón y regulando muchos otros aspectos de la misma. La CHE ha realizado un importante cierre de puntos de embarque y de accesos incontrolados, principalmente en los embalses de Ribarroja y Mequinenza, legalizando unos pocos embarcaderos provistos de estaciones de limpieza. Se han instalado estaciones fijas y móviles de desinfección de embarcaciones en varios puntos, algunas financiadas por la CHE, otras de capital privado con o sin subvención del Gobierno de Aragón. Todas funcionan mediante iniciativa privada y expedición de tickets de comprobación de la limpieza. Para ello se aprobaron previamente protocolos de desinfección para evitar la propagación de las larvas, uno para embarcaciones, otro para equipos usados en aguas infectadas y otro para medios aéreos (CHE 2007).

Estos esfuerzos han frenado sin duda la expansión que hubiera tenido la especie si no se hubieran realizado. Pero aún así, la especie se ha expandido en buena parte de la cuenca del Ebro y de otras cuencas ibéricas.

Otro campo muy extenso es el de las **afecciones a infraestructuras y su control**, en el que apenas nos detendremos por alejarse del objeto de esta publicación. En esta línea, tanto la CHE, como el Gobierno de Aragón, Endesa y diversas empresas privadas, han realizado estudios, trabajos y métodos para el control de estas afecciones, que incluyen el uso y desarrollo de costosos filtros, tratamientos de calor o químicos, uso de biobalas y un largo etcétera. El Gobierno de Aragón tiene una línea de ayudas a través del Instituto Aragonés del Agua para acondicionar infraestructuras de agua potable de núcleos rurales y otras afectadas por el mejillón.

Respecto al **seguimiento de poblaciones** y la **detección temprana**, durante los primeros años de la llegada de esta plaga, el Gobierno de Aragón puso en marcha una red de testigos (placas testigo con cadenas, boyas, etc.) que sirvió para monitorizar las poblaciones, seguir el crecimiento de los individuos, su comportamiento y su biología en un momento en el que poco se sabía sobre cómo se desarrollaría esta especie en el río Ebro. Esa red, revisada por los Agentes para la Protección de la Naturaleza, que también servía para la detección temprana en puntos donde no había aparecido la especie, llegó a alcanzar los 42 testigos por todo Aragón, testigos que posteriormente fueron desmantelados en buena parte, ya que esos trabajos han dejado de ser trascendentes. Al mismo tiempo, Endesa puso en marcha en Ribarroja diversos estudios sobre la colonización y biología de la especie.

La detección temprana de esta especie en nuevos puntos es muy importante. Así, la CHE realiza un detallado muestreo de larvas por embalses de toda la cuenca del Ebro. Por su parte, el Gobierno de Aragón realiza el seguimiento de adultos, tanto mediante testigos (antes placas y actualmente únicamente cuerdas), como realizando un muestreo periódico de orillas en momentos de aguas bajas (septiembre-octubre), en más de 100 puntos proclives a su invasión, destacando por su prioridad esta última medida, recopilándose entre 200 y 350 registros anuales.

La página web de la CHE (<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=2029&idMenu=2540>) tiene detallada información sobre esta especie y también información actualizada sobre su distribución actual, embalses afectados, estaciones de desinfección y normativa de navegación, entre otros.

Actualmente, en Aragón esta especie está presente a lo largo de todo el río Ebro, en los canales y derivaciones del mismo (Canal Imperial, Canal de Tauste, etc.), embalse de La Loteta, los embalses de Mequinenza y Ribarroja, y los embalses de Calanda y Caspe II o Cíván (ambos en el río Guadalope), así como en La Estanca de Alcañiz y La Sotonera. Se han citado numerosos positivos de larvas en embalses como La Tranquera o varios del río Gállego (desde Lanuza a Ardisa), pero no ha sido corroborado por la presencia de adultos.

Foto: J. Guerrero, DGA.



Detalle en mano de una almeja asiática (*Corbicula sp.*)

4.6. Almejas asiáticas (*Corbicula spp.*)

La almeja asiática (*Corbicula fluminea*) y la chirla china (*Corbicula fluminalis*) son casi indistinguibles morfológicamente, pero se piensa que ambas especies están presentes en Aragón debido a sus distintos ciclos reproductivos. Estas especies fueron localizadas por APN por primera vez en Aragón en 2004 en el embalse de Mequinenza. En una rápida expansión, en 2006 se detecta en el Canal Imperial y en 2007 en el de Tauste. En 2009 se encuentran en todo el río Ebro a su paso por Aragón y en algunos afluentes como la parte baja del río Jalón. En respuesta a ello, desde el año 2009 se integra a esta especie en el seguimiento y detección temprana de adultos en orillas, trabajo que ya venía realizando el Gobierno de Aragón con el mejillón cebra. Desde 2009 hasta la actualidad no se han localizado poblaciones en nuevos embalses, pese a que se revisan más de 100 lugares proclives, en momentos de aguas bajas.

Actualmente, las almejas asiáticas están causando un fuerte impacto ambiental, en muchos aspectos superior al del mejillón cebra, si bien el impacto económico de las primeras es mucho menor. El mejillón se fija en sustratos duros, mientras que las almejas asiáticas se asientan sobre muchos tipos de sustrato, limosos, arenosos o pedregosos. La densidad que alcanzan estas almejas es muy superior a la del mejillón cebra en muchas áreas del río Ebro y en ambientes como el Canal Imperial y el Canal de Tauste, perjudicando seriamente a bivalvos ya muy amenazados en la actualidad, entre los que destaca *Margaritifera auricularia*.



Foto: J. Guerrero, DGA.

Aunque desde lejos parece grava, el lecho de bastantes lugares de los canales Imperial (en la foto) y de Tauste, está cubierto de conchas de almejas asiáticas. Esta gran densidad produce una disminución del alimento, afectando a especies tan amenazadas como *Margaritifera auricularia*.

Las tremendas densidades detectadas en los canales Imperial y de Tauste, de miles de ejemplares por metro cuadrado, estarán disminuyendo gravemente el alimento disponible para otros bivalvos y podrían ser la causa de algunos problemas, como la escasa tasa reproductiva que se observa en los últimos años en los adultos de *Margaritifera auricularia*. Contrariamente a lo ocurrido con la almeja asiática, en dichos canales la presencia actual de mejillón cebra es mucho menor. En 2007 se produjo un boom poblacional de mejillón cebra en los canales Imperial y de Tauste, y más del 10% de las náyades (esto es, grandes bivalvos) recogidas se encontraban con algún ejemplar adherido de mejillón cebra. Pero a partir de ese año ha ido disminuyendo de forma notable el número de mejillones adheridos a náyades.

Las medidas de gestión que pueden realizarse y/o se han realizado para gestionar la plaga de almejas son casi idénticas a las dirigidas al mejillón cebra, debido a que esta especie se dispersa de forma similar a la del mejillón cebra, mediante sus minúsculas larvas que viajan con cualquier porción de agua. Las medidas básicamente persiguen frenar el avance de esta especie hacia nuevas zonas, especialmente mediante concienciación ciudadana, control de la navegación, limpieza de embarcaciones, etc. Por ello, todas las medidas de gestión puestas en marcha por la CHE y otros organismos dirigidas al mejillón cebra, pueden frenar de igual modo la expansión de estas almejas.

4.7. Control y erradicación de flora invasora en Aragón

En Aragón, tanto instituciones, como particulares y pequeñas asociaciones han realizado actuaciones de control y eliminación de flora exótica invasora en el medio natural. Conocemos por ejemplo algunas actuaciones realizadas por el Ayuntamiento de Jaca —Parques y Jardines— con diversas especies como el ailanto, el Ayuntamiento de Tarazona —Área de Educación Ambiental— con la madreselva de Japón (*Lonicera japonica*); o Ecologistas en Acción de Monzón (con el patrocinio de CHE) al controlar plumeros (*Cortaderia selloana*). El Ayuntamiento de Zaragoza realizó hace ya algunos años una importante actuación de control de la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) en el Galacho de Juslibol. Seguro que no figuran aquí ni mucho menos todas las actuaciones realizadas, sólo una muestra de las mismas, ya que actuaciones puntuales se habrán realizado en muchos lugares.

De una u otra manera, los programas generales hasta la fecha se han realizado por el Gobierno de Aragón. El **Centro de Sanidad y Certificación Vegetal (CSCV) junto al Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA)**, perteneciente el primero al Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente y el segundo al Departamento de Industria e Innovación, llevan a cabo un programa de difusión y control de malas hierbas y plantas problemáticas para la agricultura y ganadería. Su trabajo se centra especialmente en el medio agrícola, por lo que no vamos a detenernos mucho en ello. Han realizado varios artículos, folletos divulgativos y un listado de especies con capacidad invasora y perjudicial para el



El mataballos (*Solanum elaeagnifolium*, foto izquierda) es una peligrosa especie que se está tratando de erradicar en Aragón. Otra especie problemática es *Leptochloa fusca* (foto derecha).

medio agrario. Algunas de las especies en las que más difusión han realizado son *Leptochloa spp.*, hierba de la Pampa o plumero (*Cortaderia selloana*), tomatito amarillo (*Solanum elaeagnifolium*), lirio de agua (*Eichornia crassipes*), *Buddleja davidii* y tritonía (*Crococsmia sp.*).

Sobre proyectos de control que realizan, especialmente significativo es el del matacaballos o **tomatito amarillo (*Solanum elaeagnifolium*)**. Esta especie es temida por su capacidad para invadir cultivos hortícolas y pastos, siendo una de las especies más dañinas para la agricultura en el norte de África. En España se encuentran poblaciones en la costa mediterránea pero en Aragón sólo conocemos su presencia en la provincia de Zaragoza, especialmente en la capital, y también en Quinto de Ebro y Caspe. Desde el año 2005, los dos Centros antes citados eliminan anualmente los diferentes focos —algunos en el medio natural— mediante escardas manuales y uso de herbicidas. Su expansión en Aragón es relativamente lenta pero su erradicación muy costosa debido a los rizomas y a su adaptación a condiciones extremas. También es muy importante realizar tareas divulgativas a ganaderos para evitar la diseminación de esta especie por el ganado ovino. Por ello, al ser una especie muy tenaz, es preciso continuar anualmente con los trabajos hasta eliminar totalmente los focos.

A continuación nos vamos a centrar en las actuaciones que se han promovido en Aragón desde la **Dirección General de Conservación del Medio Natural** perteneciente ahora al mismo departamento ya citado.

En el capítulo 3 ya se comentaron de forma sucinta las principales actuaciones realizadas con la flora en materia de prevención y detección temprana: recopilación de información, base de datos, envío de folletos, cartas, realización de charlas, etc. Por ello, ahora nos vamos a centrar en las actuaciones realizadas en materia de control y erradicación (más información en Jarne, 2012; Jarne, 2013).

De todas las especies de flora exótica invasora presentes en Aragón, se ha priorizado la actuación en tres bloques. El primero es la **erradicación a corto plazo** de aquellas especies que están todavía muy localizadas en Aragón y existen técnicas efectivas. Sería el caso por ejemplo de *Oenothera spp.*, *Cylindropuntia rosea*, *Senecio inaequidens*, *Eschscholzia californica* y cualquier otra especie potencialmente invasora que aparezca por primera vez en Aragón y cuya erradicación sea factible.

Cylindropuntia rosea. De esta chumbera se conocen algunas poblaciones puntuales en el Bajo Aragón, en Teruel. La población de Andorra pudo ser erradicada mediante arranque manual y posterior quema, gracias a una actuación de una cuadrilla comarcal forestal y los Agentes para la Protección de la Naturaleza (en adelante APN). En Mas de las Matas (Teruel), otra pequeña población pudo erradicarse gracias a la cuadrilla de prevención de incendios y los APN.

Senecio del Cabo (*Senecio inaequidens*). En 2011 apareció un foco muy pequeño de esta especie en Cretas (Teruel), que está siendo controlado gracias a los APN, principalmente mediante arranque manual. Se espera su pronta erradicación.

Amapola de California (*Eschscholzia californica*). Conocido únicamente en Zaragoza capital, el Ayuntamiento de la ciudad está controlando dicha especie a raíz de un requerimiento realizado.

El segundo bloque es el **control efectivo general** de especies que están más extendidas pero en las que su control sostenido puede conducir a su erradicación futura. Tras evaluar la extensión en Aragón de cada especie y su dinámica invasora, se ha priorizado la actuación sobre poblaciones naturalizadas en ambientes bien conservados de lilo de verano (*Buddleja davidii*), la hierba de la Pampa o plumero (*Cortaderia selloana*) e incluso el arce negundo (*Acer negundo*), con el objetivo de erradicar a medio plazo todas las poblaciones naturalizadas.

Dada la falta de conocimiento y experiencia de las mejores técnicas para la eliminación de algunas especies de flora exótica en Aragón, el tercer bloque trata de realizar **controles experimentales** sobre diversas especies, algunas poco y otras más extendidas, como el ailanto (*Ailanthus altissima*) y la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*). Para ello se han puesto en práctica diferentes técnicas para, a la luz de los resultados, establecer cuál de ellas es la más efectiva.

En los últimos años, varios APN, en muchas ocasiones con cuadrillas forestales de prevención de incendios o de la

Foto: J. Guerrero DGA



Laboriosos trabajos de eliminación de *Cylindropuntia rosea* en Andorra (Teruel).

Reserva Natural de Sotos y Galachos del Ebro, han organizado y realizado trabajos de desbroce y control en lugares como Sariñena (con *Cortaderia*), Valderrobles (ailantos y otros), Villarroya de la Sierra (con ailantos) o Ejea. En Ejea (laguna de Moncayelo) se eliminaron especies como *Atriplex nummularia*, *Ulmus pumila*, *Elaeagnus angustifolia* y *Spartium junceum* mediante corte y aplicación de glifosato al 36% sin diluir. En este último caso, quedó patente la dificultad de eliminar *Spartium junceum*.

Tanto los trabajos de erradicación a medio plazo de *Buddleja davidii*, *Cortaderia selloana* y otros, como los controles experimentales, han sido encargados por el Gobierno de Aragón a las empresas públicas (Sodemasa, Sarga y ocasionalmente Tragsa). Veamos las actuaciones y resultados principales de estos trabajos.

Lilo de verano (*Buddleja davidii*)



Foto: M. Jaime DGA

La vistosa floración del lilo de verano hace que su uso en jardinería sea tan extendido.

Esta especie originaria de China Central y el Tíbet ha sido intensamente cultivada como ornamental en muchos pueblos del Pirineo. En los últimos años ha pasado de 4 a 13 poblaciones naturalizadas conocidas en Aragón, colonizando de forma muy rápida áreas de ribera de todo el Pirineo aragonés, razón por la que su control se consideró desde un principio prioritario.

Hasta el momento se ha actuado en todas las poblaciones detectadas a excepción de Ansó. Éstas son: Aragüés del Puerto, Villanúa, Castiello de Jaca, Búbal, Biescas, Torla, Bujaruelo, Escalona, Aínsa, Castejón de Sos, Seira y Los Fayos. El control se realiza tanto sobre las poblaciones naturalizadas en ríos como en los jardines rurales, constituyendo estos últimos los focos donde se origina el problema. Aquí se sustituyen por otras especies ornamentales no invasoras. En muchos casos estos jardines son municipales y los Ayuntamientos colaboran en la sustitución de ejemplares.

Los trabajos de control se realizan al inicio de la época estival, cuando los ejemplares son más fácilmente localizables por su vistosa floración, y antes de su fructificación para evitar la dispersión de semillas. Éstos consisten en el corte de los ejemplares con motosierra o tijera, aplicando inmediatamente con un pincel un herbicida sistémico en el corte del tallo. El herbicida empleado es glifosato 36% sin diluir, en mezcla con un coadyuvante, en este caso un preparado de resina de pino, para una mejor adherencia del fitosanitario. Mediante esta aplicación tan localizada se evitan posibles afecciones sobre la vegetación natural cercana.

Hasta la fecha han sido eliminados más de 1500 ejemplares asilvestrados en áreas de ribera del Pirineo y en el río Queiles en los Fayos (Zaragoza); y alrededor de 100 ejemplares en zonas ajardinadas. En los seguimientos anuales no hemos observado afección aparente sobre la vegetación natural que rodea las plantas tratadas.

Foto: Magnus manske, Wikimedia Commons.



A menudo, *Syringa vulgaris* es plantada para sustituir los ejemplares extraídos en jardines.

Foto: M. Jaime, DGA



La aplicación del herbicida se realiza de forma muy localizada.



Foto: M. Jaime, DGA

En la mayoría de los casos, los restos vegetales son retirados a vertedero autorizado.

La técnica resulta muy efectiva; en ejemplares grandes o medianos, la eficacia es de algo más de un 95% (tan sólo un 5% de los ejemplares presenta un rebrote parcial con tan sólo un tratamiento). En ejemplares muy pequeños es preciso arrancar toda la planta o, cuando ello no es posible, aplicar herbicida sobre las hojas, perdiendo entonces bastante eficacia.

En general los resultados son muy positivos y algunos núcleos se encuentran controlados. Sin embargo, es necesario volver regularmente a las áreas tratadas, con el fin de controlar los nuevos ejemplares que surgen del banco de semillas del suelo, y aquellos que pudieran no haber sido detectados.

Para el control de esta especie se considera prioritaria la detección y eliminación de los ejemplares plantados en jardines y, fundamentalmente aquellos que hayan originado estos núcleos de expansión.

Hierba de la Pampa (*Cortaderia selloana*)

Foto: M. Jaime



Fuente: DGA

Al igual que el lilo, la vistosa floración del plumero la hace extensamente utilizada en jardinería.
Derecha: Mapa de ubicación de las actuaciones (2013).

Esta especie de América del Sur está plantada en numerosos jardines de toda la región. En la mayoría de estos lugares no se naturaliza ni causa problemas, en parte porque se comporta como especie dioica (sexos separados) aunque no sea exactamente así. Pero en algunos puntos presenta una tendencia claramente expansiva, invadiendo riberas y otros ecosistemas naturales.

En Aragón se ha detectado una naturalización importante de ejemplares en dos áreas: los sotos del río Cinca en Monzón y la Laguna de Sariñena y río Alcanadre en Sariñena (Huesca). En algunos casos se ha impedido su plantación en carreteras gracias a la información y colaboración con obras públicas del Gobierno de Aragón.

El control de esta especie consiste en el corte de los ejemplares con desbrozadora o motosierra, o preferentemente con cortasetos, con aplicación inmediata de herbicida sistémico (diluido) en la parte de la cepa



Foto: M. Jaime, DGA

Corte de los ejemplares con motosierra.



Foto: M. Jaime, DGA

La aplicación del herbicida se realiza con mochila pulverizando el herbicida a 2-3 cm de ejemplar y baja presión para evitar el vertido sobre la vegetación cercana.

verde, pulverizado mediante mochila. Para evitar la afección a la vegetación circundante, la aplicación se realiza a una distancia de 2-3 cm del ejemplar y a baja presión, evitando en lo posible el vertido del fitosanitario. Estos trabajos se realizan en primavera-verano, antes de la dispersión de semillas.

Hasta la fecha han sido tratados algo más de 700 ejemplares en un total de aproximadamente 15 ha. Los resultados están siendo positivos, pero se requiere al menos dos aplicaciones (que en este caso se han realizado una cada año) para obtener un éxito cercano al 95%, principalmente en aquellas zonas donde los ejemplares poseen una mayor disponibilidad hídrica (por cercanía al cauce, humedales, etc.). Se ha utilizado glifosato al 36% diluido al 5% y al 15%, y aunque los mejores resultados se obtienen con mayores concentraciones, una concentración baja sigue siendo efectiva en ejemplares en situaciones de mayor competencia vegetal y escasa humedad edáfica.

Al igual que con el resto de especies, debería realizarse un mayor esfuerzo en eliminar los ejemplares plantados y existentes junto a vías de comunicación, donde los vehículos actúan como vectores de propagación de semillas, acrecentando el problema.

Control experimental de especies arbóreas

Los primeros trabajos realizados con especies arbóreas han sido principalmente de tipo experimental, dirigidos a mejorar el conocimiento y experiencia de las mejores técnicas para una eliminación más efectiva. Estos estudios comenzaron en el año 2010 y se centraron en varios sotos del río Ebro aguas abajo de la ciudad de Zaragoza, con la participación de la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro.

Para el estudio se seleccionaron aquellas especies consideradas más peligrosas para Aragón:

- **Arce negundo** (*Acer negundo*).
- **Ailanto** (*Ailanthus altissima*).
- **Acacia de tres espinas** (*Gleditsia triacanthos*).
- **Falsa acacia** (*Robinia pseudoacacia*).
- **Árbol del paraíso** (*Elaeagnus angustifolia*)

Se buscaron técnicas poco invasivas, de bajo impacto y con el mayor respeto por el medio, optando por técnicas selectivas y de aplicación muy localizada, pero que a la vez supusieran un menor coste y una mayor efectividad posible. En todas las técnicas estudiadas se combinan tratamientos físicos con tratamientos químicos:

- 1) **Corte** del ejemplar y **tratamiento con herbicida** aplicado mediante pincel sobre el tocón. En aquellos troncos de mayor diámetro se realizan perforaciones con taladro o motosierra para aumentar la perdurabilidad del herbicida.
- 2) **Taladrado** en la parte baja del tronco e inyección de herbicida.
- 3) **Descortezado** de la parte basal del tronco y aplicación del herbicida mediante pincel, y en algunos casos rodándolo con un paño impregnado con el fitosanitario.

Los fitosanitarios utilizados fueron: Picloram al 24%, Glifosato al 36% y Triclopir al 48%. En todos los casos se utilizaron sin diluir, en mezcla con un 2% de una sustancia coadyuvante o surfactante basada en savia de pino.

Se realizaron estudios en un número de alrededor de 400 árboles, por lo tanto las conclusiones son en muchos casos iniciales.



Diferentes técnicas puestas en marcha.

La técnica con mejores resultados es el corte del árbol y aplicación inmediata de herbicida sobre el tocón. El taladrado e inyección de herbicida o el descortezado también dan buenos resultados, especialmente el taladrado en ailanto, sin embargo, es preciso realizar perforaciones cada 3-4 cm de perímetro de tronco para una mayor efectividad, implicando un mayor esfuerzo invertido.

Respecto a los fitosanitarios utilizados, el Picloram al 24% resulta ser el más eficaz. El Glifosato al 36% también ha mostrado buenos resultados, excepto con *Acer negundo*, con la ventaja de que su precio es diez veces menor. El Triclopir al 48% ha tenido baja eficacia y su precio es elevado, por lo que en la actualidad no lo utilizamos.

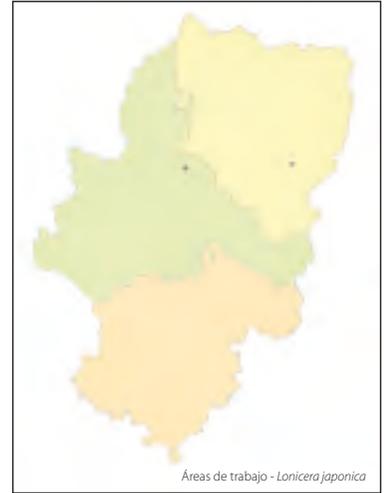
En todos los casos, la realización de un segundo tratamiento resulta fundamental para acabar con los rebrotes y/o nuevas germinaciones. La efectividad tras dos tratamientos varía mucho según la especie y su situación, siendo superior al 90% en *Gleditsia triacanthos* y *Robinia pseudoacacia*. Por el contrario, la especie de más complicada eliminación es *Acer negundo*, seguido de *Ailanthus altissima*, de modo que frecuentemente con estas especies son necesarios más de dos tratamientos.

A raíz de estos estudios, se han emprendido recientemente trabajos de eliminación de las poblaciones de *Elaeagnus angustifolia* presentes en el río Riguel en Sádaba (Zaragoza), y de las extensas poblaciones de *Acer negundo* y otros árboles invasores en la Reserva Natural de los Sotos y Galachos del Ebro, aplicando aquellas técnicas que han resultado más efectivas. En recientes trabajos para el control de *Acer negundo* en el soto de El Francés, se ha logrado una gran efectividad, cercana al 90%, incluso con tan sólo un tratamiento.

Control experimental de madreSelva de Japón (*Lonicera japonica*)

A partir principalmente de su plantación en chalets y edificios de las huertas, esta especie invade zonas con humedad, especialmente los sotos ribereños, trepando por los árboles y formando densas alfombras. Aunque se conoce naturalizada en bastantes lugares de Aragón, desde 2011 se han realizado experiencias puntuales de control en Monzón (sotos del Cinca) y Zuera (sotos del Gállego), en una ocupación de alrededor de 800 m².

La técnica de control aplicada se basa en la eliminación de la parte aérea de la planta con la ayuda de desbrozadoras y la aplicación posterior de herbicida con la ayuda de un pincel sobre el corte de los tallos principales. Los restos eliminados se acumulan en zonas despejadas cercanas, para su posterior quema con-



La madreselva de Japón se ha utilizado mucho en setos de jardines y vallados.

trolada. En dos años de tratamientos, se ha observado la merma de la especie en ambas poblaciones, sin embargo en ninguna se ha conseguido su desaparición total, detectándose numerosos rebrotes.

De todas las especies experimentadas, ésta resulta ser la de más costosa eliminación, al menos con los métodos llevados a cabo. En la bibliografía consultada sobre el control de la especie en otros países, se menciona como el método más eficaz el uso de glifosato en una solución de un 2%, aplicado directamente sobre el follaje. Además, este método puede realizarse en otoño ya que la madreselva mantiene las hojas verdes normalmente durante un periodo más largo, cuando el resto de plantas están ya en estado latente, evitando de esta manera una mayor aficción a la vegetación circundante. Sin embargo, esta técnica puede resultar más impactante si se realiza en áreas muy cercanas a masas de agua superficiales o en zonas cercanas al freático, como es el caso de ambas poblaciones en estudio.

Para su control efectivo debe detectarse en estadios muy iniciales. También es muy importante la localización y sustitución de ejemplares plantados, especialmente en aquellos ajardinamientos cercanos a bosques de ribera y por lo tanto susceptibles de expandirse.



Estado inicial en el núcleo de Monzón, río Cinca.



Eliminación de material vegetal aéreo (liana) con desbrozadora.



Estado final tras el tratamiento.



Eliminación de restos vegetales para su posterior quema.

CAPÍTULO 5

¿Qué puedo hacer yo?

La participación de todos es importante

Todos podemos aportar nuestro granito de arena para evitar la expansión de las especies exóticas invasoras. Tú también puedes intentarlo. ¿Cómo? Realizando buenas prácticas en tu jardín, con tus mascotas, viajando, pescando o navegando. También avisando si detectas ciertas especies en la naturaleza, es decir, participando en su detección temprana.

5.1. Las buenas prácticas

El que todos tengamos buenos hábitos es fundamental para frenar el avance de las especies invasoras. Incorpora estas buenas prácticas y acciones en tu vida, e intenta que las personas que te rodean también lo hagan (CEAM 2009). **Comparte tu información y tus buenos hábitos con la gente que te rodea.**

Adquiriendo mascotas

- **Si piensas comprar un animal de compañía exótico, hazlo en tiendas especializadas.**

Es preciso obtener los documentos que demuestran que los ejemplares están debidamente certificados, legalmente importados y libres de parásitos y enfermedades.

- **Recoge y exige del vendedor información sobre tu mascota** ¿De qué área geográfica proviene? ¿En qué tipo de hábitat vive en su lugar de origen? ¿De qué se alimenta y cómo se comporta en libertad? ¿Cuál es su nombre científico? Esta información te ayudará a cuidarla mejor e indirectamente a proteger el medio natural que te rodea.



Foto: W. Machado y C. Lemtes

Los picos de coral, como este *Estrilda astrild*, muestran un carácter invasor. Por el momento se han asilvestrado en varias zonas de España, compitiendo con aves del carrizal y provocando daños agrícolas.



Animales tan simpáticos como el coati (*Nasua nasua*) son en su juventud utilizados como mascota exótica. Como en muchas otras mascotas, los animales adultos se vuelven problemáticos e incluso agresivos, lo que causa su abandono. Esta y otras especies se adaptan muy bien a vivir en la naturaleza, causando muchos perjuicios.



— **No la abandones o sueltes nunca en la naturaleza.**

Los perros, gatos, roedores o aves exóticas en libertad pueden causar serios daños sobre poblaciones de mamíferos y aves autóctonas. Reptiles o anfibios exóticos (iguanas, galápagos,...) pueden transmitir enfermedades a las personas y depredar a muchas especies.

Los peces y plantas de acuario nunca deben acabar en los cursos de agua. Pueden crear poblaciones estables y competir con los peces y vegetales nativos.

— **Y recuerda... ¡Adquirir una mascota es adquirir una responsabilidad para siempre!**

Piensa que algunas mascotas, como tortugas, galápagos y algunos loros, viven incluso más años que las personas. Si no puedes quedarte con tu mascota, devuélvela a una tienda especializada o regálala a una persona de confianza (sólo si no está incluida en el Catálogo de EEI), o bien entrégala al servicio de recogida de animales más cercano. Para ello puedes contactar con:

- Unidad verde del Ayuntamiento de Zaragoza. Tel. 609 270 090 (sólo si estás en Zaragoza capital).
- Gobierno de Aragón (Agentes para la Protección de la Naturaleza). Tel. 976 714883 (Z), 974 293 173 (HU), 978 641 402 (TE). invasoras@aragon.es
- Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca (Z) Tel. 976 108 190
- Acuario de Zaragoza. Tel. 976 076 606

El lilo de verano (*Buddleja davidii*), cultivado como ornamental, es una planta muy agresiva, que en varios países constituye una verdadera plaga. En Aragón se expande con rapidez en algunos ríos del Pirineo y en el río Queiles.

Estos dos últimos centros podrían hacerse cargo de la entrega de galápagos de Florida y algunas otras especies invasoras.

Plantando el jardín y el vivero

- **Planta preferentemente especies nativas (autóctonas) y acaso, especies exóticas pero no invasoras.**

Las especies nativas generalmente necesitan menos riego y dan cobijo y alimento a la fauna local. Algunas especies exóticas introducidas en jardines o espacios abiertos pueden expandirse sin control a otros lugares, transportadas por el viento o por animales silvestres.

Puedes consultar si una especie está considerada invasora en las páginas web que figuran al comienzo de la bibliografía (ISSG, DAISIE, etc.) o en cualquier buscador de internet. En caso de duda, sigue el principio de precaución y no las plantes ni las intercambies con otros aficionados.

Elimina las especies invasoras de tu propiedad y sustitúyelas por especies no invasoras.

- **Presta atención a las características y procedencia de las nuevas plantas o semillas que adquieras.**

No compres ni plantes mezclas de semillas (en especial de «flores silvestres») que no lleven incorporada información sobre su composición y origen.

Consulta con expertos el diseño y las especies idóneas para la decoración de tu jardín, en especial si pretendes instalar un estanque con plantas acuáticas.

- **No tires nunca plantas ornamentales, plantas de acuario o fragmentos de plantas exóticas a las zonas húmedas, los cursos de agua o los desagües.**

Esta mala práctica es causa frecuente de su dispersión con consecuencias no deseadas.

Manteniendo el acuario

- **Recoge y exige del vendedor información sobre los peces, moluscos o plantas acuáticas que compres.**

Esa información te ayudará a cuidarlos mejor e indirectamente a proteger el medio natural que te rodea.

- **Adquiere siempre especies no invasoras.**

Pregunta a tu vendedor y busca en internet para asegurarte de que no adquieres una especie problemática. En caso de duda, sigue el principio de precaución.

- **No tires nunca plantas de acuario, peces o invertebrados a los ríos ni por los desagües.**

Los peces y plantas de acuario nunca deben acabar en los cursos de agua. Pueden crear poblaciones estables y competir con los peces y vegetales nativos.



El simple hecho de tirar por el desagüe una planta como ésta, la broza de Canadá o peste de agua (*Elodea canadensis*), de uso común en los acuarios, puede acarrear la infestación de todo un río.

Viajando

— **Al entrar o salir del país, no transportes animales, plantas o semillas sin declarar.**

En muchos destinos es obligatorio para los viajeros presentar en los controles fronterizos oficiales aquellos productos de origen orgánico que transporten.

Respetas las obligaciones aduaneras y colabora con sus servicios de inspección por el bien de todos.

— **Limpia las suelas de tus botas y tu equipo antes de hacer senderismo en una nueva área.**

Muchas semillas pueden viajar de polizones en la suela de tu calzado, en tu equipo de vivac o en tu mochila.

Pescando

— **No traslades agua, plantas o animales de un curso de agua a otro.**

Esta acción, intencionada o no, ha sido causa de muchas introducciones de especies exóticas invasoras.

No se deben soltar cebos vivos que puedan adaptarse al nuevo ambiente. Tampoco se debe tirar al agua el embalaje del cebo y/o el cebo sobrante. Para ello, utiliza bolsas de plástico y tíralas al contenedor de basura.

Recuerda que está prohibida la utilización de “rejones”, “redes” u otros utensilios para mantener vivos o muertos los peces en el interior del agua durante la pesca en todas las aguas de Aragón. Tan sólo se autoriza su uso a la Federación Aragonesa de Pesca y Casting y clubes federados, y siempre debidamente desinfectados antes y después de la competición.

Comparte tu información y tus buenos hábitos con el resto de los pescadores

— **Es preciso desinfectar con agua clorada y lejía las artes de pesca y el equipo personal que entra en contacto con el agua, especialmente si te trasladas a pescar a otras masas de agua.**

Botas, vadeadores, cubetas, redes, aparejos, etc. se deben desinfectar mediante remojo, inmersión o fumigación con una solución de agua clorada de 1 mg de cloro libre/litro. Las aguas de lavado resultantes deben ser vertidas en terreno filtrante a una distancia prudencial de cualquier curso de agua o canal de desagüe.

Si el equipo de pesca no va a utilizarse inmediatamente, una alternativa a la desinfección puede ser el secado al sol y al aire, al menos durante 5 días antes de volver a utilizarlo (10 días si la atmósfera exterior no es desecante por alta humedad y/o baja temperatura; CEAM 2009).

Foto: CEAM, DGA



La desinfección de embarcaciones es una medida importante para evitar que moluscos como el mejillón cebra o la almeja asiática puedan dispersarse a otros embalses y cuencas. En la foto, puntos donde podría quedar agua y por tanto viajar larvas de estas u otras especies.

5.2. La detección temprana

La temprana detección de una EEI es fundamental para poder detener su expansión y erradicarla, ya que cuando se ha extendido es muy costoso o imposible controlar su población.

En la **ficha de cada especie exótica**, que aparecen en los capítulos siguientes, se enumeran los lugares de Aragón donde sabemos que esa especie está presente. Si la/s encuentras fuera de esos lugares, por favor, comunícalo al Gobierno de Aragón a través del teléfono 976 714 000 (Biodiversidad), o del e-mail: invasoras@aragon.es rellenando o no una ficha básica de datos tal como la que se expone a continuación. De esa forma podrás contribuir a frenar la expansión de estas especies.



FICHA DE ENVÍO DE AVISOS DE FLORA Y FAUNA EXÓTICA INVASORA EN ARAGÓN RED DE DETECCIÓN TEMPRANA

(en negrita: campos que deben rellenarse, sin negrita: campos opcionales que sería deseable rellenarlos)

| Especie/s | | Fecha(s) |
|--|---|----------|
| Observador/es: | | |
| Contacto del observador. Teléfono: | | E-mail: |
| Municipio | ¿Se incluye copia de mapa o foto aérea?: sí / no | |
| Localidad/Topónimo | | |
| Coordenadas de la localización (siempre que sea posible indicar las coordenadas GPS y su Datum (preferentemente ETRS 89 o WGS84, el que viene por defecto en los GPS o Smartphones). Sino se poseen indicar la UTM 100x100m, o lugar y toponimo exacto. | | |
| Coordenadas GPS X | Y | Datum: |
| Nº estimado de individuos (si resulta sencillo): | | |
| Hábitat o ecosistema o sustrato que ocupa: | | |
| Área de ocupación (m ²) Soloe nc asod ef lora | | |
| Está ocupando un área con vegetación natural (señalar la que proceda): | | |
| Muy degradada | | |
| Regularmente conservada | | |
| Muy bien conservada | | |
| Observaciones (de que forma se observó el animal exótico, si se observó un adulto, joven, macho o hembra si son identificables, etc.): | | |

RED DE DETECCIÓN TEMPRANA PARA ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE ARAGÓN

Criterios de inclusión para envío de cita de detección temprana

A continuación se señalan las especies para las que con más interés se solicita información en caso de que sean detectadas. No obstante, si detectas otras especies contenidas en las fichas, o incluso otras especies, tu envío será bienvenido.

Tu colaboración es importante para ayudar a detectar los nuevos focos de expansión, para así poder erradicarlos y evitar que se expandan a nuevas áreas.

Para algunas de ellas se solicita la información en cualquier punto de Aragón. Se trata de especies que nunca o en casos muy aislados han sido localizadas en Aragón, pero que tienen un comportamiento muy peligroso en regiones próximas o similares, por lo que su detección precoz es especialmente importante.

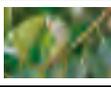
Para muchas especies de flora sólo se solicita información si se ven naturalizadas. Son especies que se han plantado en jardines y otras áreas, pero sólo en algunos casos son capaces de propagarse o expandirse de forma natural, en cuyo caso hablamos de que están naturalizadas.

Las especies **señaladas en rojo** son las que su detección precoz puede ser más importante por ser muy peligrosas, o por no estar presentes o estar poco extendidas en Aragón.

* Significa que no conocemos que estén naturalizadas o asilvestradas en Aragón

DETECCIÓN TEMPRANA DE FAUNA

| | Nombre científico | Nombre común | Zonas donde se solicita información |
|---|--|-------------------------------|--|
| INVERTEBRADOS | | | |
|  | Corbicula fluminea , Corbicula fluminalis | Almeja asiática, almeja china | Toda la región salvo el eje el río Ebro y los canales que nacen de él |
|  | Dreissena polymorpha | Mejillón cebra | Todo Aragón salvo el río Ebro (incluidos embalses de Ribarroja y Mequinenza), los canales que nacen del río Ebro y los embalses de Calanda, Cíván, La Loteta, La Sotenera. |
|  | Pomacea spp (especialmente <i>Pomacea canaliculata</i>). | Caracol manzana | * Cualquier punto |
|  | Achatina fulica | Caracol gigante africano | * Cualquier punto |
|  | Pacifastacus leniusculus | Cangrejo señal | Cualquier punto |
|  | <i>Cherax</i> spp. | Cangrejo australiano | Cualquier punto |
|  | Vespa velutina | Avispa asiática | * Cualquier punto |
|  | Rhynchophorus ferrugineus | Picudo rojo de las palmeras | Cualquier punto |
| ANFIBIOS Y REPTILES | | | |
|  | Rana catesbeiana | Rana toro americana | * Cualquier punto |
|  | Xenopus laevis = Bufo laevis | Rana de uñas africanas | * Cualquier punto |

| | Nombre científico | Nombre común | Zonas donde se solicita información |
|--|--|---|--|
|  | Bufo marinus | Sapo gigante o marino | * Cualquier punto |
|  | Chelonia (todas las especies de galápagos exóticos, especialmente Trachemys scripta . Sólo son autóctonos <i>Emys orbicularis</i> y <i>Mauremys leprosa</i>). | Galápagos | Cualquier punto |
| AVES | | | |
|  | Myopsitta monachus | Cotorra argentina | Cualquier punto salvo Zaragoza capital y proximidades en un radio de 20 km. Interesan datos especialmente de nidificación fuera de la capital. |
|  | <i>Psittacula krameri</i> | Cotorra de Kramer | Cualquier punto |
|  | Oxyura jamaicensis | Malvasía canela | Cualquier punto |
|  | <i>Pycnonotus jocosus</i> . <i>Pycnonotus cafer</i> | Bulbul orfeo Bulbul de vientre rojo | * Cualquier punto |
|  | <i>Amandava amandava</i> . | Bengalí rojo | * Cualquier punto |
|  | Estrilda astrild, E. melpoda y E. troglodytes. | Pico de coral | * Cualquier punto |
|  | <i>Leiothrix lutea</i> . | Ruiseñor del Japón | * Cualquier punto |
|  | Euplectes afer | Tejedor amarillo | * Cualquier punto |
|  | <i>Euplectes orix</i> | Obispo rojo | * Cualquier punto |
|  | <i>Quelea quelea</i> | Tejedor de pico rojo | * Cualquier punto |
|  | <i>Ploceus melanocephalus</i> . <i>Ploceus cucullatus</i> | Tejedor de cabeza negra Tejedor urbano | * Cualquier punto |
| MAMÍFEROS | | | |
|  | <i>Ammotragus lervia</i> | Arruí | * Cualquier punto |
|  | Mycastor coypus | Coipu | * Cualquier punto |

| | Nombre científico | Nombre común | Zonas donde se solicita información |
|---|---|-------------------------|---|
|  | <i>Ondatra zibethicus</i> . | Rata almizclera | * Cualquier punto |
|  | <i>Atelerix albiventris</i> y otros erizos no autóctonos | Erizo de vientre blanco | * Cualquier punto |
|  | <i>Sciurus carolinensis</i> | Ardilla gris | * Cualquier punto |
|  | <i>Sciurus niger</i> | Ardilla zorro | * Cualquier punto |
|  | <i>Callosciurus erythraeus</i> y otras ardillas exóticas | Ardilla de vientre rojo | * Cualquier punto |
|  | <i>Tamias sibiricus</i> o <i>Eutamias sibiricus</i> | Ardilla terrestre | * Cualquier punto |
|  | <i>Nasua</i> spp. | Coatí | * Cualquier punto |
|  | <i>Procyon lotor</i> | Mapache | * Cualquier punto |
|  | <i>Nyctereutes procyonoides</i> (= <i>Canis procyonoides</i>) | Perro mapache | * Cualquier punto |
|  | <i>Neovison vison</i> (= <i>Mustela vison</i>) | Visón americano | Cualquier punto excepto cuencas del Mijares, Linares, Alfambra, Turia, Guadalaviar y Jiloca dentro de la provincia de Teruel. |
|  | <i>Mustela furo</i> | Hurón | Cualquier punto |

DETECCIÓN TEMPRANA DE FLORA

| | Especie | Nombre común | Zonas donde se solicita información |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| ESPECIES ACUÁTICAS | | | |
| Todavía no están naturalizadas en Aragón, salvo <i>Azolla filiculoides</i> . | | | |
|  | <i>Azolla filiculoides</i> | Azolla, helecho de agua | En cualquier punto salvo el río Ebro y Canal Imperial |
|  | <i>Alternanthera philoxeroides</i> | Lagunilla, hierba del lagarto | * Cualquier punto |
|  | <i>Bacopa monnieri</i> | Bacopa | * Cualquier punto |
|  | <i>Cabomba caroliniana</i> . | Cabomba verde | * Cualquier punto |
|  | <i>Crassula helmsii</i> | | * Cualquier punto |
|  | <i>Egeria densa</i> | Elodea, maleza brasileña | * Cualquier punto |

| Especie | Nombre común | Zonas donde se solicita información |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|
|  <i>Eichhornia crassipes</i> | Jacinto de agua | * Cualquier punto |
|  <i>Elodea canadensis</i>, <i>Elodea nuttalli</i> | Broza del Canadá, peste de agua | * Cualquier punto |
|  <i>Hydrilla verticillata</i> | Elodea de Florida | * Cualquier punto |
|  <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> | Redondita de agua | * Cualquier punto |
|  <i>Lagarosiphon major</i> | | * Cualquier punto |
|  <i>Ludwigia grandiflora</i> y <i>L. peploides</i> | | * Cualquier punto |
|  <i>Nymphaea mexicana</i> | Nenúfar mejicano | * Cualquier punto |
|  <i>Pistia stratiotes</i> | Lechuga de agua | * Cualquier punto |
|  <i>Salvinia molesta</i> | Acordeón de agua | * Cualquier punto |

| Especie | Nombre común | Zonas donde se solicita información |
|---|------------------------|--|
| ESPECIES TERRESTRES | | |
| * El asterisco indica que la especie todavía no está naturalizada en Aragón | | |
|  <i>Acer negundo</i> | Arce de hoja de fresno | Si se naturaliza en sotos y otras zonas con vegetación natural |
|  <i>Buddleja davidii</i> | Lilo de verano | Cualquier punto donde se naturalice |
|  <i>Cortaderia selloana</i> | Hierba de la pampa | Cualquier punto donde se naturalice |
|  <i>Crocoshia x crocosmiiflora</i> | Crocoshia | * Cualquier punto |
|  <i>Cylindropuntia spp</i> | Chumbera retorcida | Cualquier punto |
|  <i>Elaeagnus angustifolia</i> | Árbol del paraíso | Si se naturaliza en áreas con vegetación natural |
|  <i>Fallopia baldschuanica</i> | Viña del Tíbet | Si se naturaliza en áreas con vegetación natural |

| | Especie | Nombre común | Zonas donde se solicita información |
|---|--|----------------------------------|--|
|  | <i>Gleditsia triacanthos</i> | Acacia de tres espinas | Si se naturaliza en áreas con vegetación natural |
|  | <i>Hedychium gardnerianum</i> | <i>Hedychium gardnerianum</i> | * Cualquier punto |
|  | <i>Heracleum mantegazzianum</i> | Perejil gigante | * Cualquier punto |
|  | <i>Impatiens balfourii</i>, <i>I. glandulifera</i> | Balsamina | Si se naturaliza fuera de pueblos y en áreas con vegetación natural |
|  | <i>Lippia filiformis</i> | Alfombra de césped | Cualquier punto excepto ríos Ésera y Cinca desde Barasona hasta Monzon. Y embalse de Mequinenza. |
|  | <i>Lonicera japonica</i> | Madreselva japonesa | Cualquier punto donde se naturalice |
|  | <i>Oenothera biennis</i>, <i>Oenothera glazioviana</i> | Enotera | Cualquier punto |
|  | <i>Opuntia</i> spp (especialmente <i>O. dillenii</i> y <i>O. stricta</i>) | Chumbera | Si se naturaliza en áreas con vegetación natural |
|  | <i>Oxalis pes-caprae</i> | | * Cualquier punto |
|  | <i>Pennisetum setaceum</i> y otros <i>Pennisetum</i> | Plumero, rabogato | * Cualquier punto |
|  | <i>Reynoutria japonica</i> = <i>Fallopia japonica</i> | Hierba nudosa | * Cualquier punto |
|  | <i>Senecio inaequidens</i> | Senecio del Cabo | * Cualquier punto |
|  | <i>Solanum elaeagnifolium</i> | Tomatito amarillo, mataballos | Cualquier punto |



CAPÍTULO 6.

La flora invasora en Aragón

6.1. Estado actual de la flora invasora en Aragón

Casi un 10% de la flora de Aragón está constituida por especies alóctonas, habiéndose contabilizado al menos 313 especies de plantas vasculares exóticas naturalizadas o subespontáneas (Sanz Elorza et al. 2009). La evolución histórica marca una tendencia sostenida al aumento de especies alóctonas, especialmente a partir de 1870, con un aumento muy notorio a partir de 1980, ligado especialmente a la elevada entrada de especies procedentes de la jardinería.

En cuanto al origen biogeográfico de la flora alóctona de Aragón, los mayores porcentajes son de América del Norte, Asia central y región mediterránea. Acogen por tanto especies procedentes principalmente de áreas templadas, a diferencia de lo que se observa junto al mar mediterráneo donde aparecen muchas especies procedentes de zonas tropicales y subtropicales.

La introducción de más de la mitad de las especies es intencionada. Las vías de entrada principales son la agricultura, la jardinería y la llegada involuntaria, representando alrededor de un 30% cada una (Sanz Elorza et al. 2009). Estos mismos autores consideran que el 24% de esas 313 especies manifiestan carácter invasor, aunque dentro de ellas sólo 17 especies son calificadas como transformadoras, es decir, capaces de transformar el ambiente y la comunidad en la que viven.

Más de la mitad de las especies alóctonas consideradas invasoras en Aragón son malas hierbas desde un punto de vista agrícola, representando unas 47 especies.

Otra buena parte de las plantas invasoras han entrado de forma involuntaria, gracias al gran trasiego de mercancías y personas de unas a otras zonas del mundo, extendiéndose rápidamente gracias a su facilidad de dispersión. Hoy ocupan principalmente ambientes ruderales, viarios y transformados, y también zonas de ribera y otras áreas donde abunda el agua. Es el caso de *Aster squamatus*, varias especies del género *Amaranthus* y del género *Conyza*, especies muy abundantes junto a las áreas urbanas alteradas y otras zonas ruderales. Géneros enteros como *Bidens* (especialmente *Bidens frondosa*), *Xanthium* (como *Xanthium strumarium* o *X. spinosum*) o *Paspalum* (especialmente *Paspalum paspalodes*), ocupan principalmente algunos ambientes frescos y carentes de competencia y son muy abundantes en las orillas de los grandes ríos, desarrollándose una vez descendiendo el nivel de las aguas en el estío. Ello ocurre especialmente en el río Ebro, pero también en la parte baja de sus principales tributarios, donde esa comunidad vegetal está dominada claramente por especies alóctonas.

6.2. ¿Dónde se asienta la flora invasora en Aragón? Patrones geográficos de la flora invasora en Aragón

La flora exótica invasora muestra unos patrones de distribución marcados por varios factores:

- **Ocupación humana.** La existencia de pueblos y ciudades genera una importante presión de propágulos —semillas y otros—, procedentes especialmente de plantas de jardinería.
- **Áreas degradadas.** Los lugares degradados por las actividades humanas constituyen un terreno muy adecuado para el asentamiento de especies invasoras, ya que en esos puntos no existe competencia con la flora autóctona. Además, estos espacios suelen aparecer junto a áreas urbanizadas, en el entorno de pueblos y ciudades, con gran presión de semillas y otros propágulos.
- **Vías de comunicación.** La plantación lineal en las vías de comunicación (de ailantos y falsas acacias, especialmente) constituye una presión de semillas importante sobre el territorio. Además son zonas preferentes de dispersión involuntaria de semillas y otros propágulos que se mueven con los vehículos o mercancías.
- **Ambientes de ribera.** La presencia de agua en el freático hace que los ambientes de ribera constituyan excelentes hábitats para la naturalización de especies exóticas, dado que, en gene-



Foto: J. Guerrero.

El ailanto y la falsa acacia son los dos árboles exóticos que han alcanzado una mayor extensión en Aragón.



ral, el resto del territorio presenta una marcada aridez.

- **Áreas cálidas libres de heladas.** Las zonas libres de heladas, como el Bajo Aragón o laderas y otros lugares recuestos y expuestos al sur, constituyen zonas donde pueden asentarse ciertas especies que no toleran las heladas, si bien, en el frecuente caso de carecer de humedad en el suelo, deben ser muy tolerantes a la sequía, como es el caso de las pitas y las chumberas (géneros *Agave* y *Opuntia*).

Atendiendo a estas pautas, no es raro encontrar abundancia de flora invasora en enclaves que reúnen una o más de estas características. Por ejemplo, en los sotos del río Ebro se asilvestran numerosas especies, que son más frecuentes en las cercanías de Zaragoza y aguas abajo de la ciudad, debido a la abundancia de semillas y otros propágulos que generan las plantaciones en la capital y su área metropolitana y que se dispersan preferentemente hacia el sureste, siguiendo la corriente del río y los vientos predominantes, naturalizándose en abundancia especies como *Acer negundo* o *Gleditsia triacanthos*.

En las tres unidades ambientales de Aragón, la situación de las especies principales consideradas más invasoras en las fichas, y centrándonos especialmente en árboles y grandes arbustos, son las siguientes:

El Valle del Ebro

La escasez de agua en el Valle del Ebro condiciona que las especies invasoras colonicen especialmente zonas húmedas y muy preferentemente ríos y riberas. Es el caso de los sotos del río Ebro, pero también el de otros grandes ríos, como el Cinca o el Gállego, cuyos grandes cauces son el ambiente propicio para la colonización de especies como *Acer negundo*, *Gleditsia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia* o *Cortaderia selloana* (ésta última únicamente en Monzón y Sariñena). Los ailantos son los árboles exóticos más abundantes en el Valle del Ebro, si bien no suelen colonizar, al menos al principio, los sotos naturales, sino principalmente ambientes periurbanos más o menos degradados o los bordes de vías de comunicación, en muchas de las cuales ha sido plantado. No obstante, al alcanzar altas densidades, como ocurre en el congosto de Olvena y ha sido observado también en Tarazona, es capaz de colonizar ambientes con vegetación natural bien conservada, como carrascales y otras zonas.

En la ribera del Ebro aguas arriba de Zaragoza, así como en Campo de Borja, en el Bajo Jalón y en ciertas partes bajas de Cinco Villas –especialmente Sádaba–, el árbol del paraíso (*Elaeagnus angustifolia*) ha sido bastante utilizado y se expande poco a poco, generalmente a partir de brotes de raíz en terrenos con humedad. Más problemática es la madre-selva de Japón (*Lonicera japonica*), plantada en numerosos jardines y urbanizaciones y que se expande actualmente al

menos en Zuera, Monzón, Tarazona, Monfloritte y otros lugares. La alfombra de césped (*Lippia filiformis*), ha colonizado las orillas de embalses como Mequinzenza y Barasona y también las riberas del Ésera y Cinca aguas abajo de Barasona, de modo que su control es prácticamente inviable. Más incipiente y viable parece el control del tomatito amarillo (*Solanum elaeagnifolium*), muy perjudicial para la horticultura, con pocas citas en España y cuyas poblaciones en Aragón se encuentran en Zaragoza, Caspe y Quinto. A lo largo de todo el río Ebro aparece al final del verano una recién llegada, el helecho de agua (*Azolla filiculoides*), una pequeña planta acuática flotante.

Recostadas en áreas secas y libres de heladas encontramos pita (*Agave americana*) y diversas chumberas (*Opuntia spp.* y *Cylindropuntia spp.*), que se hacen más frecuentes hacia el Bajo Aragón, pero que no dudan en colonizar ya no sólo los alrededores de Zaragoza (Juslibol, Alfajarín, etc.) o del embalse de la Sotonera, sino también los somontanos del Ibérico (Tarazona por ejemplo), o los solanos del Prepirineo (Alquézar, Calasanz, etc.).

El Pirineo

En las comarcas pirenaicas, la sequía no siempre es limitante y ello permite en los lugares húmedos la aclimatación y cierta invasión de bastantes especies que –eso sí– deben tolerar muy bien las heladas. Se trata especialmente de plantas propias de montañas tropicales y subtropicales, en especial del Himalaya y cadenas montañosas próximas. Es el caso de *Buddleja davidii*, con una fuerte y reciente expansión en los ríos del Pirineo, o de *Impatiens spp.* y *Fallopia baldschuanica*. Estas tres especies son cultivadas como ornamentales en muchos pueblos del Pirineo, al igual que ocurre con *Helianthus tuberosus*. Pero sin duda, la especie exótica más abundante en el Pirineo es la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), que se expande intensamente en algunas riberas, como en varios puntos de los ríos Cinca y Ésera; pero especialmente en los ríos Aragón y Gállego aguas abajo de Castiello de Jaca y de Biescas, respectivamente. En el área pirenaica y prepirenaica, caracterizada por sus grandes y profundos valles, las carreteras se sitúan casi siempre junto a ríos y riberas de gran entidad. La profusión de plantaciones lineales o puntuales de ailanto y especialmente de falsa acacia junto a las carreteras, ha propiciado la invasión y naturalización de estas especies en riberas y otras áreas de vegetación natural.

Más reciente es la llegada de *Acer negundo*, naturalizados en las riberas, al menos en Biescas, Villanúa y Aínsa, a partir de ejemplares plantados en jardines rurales en los últimos años.

En las riberas del río Aragón también aparece *Alnus cordata* (aguas arriba de Puente la Reina), así como *Laburnum anagyroides* en su tramo alto, aguas arriba de Jaca. Ambas especies proceden de las plantaciones para reforestación y control hidrológico realizadas especialmente con la cons-

Foto: J. Guerrero



El lilo de verano (*Buddleja davidii*) y la balsamina (*Impatiens balfourii*) son dos especies ornamentales provenientes del Himalaya y zonas frías de Asia, que están encontrando en el Pirineo un ambiente muy propicio para desarrollarse y expandirse.

trucción de la Estación Internacional de Canfranc entre los años 1919 y 1926, si bien también en Biescas y Gavín se ejecutaron algunas repoblaciones con *Alnus cordata* (Sanz Elorza, 2006).

El Sistema Ibérico

El rigor climático que caracteriza al Sistema Ibérico, con fuertes heladas y sequías, así como una baja densidad de población, condiciona que éste sea el área aragonesa con menor densidad de plantas exóticas invasoras.

La profusión de plantaciones lineales de ailantos y especialmente falsas acacias en carreteras y vías de ferrocarril quizá sea lo más destacado en el paisaje. Sin embargo, el rigor climático y la generalizada ausencia de amplias riberas dificulta la expansión de estas especies hacia zonas con vegetación natural bien conservada, a diferencia de lo que ocurre en el norte de Aragón. La falsa acacia es con mucho la especie exótica predominante, naturalizándose lentamente a partir de plantaciones lineales en las áreas más pobladas y en comarcas como Cuencas Mineras, Teruel y Gúdar-Javalambre. El ailanto también abunda en áreas como Martín del Río o el río Guadalaviar aguas abajo de Albarracín, donde convive con la falsa acacia y *Acer negundo*.

La restauración minera ha supuesto la plantación de especies como *Spartium junceum*, que en algunos casos se naturaliza en la comarca de Cuencas Mineras. La madreSelva de Japón (*Lonicera japonica*) y la viña del Tíbet (*Fallopia baldschuanica*) se cultivan frecuentemente en los pueblos turolenses, pero raramente se expanden al medio natural. En la comarca de Calatayud especialmente, es notoria la expansión de la hierba pastel (*Isatis tinctoria*).

En los somontanos, como el del Moncayo, aparecen junto al río Queiles especies en fuerte expansión, como el lilo de verano o la madreSelva del Japón. El sector sur del Ibérico -especialmente el Mijares-, así como el este —Beceite y Matarraña—, presenta una influencia mediterránea y suavidad climática que facilita que se naturalicen especies de áreas cálidas, como la pita, la madreSelva del Japón u *Arauja sericifera* que aparecen en Olba. Pero en otras áreas bajas también sorprende la expansión de chumberas como *Cylindropuntia cf. rosea* en Andorra, Híjar y Mas de las Matas.

6.3. Fichas de especies de flora

Criterios de selección de especies para las fichas

Las especies que se incluyen en las fichas que figuran a continuación se han seleccionado en base a estos criterios:

- Especies con carácter invasor en Aragón o en regiones ambientalmente similares o próximas. Se considera tanto especies que están presentes en Aragón y son un peligro real como especies que no están presentes pero para las que se estima un grave peligro potencial futuro.
- La forma de entrada ha sido voluntaria y debida al hombre (especies de uso ornamental para jardinería, acuariofilia, restauración y repoblación, etc.). No se incluyen, salvo alguna excepción, las especies que entran involuntariamente debido a las menores posibilidades que tenemos para limitar su expansión. Además, por su facilidad de dispersión, algunas de ellas ya se encuentran de forma generalizada en todos sus hábitats propicios (como *Conyza*, *Aster squamatus*, *Xanthium strumarium* y *X. spinosum*, etc).
- Especies que pueden afectar a hábitats naturales y ambientes bien conservados. No se incluyen malas hierbas y otras plagas agrícolas.
- No se incluyen especies introducidas siglos atrás (arqueófitos), ya totalmente integradas en el territorio y en su flora, por cuanto su distribución actual no tiene porqué diferir mucho de su distribución potencial futura. Arqueófitos cultivados desde siglos atrás en Aragón y que se naturalizan con frecuencia, especialmente en las riberas y zonas con humedad, son por ejemplo, la pervinca (*Vinca spp.*), el estramonio (*Datura stramonium*), las moreras (*Morus alba*, *Morus nigra*) el nogal (*Juglans regia*), el litonero o almez (*Celtis australis*), la higuera (*Ficus carica*), etc. Para la caña (*Arundo donax*), aunque estaría en este grupo, sí se ha realizado ficha de forma excepcional, debido al amplio interés suscitado y los amplios trabajos de control realizados en otras partes de España.

Existen miles de especies que no se han asilvestrado en Aragón, pero que son especies invasoras en regiones próximas o con climas semejantes. Muchas de ellas se comercializan en Aragón como planta ornamental y podrían tener un comportamiento invasor si son plantadas en la naturaleza. La elección de una u otra especie para su inclusión en esta lista es una tarea subjetiva, y es evidente que otros autores habrían seleccionado otras especies. Esta elección se ha realizado tras consultar y contrastar principalmente el Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España (Sanz Elorza et al. 2004), las principales bases de datos y portales: ISSG UICN (2011), DAISIE (2011), GEIB (2011) y varias publicaciones (Andreu y Vilá, 2010; Sanz Elorza 2006; Sanz Elorza et al. 2001, 2009), además del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, incluido el anterior Decreto 1628/2011 con su Listado.

Además de especies principales, se incluye un apartado con especies que deben vigilarse, ya que por ahora no muestran un potencial invasor pero podrían hacerlo en el futuro. En este sentido cabe señalar que en muchas especies de flora, se ha comprobado como su carácter invasor se ha manifestado solamente al cabo de bastante tiempo. Como ejemplo, se puede citar el caso de la hierba de la Pampa (*Cortaderia selloana*), que hoy constituye tal vez la especie invasora más abundante y problemática de la costa cantábrica. Utilizada como planta ornamental durante mucho tiempo en áreas como Bizkaia, hace unos 18 años comenzó a naturalizarse y ocupar, al principio, lugares muy alterados de zonas industriales y periurbanas, para pasar después a colonizar zonas con vegetación natural serial (matorrales) y otras de gran valor, como los sistemas dunares (Campos y Herrera, 2007).

Otras especies de flora

Existen otras especies que podrían haber sido incluidas en las fichas, especialmente son especies utilizadas en jardinería y que en áreas semejantes se comportan como invasoras, éstas aparecen en la tabla 6.1

Contaminación genética

Por último, es preciso hablar, aunque sea brevemente, sobre la contaminación genética: especies o variedades foráneas que son plantadas artificialmente y que se hibridan con especies o variedades similares. Tal vez el caso más conocido sea el de los árboles de ribera, especialmente variedades y clones de rápido crecimiento, como el alamo blanco variedad *pyramidalis* (*Populus bolleana*) o especialmente el chopo eu-



Foto: J. Galenro.

En los últimos años se ha incrementado el uso en jardinería de plantas herbáceas rústicas y decorativas por sus espigas, algunas de ellas con un gran potencial invasor, especialmente *Pennisetum setaceum* (en la imagen). Otras especies de *Pennisetum*, al igual que *Chloris gayana*, *Miscanthus sinensis* y algunas otras podrían tener también un comportamiento invasor.

roamericano (*Populus x canadensis* o *Populus x euramericana*, híbrido entre el autóctono *Populus nigra* y el americano *Populus deltoides*). Estos clones de rápido crecimiento forman actualmente el eje fundamental de la populicultura europea en general y mediterránea en particular, ya que se emplean de forma masiva para la producción de madera. De esta forma, las especies originales, como *Populus nigra*, se están viendo desplazados por estos híbridos, a la vez que se aprecia una notable pérdida genética proveniente de la mezcla natural de pies autóctonos con los pies clónicos, que invaden la vegetación riparia de forma progresiva. Hasta tal punto llega esta contaminación genética que, en el caso del chopo, resulta bastante difícil encontrar hoy en día ejemplares con características autóctonas.

Tabla 6.1. Otras especies vegetales problemáticas que no han sido incluidas en las fichas.

| Nombre científico | Nombre común | Origen | ¿Naturalizado en Aragón? | Hábitats que ocupa | Observaciones |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|---|---|--|
| <i>Achillea filipendulina</i> | Aquilea amarilla | Asia Central | Sí, puntualmente | Ruderales y viarios | Escaso poder de dispersión. Usada como ornamental. |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | Ambrosia | Norteamérica | No | Ambientes húmedos, riberas | Vía de introducción accidental. Su polen es muy alérgico. |
| <i>Cyperus alternifolius</i> | Papiro | África tropical | No | Humedales y orillas de ríos | Usada como ornamental para estanques. Naturalizada al menos en Cataluña y Levante, con tendencia expansiva. Podría ocupar las zonas de Aragón con menos heladas. |
| <i>Datura innoxia</i> | Tártago, túnica de cristo | México y América Central | Sí, puntualmente en el Valle del Ebro | Ruderales nitrificados: solares, basureros, cultivos de regadío | Introducida como curiosidad botánica en Europa, se ha extendido luego de forma involuntaria (vehículos, aperos, lotes semillas de cultivo contaminadas, etc.) |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> y <i>E. globulus</i> | Eucalipto | Australia | No | Diversos hábitats naturales y artificiales | Una de las especies más problemáticas en España. No se incluye ficha por no haberse plantado apenas en Aragón. |
| <i>Fraxinus pennsylvanica</i> | Fresno rojo americano | Norteamérica | Sí, común en riberas junto a Zaragoza (Juslibol y sotos del Gállego y Ebro) | Riberas | No es considerado invasor, pero se naturaliza en ocasiones. |
| <i>Parkinsonia aculeata</i> | Espino de Jerusalén | América tropical | Muy puntualmente junto a Zaragoza | Lugares humanizados y ramblas | Invasora en muchos países y cultivada como ornamental. Puede ser una amenaza para ramblas y barrancos más cálidos. |
| <i>Paspalum</i> spp. (<i>P. paspalodes</i> y <i>P. dilatatum</i>) | Gramma de agua | América tropical | Sí, muy frecuente | Orillas de humedales y ríos. Arrozales | Especie muy abundante y usada en jardinería. No se incluye ficha porque se introdujo de forma accidental e involuntaria, como mala hierba. |
| <i>Passiflora caerulea</i> | Pasionaria | América | Muy puntualmente, en Albelda (HU) | Ruderales | Enredadera termófila. En España apenas se ha naturalizado. |
| <i>Populus boleana</i> | | Turkestán | Hibridación genética con <i>Populus alba</i> | Riberas | Invasión genética |
| <i>Populus x canadensis</i> | Chopo euroamericana | Cruce entre norteamericano y europeo | Hibridación genética con <i>Populus nigra</i> | Riberas | Invasión genética |
| <i>Pueraria lobata</i> | Kudzu común | China y Japón | No | Todo tipo de hábitats | Trepadora introducida en algunos países como ornamental y forrajera. Podría dar problemas en áreas húmedas (Pirineo). |
| <i>Pyracantha coccinea</i> | Piracanta o espino de fuego | Sureste de Europa | Apenas. Se conoce naturalizado en el Segura | Zonas con humedad, riberas | Muy utilizado en jardinería, para setos de jardín. Pocas veces se naturaliza, pero considerado invasor en algunos países. |
| <i>Ricinus communis</i> | Ricino | África tropical | Muy puntualmente | Ruderales y viarios | De introducción y uso antiguo. No tolera fuertes heladas. |
| <i>Sophora japonica</i> | Sófora | China y Corea | Sí, puntualmente | Varios y urbanos | Árbol ornamental urbano. Citado en otros países como invasor, pero sin tendencia expansiva en España. |
| <i>Ulmus pumila</i> | Olmo asiático | Asia | Sí frecuente junto a Zaragoza (sotos del Gállego y Juslibol) | Riberas | No es considerado invasor, pero se naturaliza en ocasiones. |

Explicación de los símbolos de las fichas

| | |
|-----------------------------------|---|
| Nombre especie / Peligrosidad: |  ALTA |
| |  MEDIA |
| |  BAJA |

| | | |
|--|--|--|
| Inclusión en el Catálogo Nacional de EEI: |  NO INCLUIDA |  |
| |  INCLUIDA FLORA | |
| |  INCLUIDA FAUNA | |
| Presencia en Aragón: |  NO NATURALIZADA |  |
| |  NATURALIZADA | |
| Peligrosidad: |  ALTA PELIGROSIDAD |  |
| |  MEDIA PELIGROSIDAD | |
| |  BAJA PELIGROSIDAD | |

Cylindropuntia spp. Chumbera retorcida, chumbera verrugosa, tuna, cholla (Cactaceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: Wikimedia Commons (Sistabio, J Puerto Iqemjbaed)

BIOLOGÍA. El género *Cylindropuntia* agrupa a varias especies de la familia de los cactus (Cactaceae). Son arbustos suculentos, a veces arborescentes, desde una altura de pocos centímetros hasta 3 metros de altura que suelen alcanzar algunas de sus especies. El tronco suele ser ramificado, con las ramas o palas cilíndricas, con costillas longitudinales prominentes, y provistas de espinas muy fuertes, con la sección redonda o a veces aplanada. Las flores varían desde el color rojizo, rosa oscuro, púrpura, amarillo o blanco.

Ecología: Se reproducen activamente tanto por semilla como asexualmente debido a la capacidad de enraizar de las palas desprendidas, y su dispersión por animales y por el hombre. Especies muy resistentes a la sequía. Soportan heladas de hasta -20 °C siempre y cuando no sean prolongadas y la humedad atmosférica sea baja. Necesitan suelos bien drenados y exposiciones a pleno sol. Toleran suelos ligeramente salinos (Sanz Elorza y otros, 2004).

ORIGEN E HISTORIA. Se trata de un grupo de especies originarias de América del Norte y Central. Han sido introducidas por su uso en jardinería y para formar setos en zonas áridas.

DISTRIBUCIÓN. En la Península Ibérica se las conoce naturalizadas principalmente en zonas costeras, aunque también en zonas áridas del interior. En Aragón, existen casos de naturalización de algunas especies, como *Cylindropuntia rosea*, presente en el Bajo Aragón, concretamente en Andorra, Mas de las Matas e Hajar, eradicado en principio en las dos primeras poblaciones. Otras especies de *Cylindropuntia* se observan por Juslibol, Alfajarín, etc.

PROBLEMÁTICA. Gracias a su dispersión de forma asexual, estas especies pueden formar rápidamente densas poblaciones que desplazan por competencia a especies de flora autóctonas. Su presencia dificulta el pastoreo, los animales se hieren con las fuertes espinas al pasar o intentar comer los frutos. Igualmente resulta peligrosa para los humanos, produciendo dolorosas punciones cuando se manipula o bien se transita por lugares invadidos, así como para los herbívoros salvajes.

ACTUACIÓN. Debe prohibirse la entrada de ejemplares, e incidir en acciones de concienciación y sensibilización ambiental del público. Se consideran fundamentales los trabajos de prevención y detección temprana. Lo más aconsejable es la retirada manual o mecánica de las plantas en los lugares donde proliferen de manera peligrosa. Debe realizarse con precaución, el personal debe equiparse con guantes resistentes y machetes para protegerse de las espinas. La Comunidad Valenciana ha experimentado que el glifosato no es eficaz para su control, pero sí el triclopir.

ALTERNATIVAS. *Atriplex halimus*, *Yucca recurvifolia*, *Aloe ferox*, *Aloe marlothii*.

Flora exótica invasora de Aragón

FICHAS DE LAS ESPECIES MÁS PROBLEMÁTICAS



Flora exótica invasora de Aragón

FICHAS DE LAS ESPECIES MÁS PROBLEMÁTICAS

¿QUÉ PUEDO HACER YO?

Para todas las especies que figuran en las fichas que aparecen a continuación, cabe insistir en este consejo:

Advierte a tus conocidos de los graves daños que provocan estas especies en la naturaleza y no las plantes ni las adquieras. Avisa si detectas la presencia de alguna de ellas en el medio natural llamando al 976 714 000 (Biodiversidad), o a invasoras@aragon.es. Avisa también si ves que, estando la especie incluida en el Catálogo de EEI, se comercializa o se planta.

- ✓ **PLANTAS ACUÁTICAS PELIGROSAS USADAS EN ACUARIOS O ESTANQUES**
- ✓ **PLANTAS TERRESTRES PELIGROSAS EN ARAGÓN**
- ✓ **PLANTAS TERRESTRES QUE PODRÍAN RESULTAR PELIGROSAS EN UN FUTURO**

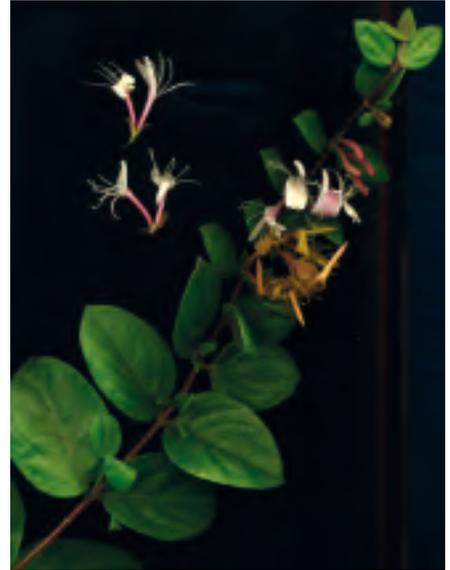


Foto: J. Puente.

La madreselva del Japón (*Lonicera japonica*), se emplea con gran frecuencia para cubrir muros, verjas o paredes. Pero no debe plantarse cerca de bosques de ribera o zonas con humedad, ya que allí tiene un gran potencial invasor.



Foto: I. Gómez, DGA.

Azolla filiculoides es un pequeño helecho flotante que hace escasos años colonizó el río Ebro. En ocasiones cubre grandes extensiones en madres y brazos laterales, y sería más peligroso que ocupara lagunas y galachos.



Foto: J. Guenero, DGA.

El arce de hoja de fresno (*Acer negundo*), se utiliza frecuentemente en jardinería, pero se asilvestra con mucha frecuencia en los bosques de ribera.



ÍNDICE

En **negrita**, especies incluidas en el Catálogo de EEI.

PLANTAS ACUÁTICAS PELIGROSAS USADAS EN ACUARIOS O ESTANQUES

Salvo *Azolla filiculoides* y *Didymosphenia geminata*, ninguna de ellas se ha localizado naturalizada en Aragón.

| | |
|--|-----|
| • <i>Alternanthera philoxeroides</i> . Lagunilla, hierba del lagarto, huiro verde | 85 |
| • <i>Azolla filiculoides</i> y <i>Azolla caroliniana</i> . Azolla, helecho de agua | 86 |
| • <i>Bacopa monnieri</i> . Pennell. Bacopa | 87 |
| • <i>Cabomba caroliniana</i> . Cabomba, cabomba verde | 88 |
| • <i>Crassula helmsii</i> | 89 |
| • <i>Didymosphenia geminata</i> . Moco de roca | 90 |
| • <i>Egeria densa</i> . Elodea, maleza acuática brasileña | 91 |
| • <i>Eichhornia crassipes</i> . Jacinto de agua, Lirio de agua | 92 |
| • <i>Elodea canadensis</i> y <i>Elodea nutallii</i> . Broza del Canadá, peste de agua | 93 |
| • <i>Hydrilla verticillata</i> . Elodea de Florida, tomillo de agua | 94 |
| • <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> . Redondita de agua | 95 |
| • <i>Lagarosiphon major</i> | 96 |
| • <i>Ludwigia grandiflora</i> y <i>L. peploides</i> . Ludwigia | 97 |
| • <i>Myriophyllum aquaticum</i> . Milenrama brasileño, cola de zorro | 98 |
| • <i>Nymphaea mexicana</i> . Nenúfar mejicano, nenúfar amarillo, ninfa | 99 |
| • <i>Pistia stratiotes</i> (<i>Pistia spp.</i>) . Lechuga de agua | 100 |
| • <i>Salvinia molesta</i> y <i>Salvinia natans</i> . Acordeón de agua | 101 |

PLANTAS TERRESTRES INVASORAS PELIGROSAS EN ARAGÓN

| | |
|--|-----|
| • <i>Acer negundo</i> . Arce de hoja de fresno, negundo | 102 |
| • <i>Agave americana</i> . Pita | 103 |
| • <i>Ailanthus altissima</i> . Ailanto, árbol del cielo, árbol de los dioses | 104 |
| • <i>Amelanchier spicata</i> . Guillomo | 105 |
| • <i>Buddleja davidii</i> . Lilo de verano, arbusto de las mariposas | 106 |
| • <i>Cortaderia selloana</i> . Hierba de la Pampa, carrizo de la Pampa | 107 |
| • <i>Crocasmia x crocosmiiflora</i> | 108 |
| • <i>Cylindropuntia spp.</i> Chumbera retorcida, chumbera verrugosa, tuna, cholla | 109 |
| • <i>Eleagnus angustifolia</i> . Árbol del paraíso | 110 |
| • <i>Fallopia baldschuanica</i> . Viña del Tíbet | 111 |
| • <i>Gleditsia triacanthos</i> . Acacia de tres espinas, algarroba de burros | 112 |
| • <i>Hedychium gardnerianum</i> . Jengibre blanco | 113 |

| | |
|--|-----|
| • <i>Helianthus tuberosus</i> . Patata, tupinambo... | 114 |
| • Heracleum mantegazzianum. Perejil gigante | 115 |
| • <i>Impatiens balfouri</i> (e <i>Impatiens glandulifera</i>). Balsamina de Balfour, balsamina india..... | 116 |
| • <i>Lippia filiformis</i> . Alfombra de césped..... | 117 |
| • <i>Lonicera japonica</i> . Madreselva, madreselva de Japón. | 118 |
| • <i>Oenothera biennis</i> (y <i>O. glazioviana</i>). Enotera..... | 119 |
| • Opuntia spp. (stricta y dillenii). Chumbera | 120 |
| • Pennisetum setaceum. Plumero, rabogato, pasto de elefante | 121 |
| • <i>Pterocarya x rehderiana</i> . nogal con alas, terocaria. | 122 |
| • Reynoutria japonica = Fallopia japonica. Hierba nudosa | 123 |
| • <i>Robinia pseudoacacia</i> . Falsa acacia..... | 124 |
| • Senecio inaequidens. Senecio del Cabo | 125 |
| • <i>Solanum elaeagnifolium</i> . Tomatito amarillo, mataballos | 126 |
| • <i>Solidago canadensis</i> y <i>S. gigantea</i> . Vara de oro de Canadá..... | 127 |

PLANTAS TERRESTRES QUE PODRÍAN RESULTAR PELIGROSAS EN UN FUTURO

Las especies indicadas a continuación no parecen constituir por ahora un riesgo claro ni que puedan considerarse de carácter invasor en Aragón, pero es preciso tomar medidas de vigilancia y/o de prevención porque están plantadas y se naturalizan en mayor o menor medida en esta región, de modo que en un futuro próximo sí que podrían pasar a ser especies problemáticas.

| | |
|---|-----|
| • Acacia spp. Acacia, mimosa, acacia blanca | 128 |
| • <i>Alnus cordata</i> . Aliso italiano..... | 128 |
| • Araujia sericifera. Planta cruel, miraguano | 129 |
| • <i>Artemisia verlotiorum</i> . Altamira, ajeno de China..... | 129 |
| • Asparagus asparagoides. Esparraguera africana | 130 |
| • <i>Aster novi-belgii</i> . Cielo estrellado, aster de escocia..... | 130 |
| • Carpobrotus spp. (C. edulis y C. acinaciiformis). Uña de gato, uña de león | 131 |
| • <i>Chloris gayana</i> . Grama o hierba de Rodas | 131 |
| • <i>Cryptostegia grandiflora</i> . Caucho de la India | 132 |
| • <i>Echinocystis lobata</i> . Pepino salvaje | 132 |
| • <i>Eschscholzia californica</i> . Amapola de california..... | 133 |
| • <i>Ipomoea purpurea</i> . Campanilla morada. | 133 |
| • <i>Isatis tinctoria subsp. tinctoria</i> . Hierba pastel, índigo | 134 |
| • <i>Laburnum anagyroides</i> . Laburno | 134 |
| • <i>Mirabilis jalapa</i> . Dondiego | 135 |
| • <i>Miscanthus sinensis</i> . Miscantus..... | 135 |
| • Nicotiana glauca. Tabaco de jardín | 136 |
| • <i>Oxalis pes-caprae</i> . Agrio, agrios, vinagrera, vinagreras | 136 |
| • <i>Phyllostachys spp.</i> Bambú | 137 |
| • <i>Phytolacca americana</i> . Ombú, carmín, hierba carmín | 137 |
| • <i>Prosopis glandulosa</i> . Mesquite dulce..... | 138 |
| • <i>Prunus serotina</i> . Cerezo negro americano | 138 |
| • <i>Spartium junceum</i> . Gayomba, retama de olor | 139 |
| • Tradescantia fluminensis. Amor de hombre, oreja de gato | 139 |
| • <i>Tropaeolum majus</i> . Capuchina, espuela de galán. | 140 |

Alternanthera philoxeroides. Lagunilla, hierba del lagarto, huירו 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 Santaalcina, 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 oxígeno 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 EEL

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 peciolo 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 30°C, no soportando -2 °C. 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. nuttallii* 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

BIOLÓGIA. 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*.



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 radicales. 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 físico-químicas 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*.



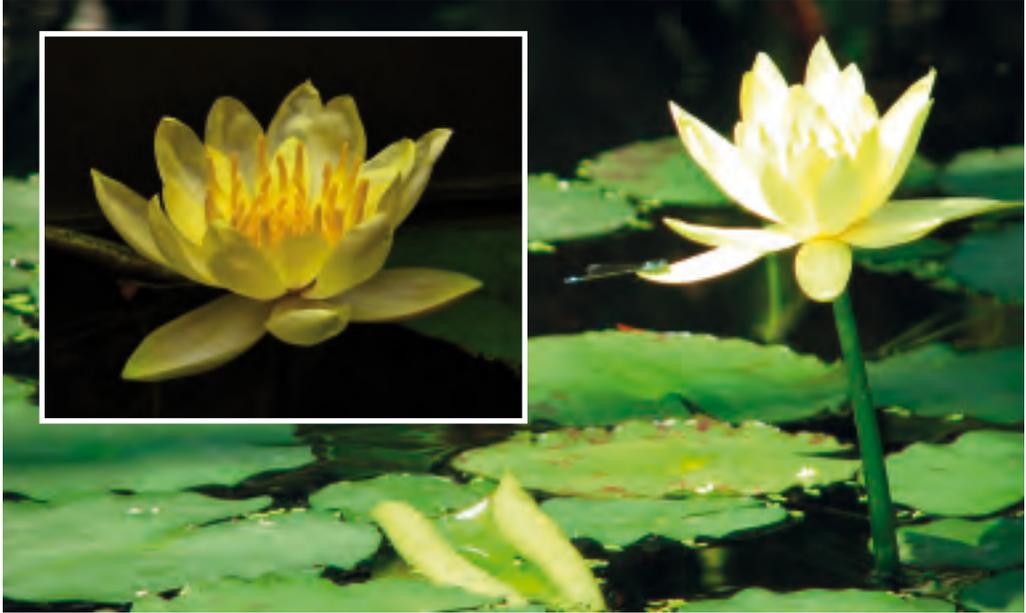
Nymphaea mexicana. Nenúfar mejicano, nenúfar amarillo, ninfa (*Nymphaeaceae*)

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 spatuladas) 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 30°C, aunque puede vivir entre 15°C y 35°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*.



Acer negundo. Arce de hoja de fresno, negundo (Aceraceae)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: Sten Porse, Wikimedia Commons (general); J. Guerrero, DGA (detalle)

BIOLOGÍA. Árbol dioico (individuos hembras e indiv. machos) de hoja caduca de hasta 20 m de altura. Tiene hojas compuestas, con 3-7 folíolos con el margen groseramente dentado. Fruto con dos alas dispuestas en ángulo recto. Se reproduce muy bien por semilla, distribuida por el viento y el agua. En invierno soporta heladas intensas.

HÁBITAT. Habita en bosques y sotos, sobre suelos húmedos. También se encuentra naturalizado en ambientes ruderales como cunetas, áreas periurbanas, etc. Tolerancia todo tipo de suelos, aunque puede vivir en suelos más bien secos, los prefiere húmedos, resultando este último requerimiento necesario para que se comporte como invasora, de ahí su peligrosidad en los sotos, ya que además tolera la sombra (Sanz Elorza y otros, 2004).

FLORACIÓN. Marzo a abril (poco llamativa). Fructificación: septiembre a octubre.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de América del Norte, donde vive en casi todo USA. Su vía de introducción es su amplio uso en jardinería para avenidas, zonas recreativas, como árbol de sombra, etc.

DISTRIBUCIÓN. Introducido y naturalizado en muchas regiones templadas del mundo, de forma intencionada por su uso ornamental. Domina los sotos de bastantes ríos de Francia y Centroeuropa. En España, naturalizado ampliamente en muchas regiones del interior. En Aragón se encuentra naturalizado en los bosques de ribera del río Cinca en Monzón, en muchos de los sotos del Ebro entre Zaragoza y Osera, donde llega a ocupar extensas áreas. Más ocasionalmente aparece en el Ebro aguas arriba de Zaragoza y en el área pirenaica, al menos Biescas y Aínsa.

PROBLEMÁTICA. Considerada una especie invasora perjudicial al interferir en la regeneración natural de los bosques e invadir también ambientes seminaturales y antropizados. Una vez se naturaliza, llega a formar grupos muy numerosos, creciendo tanto en tramos de ribera degradados, como en áreas bien conservadas, pudiendo germinar y crecer en condiciones de sombra.

ACTUACIÓN. Debe evitarse su utilización como árbol ornamental en zonas rurales y cerca de sotos y suelos húmedos, sustituyéndola por otras especies. Debería incluirse en el Catálogo de EEI. Detección previa de las poblaciones naturalizadas, que todavía no son muy numerosas en Aragón, de cara a su posible control. Su eliminación es muy costosa, siendo un árbol muy resistente, capaz de enraizar de ramas cortadas. En los sotos del Ebro en Zaragoza se han ensayado diversos métodos comprobando la eficacia del arranque y talado de ejemplares, tras un tratamiento localizado con picloram 24% sobre los tocones para evitar el rebrote. Su control en Aragón está resultando muy costoso, es una especie muy resistente y prolífica, llegando a ocupar puntualmente extensas áreas.

ALTERNATIVAS. *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Fraxinus angustifolia*, *Celtis australis*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus faginea*.



Agave americana. Pita (Agavaceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEl

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



Fuente: M. Jarne, DGA

BIOLOGÍA. Planta con grandes rosetas de hojas lanceoladas, carnosas, muy gruesas y con espinas en los márgenes. Todas las hojas terminan en el ápice en una aguja fina de unos 5 cm de longitud y de hasta 1 cm de ancho en su parte menos extrema. Florece una sola vez en su vida y muere tras esa floración, un fenómeno conocido como monocarpismo. A su muerte deja una copiosa descendencia (hijuelos o retoños de raíz) en un tallo de unos ocho o diez metros y una anchura superior a los 10 cm de diámetro (Sanz Elorza y otros, 2004).

HÁBITAT. Vive en zonas soleadas y cálidas, aguantando altas temperaturas y fuertes sequías, pero precisa suelos bien drenados. Resiste sólo algunas heladas ligeras. Se ha plantado en laderas y taludes soleados.

FLORACIÓN. Julio a septiembre.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria del este de Méjico. Introducida en España en el siglo XVI como planta ornamental y planta textil para obtener fibras bastas.

DISTRIBUCIÓN. Muy difundida en USA, Pacífico, Australia y la cuenca mediterránea. En España está muy extendida por todas las provincias litorales mediterráneas. En el interior es más escasa, sólo en enclaves cálidos. En Aragón está presente en zonas abrigadas, en taludes soleados cerca o dentro de núcleos rurales. Es frecuente en los alrededores de Zaragoza, Alfajarín, Alquézar, Alpartir, Calasanz y en el Bajo Aragón (Sanz Elorza y otros, 2004; Pyke, 2003). Una de las zonas más preocupantes se ubica en Alquézar, en el límite del parque natural de las Sierras y Cañones de Guara, donde se extiende en una de las laderas hacia el cañón del río Vero.

PROBLEMÁTICA. En zonas semiáridas puede competir con especies autóctonas propias de las estepas.

ACTUACIÓN. Su plantación está prohibida por estar incluida en el Catálogo de EEl. Para su eliminación es necesaria la retirada de forma mecánica de la planta eliminando todos los rizomas. También se están realizando pruebas mediante la combinación de métodos físicos y químicos.

ALTERNATIVAS. *Yucca recurvifolia*, *Aloe ferox*, *Aloe marlothii*.



Ailanthus altissima. Ailanto, árbol del cielo, árbol de los dioses (*Simaroubaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Árbol caducifolio, dioico (individuos machos y hembras), de olor fuerte y desagradable, que alcanza 25-30 m de altura. Las raíces son superficiales, hojas divididas, impares, con 7-9 pares de folíolos ovados o lanceolados. Fruto en sámara alargada, de hasta 5 cm. Amplia reproducción por semilla y asexual por brotes de cepa y raíz que se extienden hasta 15 m del pie madre.

HÁBITAT. Se observa en cunetas, huertos, taludes, graveras, orlas de bosque de ribera, etc. Pero su rusticidad y capacidad invasora le permite adaptarse a todos los sustratos: ricos o pobres en nutrientes, fuerte pendiente, pedregosos, etc (Sanz Elorza y otros, 2004).

FLORACIÓN. Mayo a julio. Fructificación: julio a agosto.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de China. Introducido en muchos países de clima templado como árbol ornamental para calles, paseos, carreteras, fijación de terrenos inestables, etc.

DISTRIBUCIÓN. Se ha expandido en USA, Sudáfrica, Australia o América del Sur. En España es muy frecuente en todas las áreas no muy frías. En Aragón es el árbol invasor más extendido junto con la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), principalmente por el tercio central y más escaso en el resto del territorio.

PROBLEMÁTICA. En Aragón, por ahora, ocupa no ocupa grandes extensiones y es más frecuente en taludes de carreteras y sitios alterados que en las zonas adyacentes más naturales. Pero se naturaliza en todo tipo de lugares y climas, compitiendo sobre todo con plantas de matorral en el ámbito del carrascal, ocupando también zonas de ribera. Una zona preocupante, tanto por sus valores naturales como la dificultad de cara a la eliminación de la especie es el Congosto de Olvena, donde invade desde las zonas más verticales hasta los carrascales próximos. En Tarazona también se ha detectado invadiendo pinares. En el futuro esta especie podría llegar a plantear problemas serios en nuestra región.

ACTUACIÓN. Debe prohibirse la entrada de ejemplares para su uso en jardinería y restauración. Incidir en acciones de concienciación y sensibilización ambiental del público. Es necesario inventariar las poblaciones de *Ailanthus altissima* en Aragón y hacer un seguimiento para observar su evolución. Priorizar las actuaciones de control en los espacios naturales protegidos y otras áreas valiosas.

Control mediante aplicación de herbicidas en individuos adultos o el arranque de plántulas en el caso de individuos jóvenes.

ALTERNATIVAS. *Celtis australis*, *Platanus x hispanica*, *Celtis pallida*, *Fraxinus angustifolia*.



***Amelanchier spicata*. Guillomo (Rosaceae)**

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Media**



Fuente: Hardyplants, Tauno Eric, Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Arbusto o pequeño arbolillo de hasta 5 m de altura. Las hojas son pecioladas, elípticas u obovadas con el ápice redondeado, de 3-6 cm de longitud, verde-azuladas y con el borde aserrado. Las hojas jóvenes presentan el envés con un tomento blanquecino. Inflorescencias formando densos racimos verticales, oblongo u obovado, de 4 a 10 mm. Los frutos son negro-azulados, de forma esférica.

HÁBITAT. En su área de distribución natural, aparece sobre las gravas y zonas rocosas de las orillas de los ríos y en sus laderas, bosques secos de pino y, en arenas y rocas calcáreas, en zonas de costa. Fuera de su ámbito, puede ser encontrado en pinarales, robledales, matorrales, bordes de bosque, dunas costeras, a lo largo de vías del tren y carreteras. Pudiendo crecer en varios tipos de suelo, independientemente del pH. Esta especie prefiere la luz pero puede crecer también en zonas de sombra. Resiste bajas temperaturas.

FLORACIÓN. Finales de mayo. Fructificación: julio a agosto.

ORIGEN E HISTORIA. Nativa de Norteamérica, extendiéndose desde Terranova a Alabama, por oeste desde Missouri a Minnesota, y por el sur hasta Carolina del Sur. Introducido por su uso en jardinería y por sus frutos.

DISTRIBUCIÓN. Naturalizada en muchas ciudades europeas, a menudo en zonas de vegetación natural. Muy extendida en el oeste de Europa, desde Inglaterra hasta Suecia. Es uno de los guillomos más extendidos en los Países Bálticos y Rusia, porque en estos países es muy usado en jardinería, naturalizándose en estas zonas desde hace muchos años. Se encuentran poblaciones estables de esta especie en Suecia, Dinamarca, Finlandia y Noruega.

PROBLEMÁTICA. En Aragón por ahora, no se ha establecido en el medio natural. Sin embargo, estos años ha tenido un cierto uso en centros de viverismo, lo que podría suponer un riesgo, fundamentalmente para nuestros ríos y otros medios húmedos, incluidas las zonas del Pirineo, ya que soporta temperaturas muy bajas.

ACTUACIÓN. Debe prohibirse la entrada de ejemplares para su uso en jardinería y restauración. Incidir en acciones de concienciación y sensibilización ambiental del público. Considerando que todavía no se conocen naturalizaciones, los trabajos más importantes son los enfocados a la prevención. Control mediante aplicación de herbicidas en individuos adultos o el arranque de plántulas en el caso de individuos jóvenes.

ALTERNATIVAS. *Amelanchier ovalis*, *Arbutus unedo*.



***Buddleja davidii*. Lilo de verano, arbusto de las mariposas (*Buddlejaceae*)**

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Media** (Alta en Pirineo)
Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: J. Guerrero y M. Jarne, DGA

BIOLOGÍA. Arbusto caducifolio de hasta 5 m, con hojas lanceoladas, ramitas cuadrangulares e inflorescencias (grupos de flores) terminales cónicas o cilíndricas de hasta 35 cm de longitud, muy olorosas, con flores de color azul lavanda o violeta con largos tubo de la corola anaranjados. Hojas con el haz verde oscuro y el envés blanco lanoso.

HÁBITAT. Requiere áreas abiertas, alteradas y soleadas, como cunetas, solares, etc., pero también requiere humedad, por lo que coloniza orillas de los ríos y en ocasiones claros de bosques húmedos hasta los 2000 metros de altitud.

FLORACIÓN. junio a octubre.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de China central y del Tíbet, donde habita en taludes, matorrales y cascadas fluviales entre 600 y 3.000 m de altitud. Introducida debido a su uso ornamental.

DISTRIBUCIÓN. Extendida por muchas regiones templadas del mundo, incluidas Europa y USA. Presente en España especialmente en el Cantábrico, los Pirineos y Galicia.

En Aragón se está detectando naturalizándose en los ríos y taludes del Pirineo (Ansó, Aragüés del Puerto, Villanúa, Castiello de Jaca, Búbal, Biescas, Torla, Bujaruelo, Escalona, Aínsa, Castejón de Sos, Seira). También en puntos muy dispersos de la Depresión del Ebro (Sádaba, Monzón). Se detectó una población muy numerosa y con tendencia claramente expansiva en el río Queiles, en Los Fayos (Tarazona). Se está expandiendo en los ríos del Pirineo y en el Queiles con mucha rapidez, llegando a ser una especie frecuente localmente, y de difícil y costosa eliminación.

PROBLEMÁTICA. Considerada una de las plantas más peligrosas en Gran Bretaña, Suiza, etc. Compite con la flora autóctona de los ríos y tiene una gran capacidad de dispersión y de producción de semilla (Sanz Elorza y otros, 2004).

ACTUACIÓN. Su uso en jardinería está prohibido, por lo que debe evitarse en la práctica su empleo. Los ejemplares plantados deberían sustituirse por otras especies parecidas que no presentan carácter invasor, o mejor aún por especies autóctonas. Localizar las poblaciones naturalizadas y eliminarlas. Es eficaz el corte del tallo con aplicación inmediata en él de glifosato al 36%, pero deben ser continuados debido a la dilatada dormancia de las semillas. El Gobierno de Aragón está eliminando las poblaciones existentes, y se intentan sustituir los ejemplares plantados en zonas ajardinadas y que suponen los focos de la invasión.

ALTERNATIVAS. *Rosa spp.*, *Syringa persica*, *Syringa vulgaris*.



Cortaderia selloana. Hierba de la Pampa, carrizo de la Pampa (*Poaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Cortaderia Selloana (exótica).



Saccharum ravennae (autóctona)



Detalle de *Saccharum*

Fuente: J. Guerrero (hierba de la Pampa), Wikimedia Commons (Zisca plumeros), M. Jarne (Zisca hojas)

BIOLOGÍA. Planta herbácea, perenne, graminoide, de hasta 3 m de altura, provista de robustas macollas. Hojas planas, laminares, coriáceas, con los bordes aserrados y de tacto áspero y cortantes, de 1-3 m. Florece en forma de bellos plumeros. Funciona como una especie dioica, o sea que para la reproducción es preciso que ambos tipos de plantas se encuentren relativamente próximas. **POSIBLES CONFUSIONES.** Esta especie tiene un aspecto muy parecido a una especie autóctona, la denominada **cisca o zisca (*Saccharum ravennae*)**, encontrada habitualmente en ramblas y terrazas ribereñas, y en determinados lugares entremezclada con ejemplares de hierba de la Pampa naturalizados. Existen tres caracteres diferenciadores: 1) por un lado y aunque ambas tienen el margen de la hoja cortante, el de *Cortaderia* es más cortante; 2) las inflorescencias, esto es, los "plumeros" de color claro que forman, son mucho más vistosos en el caso de *Cortaderia* que en el caso de la zisca; 3) el envés de las hojas de la zisca posee una franja blanca central.

HÁBITAT. Invade riberas, zonas fluviales, dunas y colas de estuarios. No obstante es en los taludes y desmontes creados por las infraestructuras viarias donde más abunda. Los ejemplares adultos resisten las heladas, pero las plántulas no. Floración: julio-octubre (Sanz Elorza y otros, 2004).

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de América del Sur. Introducido como planta ornamental por las vistosas macollas y plumeros plateados.

DISTRIBUCIÓN. Especie invasora en USA, Australia, Sudáfrica, Europa, etc. En España presente en zonas costeras y también en el interior, siendo especialmente peligrosa en la Cornisa Cantábrica y las Islas Canarias. En Aragón se encuentra naturalizada al menos en los alrededores de Monzón, principalmente en los sotos del río Cinca, el Bajo Ebro Turodense, Almudevar y en la laguna de Sariñena y riberas del río Alcanadre.

PROBLEMÁTICA. Especie realmente problemática, con tendencia expansiva, modificando el paisaje y capaz de invadir riberas y otros ecosistemas naturales, como se observa en el Cantábrico. Puede disminuir la calidad forrajera de los pastos, y provocar problemas de tipo alérgico.

ACTUACIÓN. Evitar su uso en jardinería. Localizar e inventariar las poblaciones existentes en Aragón. Eliminar las poblaciones asilvestradas mediante maquinaria capaz de arrancar sus raíces revegetando posteriormente con especies nativas; o en lugares sin riesgo mediante glifosato combinado con siega o arranque. No confundir con *Saccharum ravennae*, especie que podría usarse como sustituto autóctono de esta invasora. En Aragón, se procede al corte de los ejemplares y aplicación inmediata y puntual de glifosato diluido sobre él. Las labores se realizan con mucha precaución ya que sus hojas son muy cortantes.

ESPECIES SIMILARES. *Cortaderia jubata* y *C. rudiuscula* son semejantes a *C. selloana*. Todo el género *Cortaderia* está incluido en el Catálogo de EEI, estando prohibido su uso, comercialización y plantación, entre otros.

ALTERNATIVAS. *Saccharum ravennae*, *Stipa tenacissima*, *Stipa gigantea*.



Crocsmia x crocosmiiflora* (Iridaceae)*No** incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón

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

Fuente: Semnoz (Wikimedia Commons). Detalle: KENPEI (Wikimedia Commons)

BIOLOGÍA. Planta herbácea, perenne, tuberobulbosa y rizomatosa. Hojas basales largamente acintadas. Florece a finales de primavera a principios de verano (mayo a agosto). Inflorescencia única formada por flores anaranjadas o amarillentas, dispuestas a ambos lados del eje de una espiga. Sus frutos son cápsulas que se abren en tres valvas y contienen numerosas semillas. Se propaga normalmente de forma vegetativa a través de rizomas, si bien puede producir semillas fértiles, aunque en pequeña cantidad. Multiplicación, generalmente, a través de esquejes.

HÁBITAT. Frecuenta cunetas de carretera, herbazales húmedos, humedales, riberas fluviales, zonas ajardinadas. Puede aparecer en medios alterados nitrófilos, próximas a zonas habitadas, pero también en ambientes sombríos, principalmente en zonas de ribera. Necesita suelos frescos, tolerando inundaciones temporales que pueden favorecer su expansión por diseminación de tallos subterráneos.

ORIGEN E HISTORIA. Híbrido procedente de dos especies nativas de Sudáfrica. Introducida con fines ornamentales, es conocida como naturalizada en España desde 1974, cuando fue encontrada en Asturias. Actualmente es muy utilizada en jardinería, especialmente en la Europa atlántica, Francia y otros países.

DISTRIBUCIÓN. Se encuentra naturalizada en las riberas de los cursos medios y altos de los principales cauces fluviales de muchas comunidades del norte de España. En Aragón no se conoce su naturalización, pero en ocasiones se utiliza como planta ornamental.

PROBLEMÁTICA. Gracias a su dispersión vegetativa, forma rápidamente densas poblaciones que desplazan por competencia a otras especies. Resulta difícil de erradicar sin dañar la vegetación nativa que las rodea. Coloniza espacios de alto valor ambiental, como son los humedales y las riberas fluviales.

ACTUACIÓN. Debe prohibirse la entrada de ejemplares para su uso ornamental. Incidir en acciones de concienciación y sensibilización ambiental del público. Considerando que todavía no se conocen naturalizaciones en Aragón, los trabajos más importantes son los enfocados a la prevención y detección temprana. Es una de las plantas invasoras más difíciles de controlar, especialmente cuando son poblaciones extensas y establecidas. Si se elimina mediante control mecánico, deberá ser necesario eliminar los tubérculos, es decir, el ejemplar completo.

ALTERNATIVAS. *Lillium spp.*, *Gladiolus spp.*



Cylindropuntia spp. Chumbera retorcida, chumbera verrugosa, tuna, cholla (Cactaceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: Wikimedia Commons (detalle). J. Puente (ejemplares)

BIOLOGÍA. El género *Cylindropuntia* agrupa a varias especies de la familia de los cactus (Cactaceae). Son arbustos suculentos, a veces arborescentes, desde una altura de pocos centímetros hasta 3 metros de altura que suelen alcanzar algunas de sus especies. El tronco suele ser ramificado, con las ramas o palas cilíndricas, con costillas longitudinales prominentes, y provistas de espinas muy fuertes, con la sección redonda o a veces aplanada. Las flores varían desde el color rojizo, rosa oscuro, púrpura, amarillo o blanco.

Ecología: Se reproducen activamente tanto por semilla como asexualmente debido a la capacidad de enraizar de las palas desprendidas, y su dispersión por animales y por el hombre. Especies muy resistentes a la sequía. Soportan heladas de hasta -20 °C siempre y cuando no sean prolongadas y la humedad atmosférica sea baja. Necesitan suelos bien drenados y exposiciones a pleno sol. Toleran suelos ligeramente salinos (Sanz Elorza y otros, 2004).

ORIGEN E HISTORIA. Se trata de un grupo de especies originarias de América del Norte y Central. Han sido introducidas por su uso en jardinería y para formar setos en zonas áridas.

DISTRIBUCIÓN. En la Península Ibérica se las conoce naturalizadas principalmente en zonas costeras, aunque también en zonas áridas del interior. En Aragón, existen casos de naturalización de algunas especies, como *Cylindropuntia rosea*, presente en el Bajo Aragón, concretamente en Andorra, Mas de las Matas e Hajar, erradicado en principio en las dos primeras poblaciones. Otras especies de *Cylindropuntia* se observan por Juslibol, Alfajarín, etc.

PROBLEMÁTICA. Gracias a su dispersión de forma asexual, estas especies pueden formar rápidamente densas poblaciones que desplazan por competencia a especies de flora autóctonas. Su presencia dificulta el pastoreo, los animales se hieren con las fuertes espinas al pasar o intentar comer los frutos. Igualmente resulta peligrosa para los humanos, produciendo dolorosas punciones cuando se manipula o bien se transita por lugares invadidos, así como para los herbívoros salvajes.

ACTUACIÓN. Debe prohibirse la entrada de ejemplares, e incidir en acciones de concienciación y sensibilización ambiental del público. Se consideran fundamentales los trabajos de prevención y detección temprana. Lo más aconsejable es la retirada manual o mecánica de las plantas en los lugares donde proliferen de manera peligrosa. Debe realizarse con precaución, el personal debe equiparse con guantes resistentes y machetes para protegerse de las espinas. La Comunidad Valenciana ha experimentado que el glifosato no es eficaz para su control, pero sí el triclopir.

ALTERNATIVAS. *Atriplex halimus*, *Yucca recurvifolia*, *Aloe ferox*, *Aloe marlothii*.



Elaeagnus angustifolia*. Árbol del paraíso (*Elaeagnaceae*)*No** incluida en el Catálogo Nacional de EEIPeligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Media**

Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Árbol caducifolio de hasta 10 m de altura, con las hojas simples, enteras, oblongo-lanceoladas o linear-lanceoladas, de color verde-grisáceo por el haz y plateadas por el envés. Flores de hasta 10 mm, olorosas con cuatro lóbulos triangulares, de color amarillo en su cara interior, y plateados en la exterior. Se reproduce principalmente por semilla, aunque puede emitir también brotes de raíz.

HÁBITAT. Aunque prefiere los suelos frescos y sueltos, tolera también los moderadamente secos, arcillosos e incluso ligeramente salinos o yesosos, rehuendo los ácidos. Crece tanto a plena luz como bajo sombra. Es fijadora de nitrógeno y por ello capaz de vivir en suelos pobres en nitrógeno.

Florece de mayo a julio.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de las estepas del centro y sudoeste de Asia. Introducido como ornamental por su rusticidad y la belleza de sus hojas plateadas. Usado también para setos y como cortaviento.

DISTRIBUCIÓN. Naturalizado ampliamente en la cuenca mediterránea, Europa occidental y América del Norte. En España, presente en las provincias del este, centro y sur de la Península. En Aragón se encuentran citas principalmente por la Depresión del Ebro, incluyendo alguna esporádica por el Sistema Ibérico y Prepireneo. Se conocen citas de la especie en Jaca (Huesca), Torrecilla de Alcañiz y Valdealgofra (Teruel); así como Sádaba, Calatayud, Valdefierro, Almozara, Juslibol y Montemolín (Zaragoza). En Sádaba se está expandiendo de manera alarmante por los sotos del río Riguel. Es especialmente abundante en las comarcas de la Ribera Alta del Ebro y del Campo de Borja, donde ha sido plantada con gran frecuencia.

PROBLEMÁTICA. Planta invasora muy nociva en Estados Unidos. En Europa tiene carácter invasor en diversos países (Gran Bretaña, sur de Francia, Italia), pero no es tan grave como en USA, donde forma masas monoespecíficas. Aquí su mayor problemática es que se naturaliza en ambientes riparios y tiene una tendencia poblacional ligeramente expansiva.

ACTUACIÓN. Debe evitarse su utilización como árbol ornamental en zonas rurales. Los casos de naturalización en Aragón se han detectado en pocas ocasiones, pero habría que delimitarlos y eliminar los focos. Debe realizarse mediante arranque manual de plántulas y talado de árboles sobre los que se aplique herbicida, como glifosato al 36%, con el que se obtienen muy buenos resultados.

ALTERNATIVAS. *Olea europaea*.



Fallopia baldschuanica. Viña del Tíbet (*Polygonaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



J. Puente / Detalle: Jan Samanek, State Phytosanitary Administration, Bugwood.org.

BIOLOGÍA. Es una liana leñosa de hasta 4 m de altura. Sus hojas son simples. Pequeñas flores blancas o rosadas, muy numerosas, de 4-7 mm. Se reproduce tanto por semilla como mediante acodos naturales y rizomas. Floración: de mayo a septiembre.

HÁBITAT. Invade zarzales, zonas riparias, ruinas, cunetas y márgenes de caminos. Resiste el frío y fuertes heladas, pero precisa algo de humedad, por lo que se usa en provincias del interior.

ORIGEN E HISTORIA. Procede del Tíbet y el oeste de China. Introducida como ornamental para formar setos tupidos y cubrir pérgolas y paredes (Sanz Elorza y otros, 2004).

DISTRIBUCIÓN. Invasora en Gran Bretaña, Italia, Austria y otros países europeos, así como en USA. Naturalizada de forma incipiente en buena parte de España, especialmente en la mitad norte. En Aragón está repartida por muchas áreas: extremo SE del Pirineo, NE de la Depresión, Zaragoza, NW del Sistema Ibérico, comarca de Gallocanta y N de Teruel (Sanz Elorza, 2006). Es frecuente verla plantada en jardines y muros de pequeños pueblos, de donde se expande a zonas cercanas.

PROBLEMÁTICA. Aunque suele naturalizarse en áreas ruderalizadas, también invade zonas riparias naturales compitiendo con las especies autóctonas.

ACTUACIÓN. Evitar en la práctica su uso en jardinería, especialmente en zonas rurales con humedad. Al estar incluida en el Catálogo su reproducción, comercio y plantación está prohibido. La retirada manual de ejemplares sólo es efectiva si se eliminan todos los órganos subterráneos.

ALTERNATIVAS. *Jasminum glaucum*, *Clematis vitalba*, *Trachelospermum jasminoides*, *Jasminum officinalis*.



Gleditsia triacanthos. Acacia de tres espinas, algarroba de burros (*Fabaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Árbol caducifolio de hasta 24 m de altura, con el tronco y las ramas provistos de largas y fuertes espinas rojizas. Hojas muy divididas en un número par de folíolos de 1-3 cm, de color verde oscuro por el haz y verdoso-amarillentos por el envés. Flores de 1 cm poco conspicuas. Grandes legumbres de 25-45 x 2,5-5 cm. Se reproduce principalmente por semilla pero tiene buena capacidad para rebrotar de cepa. Es dispersada por el ganado de forma muy efectiva y presenta un crecimiento rápido.

HÁBITAT. Especie muy frugal, poco exigente en suelo, clima y otras condiciones. Soporta muy bien la contaminación atmosférica, pero requiere bastante luz. Se desarrolla mejor en suelos profundos y frescos, pero esta adaptada a la sequía y soporta fuertes heladas. En Aragón se encuentra principalmente en taludes y cunetas de pistas y carreteras, pero también en bosques de ribera.

FLORACIÓN. marzo a junio.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria del centro y este de Norteamérica. Introducida como ornamental.

DISTRIBUCIÓN. Esta especie se ha naturalizado por el centro y sur de Europa. En España aparece principalmente por el sur y el noreste. En Aragón se ha naturalizado en diversos sotos y cursos fluviales del centro y norte de la región (Puente, 2006; Sanz Elorza, 2004). Por contra, han ido desapareciendo los árboles plantados hace unas décadas en carreteras y vías, alejados de las riberas.

PROBLEMÁTICA. Especie con comportamiento invasor constatado, que desplaza especies autóctonas. En el futuro puede llegar a convertirse en un peligro real para los ecosistemas naturales y seminaturales (Sanz Elorza, *et al.*, 2001).

ACTUACIÓN. Evitar su uso en jardinería, especialmente en las cercanías de riberas y zonas con humedad freática. Inventariar las poblaciones existentes en Aragón, en especial aquellas establecidas en espacios protegidos y hábitats bien conservados. Eliminar las poblaciones más dañinas con medios mecánicos, combinado con el tratamiento con glifosato o picloram en la corteza o tocones talados.

ALTERNATIVAS. *Celtis australis*, *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Sorbus aucuparia*.



Hedychium gardnerianum. Jengibre blanco (*Zingiberaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Planta herbácea que puede alcanzar los dos metros de altura. Posee largas hojas de un verde vivo que envuelven los altos tallos. Es perenne y rizomatosa. Presenta flores amarillas reunidas en inflorescencias erectas. Se puede reproducir de forma vegetativa por estolones, lo que aumenta su capacidad invasora.

HÁBITAT. bosques lluviosos en su área de distribución natural. Capaz de invadir medios húmedos y riparios, bosques y zonas rocosas con vegetación.

FLORACIÓN. durante el verano.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria del Himalaya. Cultivada por su uso como especie ornamental.

DISTRIBUCIÓN. Naturalizada en las Azores, Madeira, Nueva Zelanda, Sudáfrica, la Isla Reunión y Hawai. Todavía no se ha detectado naturalizada en España.

PROBLEMÁTICA. Coloniza fundamentalmente lugares húmedos. Una vez establecida desplaza a la vegetación natural, impidiendo su regeneración. Una vez establecida, su eliminación es muy complicada.

ACTUACIÓN. Evitar en la práctica su uso ornamental. Todo uso y comercialización está prohibido al estar incluida en el Catálogo de EEI. Detección temprana y retirada manual o mecánica (será efectiva únicamente si se extraen todos los estolones del suelo). Posibilidad de uso de fitosanitarios efectivos (metsulfuron) en algunas situaciones.

ALTERNATIVAS. *Callistemon citrinus*, *Hebe speciosa*



Helianthus tuberosus*. Pataca, tupinambo (Asteraceae)*No** incluida en el Catálogo Nacional de EEIPeligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Media**

Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Pariente cercano del girasol, se diferencia de éste por ser perenne y ramificada, por sus capítulos más pequeños, con brácteas lanceoladas no acuminadas y tener la mayoría de las hojas caulinares opuestas. Se trata de un geófito con tubérculos. Poblaciones muy vistosas pero siempre localizadas y aisladas entre sí (Sanz Elorza y otros, 2004).

HÁBITAT. se naturaliza localmente en lugares alterados con suelo fresco y nitrogenado, entre 195 y 1500m de altitud.

FLORACIÓN. agosto-octubre.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Norteamérica. Cultivada antaño por sus tubérculos comestibles y ahora por sus flores ornamentales.

DISTRIBUCIÓN. Está naturalizada en el C y S de Europa, con poblaciones desperdigadas por la mitad N de la Península Ibérica. En Aragón está repartida pero resulta escasa en la Depresión del Ebro y en el Sistema Ibérico, el Prepirineo y los Somontanos. Algunas de las poblaciones más numerosas las hemos observado entre Benasque y Castejón de Sos.

PROBLEMÁTICA. Coloniza lugares húmedos y bordes de ríos ricos en materia orgánica. No está generando problemas de conservación a los ecosistemas naturales por el momento, pero por su potencial invasor debe eliminarse sobre todo en ambientes riparios naturales.

ACTUACIÓN. Detección temprana y retirada manual o mecánica (será efectiva únicamente si se extraen todos los tubérculos del suelo).

ALTERNATIVAS. *Aster* (híbridos), *Chrysanthemum x morifolium*, *Calendula arvensis*, *Centaurea cyanus*



Heracleum mantegazzianum. Perejil gigante (*Apiaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI (únicamente *H. mantegazzianum*)

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



Fuente: USDA APHIS PPQ Archive, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org.



Fuente: F. Geller-Grimm Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Herbácea de la familia de las umbelíferas que alcanza de 2 a 6 metros de altura. Produce grandes inflorescencias (flores) de color blanco que alcanzan hasta 75 cm. Es perenne y presenta tubérculos. Tarda de 2 a 5 años en florecer. Una vez establecida, la planta se dispersa a pequeña escala gracias a las aves que consumen sus frutos. Sus semillas dormantes perduran hasta 7 años en el suelo.

HÁBITAT. Vive en cunetas, márgenes de vías, ríos y barrancos, prados, claros forestales, etc. Requiere suelos húmedos y ambientes soleados. Vive en áreas con una precipitación de 1000 a 2000 mm.

FLORACIÓN. junio-agosto.

ORIGEN E HISTORIA. Originario del Cáucaso y Asia Central. Introducida principalmente como ornamental en norte y centro de Europa, al resultar una planta muy curiosa. También se ha facilitado su expansión voluntaria por ser una planta forrajera y en apicultura por su elevada producción de flores.

DISTRIBUCIÓN. Esta especie es invasora en USA y Europa. Aparece en el norte y centro de Europa llegando hasta el sur de Francia y los Pirineos. No se conoce su presencia en España.

PROBLEMÁTICA. Además de la competencia sobre la flora nativa, especialmente la riparia, esta planta produce severas urticarias, ampollas y decoloraciones de la piel cuando, tras haberla tocado, el sol incide sobre ellas (fotodermatitis), debiendo acudir al médico.

OTRAS ESPECIES. *Heracleum sosnowskyi* y *Heracleum persicum* también son consideradas plantas invasoras problemáticas para el medio ambiente y, aunque no están incluidas en el Catálogo de EEI, su uso ornamental debería desaparecer. Además, la primera especie causa también problemas de salud pública.

ACTUACIÓN. Debería eliminarse cualquier comercialización o uso de estas especies tan peligrosas. Para *H. mantegazzianum* está prohibido su uso y comercialización por estar incluido en el Catálogo de EEI. La retirada manual es compleja por los tubérculos y las precauciones a tener para su manejo. El glifosato es el herbicida más eficaz.

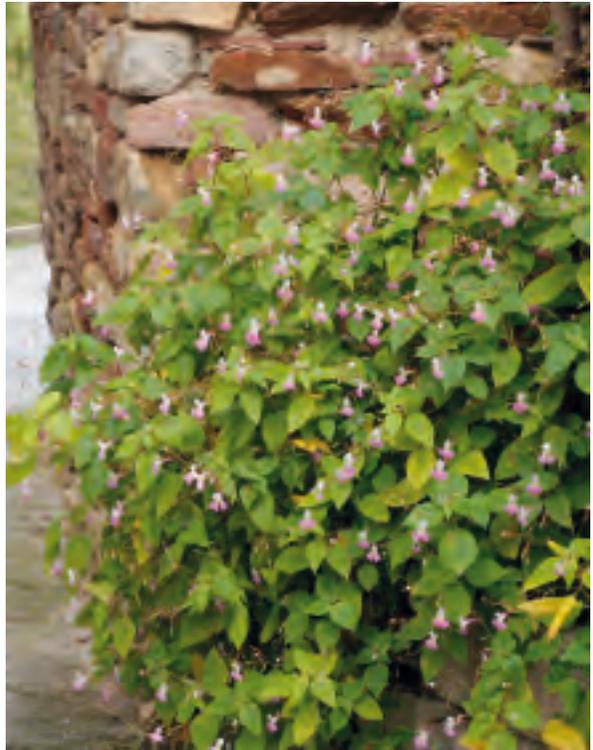
ALTERNATIVAS. *Acanthus mollis*



Impatiens balfouri, *Impatiens glandulifera*. Balsamina de Balfour, balsamina india, "nometoques" (*Balsaminaceae*)

No incluidas en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja** (Media en el Pirineo)
Oportunidad de actuación: **Baja** (Media en Pirineo)



Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. *Impatiens balfouri* es una planta anual glabra de 40 a 80 cm de altura. Hojas alternas ovales-lanceoladas. Flores rosa púrpura de 2 a 4 cm. *Impatiens glandulifera* se distingue de las otras especies de su género por sus hojas opuestas, sus grandes flores púrpuras y por su altura que sobrepasa los 2 m.

Habita en ambientes fértiles, perturbados y húmedos, como en los márgenes aluviales de ríos y barrancos, además de taludes húmedos. Es una especie de semisombra, pudiendo estar presente en el interior de los bosques aunque allí suele ser estéril.

FLORACIÓN. Junio- Octubre

ORIGEN E HISTORIA. Procedente del Himalaya, ha sido plantado como ornamental en muchos países.

DISTRIBUCIÓN. Se naturalizan e invaden muchas regiones templadas, como USA o Gran Bretaña y otros países del centro de Europa. En Aragón se conoce cultivado en zonas frescas rurales, especialmente en los pueblos del Pirineo: Sahún, Foradada del Toscar, Escalona, Aínsa, Ansó, Jaca, etc (Sanz Elorza, 2006). En ocasiones se naturaliza en ambientes ruderales cercanos a los pueblos, incluso en márgenes degradadas de ríos, como ocurre en Castejón de Sos o Villanova (Ribagorza).

PROBLEMÁTICA. En Gran Bretaña desplaza a la vegetación autóctona por lo que se organizan campañas de control.

ACTUACIÓN. Evitar uso en jardinería en zonas de riesgo. Remoción de la tierra para exponer las semillas al sol. Consumo por animales domésticos. Eliminación manual antes de la floración y disminución de la eutrofia donde sea posible, pues esta especie requiere suelos muy nitrogenados.

ALTERNATIVAS. *Gaura lindheimeri*, *Antirrhinum ssp.*



Lippia filiformis. Alfombra de césped (Verbenaceae)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Pequeña planta rastrera, ramificada desde la base, con capacidad de enraizar en los nudos inferiores de las ramas. Hojas ovaladas de 2-8 x 8-25 mm. Flores de color rosada o lila claro, a veces casi blanco. Se reproduce por semilla dispersándose por el agua, y asexualmente mediante estolones.

HÁBITAT. Necesita suelos con humedad y ricos en materia orgánica, por lo que vive muy bien en las zonas de inundación temporal de los ríos en sus cursos medio y bajo, tolerando tanto desecación del suelo como inundación, así como heladas.

FLORACIÓN. Florece de junio a septiembre.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de América del Sur. Introducida en Europa y en España, de manera intencionada, como planta ornamental desde el siglo XVII. Por su porte rastrero y su densidad se utiliza como sucedáneo del césped en zonas secas.

DISTRIBUCIÓN. Especie invasora en Australia, Sudáfrica y el Mediterráneo. En España abunda en Cataluña, Levante, en el Tajo, el Guadalquivir, etc. En Aragón aparecen localidades en el Prepirineo (Graus, en el embalse de Barasona) y Depresión del Ebro (embalse de Mequinenza, 30TYL4071). Abunda localmente en la cuenca media del río Cinca, donde muestra carácter muy invasor en los cascajos y orillas de este río y del Ésera, entre el embalse de Barasona y la población de Monzón (Sanz Elorza, 2006).

PROBLEMÁTICA. Es una de las especies más problemáticas en zonas como Australia. Desplaza a la flora autóctona por sus efectos alelopáticos y su capacidad para desecar el suelo, invadiendo las riberas.

ACTUACIÓN. Debería prohibirse la comercialización y uso de ejemplares, e incluirlo en el Catálogo de EEI. Una vez se extiende, es una planta muy difícil de eliminar, puede realizarse arrancando toda la planta y su parte subterránea mediante extracción manual o mecánica.

ALTERNATIVAS. *Thymus serpyllum*, *Trifolium repens*, *Ajuga reptans*, *Frankenia laevis*, *Verbena hybrida*, *Vinca minor*.



Lonicera japonica. Madreselva, madreselva de Japón (*Caprifoliaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención y control)

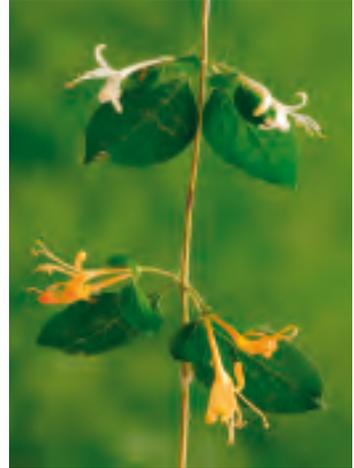


Foto: Wikimedia Commons; J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Trepadora leñosa, de hasta 5 m de longitud. Tiene las hojas opuestas, de 4 a 8 cm de largo, margen entero, ovado lanceoladas. Flores en parejas, a veces tríos, blanquecinas o rosadas, con hojas bracteales en la base. La corola está desigualmente bilabiada, con tubo de longitud similar a la del limbo. Los frutos son bayas negras. Floración: mayo-septiembre.

HÁBITAT. Asociada a una gran variedad de hábitats, incluyendo campos, bordes y claros de bosques, llanuras de inundación, etc. Tolerante a condiciones de umbría y parcialmente a la sequía. Resiste bajas temperaturas, soportando heladas no muy intensas. Para naturalizarse necesita climas templados y humedad edáfica. Se reproduce por semilla, dispersada por las aves, y vegetativamente por estolones (Sanz Elorza y otros, 2004).

ORIGEN E HISTORIA. Originaria del este de Asia (Japón, China, Corea). Introducida en muchas regiones con clima templado para su uso en jardinería, para recubrimiento de verjas, muros y paredes, ya que cubre muy bien tanto elementos verticales como horizontales.

DISTRIBUCIÓN. Extendida por América del Norte, Australia, Nueva Zelanda, Hawaii, islas de Pacífico, norte de África y Europa. En España se naturaliza en ambientes de ribera, orlas y márgenes de bosques caducifolios antropizados, comunidades ruderales, etc. estando actualmente en expansión. En Aragón se han detectado invasiones incipientes en los ríos Gállego (Zuera), Cinca (Monzón), Isuela (Huesca) y Queiles (Tarazona), pequeños puntos en el río Ebro (Sobradiel y Zaragoza), río Aragón en Castiello de Jaca, en Monflorite, Olvena, Olba, etc. y es seguro que se encontrará naturalizada en muchos más lugares.

PROBLEMÁTICA. Compite con la vegetación nativa, desplazándola. En Aragón se naturaliza en ambientes de ribera, donde se muestra localmente abundante, extendiéndose por la superficie del suelo y en altura cubriendo árboles a los cuales debilita o llega a matar.

ACTUACIÓN. Evitar su uso como ornamental, sobre todo en aquellas zonas donde constituya un peligro para la flora autóctona. Una vez instalada su eliminación es complicada y muy costosa. Los métodos manuales se encuentran algo limitados, debido a la dificultad de trabajar en riberas fluviales y a la gran densidad de biomasa que genera. Los herbicidas son el método más efectivo pero no es muy aconsejable en el medio natural, sobretodo en zonas húmedas. En Monzón, Zuera y Tarazona se han realizado pruebas piloto, en las que se ha constatado el alto coste que supone retirarla.

ALTERNATIVAS. Porte: *Rosa spp.* (tapizante), *Rosmarinus "postratus"*, *Cotoneaster dammeri*, *Rubus calycionoides*. Trepadoras: *Trachelospermum jasminoides*, *Lonicera etrusca*, *Rosa banksiae*, *Clematis spp.*; Floración: *Lonicera etrusca*, *Rosa banksiae*, *Clematis spp.*



Oenothera biennis* (y *O. glazioviana*). Enotera (Onagraceae)*No** incluida en el Catálogo Nacional de EEIPeligrosidad en Aragón: **Baja-Media**
Oportunidad de actuación: **Alta**

Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Es una hierba erecta, bianual, con tallos verdes o teñidos de rojo, desde 30 cm hasta más de 1 metro de altura, con roseta basal; las flores tienen sépalos amarillentos o verduscos, sin franjas rosas y pétalos amarillos, de 1-3 cm. Similar es *Oenothera glazioviana*, cuyas flores tienen sépalos amarillentos o verduscos, pero con franjas rojas o a veces teñidos totalmente de ese color, detalle que le separa de *O. biennis*; además, los pétalos son también amarillos, pero de mayor tamaño (3,5-5,5 cm).

HÁBITAT. vive en cascajeras, sotos fluviales y herbazales sobre suelo húmedo en ambientes antropizados

FLORACIÓN. Junio – Septiembre.

ORIGEN E HISTORIA. Procedente de Norteamérica. Introducida por su uso en jardinería.

DISTRIBUCIÓN. Esta naturalizada en todos los continentes, en gran parte de Europa y va apareciendo por distintas provincias de la Península. En Aragón, *Oenothera biennis* de momento, se ha citado en las gravas del río Aragón entre Jaca y el embalse de Yesa (tres cuadrículas UTM 10x10km [Sanz Elorza, 2006; IPE-DGA 2005]). Y cerca del pantano de Mediano. Ninguna se ha vuelto a relocalizar. Recientemente se ha localizado en Monzón y en Alcañiz, y se está eliminando en ambos lugares. En cuanto a *O. glazioviana* se ha citado en Biscarrués por Sanz Elorza (1997), cerca de la orilla del río Gállego, no habiendo sido relocalizado.

PROBLEMÁTICA. En España aparece todavía en lugares con bastante influencia antrópica, por lo que no supone una amenaza inmediata para los ecosistemas naturales. No obstante, ya ocupa áreas dunares; y debe vigilarse su presencia en ambientes riparios, por donde puede extenderse.

ACTUACIONES. Vigilar las nuevas apariciones mediante una red de detección temprana. Retirada manual de individuos antes de la fructificación (sencilla, porque no tiene órganos subterráneos). Repetir las actuaciones durante varios años para agotar el banco de semillas.

ALTERNATIVAS. *Asteriscus maritimus*, *Calendula arvensis*, *Coreopsis* spp., *Gaillardia aristata*, *Lotus maculatus*.



Opuntia spp. (*stricta*, *maxima* y *dillenii*). Chumberas (Cactaceae)

Incluidas en el Catálogo Nacional de EEI las 3 especies

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



Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Arbusto de hasta 3 metros. Cladodios (palas) suculentos y carnosos, verdes de 7-16 cm. Flores amarillas (a veces rojizas), de 7-8 cm de longitud. *O. dillenii* tiene púas, mientras que *O. stricta* no. Se reproduce tanto por semilla como asexualmente a partir de las palas.

HÁBITAT. En Aragón ocupan ambientes muy soleados y cálidos, resistiendo suelos con sales y yeso y sequía prolongada, pero siempre bien drenados. Preferentemente ocupa laderas solanas.

FLORACIÓN. junio-julio.

PROCEDENCIA E HISTORIA. Las chumberas proceden de norte y Centroamérica. Introducida por su uso en jardinería y para formar setos en zonas áridas. La clásica chumbera (*Opuntia ficus-indica*) se usó también como cultivo por sus frutos y para criar cochinillas para tinte.

DISTRIBUCIÓN. Invasor en diversas zonas áridas y cálidas del mundo, desde La India, a China, Australia o Sudáfrica. En España es abundante en las provincias del sur y costa mediterránea (Sanz Elorza y otros, 2004). En Aragón existe una importante población naturalizada de *O. dillenii* en Alcalá de Gurrea (Huesca). *O. stricta* aparece principalmente en los alrededores de Zaragoza capital, así como en Alfajarín. *O. maxima* aparece en lugares muy soleados.

PROBLEMÁTICA. Estas y otras *Opuntia* aparecen en muchas áreas procedentes de uso en jardinería. Pero muchas veces se reproducen únicamente de forma vegetativa, limitándose su extensión, si bien el arado y el ganado pueden dispersarlas ampliamente al extender las palas o fragmentos del tallo. *O. dillenii*, *O. maxima* y *O. stricta* podrían reproducirse por semilla, generando nuevos focos. Sus púas causan problemas al ganado y a las personas y sus flores atraen a tantos insectos que limitan la polinización de las especies autóctonas.

ACTUACIÓN. El uso y plantación de las tres especies citadas está prohibido por incluirse en el Catálogo de EEI. Debería evitarse cualquier uso de estas tres especies y limitar el uso en jardinería de las restantes especies de chumberas. Realizar un control para tratar de erradicar las poblaciones en expansión. Mediante retirada manual o mecánica de las plantas. Operación manual peligrosa por sus púas.

OTRAS ESPECIES. Existen muchas otras especies de *Opuntia*, difíciles de determinar. Algunas de ellas se naturalizan, como:

- ***Opuntia engelmannii***, con poblaciones nutridas pero muy localizadas, que se extienden vegetativamente en Zaragoza y Mequinenza.
- ***Opuntia ficus-indica*** (la chumbera) se localiza al sur de la provincia de Teruel.
- ***Opuntia humifusa***, en Zaragoza capital, Maestrazgo-Guadaloque, La Litera, Mediano.
- ***Opuntia imbricada***. En Aragón aparece en los alrededores de Monzón y Ontiñena. También en Alfajarín.
- ***Opuntia phaeacantha***. Citada en Zaragoza, Calatayud y Gurrea de Gállego. (Pike, 2003; IPE-DGA 2005).

ALTERNATIVAS. *Atriplex halimus*, *Yucca recurvifolia*, *Aloe ferox*, *Aloe marlothii*, *Euphorbia* spp.



Pennisetum setaceum y otros *Pennisetum*. Plumero, rabogato, pasto de elefante (*Poaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI
P. setaceum

No se conoce naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta** (prevención y control)



Foto: J. Puente



Foto: Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Hierba perenne de hasta 130 cm, que forma densas macollas. Sus hojas tienen el limbo enrollado, de hasta unos 30 cm de longitud y 3 mm de anchura, con una notoria costilla por el haz. Su inflorescencia, en panícula cilíndrica, de color rosado o púrpura, tiene un aspecto plumoso llamativo. Florece de mayo a septiembre. Se reproduce por semilla, éstas se transportan por el viento, el agua, vehículos, fauna salvaje, animales domésticos o incluso por el hombre.

HÁBITAT. Le gusta crecer en terrenos removidos, cunetas, bordes de caminos y zonas sin cultivo. Resiste muy bien la sequía y las altas temperaturas.

ORIGEN E HISTORIA. Es originaria del norte de África, desde Túnez hasta Somalia.

DISTRIBUCIÓN. En España se introdujo de manera intencionada como planta ornamental, debido a la vistosidad de sus inflorescencias. Está naturalizada en todas las islas del archipiélago canario y en varias zonas del levante mediterráneo. En Aragón no se han localizado ejemplares silvestres, pero sí plantados.

PROBLEMÁTICA. Compite con la vegetación nativa, a la que llega a desplazar en muchas ocasiones. En ambientes secos y abiertos es muy agresiva, perfectamente adaptada al fuego tras el cual colonizan fácilmente el área quemada, compitiendo con las especies autóctonas y formando poblaciones monoespecíficas. Forma gran cantidad de biomasa, lo que hace al área invadida más vulnerable frente a incendios, aumentando la intensidad y la propagación de los mismos, ocasionando daños severos al resto de especies. Sin embargo, en zonas húmedas, es desplazada por otras gramíneas (Sanz Elorza y otros, 2004). En Aragón podría resultar muy problemática en el valle del Ebro, pudiendo afectar a comunidades importantes de estepa.

ACTUACIÓN. La mejor forma de luchar contra esta especie es la prevención. Está prohibida entre otros su comercialización y plantación por estar incluida en el Catálogo. Debe evitarse en la práctica su uso como ornamental en jardinería, eliminando las plantaciones en aquellas zonas donde constituya un peligro para la flora autóctona, como la depresión del Ebro. Una vez instalada en un área es muy difícil su eliminación: la retirada manual solo es efectiva si se arrancan las plantas completas, con raíz incluida antes de que haya formado semillas. Esta retirada manual, generalmente debe repetirse en el tiempo para eliminar todos los individuos. En caso de invasión fuerte, se hace necesario el uso de herbicidas de preemergencia sistémico como la hexacina.

OTRAS ESPECIES: Otras especies del género *Pennisetum* podrían ser también muy problemáticos, aunque tal vez no tanto como *P. setaceum*. Podemos señalar *P. clandestinum*, *P. purpureum* y *P. villosum*, los cuales se han incluido en el Catálogo de EEI pero únicamente en Baleares y/o Canarias.

ALTERNATIVAS. *Imperata cylindrica*, *Stipa tenacissima*, *Stipa offneri*.



***Pterocarya x rehderiana* (Juglandaceae)**

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: J. Puente

BIOLOGÍA. Híbrido procedente del cruce de dos especies arbóreas del género *Pterocarya*, *P. fraxinifolia* y *P. stenoptera*. Árbol monoico de 17-20 m de altura, caducifolio, híbrido. Hojas alternas, pinnadas, raquis alado, folíolos sésiles. Flores masculinas en amentos colgantes. Flores femeninas en espigas colgantes. Fruto alado.

ECOLOGÍA. Crece bien en condiciones soleadas, y prefiere los niveles medios de agua. Tiene baja tolerancia a la sequía. Es una especie resistente al frío, soportando temperaturas mínimas muy rígidas.

ORIGEN E HISTORIA. Híbrido procedente de dos especies asiáticas, originarias de China. Ha sido y es actualmente, muy cultivada con fines ornamentales.

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. Cambios en la estructura de las comunidades vegetales nativas. Supone una seria amenaza para los ecosistemas de ribera de fondo de valle, donde se naturaliza con facilidad, extendiéndose con rapidez y efectividad en riberas, formando grupos nutridos y desplazando a la vegetación autóctona. Su rápido y vigoroso crecimiento le permite invadir rápidamente las riberas degradadas que han sido desprovistas de árboles; una vez establecido su densa sombra impide el crecimiento de otras especies vegetales leñosas. Parece que sus hojas poseen sustancias tóxicas que en grandes cantidades, sobre todo con la caída otoñal, pueden afectar a los peces y otros vertebrados del río.

ACTUACIÓN. Debe evitarse su comercio y su plantación, especialmente en zonas ajardinadas cercanas a cursos de agua. Las técnicas para su eliminación no están muy estudiadas.

ALTERNATIVAS. *Fraxinus angustifolia*, *Salix alba*, *Celtis australis*



Reynoutria japonica = *Fallopia japonica*. Hierba nudosa (*Polygonaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: J. Guerrero (detalle) y M. Jarne

BIOLOGÍA. Planta herbácea perenne, rizomatosa, con tallos aéreos de hasta 3 m de altura. Hojas alternas, ovadas, con peciolo, esparcidamente glandulosas y de 5 a 14 x 3 a 13 cm. Inflorescencias con muchas flores blanquecinas dispuestas verticalmente.

HÁBITAT. climas o suelos húmedos. Suelos fértiles, con iluminación moderada. Soporta el frío invernal y ocupa ambientes frescos y de ribera.

FLORACIÓN. Agosto – Septiembre.

PROCEDENCIA E HISTORIA. Procedente de Japón, Corea y China. Introducida en Europa como cultivo forrajero y melífero y después por su uso en jardinería.

DISTRIBUCIÓN. Invasora en casi toda Europa, América del Norte y muchos otros países. En España está presente en casi todas las provincias del norte: Cordillera Cantábrica, País Vasco y Cataluña. En Aragón no ha sido citada, pero su entrada sería peligrosa en los Pirineos, en especial en las riberas. Es muy abundante en las riberas del Pirineo francés, muy cerca de la frontera y de territorio aragonés.

PROBLEMÁTICA. Considerada una de las peores especies invasoras en climas húmedos y templados. Por sus ventajas de rápido crecimiento y reproducción vegetativa, desplaza a la vegetación autóctona en zonas riparias, claros de bosques, etc, especialmente cuando las obras alteran la vegetación autóctona. Sus hojas se descomponen mal y perjudican a la micro fauna del suelo (Sanz Elorza y otros, 2004).

ACTUACIONES. Prevenir su uso en jardinería, detección temprana y erradicación de los núcleos apenas aparezcan. Mantenimiento de buena cobertura arbórea en los ríos para impedir proliferación de exóticas. Su eliminación es muy costosa: deben arrancarse todos los rizomas y sus fragmentos, que se encuentran a bastante profundidad (hasta 3 m). Los geotextiles han dado buena eficacia.

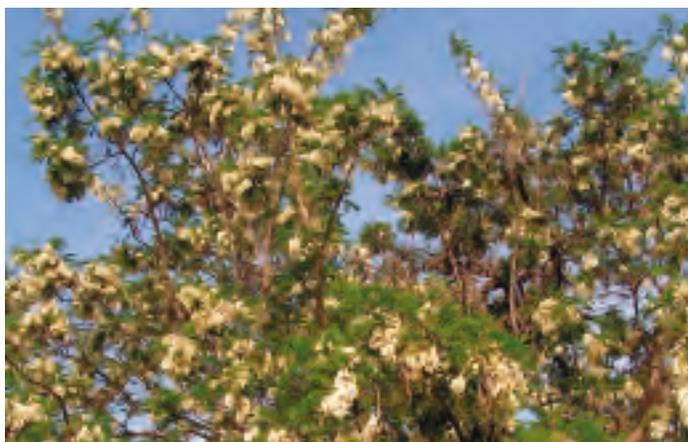
ALTERNATIVAS. *Deutzia gracilis*, *Philadelphus coronarius*, *Spiraea spp.*, *Sambucus ebulus*.



***Robinia pseudoacacia*. Falsa acacia (Fabaceae)**

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: J. Guerrero (detalle) J. Puente (general)

BIOLOGÍA. Árbol de hoja caduca de hasta 25 m de altura. La corteza de los árboles adultos es de color oscuro y presenta surcos longitudinales, mientras que en plantas jóvenes es lisa y verde. Tiene espinas en los tallos, hojas alternas, foliolos en número impar, entre 3 y 10 pares, elípticos u ovals, de 2-5 cm de largo, enteros. Flores blancas y olorosas, de 15-20 mm, en racimos colgantes de 10-20 cm de longitud. Florece de abril a junio. Fruto en legumbres de hasta 12 cm, de color marrón. Se reproduce muy bien por semilla, pero también emite brotes de raíz (Sanz Elorza y otros, 2004).

HÁBITAT. Vive tanto en bosques como en terrenos abiertos, prefiere suelos profundos, fértiles y silíceos (aunque crece bien en los calizos). Es de rápido crecimiento, muy agresiva y capaz de fijar nitrógeno atmosférico. Resiste bajas temperaturas y contaminación, pero no sequía prolongada.

ORIGEN E HISTORIA. Procedente del centro y este de USA. Plantado como árbol ornamental en jardines urbanos y vías (de tren, carreteras, etc.), también para fijar taludes de carretera.

DISTRIBUCIÓN. Invasor en Israel, Australia, Sudáfrica y otros países. Extensamente naturalizado en el sur y centro de Europa. En España se ha naturalizado profusamente desde el siglo XIX y hoy esta presente de forma generalizada, siendo problemático en Galicia y el Cantábrico y muy abundante en Cataluña, Aragón y Levante. En Aragón aparece por todo el territorio. En el valle del Ebro se encuentra naturalizado con frecuencia en los sotos. Es mucho más frecuente en las áreas húmedas del norte y sur de Aragón, muy difundido en la vía del ferrocarril de Canfranc, márgenes y cunetas de las carreteras y riberas contiguas de Sobrarbe, Ribagorza, Jacetania y Alto Gállego. También muy frecuente en numerosas carreteras del Sistema Ibérico (de Gúdar-Javalambre, C. Teruel, C. Calatayud, Cuencas Mineras, etc.), sólo en ocasiones junto a riberas

PROBLEMÁTICA. Muy peligrosa para los bosques y otros ecosistemas naturales, invade claros de bosques y desplaza a la flora autóctona, altera la composición forestal y modifica el ecosistema, interfiere en el proceso de polinización de plantas autóctonas, con las que compite atrayendo insectos. Puede tener un impacto negativo sobre la ganadería. La corteza, hojas jóvenes y raíces contienen sustancias tóxicas que pueden afectar al sistema digestivo de los animales, especialmente de ganado equino y vacuno. Su rápido crecimiento y su facilidad para emitir brotes de raíz la hacen muy difícil de eliminar. En Aragón invade áreas de vegetación natural especialmente en bosques de ribera y otros lugares con humedad.

ACTUACIÓN. Impedir su uso en jardinería y en plantaciones lineales, especialmente fuera de áreas urbanas y cerca de riberas y lugares frescos. Debería incluirse en el Catálogo de EEI. Realizar campañas de control para evitar que invada espacios naturales valiosos: se deben retirar manualmente las plántulas jóvenes con el suelo húmedo para extraer toda la raíz. La tala debe combinarse con aplicaciones de herbicidas sobre el tocón (glifosato o picloram son muy efectivos).

ALTERNATIVAS. *Porte y floración: *Aesculus hippocastanum*, *Catalpa bignonioides*. *Rusticidad: *Celtis australis*.



Senecio inaequidens. Senecio del Cabo (Asteraceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: J. Puente.

BIOLOGÍA. De entre las especies autóctonas de *Senecio* presentes en Aragón, el exótico *Senecio inaequidens* se caracteriza por tener la parte basal generalmente leñosa, las hojas lineares, de menos de 4 mm de anchura, las superiores generalmente con la base ensanchada y semiamplexicaule. No se conoce bien su variabilidad, y parece estar relacionada con *S. malacitanus* Huter (autóctona en la región mediterránea, pero que no llega a Aragón).

HÁBITAT. Lugares muy transitados, con suelo removido y alterado de continuo, como cunetas de carreteras recientemente arregladas, pabellones y solares de polígonos industriales próximos a ciudades.

FLORACIÓN. Mayo – Noviembre

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Sudáfrica. Su introducción en Europa tuvo lugar de forma involuntaria a través de la lana de las ovejas.

DISTRIBUCIÓN. Muy común en Alemania, Países Bajos, Italia, Francia y también España, donde va encontrándose desde hace al menos veinte años en localidades aisladas. Frecuente en Cataluña. En Aragón hay citas puntuales. Pyke (2003) la cita en el polígono Cogullada, XM7915, en Zaragoza capital. Un pliego de P.M. Uribe-Echebarría (nº 67375) de 2002, en el límite provincial de Zaragoza-Soria, entre Agramonte y Vozmediano. Se ha buscado sin encontrarla en esos dos lugares. Recientemente ha sido citado por J. Puente en Montanuy (HU). También apareció en 2010 en Cretas, Matarraña (TE), donde se está erradicando.

PROBLEMÁTICA. Planta tóxica para el ganado y el hombre. Generalmente aparece en ambientes muy antropizados, pero penetra en matorrales y pastos, disminuyendo el valor forrajero y compitiendo con la vegetación autóctona (Sanz Elorza y otros, 2004).

ACTUACIONES. Retirada manual, pero limitada a invasiones muy puntuales. Retoña a partir de tallos defoliados o seccionados. Las actuaciones deben repetirse durante varios años hasta agotar las semillas del suelo.

ALTERNATIVAS. *Achillea filipendulina*, *Chrysanthemum x morifolium* Híbridos, *Heliopsis scabra*, *Helenium pumilum*, *Coreopsis grandiflora*, *Helichrysum stoechas*.



Solanum elaeagnifolium. Tomatito amarillo, mataballos (*Solanaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Foto: J. Guerrero. DGA

BIOLOGÍA. Planta robusta perenne de color grisáceo o plateado. En general, llama poco la atención hasta que florece. Sus hojas son enteras y, en algunas plantas, los tallos pueden mostrar espinas de hasta un centímetro de largo. Las flores son muy vistosas, de color lila o blanquecino, dando lugar a unos frutos esféricos brillantes de entre 0,5 y 1 cm de diámetro. En condiciones ideales estas plantas producen hasta 60 frutos por planta con más de 100 semillas cada uno. Puede llegar a alcanzar hasta los 60-100 cm de altura. Germina o rebrota a finales de primavera, crece rápidamente y florece cuando hace mucho calor en verano. Los frutos maduran al final del verano o principios de otoño.

HÁBITAT. Crece especialmente en terrenos removidos, cunetas, bordes de caminos y zonas sin cultivo.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria del sudoeste de EE.UU. y América del Sur, pero en la actualidad, el tomatito amarillo está repartido como mala hierba por muchas zonas del mundo. No se sabe con exactitud cómo ha llegado hasta aquí, pero debido a la localización de los rodales, se sospecha que ha sido a través de animales que hubieran consumido sus frutos en algún país norteafricano y repartieran sus semillas posteriormente. Su atractiva floración puede haber facilitado también su expansión como planta ornamental.

DISTRIBUCIÓN. Está repartida como mala hierba por muchas zonas del mundo afectando a cultivos y pastos en Norte de África y países mediterráneos (Marruecos, Túnez, Siria, Turquía, Grecia, Croacia, etc.) En España se ha observado en zonas costeras aunque en áreas muy delimitadas. En Aragón se han detectado numerosos focos en las cercanías de Zaragoza, en el camino de los Molinos, inicio de la carretera de Huesca, acceso al galacho de Juslibol y ribera del río Ebro. También en Quinto de Ebro (cementerio) y Caspe.

PROBLEMÁTICA. Conocida y temida por su elevada capacidad infestante en cultivos hortícolas, algodón y pastos. En algunos países del norte de África, se considera una de las especies más dañinas para la agricultura. En Aragón preocupa la cercanía al cauce del río Ebro de algunos de sus rodales, ya que el río puede actuar como medio de transporte de semillas.

ACTUACIÓN. Detectarla tempranamente para proceder a su control. Según la bibliografía, el uso de herbicidas sistémicos (glifosato) es la forma más adecuada para su control. Los focos presentes en Aragón están siendo eliminados por el Centro de Protección Vegetal del Gobierno de Aragón, mediante el uso de herbicidas y escardas manuales. A pesar de ello, pocos focos han desaparecido totalmente, ya que es una especie muy resistente y tenaz.



Solidago gigantea y *S. canadensis*. Vara de oro de Canadá (*Asteraceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Foto: Wikimedia Commons: izda. *S. gigantea*, George Slickers, dcha. *S. canadensis*, Petan, Detalle, Jeevan Jose.

BIOLOGÍA. Ambas especies forman matas herbáceas que puede alcanzar algo más de dos metros de altura, con hojas alternas, sin peciolo, más largas que anchas, lanceoladas con borde aserrado, glabras en el caso de *S. gigantea* y pubescentes en *S. canadensis*. Los tallos de *S. gigantea* son glabros o ligeramente pubescentes en la inflorescencia, a diferencia de *S. canadensis*, siendo glabros en la base y densamente pubescentes en la mitad superior y a menudo rojizos. Ambas producen varas de pequeñas flores reunidas en capítulos que aparecen en el verano y otoño. En el caso de *S. gigantea* estas flores son amarillas con un brillo dorado y amarillo limón en *S. canadensis*. Se reproducen sexual y asexualmente, en este último caso a través de rizomas.

HÁBITAT. Crecen en una amplia variedad de ambientes, pero siempre en condiciones soleadas. En su área de distribución natural medran principalmente en los bordes del bosque y bordes de carreteras y caminos, y en antiguos campos abandonados. Fuera de su área de distribución natural son capaces de colonizar prados secos bien conservados, bordes de humedales y hábitats riparios.

ORIGEN E HISTORIA. Ambas son nativas de Centro y Norteamérica. Se cultivan como ornamentales, especialmente para su uso en floristerías como flor cortada para ramos y centros.

DISTRIBUCIÓN. Aparecen en Europa en el siglo XVII y actualmente es fácil verlas en algunas zonas como maleza y con comportamiento altamente invasor. En Francia están empezando a ser problemáticas en el Pirineo. En Asia, más concretamente en China, suponen un problema tanto para la agricultura como para el medio natural. *S. canadensis* se ha cultivado como ornamental en Aragón, y se ha detectado asilvestrada ocasionalmente en algunas gravas fluviales.

PROBLEMÁTICA. Ambas pueden producir pérdida en el rendimiento de cultivos. Compiten con la vegetación nativa mediante fenómenos alelopáticos, llegando a formar en ocasiones comunidades monoespecíficas y por lo tanto generando pérdida de biodiversidad.

ACTUACIÓN. Prevenir su uso en jardinería, detección temprana y erradicación de los núcleos apenas aparezcan. Se puede controlar mediante métodos físicos basados en el corte de los ejemplares dos veces al año, en mayo y agosto, y prolongado en el tiempo. Como métodos químicos se ha comprobado la eficacia del glifosato en ambas especies y de otros herbicidas como imazapyr o sulfometuron en el caso de *S. canadensis*.



Acacia dealbata (y otras acacias) (Mimosaceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI sólo *Acacia dealbata* para la península

No naturalizadas en Aragón
 Peligrosidad en Aragón: **Baja**
 Oportunidad de actuación: **Alta**

- Árboles perennifolios de 8 a 20 m, con corteza de color marrón o gris lisa o algo agrietada. Hojas generalmente compuestas binnadas.
- Inflorescencias en racimos o espigas. Flores de color blanco o amarillo, a veces olorosas. El fruto es una legumbre, cilíndrica, recta o algo retorcida. En ocasiones la legumbre está constreñida entre las semillas.
- Especies originarias del sureste de Australia y de Tasmania. Algunas especies son de origen africano o americano. La introducción de estas especies es por su uso como ornamentales, y originariamente también como especies madereras.
- En Aragón se encuentran ocasionalmente plantadas en parques y jardines. Hoy por hoy, no se conocen casos de naturalización posiblemente porque no toleran bien el frío.
- Estas especies se consideran como invasoras, colonizando gran diversidad de medios, cunetas, eriales, sistemas dunares. En España están naturalizadas principalmente por zonas costeras.
- Entre sus impactos está la alteración de las comunidades microbiológicas edáficas y de los suelos por la fijación del nitrógeno. En algunos casos con efectos alelopáticos, desplazando a la vegetación natural.
- Alternativas. *Colutea arborescens*, *Coronilla glauca*, *Calicotome spinosa*, *Albizia julibrissin*.



Fuente: Wikimedia Commons.

Alnus cordata. Aliso italiano (Betulaceae)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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

- Este árbol de hoja acorazonada es semejante al aliso autóctono (*Alnus glutinosa*), pero resiste mejor periodos de sequía. Vive en bosques de ribera.
- Es originario de Italia, Córcega y Cerdeña, y habita naturalizado en las Azores. Se usó en repoblaciones forestales para la defensa de la estación de Canfranc a principios del siglo XX y para estabilizar barrancos tributarios del río Aragón. También se ha plantado en Biescas, Gavín y Panticosa. Desde allí se ha naturalizado por las orillas del río Aragón, ocupando actualmente desde Canfranc hasta Puente la Reina de Jaca (Sanz Elorza, 2006).
- Debe vigilarse su tendencia y evitar su expansión a otros ríos.
- Alternativas. Porte: *Alnus glutinosa*, *Ulmus resistia*.



Fuente: J. Puente

Araujia sericifera. Planta cruel, miraguano (Apocynaceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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

- Liana leñosa de crecimiento muy rápido, que llega a alcanzar hasta los 5 m de longitud. Florece de mayo a septiembre. Se reproduce por semilla de dispersión por el viento, y asexualmente por esquejes.
- Originaria de la parte oriental de Sudamérica. Extendida por varios países del mundo. En España está en expansión especialmente por todo el litoral de Cataluña, también en la Comunidad Valenciana. Penetra poco en el interior por no resistir bien el frío, aunque presenta una tendencia poblacional expansiva.
- Especie muy invasora que coloniza medios alterados, como bosques que han sido degradados, contribuyendo a su desaparición al ahogar la regeneración del arbolado natural. En Aragón podría ser problemática en las zonas de clima más mediterráneo (como bajo Mijares, Matarraña, Bajo Aragón, etc.)
- El método de eliminación más efectivo es la extracción manual, con las debidas protecciones para evitar entrar en contacto con el látex. Los métodos químicos sólo están aconsejados en infestaciones graves.
- Alternativas. *Lonicera etrusca*, *Rosa banksiae*, *Clematis spp.*



Fuente: Detalle flor y fruto: Joseph M. DiTomaso, University of California - Davis, Bugwood.org.
General: Wikimedia Commons



Artemisia verlotiorum. Altamira, ajeno de China (Asteraceae)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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

- Planta herbácea perenne, con rizomas, aromática, de hasta 120 cm de altura, pubescente, ramificada. Hojas de hasta 8 cm de longitud, enteras, estrechas y muy agudas, verdes por el haz y grisáceas por el envés. Pequeñas flores en tubo de color amarillo o pardo. Reproducción sexual y asexual gracias a sus rizomas.
- Originaria del sudoeste de China. Introducida desde el siglo XIX para su empleo en jardinería. Naturalizada en Oceanía, USA, América, norte de África y Europa. En España ha colonizado numerosas regiones, especialmente en la mitad norte. En Aragón se encuentra en localidades del Pirineo y la Depresión del Ebro formando poblaciones nutridas, pero muy aisladas entre sí.
- Resiste moderadamente los fríos invernales. Vive en herbazales con suelo nitrogenado y húmedo, en cercanías de núcleos habitados, en cunetas y acequias. Invade ríos y humedales, causa daños en los huertos húmedos donde se ha cultivado, ya que persiste y se regenera gracias a sus rizomas. En el futuro puede ser peligrosa pues es claramente invasora (Sanz Elorza, 2006).
- Se deberá evitar su uso en jardinería, sobre todo cerca de ríos y humedales. Se precisa localizar las poblaciones que invaden áreas naturales. Control en zonas puntuales, mediante eliminación manual arrancando los rizomas.
- Alternativas. *Artemisia vulgaris*, *Perovskia atriplicifolia*.



Fuente: Mario Sanz Elorza (izda.), J. Guerrero (dcha.)



Asparagus asparagoides. Esparraguera africana, alicatán (*Asparagaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No detectada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Baja**

- Arbusto erecto, que alcanza trepando hasta 1,5 m de altura. Raíces tuberosas, tallos enroscables y hojas membranosas. Inflorescencias en umbelas con 1-3 flores campanuladas. El fruto es una baya roja de 6-8 mm. Florece en primavera y verano.
- Nativa del sur de África (Lesotho, Sudáfrica y Swazilandia). Ha sido introducida como ornamental en muchas zonas templadas del planeta. En España se puede localizar en arenas y matorrales costeros de Cádiz y Alicante. También naturalizada en Canarias.
- Coloniza bordes de antiguas fincas de cultivo de las medianías, márgenes de bosques alterados, conviviendo con cañaverales, tunerales, zarzales, etc. Gran capacidad de generar biomasa muy tupida (también bajo tierra) que no deja pasar la luz compitiendo con las especies autóctonas. Puede modificar la estructura de la vegetación, en comunidades arbóreas y arbustivas.
- Su erradicación sólo es viable en lugares recientemente infectados y antes de que las plantas produzcan frutos, mediante extracción manual. También con uso de herbicidas como el glifosato.
- Alternativas. *Lonicera etrusca*, *Rosa banksiae*, *Clematis spp.*



Fuente: Forest & Kim Starr, Starr Environmental, Bugwood.org

Aster novi-belgii L. Cielo estrellado, Aster de Escocia (*Asteraceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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

- Planta perenne y herbácea de 50-100 cm de altura. Posee hojas alternas, lanceoladas, acuminadas, dentadas en sierra, de 5-15 cm de longitud y 6-15 cm de anchura. Cabezuela bastante grande con el disco central de color amarillo y las lígulas pueden localizarse desde el color blanco al violeta, pasando por el rojo, rosa, azul o violeta. Floración: finales de verano y otoño.
- Esta especie puede encontrarse tanto en zonas de matorral, como en medios riparios, prados húmedos y zonas costeras. También se desarrolla en entornos ruderales y en medios alterados.
- Especie originaria de América del Norte y Centroamérica.
- Uso en jardinería muy extendido. Se encuentra ampliamente distribuida por Europa, naturalizada en prácticamente la totalidad de los países, incluido en España. En Aragón muy ocasionalmente se asilvestra de forma temporal en terrenos alterados, cerca de núcleos habitados o escombreras. Su presencia en medios húmedos y resistencia a bajas temperaturas, la hace una especie potencialmente peligrosa.
- Es una especie rizomatosa, se propaga, fundamentalmente, mediante reproducción vegetativa. Forman fácilmente colonias densas mono-específicas, desplazando a las especies autóctonas en los humedales.
- Alternativas. *Aster (híbridos)*, *Chrysanthemum x morifolium*, *Calendula arvensis*, *Centaurea cyanus*.



***Carpobrotus* spp (*C. acinaciformis* y *C. edulis*). Uña de gato (*Aizoaceae*)**

Incluidas en el Catálogo Nacional de EEI

No naturalizadas en Aragón
 Peligrosidad en Aragón: **Baja**
 Oportunidad de actuación: **Media**

- Esta planta suculenta y reptante tiene entre marzo y junio bellas flores amarillas o rosas de 8-10 cm.
- Proceden de Sudáfrica y se ha utilizado como planta ornamental fijadora de suelos con capacidad para cubrir arenas, resistiendo la sequía y la salinidad. Es una planta invasora muy peligrosa en todo el litoral mediterráneo, donde afecta a flora amenazada y se han invertido grandes esfuerzos en su eliminación. En Aragón también se planta en muchos lugares, pero al no tolerar las heladas moderadas o reiteradas desaparece o al menos no se naturaliza por el momento.
- Se debe vigilar su comportamiento en los enclaves más abrigados de la región, teniendo en cuenta el actual contexto de cambio climático.
- Alternativas. *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rosmarinus "portus"* (porte y rusticidad). *Mesembryanthemum* spp. (excepto *M. nodiflorum*).



Fuente: J Guerrero



***Chloris gayana*. Grama o hierba de Rodas (*Gramineae*, *Poaceae*)**

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No naturalizada en Aragón
 Peligrosidad en Aragón: **Baja**
 Oportunidad de actuación: **Alta**

- Herbácea perenne que forma densos céspedes de hasta 1 m de altura, con largas hojas. La inflorescencia está formada por 9-12 espigas de hasta 15 cm de longitud. Florece de marzo a agosto, y se reproduce por semillas y por estolones.
- Adaptada a un amplio rango de ambientes, desde zonas húmedas a desérticas tropicales, aunque no soporta las heladas fuertes o prolongadas.
- Originaria de África tropical oriental y meridional. Se cultiva ampliamente como forrajera y fijadora de taludes y dunas. En España se utilizó para fijar los taludes de la autopista del mediterráneo, a partir de lo cual se empezaron a encontrar ejemplares naturalizados cerca de esta vía y ahora es localmente abundante en varios puntos del litoral mediterráneo. En Aragón también se ha plantado al menos en Zaragoza en el Parque del Agua y la plaza San Francisco (obras del tranvía).
- Es una especie invasora en numerosas zonas tropicales, subtropicales y templadas del mundo. Se debe evitar su uso en revegetaciones de taludes y plantaciones y siembras de carreteras. Su extracción mecánica resulta complicada por sus estolones difíciles de extraer del terreno. En cuanto al control químico puede resultar efectivo el glifosato
- Alternativas. *Brachypodium phoenicoides*, *Agropyron intermedium*.



Fuente: Forest & Kim Starr (general), Arthur Chapman (detalle). Wikimedia Commons



Cryptostegia grandiflora. Caucho de la India (*Apocynaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No detectada en Aragón
 Peligrosidad en Aragón: **Media**
 Oportunidad de actuación: **Alta**

- Es originaria de Madagascar. Se trata de un arbusto perenne trepador de textura leñosa. Produce flores grandes de aproximadamente 5 cm de ancho de color blanco a lila, con un amplio tubo en forma de chimenea y cinco lóbulos.
- Las semillas se dispersan por el viento o por agua.
- Especie ampliamente cultivada en muchas regiones tropicales y subtropicales por razones ornamentales.
- Coloniza áreas agresivamente formando parches impenetrables, causando un gran impacto en los ecosistemas naturales. Invasión generalmente cursos de agua.
- Desplaza a la vegetación nativa, disminuye la biodiversidad, pérdida de pastos, incremento del riesgo de erosión del suelo por falta de cobertura vegetal, etc.
- Podría ser problemática en zonas húmedas y libres de heladas, en Aragón acaso en bosques de ribera mediterráneos.
- Alternativas. *Clematis* spp., *Plumbago auriculata*, *Solanum crispum*.



Fuente: F and K. Starr, Wikipedia Commons

Echinocystis lobata. Pepino salvaje (*Cucurbitaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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

- Planta trepadora de la familia de las cucurbitáceas —calabaza—. Crece de forma rápida hasta 12 metros. Produce curiosos frutos globosos con semillas negras de 15mm con forma de huso. Se puede dispersar transportada por el agua.
- Hábitat. Vive en las riberas y zonas perturbadas y nitrófilas, también invade claros de bosques y matorrales en Europa, aunque precisa bastante luz. Las heladas fuera del invierno dañan a la planta.
- Floración. Julio a Septiembre.
- Procede de norteamérica. Introducida por sus fines ornamentales y también medicinales.
- Se ha extendido por las riberas de muchos países de Europa: Rusia y otros países del este y del centro de Europa. Presente también en Francia.
- Esta especie cubre rápidamente grandes áreas compitiendo con las especies nativas. Contiene sustancias tóxicas.
- Debe impedirse su plantación cerca de riberas y zonas de inundación de los ríos. Se desaconseja su tratamiento químico y se aconseja su eliminación mecánica.
- Alternativas. *Jasminum officinalis*, *Jasminum glaucum*, *Lonicera etrusca*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix* (varias variedades).



Foto: Aung Wikimedia Commons

Eschscholzia californica. Amapola de california (*Papaveraceae*)

No incluida en el Catálogo de EEI para la Península, aunque sí en Canarias

Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Se trata de una planta anual u ocasionalmente perenne, de 20 a 60 cm de altura, que segrega un látex acuoso. Destacan de mayo a octubre sus grandes flores, amapolas naranjas por las que se ha usado como ornamental. Precisa zonas abiertas con mucho sol, colonizando pastizales, cunetas y zonas rurales.
- Procede de América del Norte, habiendo colonizado áreas templadas en casi todos los continentes. Esta presente por puntos aislados de España, siendo más peligrosa en Canarias. En Aragón sólo se conoce una cita en Salas Bajas (31TBG5965, Sanz Elorza 2006), que no ha sido reencontrada y dos plantaciones recientes en el casco urbano de Zaragoza, una de las cuales está siendo eliminada.
- Debe vigilarse su aparición y naturalización, aunque por el momento no parece muy problemática.
- Alternativas. *Dimorphoteca* spp, *Calendula arvensis*, *Gaillardia aristata*, *Erysimum* "Apricot Twist", *Chrysanthemum x morifolium* Híbridos.

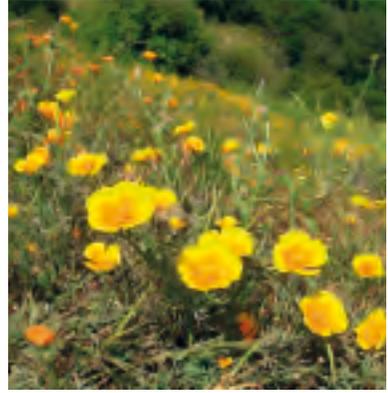


Foto: J. Puente



Ipomoea purpurea. Campanilla morada (*Convolvulaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Liana anual de hasta 4 m de longitud, con las hojas enteras de 5 a 15 cm de longitud, con forma de corazón. Flores en forma de campana, de color púrpura, rosa o azul, de 4 a 6 cm, sostenidas por un pedúnculo generalmente más largo que la hoja. Se reproduce muy bien por semilla. Florece de junio a noviembre. Como todas las *Ipomoea*, es termófila, por lo que suele desaparecer tras fríos intensos. En Aragón suele aparecer en ambientes ruderales: huertos, campos, orillas de caminos, ruinas y solares.
- Procede de América tropical, desde Méjico hasta Argentina. Introducida como ornamental para cubrir muros, vallas o pérgolas. Extendida en zonas templadas y cálidas como Sudáfrica, nueva Zelanda, Mediterráneo europeo y oriente próximo. En España se naturaliza por las regiones costeras y puntualmente por el interior en puntos abrigados. En Aragón está plantada en numerosos jardines, pero sólo se conoce naturalizada en las áreas más cálidas: puntos dispersos de la Depresión del Ebro, Zaragoza capital, Bajo Aragón y Puertos de Beceite. Localidades aisladas en Anento y en Huesca capital.
- Invade cultivos agrícolas generando daños. En el medio natural compete con la vegetación natural, siendo las riberas cálidas las áreas más sensibles que coloniza. En Aragón no parece por el momento problemática por no resistir bien las heladas.
- No obstante, debe evitarse su empleo en jardinería en las áreas más cálidas. Localizar poblaciones naturalizadas incipientes. Al ser una especie anual, es suficiente con retirarlas manualmente antes de la fructificación durante 3 años para agotar el banco de semillas. *Ipomoea acuminata* es una especie similar a la anterior. Pero resiste aún peor los inviernos fríos y esperamos que no se extienda en Aragón.
- Alternativas. *Cobaea scandens*, *Trachelospermum jasminoides*, *Aristolochia elegans*, *Clematis* spp. *Lonicera etrusca*.



Foto: J. Puente, J. Guerrero. DGA



Isatis tinctoria. Hierba pastel, índigo (*Brassicaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Baja**

- Planta bienal que puede superar el metro de altura, por lo general ramificada en la parte superior; hojas basales en roseta, oblongas, atenuadas en pecíolo con margen entero o dentado, inflorescencia en panícula corimbiforme; flores con pétalos amarillos; silículas monospermas, indehiscentes, de 15-20 mm de longitud sobre pedicelos muy finos y péndulos. Habita en cunetas, junto a las vías del ferrocarril, márgenes de cultivo, al pie de muros y paredes, en herbazales nitrófilos que colonizan lugares abandonados y en otros ambientes ruderalizados.
- Procedente del sudoeste de Asia. Se utilizó en el pasado (todavía se usa en Triste, Huesca) como planta tintórea, pues de sus hojas se extraía el colorante azul índigo, hoy sustituido. Las poblaciones naturalizadas descienden de aquellos cultivos. En Aragón se ha encontrado muy puntualmente al pie del Pirineo y en escasísimas localidades del Valle del Ebro, siendo mucho más abundante en el Sistema Ibérico, en particular en la cuenca del Jalón, con millones de individuos en la Comunidad de Calatayud que colonizan campos y pastos abandonados.
- En las zonas ya invadidas, la erradicación completa no parece viable. Las medidas preventivas se limitan a las zonas donde todavía no se encuentra, debiendo eliminar de inmediato los primeros individuos que aparezcan.
- Alternativas. *Verbascum* (var. Ornamentales), *Euphorbia characias*, *Achillea filipendulina*.



Foto: J. Puente

Laburnum anagyroides. Laburno (*Fabaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Árbol de escasa talla, de la familia de las leguminosas, con destacadas flores amarillas en racimos colgantes de 10-30 cm. Hojas trifoliadas, parecidas a las del trébol. Se naturaliza en cascajeras fluviales y taludes frescos de carreteras.
- Propia de las montañas del Centro de Europa, se ha utilizado para la fijación de taludes y como ornamental en parques y jardines.
- En Aragón se encuentra exclusivamente en el NW del Pirineo y en la Sierra de Guara. Se plantó en Canfranc para proteger la estación internacional y se naturaliza en las riberas del río Aragón. Se ha plantado también en Villanúa, Aratores, Nueno, etc.
- Invade taludes de carretera y zonas fluviales. Todas las partes de la planta son venenosas. Se debe evitar su llegada a otros valles del Pirineo. En Canfranc su extensión actual dificulta su control.
- Alternativas. *Koeleruteria paniculata*, *Fraxinus angustifolia*, *Betula pendula*.

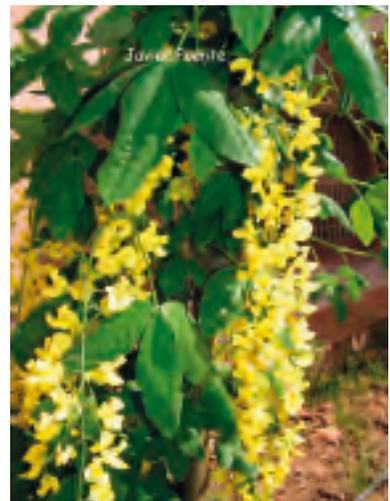


Foto: J. Puente

Mirabilis jalapa. Dondiego (Nyctaginaceae)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Herbácea perenne, con raíz tuberosa, con hasta 1 m de altura. Planta muy ramificada con hojas opuestas, ovadas u ovado-acuminadas, pecioladas las inferiores y casi sésiles o cortamente pecioladas las de la parte superior. Habita en herbazales ruderales, sobre terrenos nitrogenados y con cierta humedad.
- Especie nativa de América tropical, aunque algunos autores restringen su área original a Perú. Se introdujo por los conquistadores españoles de forma intencionada como planta ornamental y medicinal. A pesar de llevar tanto tiempo, se incluye aquí por el actual incremento de su uso en jardinería. En Aragón está presente en los alrededores y sur de Zaragoza capital, La Litera, Bajo Cinca, somontano del Moncayo, Bajo Aragón turolense y zaragozano (Sanz Elorza 2006).
- Debería vigilarse su posible expansión a raíz del incremento de su uso en jardinería. En algún caso podría ser necesario sustituirla por otras especies, retirándolas manualmente y extrayendo todos los órganos subterráneos.
- Alternativas. *Campanula medium*, *Vinca rosea*, *Saponaria officinalis*.



Foto: J. Guerrero



Miscanthus sinensis. Miscantus (Gramineae, Poaceae)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Alta**

- Especie herbácea perenne que puede alcanzar hasta 3 m de altura. Forma densas matas con rizomas subterráneos. Los tallos son largos y arqueados. Las hojas pueden alcanzar hasta 1 metro de longitud y 25 mm de anchura, con un nervio central de color blanco y con puntas afiladas y recurvadas. Tienen flores grandes y vistosas a modo de plumero de color rosáceo-plateadas, que aparecen en septiembre-octubre.
- Originaria del este de Asia: China y Japón. Intensamente cultivada como ornamental. En algunas partes de Norteamérica constituye una verdadera plaga. Tiene un crecimiento rápido, por lo que puede reducir la capacidad fotosintética de especies autóctonas mediante la reducción de la disponibilidad de luz. Se expande en áreas urbanas, ruderales y lugares alterados. Muy ocasionalmente se asilvestra en ribazos y setos húmedos
- Se debe vigilar su comportamiento principalmente en aquellas zonas más húmedas y lugares alterados. Evitar su uso en jardinería. Para su eliminación pueden usarse métodos manuales mediante el arranque completo del rizoma. También se obtienen buenos resultados con el uso de herbicidas como el glifosato previo corte de la planta.
- Alternativas. *Saccharum ravennae*



Foto: Koba chan (general), KENPEI (detalle), Wikimedia Commons



Nicotiana glauca. Tabaco de jardín (*Solanaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Arbusto perenne de hasta 7 metros de altura. Glabro, con hojas de largo peciolo y limbo ovado-lanceolado, entero, glaucescente. Sus flores amarillas, tubulosas, se disponen en laxamente, teniendo el fruto en cápsula elipsoidal.
- Especie originaria de América del Sur (Argentina, Paraguay y Bolivia). Cultivada como ornamental y naturalizada sobre suelos nitrófilos, formando parte de vegetación ruderal.
- En Aragón aparece muy localizada, al menos en las proximidades de Teruel, en Zaragoza y en Casbas de Huesca.
- Especie muy invasora, tiene muy alta transpiración, generando una fuerte competencia con la vegetación autóctona. Todas las partes son tóxicas.
- Rebrotan de raíz, hecho que limita los métodos mecánicos de control. En Sudáfrica cortaban la planta y aplicaban con éxito en los tocones el herbicida 2,4,5-T.
- Alternativas. *Cuphea micropetala*, *Althaea officinalis*, *Russelia equisetiformis* "lutea".



Foto: J. Puente

Oxalis pes-caprae. Agrio, agrios, vinagrera, vinagreras (*Oxalidaceae*)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Planta herbácea perenne que se caracteriza por sus flores amarillas dispuestas en umbela. Hojas trilobadas. Cultivada y naturalizada sobre suelos profundos y relativamente húmedos. Su floración va de septiembre a mayo.
- Planta sudafricana, originaria del Cabo de Buena Esperanza. Introducida en la cuenca mediterránea y en otras muchas regiones templadas y subtropicales del mundo de forma involuntaria, por las vías propias de las malas hierbas agrícolas.
- En Aragón sólo se conoce puntualmente en la Depresión del Ebro y Zaragoza.

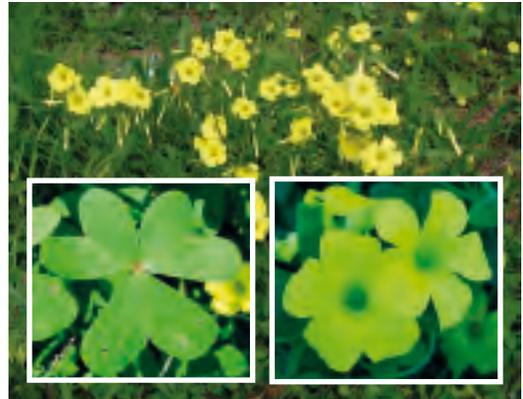


Foto: J. Puente (foto general). M. Jarne (fotos detalle hoja y flor)

- Se trata de una especie de clima templado, no resiste sequías ni heladas. Suele asentarse en áreas litorales. Causa problemas como mala hierba de cultivo, pero es mayor su incidencia sobre las especies de los arenales costeros, a las cuales desplaza. Enriquece el suelo, lo que propicia la entrada de especies nitrófilas-ruderales.
- Puede eliminarse mediante el arranque manual de los bulbos, realizado de manera minuciosa y a principio de temporada, siendo constante en el tiempo. En grandes superficies invadidas puede cubrirse para eliminarla. El control químico no está recomendado. Alternativas: *Capparis spinosa*, *Atriplex halimus*, *Ononis tridentata*.

Phyllostachys spp. Bambú (*Poaceae*)

No Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja** (Media en el Pirineo)
Oportunidad de actuación: **Media** (prevención)

- Los bambús son plantas bien conocidas que alcanzan alturas de hasta 20 metros. Tienen dos ramas en cada entrenudo, y los entrenudos están bastante distanciados. El rizoma se extiende considerablemente. Habita en zonas con humedad, es capaz de resistir frío de hasta -20°C. Puede vivir a la sombra de otros árboles o a pleno sol.
- Procede del sudeste de China. Introducido en muchas áreas por su madera y valor ornamental.
- Especie invasora en bastantes regiones cálidas del mundo, como en ciertas partes de USA. En Aragón se conocen pequeñas manchas naturalizadas de esta especie, cercanas al río Ebro, en Torres de Berrellén y Alagón, y junto al río Jalón en Chodes, pero no mostrando todavía un carácter invasor acentuado. En el Pirineo podría ser una zona propicia para su expansión (se conoce por ejemplo en Villanova).
- Una vez se expande la especie, resulta altamente competitiva ocupando casi todo el espacio y siendo difícil su erradicación.
- Evitar su plantación fuera de áreas urbanas. Si la invasión es muy pequeña puede cortarse repetidas veces y durante varios años hasta acabar con sus reservas. Aplicación de imazapyr al 1% o glifosato al 5% sobre hojas y cañas tras cortar las cañas.
- Alternativas. *Phragmites australis*.



Foto: J. Puente

Phytolacca americana. Ombú, carmín, hierba carmín (*Phytolaccaceae*)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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

- Planta herbácea, de hasta 3 m de altura, con hojas grandes, tronco rojizo fuerte, tallos rojizos ampliamente ramificados y alargados, racimos erectos de pequeñas flores blancas que dan lugar a racimos de bayas de color negro brillante. Las hojas maduras desprenden un olor desagradable cuando se aplastan. Muere en invierno y crece rápidamente en primavera.
- Parece preferir terrenos sometidos a trabajos de mejora de pastos, evitando aquellos más arbolados o que mantienen una cubierta arbustiva. Crece tanto en sol como en sombra y sobrevive fácilmente al fuego. Se encuentra desde el nivel del mar hasta 1400 m.
- Procedente de América del Norte. Muy utilizada en medicina natural.
- Especie muy invasora, desplaza a la vegetación nativa, generando una importante biomasa, y desplazando por ahogamiento al resto de especies en su entorno. Es tóxica para el ganado, reduce la capacidad alimentaria de los pastizales y su productividad económica
- Su control puede realizarse mediante el uso de herbicidas, y arrancando los ejemplares, siendo esta última opción, la más efectiva.



Foto: J. Puente



Prosopis glandulosa. Mesquite dulce (Fabaceae)

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No se conoce naturalizada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**

- Es un árbol mediano a pequeño con corona redondeada y en cayado, ramas péndulas con follaje ligero y pares de espigas rectas en ramitas.
- Florece de marzo a noviembre con espigas pálidas, amarillas, elongadas y vainas de frutos amarillos.
- Es originario del sudoeste de Estados Unidos y norte de México e introducido en al menos otros seis países.
- La UICN la considera una de las 100 peores especies invasoras.
- Alternativas. *Porte: *Cesalpinia gilliesii*, *Tamarix gallica*, *Ziziphus jojoba*, *Lycium europaeum* o *barbarum*. *Floración: *Tamarix gallica*.



Foto: D.A.V. Carlson, Wikimedia Commons

Prunus serotina. Cerezo negro americano y *P. laurocerasus*. Laurel cerezo (Rosaceae)

No incluidas en el Catálogo Nacional de EEI

No se conocen naturalizadas en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Bajo**

Oportunidad de actuación: **Media**

- Árboles o arbolillos perennifolios o caducifolio de 5 a 15 m (hasta 38m). Copa ancha, ovoide. *P. serotina* tiene hojas simples, ovadas a lanceoladas, con el margen aserrado, y el haz de color verde oscuro y brillante. Flores numerosas, pequeñas y blancas, agrupadas en racimos axilares colgantes y largos, de 10 a 15 cm. El fruto es una drupa globosa, de color negro rojizo en la madurez. *P. laurocerasus* tiene hojas coriáceas de varios tamaños, oblongas, con el margen entero o ligeramente aserrado, verde oscuras, ligeramente amarillentas por el haz y verde pálido por el envés. Las flores son blancas y se reúnen en racimos erectos, los frutos son color púrpura negruzco en la madurez.
- Se ubican sobre terrenos pedregosos, someros, profundos, con abundante materia orgánica y húmedos. Intolerantes a la sombra, se desarrollan en claros. Soportan muy bien el frío.
- *P. serotina* es originaria de América. Se extiende desde Canadá hasta Guatemala. *P. laurocerasus* procede del suroeste de Asia, y actualmente está suponiendo un grave problema en los barrancos del Pirineo francés. Ambas son cultivadas como ornamentales.
- Impactos: Capaces de alterar ecosistemas riparios. Compiten con la vegetación nativa, especialmente en las zonas de regeneración del bosque. La hojarasca que forman cambia las propiedades del suelo. En ambas especies, la corteza y semillas son altamente tóxicas.
- Debe evitarse el cultivo de estas especies. El control mecánico mediante corte potencia el rebrote de los ejemplares, siendo necesario el uso combinado de herbicida sistémico para su erradicación.
- Alternativas. *Prunus padus*, *Fraxinus angustifolia*, *Betula pendula*



Foto: P. serotina (arriba), P. laurocerasus (abajo), Karduelis, Wikimedia Commons

Spartium junceum. Gayomba, retama de olor (Fabaceae)

Sólo incluida en el Catálogo de EEI en el caso de Canarias

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

- Este arbusto similar a la retama, con bellas flores amarillas, ha sido muy utilizado como ornamental, plantado también para la fijación de taludes, especialmente en vías de comunicación. De allí, algunos ejemplares se asilvestran en márgenes, cunetas y campos de cultivo abandonados, ocasionalmente en pastizales y matorrales.
- Procede del norte de África y Oriente próximo, pero algunos autores la consideran también originaria del sureste de España. En Aragón se ha plantado profusamente. A partir de esas plantaciones, se ha observado naturalizado al menos en Juslibol, junto a un soto; en puntos del Somontano del Moncayo, en Ejea, en Guara (entre Bierge y Las Almunias), y especialmente en los alrededores de minas restauradas en comarcas como Cuencas Mineras (Utrillas, etc.).
- Deben vigilarse sus poblaciones, especialmente si se observa que se naturaliza en áreas con vegetación natural. Procediendo en ese caso a su eliminación.
- Alternativas. *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus spp.*, *Coronilla glauca*.



Fuente: J. Puente



Tradescantia fluminensis. Oreja de gato, amor de hombre (Commelinaceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

No naturalizada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Planta herbácea, perenne, rizomatosa, de 30-50 cm, con tallos muy ramificados. Florece de marzo a septiembre. Se reproduce por semilla y por medio de sus tallos con gran capacidad de emitir raíces en los nudos. Excelente flotabilidad, por lo que pueden ser dispersados corriente abajo por ríos y canales.
- Originaria de América del Sur, del SE de Brasil hasta Argentina. Introducida en España y en casi todos los países del mundo como ornamental. Es muy popular en jardinería de interior y como tapizantes en jardines umbríos.
- Naturalizada en ambientes umbríos, húmedos y muy abrigados, en algunos puntos de la costa mediterránea, gallega y cantábrica oriental y también en unos pocos enclaves cálidos del interior. También aparece mas efímeramente en ambientes antrópicos (cunetas húmedas, pies de muros, etc.).
- Se debe evitar su cultivo ornamental en zonas de riesgo. El método de control y erradicación más eficaz es el sombreado artificial de los rodales, y para pequeñas áreas invadidas es efectiva la retirada manual (Sanz Elorza et al. 2004).
- Alternativas. *Hedera helix* subsp. *minor*



Fuente: Wikimedia Commons. Detalle flor: William M. Ciesla, Forest Health Management International, Bugwood.org



***Tropaeolum majus*. Capuchina, espuela de galán (*Tropaeolaceae*)**

No incluida en el Catálogo Nacional de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Baja**
Oportunidad de actuación: **Media**

- Herbácea glabra —sin pelillos—, reptante o trepadora, de hasta 4 m, con raíces tuberosas. Hojas pecioladas orbiculares, con margen sinuado de 4-15 cm de diámetro. Flores solitarias. Especie muy termófila, que en clima frío se comporta como una especie de vida corta. Habita en zonas viarias, ruinas y también zonas naturales.
- Procede de América del Sur: Perú, Colombia, Venezuela, etc. Introducida en muchas regiones cálidas y templadas del mundo de forma intencionada como planta ornamental, comportándose allí como invasora.
- En Aragón se ha citado en Graus, Embún, Serraduy —Barrio del Pou— (Sanz Elorza, 2006), sin tendencia invasora.
- Se debe evitar su cultivo ornamental en zonas de riesgo (las que sea libres de heladas). Eliminación de invasiones incipientes mediante retirada manual con azada para extraer los órganos subterráneos, a ser posible antes de la fructificación.
- Alternativas. *Campsis grandiflora*.



Fuente: J. Guerrero





CAPÍTULO 7.

La fauna invasora en Aragón

En términos generales, la fauna invasora presenta una problemática de mucho mayor calado en Aragón que la que presenta la flora. Por un lado, la competencia directa de ciertos animales por recursos muy concretos hace que determinadas especies invasoras puedan desplazar a otras autóctonas, produciendo su total desaparición, caso por ejemplo del visón americano frente al visón europeo e incluso frente al turón. O bien la transmisión de enfermedades muy específicas, como la afanomicosis, que producen la desaparición del cangrejo común ante los cangrejos americanos rojo y señal. A este problema directo de pérdida de biodiversidad habría que sumar las consecuencias económicas y sociales que producen las plagas sobre cultivos, pastos o bosques, o problemas de salud pública como los ocasionados por el mosquito tigre en áreas cercanas a Aragón; todas ellas provocadas generalmente por insectos y otros invertebrados. O perjuicios de gran calado económico y ambiental como la llegada del mejillón cebra, capaz de transformar el ecosistema y causar importantes perjuicios a los sistemas y captaciones de agua para uso agrario, industrial o de abastecimiento hídrico.

7.1 Situación general en Aragón

Pese a todo ello, Aragón no es un territorio especialmente proclive a la llegada de fauna invasora si lo comparamos con regiones próximas. Esto se explica porque Aragón carece de la insularidad propia de otras Comunidades como Baleares o Canarias, del clima atemperado por la cercanía del mar y de la alta densidad de población humana que se da en zonas como la costa mediterránea española, amplias áreas de Andalucía o Madrid. Éstos son factores clave que explican la fuerte incidencia de las especies invasoras.

No obstante, en los últimos años han colonizado Aragón numerosas especies foráneas, especialmente a lo largo de los ríos y en las zonas más cálidas, como en el eje del Ebro desde Zaragoza capital hasta el Bajo Aragón. Precisamente han sido los organismos autóctonos acuáticos o ligados al agua los más afectados por la llegada de especies exóticas invasoras, empezando por los peces, pero continuando por el cangrejo común, los bivalvos o el visón europeo.

La gran abundancia y elevado número de especies invasoras en grupos como el de los cangrejos y especialmente los peces, está muy ligado a la importancia y tradición de la pesca como actividad deportiva en Aragón, que ha llevado aparejada prácticas nada respetuosas con el medio natural, como la introducción deliberada de peces o cangrejos exóticos para su posterior pesca deportiva o el uso de especies exóticas como cebo vivo, lo cual ha acabado transformando totalmente las comunidades piscícolas de los tramos bajos e incluso tramos medios de los ríos. Incluso la reciente llegada en el siglo XXI de moluscos muy perjudiciales para el medio ambiente y las actividades económicas, como el mejillón cebra y la almeja asiática, seguramente también ha sido consecuencia de la actividad de la pesca en el Bajo Aragón, propiciando su entrada involuntaria a través del trasiego de embarcaciones y útiles de pesca.

- * Con un asterisco se señalan las especies incluidas actualmente en el Catálogo de Especies Exóticas Invasoras.
- + Con un más se señalan las especies que se han incluido en las fichas que aparecen al final de este capítulo.

7.2 Invertebrados invasores

Entre los invertebrados, existen muchas especies exóticas problemáticas en Aragón, la mayoría de ellas constituyen importantes plagas para la agricultura, la ganadería, las plantaciones arbóreas o nuestros bosques. Dos casos recientes son los del **picudo rojo** (*Rhynchophorus ferrugineus**+), que acaba con las palmeras y ha llegado a Aragón en los últimos años. O el de la **avispa asiática** (*Vespa velutina**+), que ataca



Foto: Didier Descouens, Wikimedia Commons.

El impacto ecológico y económico de la introducción de la chinche americana del pino (*Leptoglossus occidentalis*), como el ejemplar de la foto, es aún desconocido, por lo que requiere un seguimiento de su expansión. En Estados Unidos y Canadá es una plaga relativamente grave en los viveros de semillas de coníferas (MAGRAMA, 2013).

a las abejas y desde su llegada a Burdeos (Francia) en 2004, se ha expandido a varias provincias del norte de España y parece muy próxima su entrada en Aragón.

Otros ponen en riesgo la salud de nuestros bosques, este es el caso del **nemátodo de la madera del pino** (*Bursaphelenchus xylophilus**) agente causante de la enfermedad denominada "marchitez o seca de los pinos" responsable de daños extremadamente graves en los países en los que se ha introducido. De la **chinche americana** (*Leptoglossus occidentalis**), originaria de Norteamérica y recientemente introducida en Europa (1999, Italia) en los movimientos de madera y extendida en toda la fachada mediterránea española. También de escarabajos cerambícidos del género **Monochamus***, perforadores de la madera de coníferas y que presentan algunas especies alóctonas. Las especies del género *Monochamus* actúan como vectores del nemátodo de la madera del pino, aumentando el riesgo de introducción y expansión de la plaga.

Otros invertebrados son bien conocidos por sus efectos sobre la salud pública, como el **mosquito tigre** (*Aedes albopictus**), que resulta problemático en Cataluña pero todavía no ha alcanzado Aragón. Casos conocidos como la **mosca negra** (*Simuliidae*) no tienen cabida en esta publicación, al ser una especie autóctona de zonas como el Pirineo, pero que está alcanzando una virulencia y población importante en el Valle del Ebro y Monegros, especialmente tras años con bajos caudales en el río Ebro que favorecen el

Foto: Pinar (Mateinskaynina, Wikimedia Commons)



Foto: Imagen microscopio (L.D. Dvinell, Invasive.org).

Foto: Ejemplar de *Monochamus galloprovincialis* (Siga, Wikimedia Commons)

El nematodo de la madera del pino, procedente de Norteamérica, está considerado como plaga en Europa y Asia provocando el decaimiento y muerte de ejemplares de pino, como los de la foto. Para su dispersión utiliza como vectores a coleópteros del género *Monochamus*, como el *M. galloprovincialis* (especie autóctona).

desarrollo de macrófitos. Sin embargo, ni las especies plaga ni las especies que afectan a la salud son el objeto de esta publicación y, salvo excepciones, poco se hablará de ellas.

Por ello, y siempre con el prisma de incidir en aquellas especies que pueden tener una afección más directa sobre la biodiversidad, se ha pretendido enfatizar sobre dos grupos muy relevantes por sus grandes afecciones: los moluscos y los cangrejos.

Entre los **moluscos**, destaca especialmente el **mejillón cebra** (*Dreissena polymorpha**+) aparecido en 2001 en el embalse de Ribarroja, siendo la especie exótica a la que más recursos humanos y materiales se han dedicado en Aragón, debido a los enormes costes económicos y ambientales que provoca (CHE, 2007; DGA-CEAM, 2007; Llana, 2010). Hoy ocupa todo el curso del río Ebro y sus canales, así como algunos de los embalses de sus afluentes, como el de Calanda y Cíván en el río Guadalope o La Sotonera. Existen otras especies de mejillones con carácter invasor, como ***Dreissena buggensis****+, autóctona de las cuencas de los mares Negro y Caspio y ***Mytilopsis leucophaeata****+ originario del Golfo de Méjico y Norteamérica, que aunque en el primer caso no se ha detectado en España y en el segundo tan sólo se ha detectado en el río Guadalquivir, tienen problemática y vías de entrada y expansión similares a las del mejillón cebra, por lo que cabe extremar las precauciones. La almeja china del cieno (***Sinanodonta woodiana****+) tiene un gran tamaño y ha aparecido en Cataluña y Madrid. Podría tener importantes consecuencias sobre la biodiversidad si alcanzara el río Ebro. La **almeja de agua dulce asiática** (*Corbicula fluminea**+), que posiblemente coexiste con *Corbicula fluminalis*+, se citó por primera vez en Aragón en 2004 en el embalse de Mequinenza. En 2013 ya se encuentra en todo el río Ebro a su paso por Aragón y algunos afluentes como la parte baja del río Jalón. Actualmente está causando un fuerte impacto, ambientalmente mayor que el del mejillón cebra. La fuerte densidad que alcanzan estas almejas, está perjudicando por su competencia por el espacio y, sobre todo por el alimento, a grandes almejas —náyades— ya muy amenazadas en la actualidad, entre las que destaca *Margaritifera auricularia* (Gómez et al., 2006).

Respecto a otros moluscos acuáticos, merece destacarse al **caracol trompeta malasio** (*Melanoides tuberculatus**+), que está compitiendo con caracoles amenazados, por ejemplo *Melanopsis*, en lugares como Alhama de Aragón. Otros peligrosos caracoles traídos por el hombre todavía no han alcanzado Aragón pero podrían hacerlo en breve, como sucede con el **caracol manzana***+ (*Pomacea insularum*, *Pomacea canaliculata* y otros *Pomacea**+), que causa gravísimos daños de millones de euros en los arrozales del Delta del Ebro y que podría alcanzar nuestra región por medio de la acuariofilia o más probablemente del trasiego de maquinaria agrícola desde el Delta hasta nuestra región.

Por otro lado, existen algunos casos de liberaciones intencionadas al medio natural de **caracoles terrestres exóticos**, con un fin de aprovechamiento culinario futuro. Son casos

Foto: I. Gómez y J. Guerrero, DGA.



Dos pequeños moluscos, la almeja china (*Corbicula* spp.) abajo y el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) arriba., se cuentan sin duda entre las especies exóticas invasoras más problemáticas en Aragón.

Foto: J. Guerrero, DGA.



El caracol manzana (*Pomacea* spp.) causa graves daños en arrozales como los del Delta del Ebro, con perjuicios multimillonarios.

puntuales, pero ha ocurrido en Aragón al menos con el caracol de Borgoña (*Helix pomatia*), con citas esporádicas en Huesca y Teruel; y con *Helix lucorum* (citada en Teruel: Beceite y Tramacastilla). Al menos la primera especie causa perjuicios agrícolas. Se teme que pese a la normativa, continúen introduciéndose este tipo de especies de valor culinario, por lo que se ha puesto énfasis en ***Achatina fulica****+, un caracol gigante todavía no citado en Aragón pero que resultaría una especie plaga muy perjudicial.

Otros moluscos exóticos invasores aparecidos en el medio natural en Aragón han sido introducidos por la actividad del hombre, pero no intencionadamente, sino de forma involuntaria. El **caracol del cieno** (*Potamopyrgus antipodarum**+) es el más abundante y por ello compete con especies nativas. A él se le dedica una ficha en este libro. ***Caracollina lenticula*** y ***Theba pisana*** son dos caracoles terrestres, que están en expansión en Aragón, y han llegado hasta aquí gracias al incremento de la agricultura de regadío, teniendo como impactos la competencia con moluscos nativos y perjuicios a la agricultura en el caso de la segunda especie.

Los **cangrejos alóctonos** preocupan desde hace décadas por su afección sobre el cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*), que debido a dicha afección está catalogado en peligro de extinción en Aragón. Las especies americanas, tanto el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii**+) como el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus**+) compiten directamente con el autóctono y son portadores de una enfermedad letal para el cangrejo nativo: la afanomicosis. La introducción ilegal y expansión del cangrejo señal es hoy en día la gran amenaza para esta especie. En Aragón está prohibida mediante el Decreto 127/2006 la pesca de cualquier cangrejo exótico, a excepción del cangrejo rojo, que se puede pescar únicamente fuera del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del cangrejo común.

7.3 Vertebrados invasores

Dentro de los vertebrados, Aragón presenta una problemática fuertemente distinta, que va desde los peces, el grupo taxonómico más transformado por la introducción de especies exóticas de cuantos hay en Aragón, hasta el resto de grupos de vertebrados, para los cuales la abundancia de especies exóticas es todavía escasa.

7.3.1 Peces

En Aragón, los peces son el grupo de organismos donde las especies exóticas presentan más importancia, ya que más de la mitad de las especies piscícolas son exóticas (17 de un total de 29 especies) y sus poblaciones y biomásas en embalses como Mequinenza y Ribarroja ronda el 99,9% de todos los peces existentes. Por tanto, en buena parte de Aragón, la comunidad piscícola no se parece en nada a la que originalmen-

Foto: J. Cuervo. DCA.



La gambusia es un pez introducido deliberadamente por la administración para el control del paludismo.

te pobló estas aguas. Ello es debido a la importancia social y económica de la pesca en esta región, que ha motivado tanto introducciones deliberadas de especies apreciadas en pesca deportiva como introducciones de pequeños peces que han sido utilizados como cebo vivo para pescar las especies objetivo o incluso como alimento de ellas —especies pasto—, como es el caso del **alburno** (*Alburnus alburnus**) y en menor medida del **rutilo** (*Rutilus rutilus**)).

Algunas de las primeras introducciones fueron realizadas por la propia administración, para tener nuevos aprovechamientos y dar mayor valor gastronómico a la pesca. Posteriormente, las introducciones han sido ilegales y realizadas generalmente con la finalidad de la pesca deportiva. La llegada de estos nuevos organismos ha causado que las especies autóctonas sean cada vez más escasas en los ríos, e incluso hayan desaparecido en muchos embalses y tramos bajos. En Aragón, estos sucesos comenzaron con la temprana introducción del **lucio** (*Esox lucius**) y el **black bass o perca americana** (*Micropterus salmoides**) en la década de 1950, a las que siguieron la **lucioperca** (*Sander lucio-perca**) y el **siluro** (*Silurus glanis**), este último presente desde 1974 en el Bajo Ebro. Estas cuatro especies han sido posiblemente los peces más dañinos para la fauna autóctona de Aragón, ya que se trata de especies depredadoras que han producido el declive generalizado de los peces nativos. Poco a poco, gracias a su expansión natural y especialmente a nuevas sueltas ilegales y deliberadas en otros embalses para su pesca deportiva, han ocupado buena parte de los embalses y grandes ríos de Aragón. Hoy en día, el lucio es muy escaso, tal vez por la expansión de las otras tres especies citadas, que se desarrollan muy bien. Por contra, la pesca deportiva de las otras tres especies genera en áreas como los embalses de Ribarroja y Mequinenza, una gran atracción para un turismo ligado a la pesca que es muy importante para los pueblos del entorno.

Excepto en masas de agua cerradas y sin conexión, resulta prácticamente imposible controlar y menos aún erradicar las poblaciones de peces exóticos una vez introducidos, por lo que la prevención es de vital importancia para evitar nuevas introducciones y lograr con ello un cierto confinamiento y contención de las poblaciones exóticas. Para ello es fundamental concienciar a los pescadores para evitar que se produzcan introducciones de nuevas especies o de estas mismas especies en nuevos lugares. También establecer una normativa adecuada, tal que no permita el transporte en vivo de éstas —que actualmente ya está prohibido— o la pesca de cualquier especie en aquellas áreas donde se realicen nuevas introducciones de especies exóticas. Con esta última norma, en cierto modo ya propuesta en el artículo 62.3.e de la Ley 42/2007, podría frenarse la expectativa de aprovechamiento piscícola que tienen las introducciones intencionadas, pero tendría que estar acompañada de un posicionamiento claro de la administración y de un control efectivo de esas prohibiciones sobre el terreno.

En las fichas, se han incluido todas las especies de peces exóticos que actualmente habitan en Aragón, ya que todos

Foto: J. Guerrero, DGA.



El carpín (*Carassius auratus*) se ha introducido para ornamentar estanques, pero hoy se reproduce con éxito en bastantes ríos y humedales de Aragón.

Foto: Noel Burthead, Gobierno USA.



El misgurno (*Misgurnus anguillicaudatus*) podría entrar en un futuro próximo en Aragón y competir con el ya amenazado blenio (*Salaria fluviatilis*).

ellos han causado un importante desequilibrio sobre la comunidad piscícola y las especies autóctonas. Tan sólo no se ha incluido a la **brema blanca (*Blica bjoerkna*)**. A pesar de habitar en Aragón, esta especie no parece problemática aquí. Este ciprínido parecido al carpín es originario del norte de Europa y fue introducido para la pesca deportiva en la Península Ibérica en la segunda mitad del s. XX. Está citado en unas pocas localidades de Valencia, Almería y Cataluña. En los años 1990 se encontraron ejemplares adultos en el embalse de Joaquín Costa o Barasona (río Ésera, Huesca). Sin embargo, en el muestreo de 2008 no apareció en este embalse, pero sí en el de Ribarroja, en el Ebro y parece estar presente también en áreas del embalse de Mequinzenza.

Tabla 7.1. Peces exóticos presentes en Aragón

La cuarta columna indica si la especie está incluida en el Catálogo de EEI (Real Decreto 630/2013) y si se ha incluido en las fichas que figuran al final de este libro.

| Nombre científico | Nombre común | Vía de introducción | Catálogo / Ficha | Observaciones |
|------------------------------------|------------------------------|--|------------------|---|
| <i>Alburnus alburnus</i> | Alburno | Pez pasto para pesca recreativa | Sí / Sí | Fuerte competidora de otras especies autóctonas como la madrilla, la madrija o la bermejuela |
| <i>Ameiurus melas</i> | Pez gato negro | Pesca recreativa | Sí / Sí | Gran capacidad para colonizar ambientes degradados |
| <i>Ictalurus punctatus</i> | Pez gato punteado | | | |
| <i>Blica bjoerkna</i> | Brema blanca | Pesca recreativa | No / No | No parece comportarse como invasora al menos en Aragón |
| <i>Carassius auratus</i> | Carpín, carpín dorado | Especie ornamental para estanques y acuariofilia | No / Sí | Esta presenta en muchos tramos bajos de los ríos, en embalses y balsas. Remueve fondos y degrada la calidad de las aguas. |
| <i>Cyprinus carpio</i> | Carpa común | Uso gastronómico | No / Sí | Introducida desde Asia en la antigüedad, pero principalmente en los dos últimos siglos. Remueve fondos y degrada la calidad del agua. |
| <i>Esox lucius</i> | Lucio | Pesca recreativa | Sí / Sí | Especie depredadora |
| <i>Gambusia holbrooki</i> | Gambusia | Lucha biológica contra el paludismo | Sí / Sí | |
| <i>Lepomis gibbosus</i> | Percasol; pez sol | Pesca recreativa | Sí / Sí | Especie en expansión |
| <i>Micropterus salmoides</i> | Perca americana o black bass | Pesca recreativa y valor gastronómico | Sí / Sí | Especie depredadora |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i> | Trucha arcoiris | Pesca recreativa y valor gastronómico | No / Sí | Aunque introducida repetidamente en muchos lugares, no parece reproducirse y asentarse salvo en zonas puntuales de Aragón |
| <i>Perca fluviatilis</i> | Perca de río | Pesca recreativa | Sí / Sí | Especie depredadora |
| <i>Rutilus rutilus</i> | Rutilo | Especie cebo para pesca recreativa | Sí / Sí | Se encuentra muy localizado |
| <i>Salvelinus fontinalis</i> | Salvelino | Pesca recreativa | Sí / Sí | Se encuentra localizado en lagos de montaña y en algunos tramos de ríos de alta montaña. Depreda a anfibios |
| <i>Sander lucioperca</i> | Lucioperca | Pesca recreativa | Sí / Sí | Especie depredadora |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | Gardí o escardino. | Pesca recreativa | Sí / Sí | No es muy frecuente en Aragón |
| <i>Silurus glanis</i> | Siluro | Pesca recreativa | Sí / Sí | Especie depredadora |

A diferencia de la mayoría de los peces, el **carpín (*Carassius auratus*+)** ha sido introducido fundamentalmente para la ornamentación de estanques, debido a sus vivos colores rojos y su gran resistencia a la baja calidad del agua y la escasez de oxígeno, reproduciéndose con éxito en varios ríos y humedales naturales de Aragón.

La **carpa (*Cyprinus carpio*+)** ya fue posiblemente introducida hace muchos siglos, si bien el mayor número de introducciones ha tenido lugar en los siglos XIX y XX. Ya forma parte de nuestros ecosistemas y por eso, no se le considera exótica invasora en algunos casos, como en las últimas ordenes de pesca de Aragón.

Pero no por ello carpas y carpines dejan de ser problemáticos, al contrario, ya que ambas son especies vegetarianas que remueven los fondos de los humedales, aumentando la turbidez e impidiendo el crecimiento de la flora acuática, que a su vez hace disminuir el oxígeno y ello empeora la calidad de las aguas.

Además de las especies ya nombradas, cabe señalar la **gambusia** (*Gambusia holbrooki**+), introducido a partir de 1920 para el control de mosquitos, o el **pez gato** (*Ameiurus melas**+), que fue introducido para pesca deportiva, pero no es muy apreciado.

Tabla 7.2. Peces exóticos invasores no presentes en Aragón

Se incluyen algunas especies que por su carácter invasor podrían ser más problemáticas en Aragón.

La cuarta columna indica si la especie está incluida en el Catálogo de EEI (Real Decreto 630/2013) y si se ha incluido en las fichas que figuran al final de este libro, un asterisco * ahí indica que la especie estaba incluida en el derogado Listado de EEI.

| Nombre científico | Nombre común | Vía de introducción | Catálogo / Ficha | Observaciones |
|--|----------------------------|------------------------------------|------------------|--|
| <i>Australoheros facetus</i> (= <i>Herychtyx facetum</i>) | Chanchito | Acuariofilia y pesca deportiva | Sí / Sí | Subtropical. Vive en aguas de poca corriente, toleran amplio rango de temperaturas |
| <i>Barbonymus schwanenfeldii</i> | Barbo hojalata | Acuicultura Acuariofilia | *No / Sí | |
| <i>Channa</i> spp. | Pez cabeza de serpiente | Acuicultura | Sí / Sí | No presente en España. Gran efecto depredador de fauna acuática. |
| <i>Ctenopharyngodon idella</i> | Carpa herbívora | Pesca deportiva Acuicultura | *No / Sí | |
| <i>Fundulus heteroclitus</i> | Fúndulo | Acuicultura | Sí / No | Precisa salinidad en el agua |
| <i>Hucho hucho</i> | Hucho o salmón del Danubio | Pesca deportiva | *No/ Sí | |
| <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> | Dojo o misgurno | Acuariofilia, cebo vivo | Sí / Sí | Vive en lagos fangosos. De Asia suroriental, presente en Delta del Ebro |
| <i>Pseudorasbora parva</i> | Pseudorasbora | Especie cebo para pesca recreativa | Sí / Sí | Procedente de Asia oriental, introducido en el Danubio. |

También se han incluido fichas de otras especies que no estando presentes en Aragón podrían alcanzar esta región a partir de una introducción deliberada. Las especies quizá más temidas y probables podrían ser las que se incluyen en las fichas, algunas de ellas incluidas en el Catálogo de EEI (Real Decreto 630/2011) y otras no incluidas pero que presentan un gran potencial invasor. Sin embargo, es igualmente cierto que miles de especies distintas podrían ser introducidas en los ríos aragoneses con éxito y tener unas consecuencias todavía más catastróficas para la ya maltrecha fauna acuática de nuestros ríos.

Cabría destacar algunas como el **misgurno** (*Misgurnus anguillicaudatus**+), también conocido como dojo o pez barómetro, un pez asiático que ha alcanzado España (Delta del Ebro y cuenca del Ter) a partir de su comercialización para acuarios. En Aragón ejercería una competencia directa sobre especies como la colmilleja y el blenio o pez fraile, este último muy escaso y del que depende la supervivencia de la muy amenazada *Margaritifera auricularia*, al ser su pez hospedador.

Otras nuevas especies muy problemáticas podrían ser **Pseudorasbora parva***+, un ciprínido de Asia introducido en muchas partes de Europa. La **carpa herbívora** (*Ctenopharyngodon idella*+), que genera graves problemas en Estados Unidos. También los **pez cabeza de serpiente***+ (*Channa argus*, *Channa marulius* o *Channa micropeltes*), originarios de Asia e introducidos en países como Estados Unidos, donde también presentan una gran problemática.

7.3.2 Anfibios y reptiles

Anfibios

No se conocen anfibios exóticos naturalizados o citados en el medio natural en Aragón, por lo que sólo se incluyen como fichas algunos de los más problemáticos y ampliamente comercializados, que ade-

más han sido los cuatro incluidos en el Catálogo de EEI. Por ello, está prohibido comercializar o reproducir estos animales usados para mascota o alimentación. La **rana toro** americana (*Lithobates catesbeiana**+) está presente en libertad en puntos aislados del oeste de España, procedente de escapes de explotaciones comerciales de ancas de rana. En Aragón, hubo un intento de instalar una granja de cría en Ejea de los Caballeros, que finalmente no se llevó a cabo. Especies introducidas como mascotas son el **sapo marino** (*Bufo marinus**+) y el **sapo común asiático** (*Duttaphrynus melanostictus**+ = *Bufo melanostictus*). Otra especie que puede ser preocupante o potencialmente problemática es la **rana de uñas africanas** (*Xenopus laevis**+), ya que además de ser bastante utilizada en laboratorio o como mascota, tolera muy bien las aguas eutróficas, ricas en sales, etc, habiendo contribuido a la dispersión e introducción por buena parte del mundo del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, causante de la quitridiomycosis, una grave enfermedad que está acabando con especies de anfibios en todo el mundo (ISSG U.I.C.N. 2011).

Reptiles

Entre los reptiles, en Aragón existe una sola especie invasora asentada, el galápagos de Florida (*Trachemys scripta**+), que se ha establecido fundamentalmente en el entorno de Zaragoza y de otras ciudades, compitiendo con los galápagos autóctonos. Igual que muchas otras mascotas, llegan a nuestras casas como entretenimiento de niños y mayores y, una vez adultas y con gran tamaño, ocasionalmente son soltadas al medio natural, compitiendo y desplazando a los dos galápagos autóctonos, el europeo y el leproso. El caso del galápagos de Florida es muy problemático porque se reproduce bien en los humedales de zonas cálidas de Aragón y de buena parte de España, pero sobre todo por la gran cantidad de liberaciones que se han producido y la gran cantidad de ejemplares que todavía quedan en los hogares. De hecho, es considerada una de las especies exóticas invasoras más perjudiciales del mundo (GEIB, 2006; DAISIE, 2011; ISSG U.I.C.N. 2011). Por ser portadoras de *Salmonella*, en 1975 se prohibió la venta de este animal en Estados Unidos, al menos de ejemplares pequeños que además pueden producir ahogamiento en niños, pero se exportaron 52 millones de animales —unos 500.000 al año sólo en España— hasta que en 1997 se prohibió la importación de esa subespecie (*Trachemys scripta**+ subsp. *elegans*). Tras esa prohibición, el mercado se redirigió a otras especies (o subespecies) de galápagos. Con la aprobación del Catálogo en 2013, se ha prohibido la comercialización de toda la especie *Trachemys scripta*. Por todo ello, ahora no es infrecuente la comercialización de la falsa tortuga mapa (*Graptemys pseudogeographica*+), la tortuga de río o Cooter (*Pseudemys nelsoni*+), y el galápagos de Cumberland (*Trachemys scripta**+ subsp. *troostii*). Más raramente se ha comercializado *Graptemys kohni*, *Pseudemys floridana*, *Pseudemys concinna*+, *Ocadia sinensis*, *Trachemys ornata*, *Trachemys*

Foto: Jimis503, Wikimedia Commons.



Pseudemys nelsoni es un galápagos muy comercializado que podría ser problemático en el futuro.

emolli, *Trachemys dorbigni*, *Pelodiscus sinensis*+ y *Chrysemys picta**+, incluso la tortuga mordedora (*Chelydra serpentina*+). De hecho, hacia un centenar de especies de galápagos son criadas en España por aficionados o profesionales, y de estas especies no hay aún datos sobre su potencial riesgo invasor (Llana, 2011). De entre todas ellas, se ha comprobado su reproducción en el medio natural al menos en *Chrysemys picta**+, *Graptemys pseudogeographica*+ y *Pseudemys concinna*+, si bien sería necesario estudiar más el riesgo de todas estas especies para poder redirigir el comercio hacia aquellas especies que no presenten un elevado riesgo de aclimatarse y convertirse en invasoras en España. O bien incluso permitir únicamente la cría y comercio de las especies autóctonas prohibiendo el de las exóticas. El prohibir la comercialización de cualquier galápagos exótico que no superase los 8 o 10 cm de longitud podría ser una interesante medida, ya que ello, además de evitar riesgos de ahogamiento en niños, incrementaría el precio por ejemplar y, con ello, la estima y responsabilidad que debe tener todo propietario con sus mascotas, además de disminuir el número de ejemplares vendidos y con ello el riesgo sobre el medio natural.

Las tortugas de tierra (*Testudo spp.*), también proceden de la suelta o escape de animales procedentes de cautividad, pero en este caso suelen ser sueltas aisladas de animales que no parecen reproducirse en libertad y que pronto desaparecen de la naturaleza.

7.3.3 Aves exóticas

Aragón es una región donde actualmente las aves exóticas todavía tienen una escasa presencia e incidencia. No obstante, nuevas especies podrían establecerse o alcanzar este territorio a corto plazo, de ahí el interés de repasar la situación actual e intentar prever el futuro.

- * Con un asterisco se señalan las especies incluidas actualmente en el Catálogo de Especies Exóticas Invasoras.
- + Con un más se señalan las especies que se han incluido en las fichas que aparecen al final de este capítulo.

Cotorras y loros

La problemática actual de las aves invasoras ya establecidas en Aragón se concentra en estos momentos en la **cotorra gris argentina***+ (*Myiopsitta monachus*), una especie que comenzó a verse en libertad en España, concretamente en Barcelona, en 1975. Su fuerte y desagradable canto ha propiciado



Foto: J. Guerrero

La cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*), es una de las aves invasoras más conocidas y que causa más problemas en ciudades como Zaragoza.

que muchos particulares hayan liberado intencionadamente a estas aves, a lo que se han unido las fugas producidas de forma accidental. Hoy, se reproduce con éxito en muchas ciudades, siendo más frecuente en las situadas cerca del mar mediterráneo y en otras zonas cálidas. Raramente ocupa ambientes naturales o lejanos a áreas urbanas. En Aragón, tiene una población establecida en la ciudad de Zaragoza de casi mil quinientos ejemplares (Arranz y Esteban, 2010). La **cotorra de Kramer***+ (*Psittacula krameri*) comenzó a aparecer en Zaragoza en los mismos años que la gris, siendo las primeras citas de 1991, pero a diferencia de la cotorra gris no se ha expandido y los avistamientos de esta especie siguen siendo muy esporádicos.

Aparte de estas dos especies, en la familia de las psitácidas preocupan varias especies de cotorras del género **Aratinga**, que se están estableciendo en algunos lugares de España, como *Aratinga acuticaudata*, *A. mitrata* y *A. erythrogenys*. También es posible que algunas especies del género **Amazona** causen problemas en un futuro próximo (GAE SEO, 2011).

El **lorito senegalés** (*Poicephalus senegalus*) se ha observado en varias ocasiones en Zaragoza, incluso ha sido citada su reproducción. Los **inseparables** (género *Agapornis*) han sido citados en varias ocasiones en Zaragoza y cercanías, así como en Pina (*A. roseicollis*) y Monzón (*A. nigriventris*). No obstante, estas aves, procedentes de escapes, no se las considera en principio como especies que puedan comportarse como invasoras, al menos a corto plazo.

Ánades y otras aves ornamentales

Diversas especies exóticas de anátidas (patos y ánades) han sido utilizadas tradicionalmente para decorar y ambientar estanques públicos y privados. Pero alguna de estas especies, como la **malvasía canela***+ (*Oxyura jamaicensis*), ha causado verdaderos quebraderos de cabeza. Esta especie americana se introdujo en el Reino Unido en la primera mitad del siglo XX, donde se produjeron escapes y liberaciones intencionadas, y su numerosa población asilvestrada se extendió desde allí a otros países de Europa. El problema principal radica en que esta especie se hibrida con la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), una especie globalmente muy amenazada, que con la llegada de la malvasía canela ha estado al mismo borde de su extinción en España, donde se ubican importantes reductos de la especie, sobre todo en el sur y el levante. Desde hace varias décadas, existe un programa de control por parte de las Comunidades Autónomas para abatir todos los ejemplares de malvasía canela que son localizados en España. Aunque es muy esporádica en Aragón, en algunas ocasiones se han detectado ejemplares de malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*). En tres de esas ocasiones se pudieron eliminar de forma rápida todos los ejemplares detectados, con el fin de evitar su hibridación con la especie autóctona (Alcántara, 2004).

Otras aves de este grupo cuyo origen está también en la ornamentación de estanques y que podrían ser problemáticas en el futuro son especialmente el **pato mandarín** (*Aix galericulata*), el ánsar careto chico (*Anser erythropus*) y la **barnacla canadiense*** (*Branta canadensis*), que aparecen frecuentemente en España. En Aragón se observan ocasionalmente ejemplares de estas especies. Sobre todo de pato mandarín, con avistamientos cada vez más frecuentes en las cercanías de Zaragoza —donde es posible que sean aves escapadas de cautividad— y especialmente en pantanos y ríos del Pirineo (Eriste, Mediano, Yesa, Las Navas, Belsué), donde es casi regular como invernante, y donde posiblemente procedan de poblaciones asilvestradas de Europa Occidental, en especial de Inglaterra (Bueno et al., 2010; 2013). En el caso del ánsar careto chico y de la barnacla canadiense, las citas que aparecen en España también tienen su origen en las importantes poblaciones asilvestradas del centro de Europa.

Foto: Mitten, Wikipedia Commons.



El pato mandarín (*Aix galericulata*), macho y hembra en la imagen, se observa puntualmente pero cada vez con mayor frecuencia en Aragón.

El **pato mudo o criollo o real** (*Cairina moschata*) es originario de centro y sudamérica y presenta una variedad silvestre (pato real) y otra doméstica (pato criollo). Fue domesticado por los indios sudamericanos y ahora se cría en Europa para producción de carne, hibridándose con el ánade real (*Anas platyrhynchos*), tanto los criados, como los ejemplares salvajes y autóctonos. Esta hibridación con ánades reales silvestres es la que más puede preocupar. En Aragón es frecuente en el entorno de Zaragoza capital (Ca-

nal Imperial, río Ebro en su tramo urbano, etc), así como en lagunas de Cinco Villas (El Bolaso, El Bayo, etc).

El **ganso del Nilo*** (*Alopochen aegyptiaca*) es otra especie ornamental. Se ha comprobado su reproducción en libertad en España y se han detectado en bastantes ocasiones ejemplares en Aragón, concretamente en Mequinenza, Sariñena y Zaragoza (Bueno et al., 2010; 2013). Más establecida en Aragón es el **cisne vulgar** (*Cygnus olor*), un ave clásica en estanques urbanos y a veces semidoméstica (como en Eriste), pero también observada en el medio natural: La Sotonera, embalse de Calanda, Estanca y Saladas de Alcañiz, Planerón de Belchite o El Burgo de Ebro. Las citas son mucho más frecuentes en el Bajo Cinca (El Pas, Torrente, Mequinenza...). Hay asentado un núcleo fijo en el Aigüabarraig, allí han llegado a observarse hasta 35 ejemplares y algunas parejas se reproducen con éxito todos los años. También se ha comprobado su reproducción en otras zonas de España, especialmente en Cataluña. Se desconoce si su origen son escapes o sueltas de individuos usados como ornamentales en parques, o bien procedentes de las poblaciones introducidas en Francia, que superan el millar de individuos, e incluso de las poblaciones silvestres autóctonas del norte de Europa.

Puntualmente aparecen ejemplares en Aragón de otras especies exóticas, como el cisne negro (*Cygnus atratus*), aparecida en Zaragoza en 2009 y 2011, ánsar indio (*Anser indicus*) en Sariñena en 2011; tarro canelo (*Tadorna ferruginea*) en Mediano, Gallocanta y especialmente en las balsas de Ejea (Bueno et al. 2013).

Por otro lado, otra especie ornamental como el **ibis sagrado*** (*Treskiornis aethiopicus* = *Tantalus aethiopicus*) tiene importantes poblaciones silvestres establecidas en Francia y procedentes de escapes de zoológicos. A partir de esas poblaciones, aparece regularmente en España y podría establecerse en nuestro país. De hecho, en Barcelona se eliminó una población en libertad procedente del Zoológico de esa ciudad, y también hay datos de reproducción desde 1997 en Canarias. Sólo conocemos dos citas en Aragón, en Santa Cilia de Jaca (Huesca) en 2008 y en la laguna del Cañizar (Teruel) en 2009 (Bueno et al. 2013). Es un ave que vive en zonas húmedas, ríos, lagos y aguas estancadas en zonas interiores y en el litoral. Suele asociarse a otras aves como las cigüeñas o las garzas.

Palomas y tórtolas

Entre las palomas y tórtolas, cabe destacar a la **tórtola doméstica*** o acollarada africana (*Streptopelia roseogrisea*). Este ave procede del área comprendida entre Senegal y Arabia Saudí, pero se está aclimatando en algunas zonas de España, en especial en Levante, Cataluña, Mallorca y Canarias, sin que se haya citado en Aragón. Su origen son escapes de ejemplares domésticos usados para la cría. En Canarias está en expansión, pero se encuentra en regresión en Levante y otras zonas debido a la competencia con la **tórtola turca** (*Streptopelia turtur*), con la cual además se hibrida. Ésta últi-

Foto: J. Guerrero.



El ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiaca*), se observa muy ocasionalmente en Aragón.

Foto: Alnus, Wikipedia Commons



El ibis sagrado (*Treskiornis aethiopicus*) procede de escapes de zoológicos y tiene una importante población silvestre establecida en Francia.

Foto: J. Guerrero



En las últimas décadas, la tórtola turca (*Streptopelia turtur*) ha colonizado con éxito todas las áreas urbanas. Sin embargo, no se trata de una especie exótica *al uso*, traída por el hombre, ya que su llegada se debe a una expansión natural de esta ave desde Asia Menor.

ma especie ha colonizado de forma notable las áreas urbanas de toda España y Aragón, comportándose como invasora. A diferencia de lo que muchos piensan, esta especie se ha expandido de forma natural desde su origen en Asia Menor. Las causas de tal expansión desde mediados del siglo XX se desconocen, pero ha llegado hasta el círculo polar, India o Japón y el hombre no parece haber intervenido mucho en esta expansión, por lo que no la consideraremos más en esta publicación.

La **paloma bravía** (*Columba livia*) presenta una situación especial, pues está amenazada por la contaminación genética de las variedades domésticas de palomas (*Columba livia* var. *domestica* y otras). Estas variedades pueden considerarse genéticamente exóticas.

Especies cinegéticas

La caza ha supuesto la introducción intencionada de un gran número de aves criadas y liberadas posteriormente en los cotos cinegéticos. Aunque la mayoría son autóctonas —al menos a nivel de especie—, otras son exóticas y logran sobrevivir a su caza posterior hasta llegar a formar poblaciones reproductoras. Es el caso especialmente del **faisán** (*Phasianus colchicus*), bien establecida en varios puntos de España, y con bastantes citas en Aragón, fundamentalmente en las comarcas de Bajo Cinca, Cinca Medio (especialmente en San Miguel de Cinca) y Monegros, aunque también se ha citado en Echo, Lecina (Sobrarbe), Zaragoza, Quinto de Ebro, Villanueva de Huerva, Azaila, Orihuela del Tremedal y Albarracín (ésta última con cría confirmada). Se ha constatado la reproducción de esta especie en varias ocasiones, fundamentalmente en el Bajo Cinca y Cinca Medio, a raíz de un escape masivo en una granja de cría a finales de los años 1990. Siguen produciéndose citas y reproducciones en los últimos años (Bueno et al., 2010; 2013) a raíz de sueltas cinegéticas.

Otras especies cinegéticas que podrían ser preocupantes son la **codorniz japonesa*** (*Coturnix japonica*), incluida en el Catálogo; el **colín de California** (*Callipepla californica*) y el **colín de Virginia** (*Colinus virginianus*), que se han reproducido en España en algunas ocasiones y están próximos a establecerse según GAE SEO (2011). Sin embargo, en Aragón apenas existen citas de estas especies, únicamente hay avistamientos de hace bastantes años y ligados a cotos intensivos, por lo que no se piensa que puedan



Foto: J. Guerrero

El faisán (*Phasianus colchicus*) es la única ave de origen cinegético que se reproduce en Aragón.

establecerse en Aragón a corto plazo. Además, salvo el caso del faisán, en los últimos años el Gobierno de Aragón no autoriza las sueltas cinegéticas de especies exóticas de caza.

Los pequeños pájaros, un grupo en aumento

A pesar de los problemas que causan algunas de las aves citadas anteriormente, especialmente la cotorra gris y la malvasía canela; de cara al futuro, posiblemente los más problemáticos serán algunos pequeños pájaros comercializados como mascotas por su agradable canto o sus bonitos colores.

Dentro de este grupo, algunas de las especies más preocupantes son, especialmente, los **pico de coral*** (*Estrilda astrild*, *E. melpoda* y *E. troglodytes*). En España presentan una fuerte expansión, especialmente *Estrilda astrild*, cuya reproducción ya se ha registrado en 21 provincias. En España vive especialmente en zonas húmedas y carrizales, de modo que puede desplazar a los pájaros autóctonos que viven en estos ambientes y también puede producir graves pérdidas agrícolas.

Los **tejedores*** son pequeñas aves procedentes del África subsahariana, al igual que los pico de coral. El tejedor amarillo (*Euplectes afer**), el tejedor de cabeza negra (*Ploceus melanocephalus**) y el tejedor de pico rojo (*Quelea quelea**) ya se han asilvestrado en España, especialmente en el sur, y los dos primeros presentan un aumento creciente de sus poblaciones, por lo que ya los podemos considerar invasores en la Península. Habitan zonas húmedas y carrizales, compitiendo y desplazando a los pájaros autóctonos que habitan en estos medios.

Por contra, el **ruiseñor del Japón*** (*Leiothrix lutea*), es originario de Asia y habita bosques y otros hábitats, expandiéndose en Canarias y Barcelona. También de Asia procede el **bengalí rojo*** (*Amandava amandava*), detectado en España al menos en 14 provincias, siendo frecuente especialmente en Extremadura y Madrid.

El **bulbul orfeo*** (*Pycnonotus jocosus*) y el **bulbul de vientre rojo*** (*P. cafer*) son bonitos pájaros asiáticos de mediano tamaño, que habitan de bosques a zonas cultivadas y parques urbanos, causan daños a cultivos y desplazan pájaros autóctonos. En España hay cada vez más observaciones de estas aves.

En Aragón, existen citas esporádicas de algunas de estas especies, especialmente de pico de coral y menos de tejedor amarillo, que de momento no han llegado a establecer poblaciones asilvestradas, pero que lo podrían hacer en el futuro.

También hay que estar atento a los **minás*** o **estorninos asiáticos** (género *Acridotheres**), que se han establecido como reproductores en algunas ciudades y pueblos de España, al menos en Canarias y Baleares, de donde han sido erradicados con éxito (Saavedra, 2007). En Aragón sólo hay una cita en Monzón de un ejemplar confiado, posiblemente escapado de cautividad.

Foto: Tom Tarrant, Wikimedia Commons.



Los tejedores, como este tejedor de cabeza negra (*Ploceus melanocephalus*), han colonizado varias áreas de España y compiten por aves de zonas húmedas y carrizales.

Foto: Wikipedia Commons, Zedammer (ruiseñor), J.M. Gaig (bengalí).



El ruiseñor del Japón (arriba) y el bengalí rojo (abajo) son dos pequeños pájaros que se están expandiendo en varias zonas de España, compitiendo con las especies autóctonas.

Especies incluidas en las fichas

En las fichas se han seleccionado las especies de aves que con más probabilidad podrían asilvestrarse en Aragón en los próximos años, siguiendo principalmente los criterios del Grupo de Aves Exóticas de la Sociedad Española de Ornitología (GAE SEO, 2010). Se han incluido solo unas pocas especies en las fichas, a fin de concentrar la atención sobre las que creemos que pueden ser las más problemáticas. Otras especies que podrían haberse incluido en las fichas son por ejemplo el pato mandarín (*Aix galericulata*) o el faisán vulgar (*Phasianus colchicus*).

No obstante, la gran movilidad de este grupo de sangre caliente, su capacidad de refugio y búsqueda de alimento, y otras características hace que muchas otras especies que no se han nombrado podrían llegar a establecerse en Aragón con facilidad.

Para frenar los problemas que causan estas especies, muchas administraciones —desde Ayuntamientos hasta diversas Comunidades Autónomas—, están realizando controles para disminuir su número e incluso llegar a erradicar algunas poblaciones muy incipientes. Pero una vez bien establecida una especie invasora, es tremendamente costoso erradicarla, de modo que resulta mucho más útil trabajar en la prevención y en evitar que estas especies acaben llegando al medio natural. Para esta labor, es más necesario que nunca la colaboración de todos los ciudadanos, desde los comerciantes de mascotas a los ciudadanos que adquieren este tipo de animales.

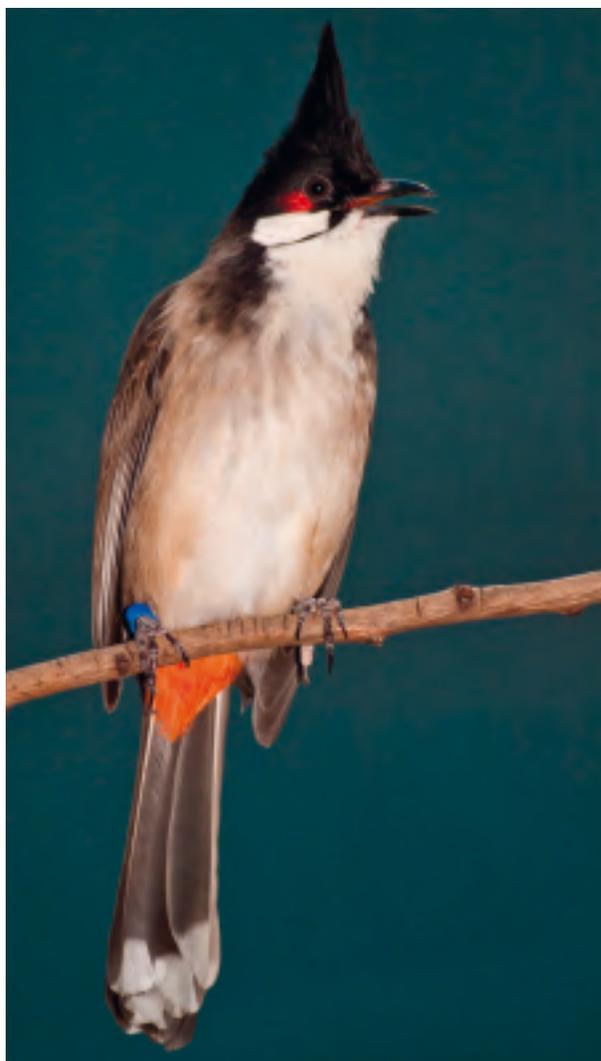


Foto: W. Warhol, Wikipedia.

El bulbul orfeo (*Pycnonotus jocosus*) es una especie ornamental que también comienza a naturalizarse en España.

Tabla 7.3. Aves exóticas establecidas o problemáticas en España, extraído de (GAE SEO, 2010).

En negrita se señalan las que se incluyen en las fichas específicas, aquellas que hemos considerado más problemáticas para Aragón. Un asterisco al final del nombre indica que se incluyen actualmente en el Catálogo de EEI, por lo que se prohíbe su comercio y reproducción entre otras cosas.

C: Establecida en España o Aragón.

C*: Establecida en países vecinos, desde donde llegan ejemplares regularmente.

E1: especies con poblaciones reproductoras próximas a establecerse.

E2: no establecida pero con reproducción comprobada en libertad.

E3: avistamientos puntuales en Aragón, sin reproducción comprobada en libertad.

* No ha sido citado ningún avistamiento en libertad en Aragón.

Tendencia en España (+ poblaciones y/o distribución en aumento, sin crecimiento evidente, ext sin tendencia al aumento pero dependerán del éxito de control realizados en otros países).

| Nombre científico | Nombre común | Situación en España | Situación en Aragón | Tendencia en España |
|---|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Anser erythropus</i> | Ánsar chico | CC* | * | -- ext |
| <i>Branta canadensis</i> * | Barnacla canadiense | CC* | * | -- ext |
| <i>Alopochen aegyptiaca</i> * | Ganso del Nilo | E2 | E3 | |
| <i>Aix galericulata</i> | Pato mandarín | CC* | E3 | -- ext |
| <i>Oxyura jamaicensis</i>* | Malvasía canela | CC* | E3 | -- ext |
| <i>Callipepla californica</i> | Colín de California | E1 | * | -- |
| <i>Colinus virginianus</i> | Colín de Virginia | E1 | * | -- |
| <i>Phasianus colchicus</i> | Faisán vulgar | C | E2 | |
| <i>Coturnix japonica</i> * | Codorniz japonesa | E2 | E3 | |
| <i>Threskiornis aethiopicus</i> * | Ibis sagrado | E2 C* | E3 (solo 2) | -- ext |
| <i>Psittacula krameri</i>* | Cotorra de Kramer | C | E1 | + |
| <i>Myiopsitta monachus</i>* | Cotorra gris argentina | C | C | + |
| <i>Columba livia var. domestica</i> | Paloma doméstica | C | C | + |
| <i>Streptopelia roseogrisea var. domestica</i> * | Tórtola doméstica | C | * | -- |
| <i>Aratinga spp. (A. acuticaudata, A. mitrata, A. erythrogenys)</i> | Cotorras | E1 | * | -- |
| <i>Pycnonotus jocosus</i>* | Bulbul orfeo | E1 | * | + |
| <i>Pycnonotus cafer</i>* | Bulbul de vientre rojo | E2 | * | -- |
| <i>Leiothrix lutea</i>* | Ruiseñor del Japón | C | * | + |
| <i>Acridotheres spp. (A. tristis, A. cristatellus)</i> | Minás | E2 | E3 (solo 1) | -- |
| <i>Ploceus melanocephalus</i>* | Tejedor de cabeza negra | E1 | * | + |
| <i>Ploceus cucullatus</i>* | Tejedor urbano | E2 | * | -- |
| <i>Quelea quelea</i>* | Tejedor de pico rojo | E1 | * | -- |
| <i>Euplectes afer</i>* | Tejedor amarillo | E1 | E3 | + |
| <i>Euplectes orix</i>* | Obispo rojo | E2 | * | -- |
| <i>Estrilda astrild</i>* | Pico de coral | C | E3 | + |
| <i>Estrilda melpoda</i>* y <i>E. troglodytes</i>* | Pico de coral | E1 | * | -- |
| <i>Amandava amandava</i>* | Bengalí rojo | C | * | -- |
| <i>Lonchura malacca</i> | Capuchino de cabeza negra | E2 | * | -- |

7.3.4. Mamíferos

Mamíferos exóticos establecidos

En la actualidad, son pocas las especies de mamíferos exóticos invasores establecidos en Aragón, pero causan y pueden causar en el futuro graves problemas para la biodiversidad. Puesto que muchas especies de mamíferos presentan gran influencia sobre el ecosistema, preocupa que puedan asentarse en un futuro próximo otras especies que actualmente se comercializan como mascotas o bien especies bien asentadas en países vecinos como Francia.

Entre los mamíferos ya establecidos, el caso más preocupante es el del **visón americano***+ (*Neovison vison* = *Mustela vison*). Desde su establecimiento en diversos países europeos a partir de escapes de granjas peleteras, esta especie, que compite y desplaza de forma muy efectiva al turón (*Mustela putorius*) y al visón europeo (*Mustela lutreola*), ha puesto en peligro de extinción crítico al visón europeo, hoy acantonado en unas pocas zonas de Europa, entre ellas el valle del Ebro y áreas próximas. Por ello es vital evitar que las poblaciones establecidas de visón americano entren en contacto con el europeo. En Aragón, el visón americano comenzó a aparecer en el sur de Teruel —río Mijares— y, a pesar de los laboriosos trampeos de control, la especie ha logrado colonizar los cursos del Jiloca y el Jalón (ver cap. 4.2).

Un caso muy novedoso y reciente se produjo en 2003, con la introducción premeditada de 18 ejemplares de **castor** (*Castor fiber*) procedentes de Baviera (Alemania) en Navarra, realizada por grupos centroeuropeos de amigos del castor (Ceña et al. 2004). Actualmente está presente en Navarra, Rioja y Aragón, pero todavía en escaso número. En Aragón ha aparecido en el curso central del río Ebro, de Novillas a El Burgo, y tramo bajo de alguno de sus afluentes, como el río Jalón y el Arba, además del río Onsella. Hay que señalar que esta especie no está incluida en el Catálogo de EEI, y para muchos tampoco es una especie exótica, como ahora veremos.

A esta especie se le detecta fácilmente por sus inconfundibles rastros: ramas y cortezas comidas (especialmente durante el invierno), con muescas de grandes incisivos; troncos y ramas roídas en forma de “lapicero”. Están adaptados a una vida semi-acuática, usan gran variedad de sistemas de agua dulce, incluyendo ríos, arroyos, acequias, lagos o marismas. Su dieta consiste en vegetales de ribera de los que consume tubérculos, rizomas, tallos y hojas, también se alimenta de la corteza de árboles. En la cuenca del Ebro selecciona islas y áreas con profundidad y quietud del agua (como azudes), con vegetación junto a la orilla, preferentemente sauces, mientras que apenas come tamarices.

Por su intensa actividad fitófaga y constructora de presas, ocasiona daños de considerable importancia de forma directa sobre el arbolado, silvestre (bosques de ribera) o cultivado (choperas, frutales). Esta problemática se podría acrecentar al carecer el valle del Ebro de los extensos bosques



Foto: Francisco Sebastián (rastros), César Aguilar (ejemplar).



El castor fue introducido ilegalmente en la cuenca del Ebro en 2003. Se detecta bien por los troncos y ramas roídos en forma de lapicero.

de ribera y de los depredadores naturales que contaba antes de la desaparición de esta especie. Y es que el castor europeo llegó a ocupar desde Escandinavia y los Montes Urales hasta la Península Ibérica, donde se extinguió en tiempos históricos. Los últimos datos fehacientes son del siglo VI, aunque existen citas del uso de castóreo por el hombre en el s. XVI, citas que algunas personas atribuyen a su existencia aquí, si bien es también muy posible que el castóreo se importara desde Francia u otros países.

Las comunidades autónomas de Navarra, Rioja y Aragón acordaron controlar esta población introducida ilegalmente antes de que su extensión lo haga inviable. Esta situación ha generado un interesante debate sobre la conveniencia de ciertas introducciones y de controlar o no esta población. Aunque todos consideran que es muy negativo hacer cualquier introducción de forma ilegal, los hay que critican el control y la captura basándose en razones humanitarias y de protección animal, en que no es una especie exótica pues existía en tiempos históricos y en que no genera daños. Los que apoyan el control argumentan que a medio plazo, sin la existencia de depredadores naturales, sus poblaciones se multiplicarán si no se controlan en este momento, generando daños importantes en la vegetación natural y cultivos, y también se argumenta como un deber de las administraciones de dar respuesta a un acto ilegal. Así, consentir estos actos generaría un precedente para los planes que tenían estos grupos pro-castor de introducirlo en todos los grandes ríos de España.

Mamíferos urbanos

Algunos mamíferos, como los gatos y las ratas, llevan conviviendo varios cientos de años con el hombre en todos los entornos urbanos de Aragón, por lo que no es de suponer que ahora aumenten sus poblaciones al estilo de una nueva invasión. Sin embargo, ello no implica que estas especies no tengan un impacto sobre la biodiversidad. En Aragón, el impacto que causan no es comparable al alcanzado en lugares como Canarias, donde gatos asilvestrados y ratas provocan serios problemas para la supervivencia de especies endémicas y en peligro de extinción, como las distintas especies de lagartos gigantes en el caso del gato, o las palomas turquí y rabiche en el caso de la rata. De todas formas, en Aragón las ratas limitan la reproducción de algunas aves, como por ejemplo el cernícalo primilla, mientras que los gatos asilvestrados tienen alrededor de los núcleos urbanos y las casas, un efecto intenso de depredación sobre pequeñas aves y mamíferos. Además, se hibridan con el gato montés, suponiendo un serio peligro futuro para esta especie.

Foto: 666Highland/Wikimedia Commons.



El perro mapache fue introducido en España a causa de su apreciada piel y como mascota y ahora puede suponer una grave amenaza.

Foto: José Luis Jaime.



La rata parda genera numerosos problemas.

Mamíferos que podrían establecerse en Aragón

Aunque se sepa poco del carácter invasor de cientos de miles de especies, es de esperar que muchas otras especies de mamíferos exóticos, especialmente especies depredadoras, pero también herbívoras, puedan tener un comportamiento invasor. Por ello, es muy importante limitar y controlar el comercio



Foto: Alessio Marnucci, Wikipedia

La mangosta india (*Herpestes javanicus*) no está en España pero es potencialmente muy problemática

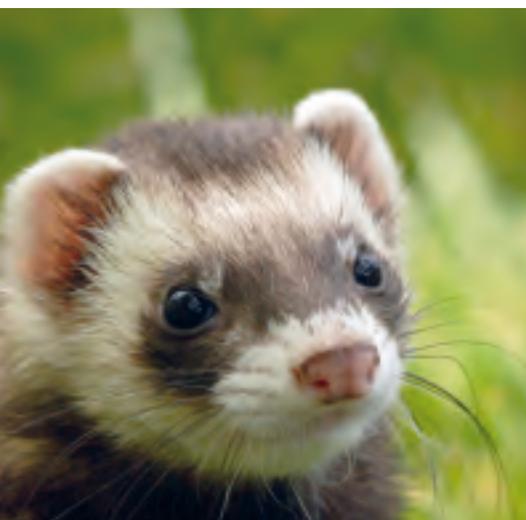


Foto: José Luis Jarne

El hurón (*Mustela putorius furo*) es la variedad doméstica del turón, una especie muy escasa en Aragón con la que se hibrida.

de mascotas, la vía de introducción con mayor potencial y peligro futuro, así como aumentar la seguridad y control en los parques zoológicos para evitar escapes. A continuación se comentan posibles mamíferos que podrían establecerse en Aragón y ser problemáticos.

Uno de los casos más preocupantes podría ser el del **mapache***+ (*Procyon lotor*), con poblaciones establecidas en los alrededores de Madrid y buena parte de Europa Central. Además de perjudicar a la fauna autóctona, los adultos asilvestrados pueden reaccionar de forma agresiva atacando al hombre (en Valencia ya hay varios casos), pudiendo ser portadores de enfermedades infecciosas y de varios parásitos, uno de ellos letal para las personas.

Otras especies preocupantes son el **perro mapache***+ (*Nyctereutes procyonoides* = *Canis procyonoides*), que desde Asia Oriental ha colonizado buena parte de Europa central y oriental y tiende a expandirse hacia el sur, aunque todavía no se encuentra en Francia ni en España. También el **coati***+ (*Nasua spp. especialmente N. nasua*), un pequeño mamífero sudamericano, trepador y diurno que se alimenta básicamente de aves, con una pequeña población asilvestrada en Mallorca.

La **ardilla gris***+ (*Sciurus carolinensis*), procedente de Norteamérica, ha ocupado hasta tal punto Reino Unido que casi ha desaparecido allí la ardilla roja autóctona (*Sciurus vulgaris*), estando presente también en Italia. Otras ardillas que podrían potencialmente dar problemas, serían la **ardilla zorro***+ (*Sciurus niger*), norteamericana y propia de zonas más áridas, y la **ardilla persa o caucásica***+ (*Sciurus anomalus*). También resultan preocupantes la **ardilla siberiana***+ (*Tamias sibiricus* o *Eutamias sibiricus*), una pequeña ardilla terrestre del norte de Asia, con poblaciones asilvestradas en varios países de Europa procedentes de su venta como mascota. O ardillas del sudeste de Asia como la de **vientre rojo***+ (*Callosciurus erythraeus*), la **ardilla variable***+ (*Callosciurus finlaysonii*) o incluso otras como **Tamias striatus***+ o **Sciurotamias davidianus***+.

En la vecina Francia existen grandes poblaciones de dos roedores exóticos cuyo origen son los escapes y liberaciones desde granjas peleteras. Son el **coipú***+ (*Myocastor coypus*) y la **rata almizclera***+ (*Ondatra zibethicus*), especies que ya han ocupado Guipuzcoa y el norte de Navarra; y esporádicamente alcanzan áreas de Girona. Especialmente, el coipú causa pérdidas millonarias en canales y en la agricultura.

Un caso diferente es el de la **marmota** (*Marmota marmota*), que habitó el Pirineo pero desapareció de allí hace 10.000 años, en el Pleistoceno, en una fase interglaciar cálida. En 1948 y años posteriores fue introducida en el Pirineo Francés a partir de ejemplares procedentes de los Alpes. Las introducciones se realizaron tanto por particulares como por las instituciones francesas, con el objetivo o justificación de disminuir la presión de depredación del águila real sobre el sarrio y posteriormente para favorecer fuentes alternativas de alimento al oso pardo. En los años 1960 ya había alcanza-

do el Pirineo Español y hoy aparece distribuida en casi todas las áreas propicias del Pirineo. Al ser colonial, genera bastante presión de herbivoría, pudiendo competir localmente con el ganado, las perdices pardillas y nivales, etc. Sin embargo, no se ha detectado que pueda generar serios problemas.

Además de las especies hasta ahora citadas, la mayoría de ellas incluidas en las fichas que figuran a continuación, hay otros mamíferos que también podrían ser problemáticos en un futuro si su uso como mascota continúa y acaban llegando al medio natural. Es el caso por ejemplo de la **zarigüeya** (*Trichosurus vulpecula*), o la **mangosta india*** (*Herpestes javanicus*), que no están todavía presentes en España, pero que en otros países han causado graves problemas. Introducida en islas de Asia y Oceanía para el control de ratas —especialmente en plantaciones de caña de azúcar—, la mangosta india ha llevado a la extinción total a tres especies, produciendo también varias extinciones locales o regionales. Por todo ello, en ISSG U.I.C.N. 2011, se le considera una de las 100 peores especies exóticas invasoras a nivel mundial y se ha incluido en el Catálogo de EEI, prohibiendo su comercio y reproducción, entre otras cosas.

Un caso reciente en España es el del **cerdo vietnamita**. Se trata en realidad de una variedad doméstica asiática, perteneciendo a la misma especie que el cerdo o el jabalí (*Sus scrofa*). Su uso como mascota se alimentó como en tantas ocasiones por los famosos y la televisión. Una vez pasada la moda, los animales han seguido creciendo y muchos han acabado abandonados en el campo. Hasta el momento, no es considerada oficialmente una especie problemática ni invasora en España u otros países, pero es cierto que se ha comprobado su reproducción en el medio natural y obviamente se hibrida con jabalíes y cerdos, lo que entraña la contaminación genética de las poblaciones de jabalí. En España se conocen al menos 40 casos recientes de animales viviendo en el campo (Delibes-Mateos y Delibes, 2014). En Aragón, sólo en 2012 y 2013 hemos tenido noticia de animales asilvestrados al menos en Maella, Fuentes de Ebro, Zaragoza —Río Gállego— y Borja. La mayoría de estos animales pudieron retirarse del medio natural.

En los últimos años se ha intensificado el uso de **hurones** (*Mustela furo*) como mascota. El hurón es la variedad doméstica del turón, y se lleva empleando desde hace siglos para la caza de conejos. En áreas donde este uso se ha practicado de forma masiva, existe una presencia de hurones en estado silvestre, que depredan sobre pequeños vertebrados y que además se hibrida con el turón, una especie muy escasa en Aragón.

El **murciélago egipcio*** (*Rousettus aegyptiacus*) es un animal mantenido frecuentemente en zoológicos y colecciones privadas e incluso como mascota. Es un murciélago frugívoro o zorro volador muy generalista, presentando un área de distribución muy extensa. A partir de escapes de zoológicos se asentó en Tenerife. Tiene costumbres cavernícolas, pudiendo causar daños a otras especies de murciélagos cavernícolas y puede ser una especie plaga causando daños en los cultivos. Podría ocupar fácilmente el sur y áreas cálidas de España, aunque las condiciones climáticas en Aragón posiblemente no le sean propicias.

El **erizo de vientre blanco*** (*Atelerix albiventris*), el **erizo del desierto*** (*Paraechinus aethiopicus*) y el **erizo orejudo o egipcio*** (*Hemiechinus auritus*) son pequeños erizos (13-26 cm), que se distinguen del erizo común por su vientre blanco y en el caso del erizo orejudo por sus

Foto: Arpingstone, Wikimedia Commons.



Murciélago egipcio (*Rousettus aegyptiacus*).

Foto: Pueri Michal Klimont, Wikimedia Commons.



Erizo de vientre blanco. (*Atelerix albiventris*).



Foto: Kurabo (Wikimedia Commons).

prominentes orejas. Las dos primeras especies procedentes de África y el orejudo procede de Asia y las montañas del Cáucaso. Son muy utilizados como mascota y parece que pueden hibridarse con el erizo moruno (*Atelerix algirus*), autóctono de las áreas cálidas de España, incluidas las zonas más mediterráneas de Aragón. Ello generaría un problema de introgresión genética para esta última especie. Su capacidad de estivar o hibernar hace que pudieran establecerse en Aragón.

La caza y los ungulados

La actividad de la caza mayor ha propiciado la introducción puntual de especies como el **muflón** (*Ovis musimon*) y el **gamo** (*Dama dama*), con ejemplares escapados accidentalmente de cercados cinegéticos como los recientes vistos en Sos del Rey Católico procedentes posiblemente de un cercado de Navarra. También se han escapado del cercado del coto de Bastarás, en la sierra de Guara. Sin embargo, hasta el momento no parecen haber prosperado mucho esos animales. Sí que lo han hecho —además de cabras asilvestradas— diversas cabras montesas escapadas del mismo coto y que se han extendido por la Sierra de Guara, incluso alcanzando la Sierra Canciás. El origen de estos animales es la Sierra de Cazorla, lo que puede suponer una cierta contaminación genética con la población que, desde Beceite, ya ha colonizado la mitad sur de Aragón en una continua expansión natural, si bien se trata de la misma subespecie. Otras contaminaciones genéticas tienen su origen en las traslocaciones realizadas para fines cinegéticos con variedades de ciervo no autóctonas, incluso de animales utilizados en la caza intensiva, como conejos o perdices. En los últimos años también se está poniendo de moda el uso de ciertos conejos como mascota, que podría suponer otro caso de contaminación genética.



La actividad de la caza ha propiciado la entrada de especies que podrían ser problemáticas en un futuro para nuestra Comunidad, como ya lo están siendo en otras áreas españolas.

Arriba: Muflón. Abajo: Arrui.

Si bien las especies y variedades anteriores no parece que vayan a ser muy problemáticas en el futuro, es posible que sí lo fuera en Aragón la llegada del **arrui***+ (*Ammotragus lervia*). Este ungulado, que sí está incluido en el Catálogo de EEI, procede del norte de África y tiene un gran impacto sobre la flora amenazada de La Palma, en Canarias, si bien parece no tener una problemática tan acusada en las poblaciones ya asentadas del sur de España (Murcia y Andalucía especialmente). En Aragón no se han localizado ejemplares en el medio natural, aunque se sabe de individuos en fincas privadas de caza valladas, al menos se conocen —o conocían— en el citado coto de Bastarás (Sierra de Guara).

Fauna exótica invasora de Aragón

FICHAS DE LAS ESPECIES MÁS PROBLEMÁTICAS



Fauna exótica invasora de Aragón

FICHAS DE LA FAUNA EXÓTICA INVASORA MÁS PROBLEMÁTICA EN ARAGÓN

Especies seleccionadas en las fichas de fauna

Al igual que en el caso de la flora, existen bastantes especies exóticas de fauna presentes en Aragón y otras muchas que todavía no están pero que podrían llegar fácilmente y, en caso de que lo hicieran, generar importantes perjuicios. Las especies que se incluyen en las fichas que figuran más adelante se han seleccionado en base a estos criterios:

- Especies con carácter invasor en Aragón o en regiones ambientalmente similares o próximas. Se considera tanto especies que están presentes en Aragón y son un peligro real como especies que no están presentes pero para las que se estima un grave peligro potencial futuro.
- La forma de entrada ha sido intencionada o negligente y debida al hombre (especies comercializadas como mascotas, introducidas por su interés gastronómico o deportivo –caza y pesca–, utilizadas como ornamentales en estanques o en zoológicos, etc. En mucha menor medida se han incluido especies que entran involuntariamente o accidentalmente a través del trasiego de mercancías y personas, debido a las menores posibilidades que tenemos para limitar su expansión.
- Especies que pueden afectar a hábitats naturales y ambientes bien conservados. No se incluyen, salvo alguna excepción, plagas sobre la agricultura, ganadería o silvicultura. En el caso de los invertebrados, se han obviado muchos grupos o filos, centrándonos básicamente en los moluscos y los cangrejos, por afectar a especies autóctonas muy amenazadas como la margaritona (*Margaritifera auricularia*) o el cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*). Un caso paradigmático es el de los peces, ya que más de la mitad de las especies presentes en Aragón son exóticas y la inmensa mayoría de ellas son invasoras. Por ello, se han incluido todos los peces exóticos que existen actualmente, salvo la brema blanca porque no presenta hasta el momento un claro carácter invasor.

Como ha ocurrido en el caso de la flora, la selección de especies que no estando presentes podrían ocupar Aragón es subjetiva y compleja y se ha realizado principalmente basándonos en la bibliografía, principalmente bases de datos y portales web: ISSG UICN (2011), DAISIE (2011); NOBANIS (2011); GEIB (2011), o publicaciones (Alcántara, 2004; Capdevila Argüelles et al. 2006; GAE SEO 2010), además de las especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras y en el derogado Listado (MAGRAMA 2013).

En **negrita**, especies incluidas en el Catálogo de EEI.

INVERTEBRADOS

| | |
|---|-----|
| • <i>Dreissena polymorpha</i> . Mejillón cebra | 165 |
| • <i>Corbicula spp.</i> Almeja asiática | 166 |
| • <i>Sinanodonta woodiana</i> . Almeja china del cieno | 167 |
| • <i>Melanoides tuberculata</i> . Caracol malasio, Caracol trompeta | 168 |
| • <i>Potamopyrgus antipodarum</i> . Caracol del cieno, caracol del barro neozelandés | 169 |
| • <i>Pomacea canaliculata</i> . Caracol manzana | 170 |
| • <i>Achatina fulica</i> . Caracol gigante africano | 171 |
| • <i>Triops spp.</i> (<i>Triops longicaudatus</i> y otros) | 172 |
| • <i>Procambarus clarkii</i> . Cangrejo rojo | 173 |
| • <i>Pacifasciatus leniusculus</i> . Cangrejo señal | 174 |
| • <i>Cherax destructor</i> (y otros cangrejos). Cangrejo australiano, yabbie, destructor | 175 |
| • <i>Vespa velutina</i> . Avispa asiática | 176 |
| • <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> . Picudo rojo de las palmeras | 178 |

PECES: PRESENTES EN ARAGÓN

| | |
|--|-----|
| • <i>Alburnus alburnus</i> . Alburno | 179 |
| • <i>Ameiurus melas</i> . Pez gato y <i>Ictalurus punctatus</i> . Pez gato americano | 180 |
| • <i>Carassius auratus</i> . Carpín, Carpín dorado, pez rojo | 181 |
| • <i>Cyprinus carpio</i> . Carpa común, carpa europea | 182 |
| • <i>Esox lucius</i> . Lucio europeo | 183 |
| • <i>Gambusia holbrooki</i> . Gambusia | 184 |
| • <i>Lepomis gibbosus</i> . Pez sol, perca sol | 185 |
| • <i>Micropterus salmoides</i> . Black-bass, perca americana | 186 |
| • <i>Oncorhynchus mykiss</i> . Trucha arcoiris | 187 |
| • <i>Perca fluviatilis</i> . Perca europea, perca de río | 188 |
| • <i>Rutilus rutilus</i> . Rutilo común | 189 |
| • <i>Salvelinus fontinalis</i> . Salvelino | 190 |
| • <i>Sander lucioperca</i> . Lucio-perca | 191 |
| • <i>Scardinius erythrophthalmus</i> . Escardinio, gardí | 192 |
| • <i>Silurus glanis</i> . Siluro | 193 |

PECES: NO PRESENTES EN ARAGÓN

| | |
|--|-----|
| • <i>Australoheros facetus</i> . Chanchito | 194 |
| • <i>Barbonymus schwanenfeldii</i> . Barbo hojalata | 195 |

| | |
|--|-----|
| • Channa argus. Pez Cabeza de Serpiente del Norte y Channa marulius | |
| Pez cabeza de serpiente cobra | 196 |
| • <i>Ctenopharyngodon idella</i> . Carpa herbívora | 197 |
| • <i>Huchoh ucho</i> . Hucho o salmón del Danubio | 198 |
| • Misgurnus anguillicaudatus. Dojo o misgurno | 199 |
| • Pseudorasbora parva. Pseudorasbora | 200 |

ANFIBIOS Y REPTILES

| | |
|---|-----|
| • Bufo marinus. Sapo gigante o marino | 201 |
| • Duttaphrynus melanostictus. Sapo común asiático | 202 |
| • Lithobates catesbeiana (= Rana catesbeiana). Rana toro | 203 |
| • Xenopus laevis = Bufo laevis. Rana de uñas africanas | 204 |
| • Trachemys scripta. Galápagos de Florida | 205 |
| • <i>Pseudemys</i> , <i>Graptemys</i> , <i>Chelydra</i> , Chrysemys , <i>Pelodiscus spp.</i> Otros galápagos invasores | 206 |

AVES

| | |
|--|-----|
| • Amandava amandava. Bengalí rojo | 208 |
| • Estrilda astrild. Pico de coral y Estrilda melpoda, Estrilda troglodytes | 209 |
| • Euplectes afer. Tejedor amarillo, Euplectes orix Obispo rojo y Quelea quelea Tejedor de pico rojo | 210 |
| • Leiothrix lutea. Ruiseñor del Japón | 211 |
| • Myiopsitta monachus. Cotorra argentina | 212 |
| • Oxyura jamaicensis. Malvasia canela | 213 |
| • Ploceus melanocephalus. Tejedor de cabeza negra y Tejedor urbano (Ploceus cucullatus) | 214 |
| • Psittacula krameri. Cotorra de Kramer | 215 |
| • Pycnonotus jocosus. Bulbul orfeo y Pycnonotus cafer. Bulbul de vientre rojo | 216 |

MAMÍFEROS

| | |
|--|-----|
| • Ammotragus lervia. Arruí | 217 |
| • Atelerix albiventris. Erizo de vientre blanco, Paraechinus aethiopicus. Erizo del desierto y Hemiechinus auritus. Erizo orejudo o egipcio | 218 |
| • <i>Mustela furo</i> . Hurón | 219 |
| • Myocastor coypus. Coipú | 220 |
| • Nasua spp. Coatí o nasua | 221 |
| • Neovison vison (=Mustela vison). Visón americano | 222 |
| • Nyctereutes procyonoides = Canis procyonoides. Perro mapache | 223 |
| • Ondatra zibethicus. Rata almizclera | 224 |
| • Procyon lotor. Mapache | 225 |
| • Sciurus carolinensis. Ardilla gris y Sciurus niger. Ardilla zorro | 226 |
| • Tamias sibiricus = Eutamias sibiricus. Ardilla siberiana y (Callosciurus erythraeus. Ardilla de vientre rojo; Callosciurus finlaysonii. ardilla variable) | 228 |
| • Mamíferos urbanos problemáticos | 229 |
| (<i>Gelis catus</i> . Gato doméstico; <i>Rattus rattus</i> . Rata negra; <i>Rattus norvegicus</i> . Rata gris) | |

Dreissena polymorpha. Mejillón cebra

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: I. Gómez. CEAM-DGA

BIOLOGÍA. Bivalvo de aguas dulces y salobres de tamaño reducido (hasta 4 cm) y apariencia similar al mejillón marino. Su forma es triangular con borde romo y su coloración es en tonos negros o pardos con bandas laterales irregulares blanquecinas sobre la concha.

HÁBITAT. Habita en ríos, lagos, embalses, balsas y acequias con poca corriente y muestra bastante preferencia por las masas de agua estancadas y ricas en carbonatos (calizas). Tolerancia amplia de temperatura, salinidad y oxígeno disuelto y precisa de sustratos duros para fijarse.

ORIGEN E HISTORIA. Autóctono de las cuencas de los mares Negro, Caspio y Aral. Se introduce mediante el transporte de embarcaciones, aparejos de pesca y traslado de viveros de peces. En Europa a través de los canales de navegación interfluvial. En Norteamérica a partir del agua de lastre de barcos europeos.

DISTRIBUCIÓN. En el s. XIX se expandió de forma accidental por toda Europa. En 1988 apareció en los Grandes Lagos de EE.UU. En España, se detectó por primera vez durante el verano de 2001 en el embalse de Ribarroja, en el Ebro. Actualmente localizado en muchos puntos de la Cuenca del Ebro, también presente en las cuencas del Júcar y del Guadalquivir. En Aragón aparece fundamentalmente en embalses de Ribarroja, Mequinenza y Bajo Guadalupe (embalses de Calanda, Civán y Estanca de Alcañiz), recientemente en embalse de La Sotonera (Hoya de Huesca), pero también a lo largo de todo el río Ebro y sus canales, como los canales Imperial y de Tauste; así como el embalse de La Loteta. La presencia de larvas ha sido citada en Lanuza, Bubal, Sabiñánigo, Ardisa y La Tranquera, pero allí no han sido encontrados adultos.

PROBLEMÁTICA. Competencia con otros bivalvos autóctonos. Obturación de todo tipo de conducciones artificiales. Daños a la industria energética. Daños a las instalaciones de riego y tomas de agua. Daños a las actividades turísticas y a los puertos fluviales. Disminución del fitoplancton, lo que acarrea mayor transparencia de las aguas y aumento de macrófitos (plantas acuáticas sumergidas).

ACTUACIÓN. Desinfección de embarcaciones y artes de pesca (normativa de navegación específica). Aislamiento de tomas de agua. Información, señalización en accesos y sensibilización de los usuarios, fundamentalmente pescadores y navegantes. En Aragón ya se prohibió en 2005 su tenencia y transporte en vivo, al igual que la del resto de bivalvos de agua dulce (Decreto 187/2005).

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No emplees esta especie como cebo. Limpia exhaustivamente las embarcaciones y equipos de pesca. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera de los lugares descritos en el apartado de "distribución".

ESPECIES SIMILARES. Aunque en España todavía no se han detectado ejemplares, existe otra especie de mejillón, *Dreissena bugensis*, molusco bivalvo de agua dulce y salobre que puede alcanzar unos 40 mm de longitud. Autóctona de las cuencas de los mares Negro y Caspio. La identificación de sus larvas es difícil, especialmente entre especies parecidas como el mejillón cebra. Su problemática, vías de entrada y expansión, así como las posibles actuaciones, son similares a las del mejillón cebra.



Corbicula spp. Almeja asiática

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Ignacio Gómez y Keiko Nakamura (izda). J. Guerrero. DGA (derecha)

BIOLOGÍA. Almeja de agua dulce de concha amarillenta y/o verdosa. *C. fluminalis* posee 4 cm de talla máxima y *C. fluminea* puede alcanzar hasta 5 cm de longitud.

HÁBITAT. Prefiere aguas claras y bien oxigenadas de ríos, lagos y canales de llanura con fondos de arena y/o gravas. No tolera la contaminación, pero sí las aguas salobres y un rango amplio de temperaturas siempre que no sean extremas.

ORIGEN E HISTORIA. El género *Corbicula* está representado por varias especies que se distribuyen por África, Asia y Australia. En Estados Unidos se vende como cebo para la pesca deportiva mientras que en otros países es vendida como especie ornamental para acuarios. La vía de introducción posiblemente se deba tanto por su uso en acuariofilia, como cebo para pesca o introducción accidental, como agua de lastre en grandes barcos o en aparejos de pesca o transporte de embarcaciones.

DISTRIBUCIÓN. Se encuentra ampliamente distribuida por Asia, Norteamérica y Europa. En Aragón, sus poblaciones conocidas se encuentran distribuidas en el río Ebro y en sus canales asociados: Imperial, Tauste y acequia de Pina, así como en el curso inferior del río Jalón.

PROBLEMÁTICA. Especie muy prolífica, tiende a alcanzar elevadas densidades poblacionales, acumulándose y tapizando la superficie en la que se reproduce. Tiene muy pocos predadores. Causa importantes daños por obturación en infraestructuras hidráulicas, centrales energéticas, etc, pero muy inferiores a los del mejillón cebra. En ecosistemas acuáticos provoca importantes alteraciones en la dinámica trófica o cadena alimenticia, desplazando a los bivalvos autóctonos.

ACTUACION. Gestión similar al mejillón cebra: desinfección de embarcaciones y artes de pesca. Información, señalización en accesos y sensibilización de los usuarios, fundamentalmente pescadores y navegantes. Aislamiento de tomas de agua. En Aragón esta prohibida su tenencia y transporte en vivo desde 2005, al igual que la del resto de bivalvos de agua dulce (Decreto 187/2005). Desde 2013, al ser incluido en el Catálogo de EEI se prohíbe en toda España su transporte y comercio, entre otros.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No emplees esta especie en tu acuario ni para cebo. Limpia exhaustivamente las embarcaciones y equipos de pesca. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera del río Ebro y los canales que parte de él.



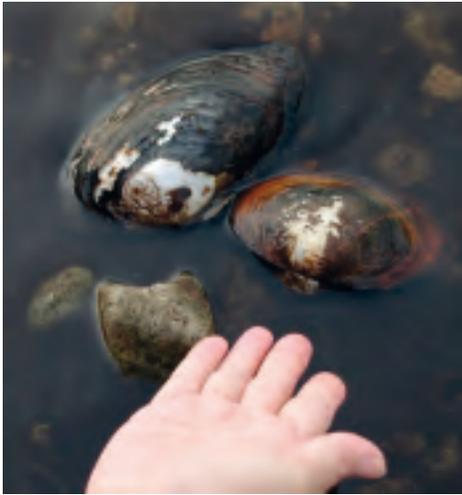
Sinanodonta woodiana. Almeja china del cieno

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Media**



Fuente: Hirase, Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Almeja de agua dulce, generalmente de color verde azul intenso. Su gran tamaño, de hasta 30cm, es representativo de la familia *Unionidae*. Especie generalista de agua dulce, con una alta tasa de crecimiento y alto potencial reproductor. Durante su ciclo de desarrollo, pasa por una etapa larval parasitaria (gloquidio) en especies de peces de agua dulce, lo cual contribuye a su propagación.

HÁBITAT. Especie generalista en la ocupación de hábitats de agua dulce, tolera hábitats fuertemente modificados, con una sedimentación alta. Prefiere sustratos de limos y arcillas, condiciones turbias, temperaturas altas y aguas quietas o de flujo lento.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Asia Oriental, incluyendo el sudeste de Rusia, China, Camboya, Tailandia, Malasia, Japón y Taiwán. La vía de entrada ha sido principalmente la introducción de especies exóticas de peces hospedadores de los gloquidios de la especie. Otra vía de entrada es la venta de ejemplares en tiendas de acuariofilia.

DISTRIBUCIÓN. En Europa se encontró por primera vez en Rumania, más tarde se ha ido expandiendo por Francia, Hungría, Yugoslavia, Serbia, Austria, Eslovaquia, Rep. Checa, Polonia, Holanda, Alemania, Ucrania, Italia y Bélgica. También se ha localizado en Java, Sumatra y otras islas, en Costa Rica y en La Española. En España se han localizado poblaciones en las cuencas fluviales de los ríos Fluviá, Ter y Doró, en Cataluña; y recientemente en el embalse de Santillana (Madrid). No se conoce en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Especie muy prolífica, tiende a alcanzar elevadas densidades poblacionales. Provoca profundos cambios en la composición de la población de los fondos y el equilibrio ecológico del medio acuático. Puede coexistir con otros bivalvos invasores como la almeja asiática. Compite con almejas nativas (*Anodonta anatina*, *Unio mancus* y *Potomida littoralis*). De llegar al río Ebro supondría un gran impacto sobre las poblaciones de *Margaritifera auricularia*. Puede utilizar especies autóctonas de peces como hospedadores, como es el caso del barbo (*Luciobarbus graellsii*).

ACTUACION. Campaña de sensibilización y concienciación para evitar la traslocación de ejemplares de peces alóctonos. Control de la venta en tiendas de acuariofilia. Prevención en el abastecimiento de pescado infectado. Evitar trasvases y conexiones entre cuencas fluviales.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No emplees esta especie en tu acuario ni para cebo. Limpia exhaustivamente las embarcaciones y equipos de pesca. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en Aragón.



Melanoides tuberculata. Caracol malasio, Caracol trompeta

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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

Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Caracol de agua dulce de concha cónica, de espiral alargada y muy resistente. La concha es de colores marrones o pardos, en ocasiones con bandas verticales en forma de espiral y/o manchas negras irregulares. No suele sobrepasar los 50 mm de altura ni los 10 mm de diámetro.

HÁBITAT. Habita en áreas templadas, en aguas tranquilas y poco profundas con predominio de sustratos con fango y/o arena. Soporta bajas concentraciones de oxígeno y diversas salinidades, pero no así la contaminación.

ORIGEN E HISTORIA. Nativa de Malasia y de otras zonas tropicales del sudeste asiático. Introducido a través de su uso en acuariofilia,

DISTRIBUCIÓN. En España fue citado por primera vez en 1974 en Castellón y se ha ido extendiendo con rapidez en aguas templadas y termales. Es abundante en las aguas termales de Alhama de Aragón y podría estar en otras zonas termales de Aragón.

PROBLEMÁTICA. Presenta ciertas ventajas frente a otros caracoles acuáticos autóctonos (como el amenazado *Melanopsis penchinati*) debido a la mayor resistencia de su concha, lo que lo hace presa difícil para muchos depredadores, su adaptabilidad a todo tipo de hábitats y su gran capacidad de reproducción. Podría ocasionar la reducción de la población de *Melanopsis penchinati* en Alhama, por competencia por el alimento. Es un vector de transmisión de parásitos para otros organismos.

ACTUACIÓN. Captura manual de los individuos. Control sobre cualquier masa de agua que pueda desecarse. Evitar en la práctica su uso en acuariofilia.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en cualquier área de Aragón, excepto en las termas de Alhama. Intenta concienciar a tus conocidos acuarófilos para que no utilicen a esta especie.



Potamopyrgus antipodarum. Caracol del cieno, caracol del barro neocelandés

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Javier Puente Cabeza.

BIOLOGÍA. Caracol acuático diminuto, de unos 5 mm de largo, con concha alargada casi traslúcida, espiral desviada a la derecha y opérculo córneo estrecho de apertura de forma ovalada.

HÁBITAT. Vive en aguas dulces, arroyos, fuentes o lagos. Puede vivir en un amplio rango de temperaturas (0-34°C) y salinidades (0-35 ppt), incluso sobrevive a la desecación. Está adaptada a aguas con nitritos y amonio, ambientes degradados y turbios. Se reproduce en primavera y verano entre macrófitos y prefiere las zonas litorales de los lagos o arroyos lentos con sustratos de limo y materia orgánica.

ORIGEN E HISTORIA. Nativa de Nueva Zelanda. Introducido involuntariamente por el transporte marítimo y, a menor escala, por todo tipo de embarcaciones, agua de lastre y aves. En el s. XIX llegó a Gran Bretaña y a principios del siglo XX se extendió por Europa continental.

DISTRIBUCIÓN. Ampliamente distribuido por Australia, Norteamérica, Europa y Asia. En España se conoce su presencia en Galicia, Cantabria, País Vasco, Cataluña, Madrid, Cuenca, Extremadura, Murcia e Islas Baleares. En Aragón está citado de forma puntual en las aguas termales de Alhama de Aragón, Canal Imperial de Aragón, Tosos (Zaragoza), estrechos del río Ebrón (Teruel) y río Mijares (Teruel), pero probablemente haya colonizado buena parte del territorio aragonés.

PROBLEMÁTICA. Presenta un gran potencial invasor por su adaptabilidad y tolerancia a todo tipo de hábitats y factores ecológicos. Llega literalmente a "tapizar" el fondo de los ríos o superficies que ocupa, formando colonias muy densas, de hasta 100.000 individuos por m², compitiendo así con otras especies autóctonas como la amenazada *Melanopsis penchinati*.

MEDIDAS DE GESTIÓN. Extracción manual de ejemplares, aunque es muy costosa. Se han descrito la eliminación con químicos, pero genera perjuicios sobre muchas otras especies. Debería mejorarse el control sobre las masas de agua para evitar nuevas introducciones. La limpieza de equipos deportivos y embarcaciones de forma similar a lo que se realiza con el mejillón cebra, ayuda a disminuir la propagación de la especie.



Pomacea canaliculata, *P. insularum*. Caracol manzana

Incluido en el Catálogo Español de EEI toda la familia *Ampullariidae*, que incluye entre otros el género *Pomacea*.

No detectada en Aragón
 Peligrosidad en Aragón: **Alta**
 Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: K Rauberbraut (adulto) y Veer66 (huevos), Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. El caracol manzana o ampularia (*Pomacea canaliculata*) es un caracol de concha esférica y globosa y su denominación *canaliculata* hace referencia a que las uniones de las espirales de su concha son profundas, semejando “canales”. Es de gran tamaño, 4-7,5 cm, si bien hay individuos que alcanzan más de 10 cm. La concha suele tener un tono café, marrón con rayas oscuras en su variedad silvestre y amarillo en variedades de acuario. La coloración de su carne varía del amarillo claro hasta el gris o marrón muy oscuro, con o sin motas oscuras. Parecido a él es el cercano *Pomacea insularum*, que se diferencia en las uniones de las espirales menos profundas, no como canales.

HÁBITAT. Este caracol acuático pone sus destacados huevos de color rosa sobre la superficie del agua, viviendo en aguas poco profundas y de corrientes lentas: charcas, pantanos, canales, etc. Resiste temperaturas muy bajas, más que ningún otro caracol de su género, e incluso sobrevive a 0 °C durante algunas horas, aunque por debajo de 18 °C son muy poco activos. Vive en agua contaminada o con escasez de oxígeno. Permanece enterrado hasta 6 meses durante la época seca.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de Sudamérica. Ha tenido dos vías de colonización: como alimento para el hombre y los animales de granja (por ejemplo en Filipinas) y por su uso en acuarios (principalmente en el primer mundo), de donde escapa por malas prácticas, además del peligro que suponen las empresas dedicadas a cría de especies para acuarios.

DISTRIBUCIÓN. Se ha extendido por todos los países del sudeste de Asia, Caribe y USA. En España ha colonizado recientemente el Delta del Ebro, por un escape de una empresa de cría de especies para acuariofilia. No se conoce en Aragón, pero es previsible su entrada por el gran trasiego de maquinaria de cultivo del arroz entre el Delta del Ebro y Aragón.

PROBLEMÁTICA. Alcanza altas densidades y por ello afecta a otros moluscos y especies acuáticas al competir por el alimento y desplazarlos. Sin embargo, su afección más conocida y dañina es el consumo de las plantas pequeñas de arroz a las pocas semanas de la siembra, causando graves daños agrícolas.

ACTUACIÓN PARA ARAGÓN. El riesgo de que colonice Aragón es debida a la acción del hombre, por lo que deberían controlarse las malas prácticas de la acuariofilia, posibles introducciones gastronómicas y el traslado de maquinaria y aperos para el cultivo del arroz desde el Delta del Ebro. Desde julio de 2011 está prohibida su tenencia, traslado y comercialización en España (Orden ARM2090/2011 y ARM2294/2011) y se obliga a la limpieza de cosechadoras que se trasladen de zonas infectadas a otras que no lo están.

¿QUE PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en Aragón. Cumple con la normativa antes citada y no uses esta especie en acuariofilia. Vigila y evita el traslado de maquinaria de cultivo de arroz desde el Delta y tramos bajos del río Ebro y, si no es posible, límpialo detalladamente.



Achatina fulica. Caracol gigante africano

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: D.J. Preston

BIOLOGÍA. Es la especie de mayor tamaño de gasterópodo continental. Llega a medir 30 cm de largo (20 cm de caparazón). Promedio de vida entre 3 y 5 años, pero puede llegar a vivir hasta 9, realizando puestas múltiples de entre 50 y 400 huevos, varias veces al año. Tiene una concha cónica estrecha, la cual es dos veces más larga que ancha, generalmente de color marrón rojizo con marcas verticales amarillentas, pero varía según las condiciones ambientales y la dieta.

HÁBITAT. Habita en zonas agrícolas, humedales, áreas alteradas, bosques, zonas ribereñas, matorrales, zonas urbanas. Necesita temperaturas suaves y alta humedad. Aunque son especies de zonas cálidas algo áridas, puede adaptarse a cualquier tipo de hábitat, desde las zonas intervenidas hasta los pantanos y zonas urbanas donde exista vegetación.

ORIGEN E HISTORIA. Procedente del Este y Noreste de África. Actualmente utilizado como mascota, puede encontrarse en mercadillos locales, parques zoológicos e incluso existen iniciativas particulares de importación y cría para su exportación.

DISTRIBUCIÓN. Originario de África oriental y varios países del sur del Sahara y centro del continente donde se utiliza como alimento. Actualmente está extendido por Sudamérica, islas del Pacífico, y en general, casi todas las zonas tropicales del mundo. Recientemente se ha detectado en Andalucía, donde ya está causando importantes impactos.

PROBLEMÁTICA. Esta especie es considerado uno de los caracoles terrestres plaga más perjudiciales en el mundo y presenta un gran potencial de dispersión debido a su alta plasticidad ambiental, una dieta variada y elevada tasa reproductiva. Además del perjuicio que ocasiona sobre la agricultura, ya que se alimenta de una gran diversidad de vegetales, puede actuar como vector de parásitos de importancia médica y veterinaria. Dado su alto potencial invasor, su impacto ecológico sobre los ecosistemas naturales es también de gran importancia.

ACTUACIÓN. Desde 2013 está incluido en el Catálogo y por tanto prohibido su transporte y comercialización entre otros. Debería realizarse un cumplimiento y retirada efectiva de este animal del comercio de mascotas y de su cría gastronómica. Realización de campañas de difusión, educación y concienciación del riesgo que suponen. En caso de invasión, retirada manual de los ejemplares y posterior incineración.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota o para su consumo y en su caso, no la sueltes al medio natural. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.



Triops spp (Triops longicaudatus y otros)

Incluida en el Catálogo Español de EEI
la especie *Triops longicaudatus*

No detectada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Dominik Tomaszewski, wikimedia commons.

BIOLOGÍA. Crustáceo braquiópodo del género de los notostráceos que lleva unos 220 millones de años habitando la tierra, sin apenas variar su forma desde el Triásico. Su ciclo vital es muy rápido y está perfectamente adaptado a los ciclos de lluvias y sequías prolongadas. La esperanza de vida es de 90 días, pero en ese tiempo pueden alcanzar una talla de 10 cm y poner cientos de huevos. Pueden alimentarse de todo lo que tenga un tamaño menor que ellos. Con una dieta omnívora, devoran todo lo que encuentran: renacuajos, *Artemia*, *Tubifex*, etc. incluso se dan casos de canibalismo.

HÁBITAT. Habita en lagunas y charcas temporales.

ORIGEN E HISTORIA. Las especies pertenecientes al género *Triops*, pueden encontrarse en todos los continentes excepto la Antártida, sin embargo no todas pertenecen a la misma especie. Actualmente su uso es como mascota, especialmente para los niños. Generalmente se comercializan *Triops cancriformis* (autóctona de la Península Ibérica) y *Triops longicaudatus*, que se distribuye por el continente americano.

DISTRIBUCIÓN. En Europa (incluido Gran Bretaña), aparece *Triops cancriformis*. En América, se han identificado varias especies: *Triops longicaudatus* y *Triops newberryi*. En Australia, *Triops australiensis*. *Triops numidicus* de África, *Triops granarius*, de Sudáfrica, China, Japón e Italia.

PROBLEMÁTICA. La introducción en Europa de especies distintas a la autóctona podría contaminar nuestras poblaciones autóctonas naturales de *Triops cancriformis* y llevarlas a su extinción. Puede poner en riesgo a las comunidades acuáticas propias.

ACTUACIÓN. Desde 2013 está incluido *T. longicaudatus* en el Catálogo de EEI y por tanto prohibido su transporte y comercialización entre otros. Debería realizarse un cumplimiento y una retirada efectiva de este animal del comercio de mascotas. Debería prohibirse las otras especies no autóctonas del género *Triops*. Realización de campañas de difusión, educación y concienciación del riesgo que tiene esta especie.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si adquieres huevos o ejemplares de este animal, cerciérate de que pertenecen a la especie autóctona *Triops cancriformis*. No sueltes estas especies al medio natural, ni siquiera viertas sus huevos o restos por el desagüe. Trata de concienciar a tus conocidos para que no adquieran como mascota especies como ésta.



Procambarus clarkii. Cangrejo rojo

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Cangrejo de agua dulce que generalmente presenta coloración corporal rojiza, aunque no siempre es así. Su cabeza termina en una espina cervical característica; tiene ojos móviles, dos antenas con órganos sensoriales, dos anténulas y numerosas espinas a ambos lados de la sutura cervical. Se diferencia de otros cangrejos de río por sus pinzas rugosas terminadas en dos finas agujas, un potente espolón y especialmente porque las dos suturas longitudinales del cefalotórax están unidas semejando una sola (ver capítulo 4.4).

HÁBITAT. Habita en ríos de poca corriente, pantanos, charcas, acequias, marismas de aguas templadas con abundante vegetación y sustratos blandos donde poder refugiarse. Es muy resistente, soporta amplio rango de temperaturas, bajas concentraciones de oxígeno, aguas turbias, muy contaminadas y periodos de sequía (se entierra en el barro). No ocupa las cabeceras de los ríos ni zonas frías.

ORIGEN. Originario del noreste de Méjico y el sur central de EE.UU. Ha sido introducido con fines comerciales y gastronómicos, a través de pescadores. Fue introducido en España en el año 1974 en las marismas del bajo Guadalquivir, de allí ha sido trasladado por casi toda España por el hombre debido a su uso gastronómico.

DISTRIBUCIÓN. Ocupa buena parte de España. En Aragón se distribuye de manera continua por el eje del río Ebro y sus principales afluentes y lagos, charcas, embalses y acequias de la Cuenca. De manera discontinua está presente en todo el sur de la provincia de Huesca hasta el Prepirineo, en una gran parte de la provincia de Zaragoza, salvo las zonas más altas. En Teruel es más escaso, aunque ocupa el Bajo Aragón, Jiloca y otras zonas.

PROBLEMÁTICA. Es el vector de propagación del hongo *Aphanomices astaci* que es mortal para el cangrejo de río común. Ha producido cambios importantes en la red trófica. Preda y desplaza a todo tipo de anfibios, como los tritones palmeado y jaspeado, que han desaparecido casi totalmente del Valle del Ebro. Disminuye la productividad de las cosechas de arroz. Genera muchos daños en acequias y canales por los túneles que perfora.

ACTUACIÓN. Su erradicación es muy difícil, pues tiene una elevada productividad. El Decreto 127/2006 del Gobierno de Aragón prohíbe su introducción, comercialización, tenencia y transporte en vivo. Sólo se permite su pesca fuera del ámbito del Plan de Recuperación del cangrejo común; tras su pesca los ejemplares deben ser sacrificados inmediatamente (ver también orden anual de pesca de Aragón).

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si localizas o capturas ejemplares de esta especie, no los sueltes para no contribuir a su expansión. Nunca transportes ejemplares vivos y avisa al 976 714 000 si ves que alguien incumple estas normas. Intenta concienciar a tus conocidos.



Pacifasciatus leniusculus. Cangrejo señal

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: J. Guerrero. DGA. Izda. Cangrejo señal. Dcha. Cangrejo común para su comparación

BIOLOGÍA. Cangrejo de tonalidades variables, verdosas, marrones o incluso negras. Se diferencia del cangrejo común (*Austropotamobius pallipes*) principalmente porque *P. leniusculus* tiene una mancha blanquecina en cada una de las uniones de sus pinzas, y también porque su cefalotórax es liso. Respecto al cangrejo rojo, las citadas especies se distinguen por tener dos suturas longitudinales del cefalotórax separadas, mientras que en el cangrejo rojo están unidas (ver imagen en el capítulo 4.4).

HÁBITAT. Habita en ríos de poca corriente, pantanos, charcas, acequias con abundante vegetación y sustratos blandos donde poder refugiarse. Es muy resistente, soporta amplio rango de temperaturas, bajas concentraciones de oxígeno, aguas turbias y periodos de sequía al enterrarse en el barro.

ORIGEN E HISTORIA. Es nativo de la costa oeste de América del Norte en California y el sur de Canadá. El origen de las introducciones es intencionado por su interés gastronómico. En España fue introducido en 1974 en astacifactorías de las provincias de Guadalajara y Soria y en 1978 se introdujo en Cuenca y Burgos. Más tarde se realizaron nuevas reintroducciones para frenar la expansión del cangrejo rojo y para reemplazar al cangrejo común.

DISTRIBUCIÓN. Presente en buena parte de España. En Aragón, a pesar de que se prohíbe su pesca, ha sido introducido de forma intencionada para su pesca ilegal, aunque su avance es mucho menor a otras comunidades donde se permite pescarlo. Ha sido citado en los ríos Aragón, Gállego, Ebro, Jalón y tributarios, Jiloca, Martín, Huerva en su tramo bajo y Onsella, así como en Teruel en puntos de la cuenca del Turia. También puntualmente en las cuencas de los ríos Ara, Arba y Veral.

PROBLEMÁTICA. Cambios en la red trófica. Allí donde aparece, produce en un tiempo la desaparición del cangrejo común, pues es portador del hongo causante de la afanomicosis que es letal para el amenazado cangrejo común. Además, compite con éste por los refugios y los recursos alimenticios.

ACTUACIÓN. Mayor control sobre ríos y embalses y especialmente campañas de sensibilización para evitar introducciones intencionadas. Es una especie no pescable (Orden de pesca de Aragón). A fin de evitar introducciones, tampoco se puede comercializar o transportar en vivo (Decreto 127/2006).

¿QUE PUEDO HACER YO? Si localizas ejemplares de esta especie u otros cangrejos exóticos de río en la naturaleza, no los transportes a otras zonas para no contribuir a su expansión. Intenta concienciar a tus conocidos. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves lugares donde aparezca este cangrejo.



Cherax destructor (y otros cangrejos). Cangrejo australiano, yabbie, destructor

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Izda.: cangrejo de los canales, *Orconectes limosus*. Autor A. Berger Wikimedia Commons.
Dcha. *Cherax destructor*. Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Cangrejo de agua dulce cuyas pinzas, de bordes lisos, son de gran tamaño, terminan muy apuntadas y presentan tonalidades rojizas en su base. Su coloración varía en función de la turbidez del agua, pero suele ser azulado-grisáceo-verdoso o marrónáceo.

HÁBITAT. Especie dulceacuícola que habita en casi cualquier tipo de ecosistema acuático ya sean ríos, arroyos, lagos, embalses, estancas e incluso en charcas temporales con abundante vegetación. Prefiere los sustratos fangosos y las aguas ligeramente turbias. Es bastante resistente a las condiciones ambientales, aguanta largos periodos de sequía, elevadas salinidades y rangos de temperaturas, bajos niveles de oxígeno y aguas contaminadas.

ORIGEN E HISTORIA. Es nativo de Australia, de las regiones orientales. El origen de la introducción es intencionado por su interés gastronómico.

DISTRIBUCIÓN. La primera introducción de la especie en España se llevó a cabo en el año 1983 en el norte de la provincia de Zaragoza. En el año 2003 se detectan ejemplares de la especie en varias balsas de Navarra y dos balsas de Zaragoza, al parecer introducidos intencionadamente desde la balsa inicial. No se conocen otras localidades en España.

PROBLEMÁTICA. Es capaz de ocupar el nicho ecológico del cangrejo común y consigue desplazarlo (competencia por el alimento y por los refugios); además destruye la vegetación acuática. Es muy dañino para la agricultura, sobre todo en arrozales y sistemas de riego, pues excava galerías de hasta 2m que dificultan el control de los niveles de agua en cultivos.

ACTUACIÓN. Control intensivo mediante desecación de balsas, contagio de afanomicosis y capturas en los lugares donde habita actualmente. Al igual que el resto de cangrejos (salvo el cangrejo rojo en ciertas áreas), es una especie no pescable (Orden de pesca de Aragón). Para evitar introducciones, no se puede comercializar o transportar en vivo cualquier cangrejo de río exótico (Decreto 127/2006, Real Decreto 630/2013).

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si localizas ejemplares de esta especie u otros cangrejos exóticos en la naturaleza o en algún comercio, no los transportes a otras zonas para no contribuir a su expansión. Y AVISA al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es sea cual sea el lugar en el que los encuentres. Intenta concienciar a tus conocidos.

OTRAS ESPECIES. Existen otros muchos cangrejos que, si bien no están en Aragón, podrían establecerse aquí. Los casos más probables son el **cangrejo de los canales (*Orconectes limosus*)**, incluido en el **Catálogo de EEI**; y el **cangrejo del este de Europa (*Astacus leptodactylus*)**, ya que ambos presentan numerosas poblaciones en el sur de Francia, nada más cruzar los Pirineos. Tal vez el freno a la introducción



ilegal de esos cangrejos sea que el primero es pequeño y de escaso valor gastronómico y el segundo es muy sensible a la afanomicosis. Éste último es de colores variables: marrón, azul, etc. Cabe recordar que en Aragón no se permite la pesca de ningún cangrejo exótico, salvo el cangrejo rojo fuera del ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo común.



Cangrejo del este (*Astacus leptodactylus*).
Fuente: L. Montbatten, Wikimedia Commons

Vespa velutina. Avispa asiática

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media/Alta**

Oportunidad de actuación: **Media**



Vespa velutina y su nido.

Fuente: Javier Puente (ejemplar *V. velutina*). BlueGinkgo Wikimedia Commons (nido *V. velutina*).

BIOLOGÍA. La avispa asiática es un avispon de gran tamaño, de 17 hasta 32 mm de longitud. Se distingue, además de por su tamaño mucho mayor a las avispas autóctonas, por su tonalidad oscura, con el tórax marrón negruzco aterciopelado y segmentos abdominales marrones, con unas finas bandas amarillas. El cuarto segmento del abdomen es casi enteramente amarillo anaranjado y los extremos de las patas son amarillos. Existen dos avispones autóctonos todavía más grandes que éste: *Vespa crabro* tiene un abdomen donde domina el color amarillo claro. *Megascolia maculata* presenta cuatro grandes manchas amarillas en el abdomen.

Construye nidos con pasta de papel, generalmente esféricos y a veces con forma de pera, de 40 cm e incluso de más de un metro de diámetro, que cuelga en árboles o en edificios y estructuras abiertas. Los nidos se comienzan a construir en primavera y las colonias sólo duran un año. A final del verano o inicio del otoño aparecen los machos y se producen las cópulas.

HÁBITAT. Vive usualmente medios forestales, pero puede colonizar áreas periurbanas y otros ambientes donde encuentre comida suficiente. Parece que selecciona los bosques de ribera, de modo que los ríos constituyen las vías preferentes de dispersión, realizando generalmente los nidos en árboles altos como chopos o álamos.



ORIGEN E HISTORIA. Procedente de Asia: del sur de India, China hasta Indonesia. Ha podido saltar a otros continentes como polizón en barcos, para luego extenderse de forma natural en las nuevas áreas de origen.

DISTRIBUCIÓN. Desde su población origen de Asia fue introducida en Estados Unidos hacia 1840 y hoy aparece en todo USA y parte de Canadá. En Europa fue descubierta a finales de 2005 en el suroeste de Francia, aunque previsiblemente su llegada tuvo lugar un año antes en Burdeos en un contenedor de madera. Desde entonces se ha extendido de forma natural por 32 departamentos de Francia, alcanzando al inicio del año 2011 parte de Guipúzcoa y el valle navarro del

Baztán, posteriormente también ha aparecido en el Pirineo Catalán (Valle de Arán y Girona), Galicia, Asturias y en Navarra junto a Aragón (cercañas de Sos del Rey Católico, Huesca). Es previsible que alcance Aragón en breve plazo y que acabe aclimatándose por todo el arco mediterráneo.

PROBLEMÁTICA. No es una especie agresiva con el hombre, aunque hay que adoptar la misma prudencia que con el resto de avispas. Los principales daños de esta especie se centran en la apicultura. Como el resto de avispas, depreda abejas y muchos otros insectos, y come frutos maduros. En Francia, la predación hacia las abejas domésticas es muy intensa, esperando a las mismas en la entrada de la colmena.

ACTUACIÓN. Las autoridades francesas recomiendan no realizar capturas de fundadoras en la primavera, por ser un tratamiento poco útil. Sólo deben colocarse trampas a partir de julio en el caso de ataques de la avispa asiática a colmenas concretas. Las trampas sólo se colocarán al nivel de los colmenares y tendrán una selección por tamaño para evitar el impacto sobre avispas y otros insectos más pequeños o mucho más grandes (el uso inadecuado de trampas puede tener un efecto contraproducente y facilitar la expansión de la avispa asiática al verse disminuidos sus insectos competidores). Sirve una botella con boca estrecha (entrada reducida a 7 mm) en forma de embudo hacia dentro, con varios orificios de 5,5 mm para permitir la salida de insectos de menor tamaño. La cera vieja fermentada, la cerveza o el sirope de grosella son buenos atrayentes. Hasta el desarrollo de feromonas específicas, puede ponerse una malla que evite el ahogamiento en el atrayente y, una vez que hayan entrado varias avispas asiáticas, puedan atraer a otras por su olor. Se recomienda que la altura máxima de las entradas de las colmenas –piqueras– no supere los 6 mm para evitar la entrada de avispones. La hierba alta delante de las colmenas dificulta la actividad de la avispa asiática. No deben sacarse al aire libre los marcos húmedos después de la extracción de miel, porque atraen a las avispas.

La actuación de control más eficaz es la destrucción de las colonias (nidos). Ello se realizará lo antes posible y como muy tarde a final de noviembre. Se realizará al amanecer, el atardecer o durante la noche para eliminar casi todos los individuos. Nunca se realizará durante el día por ser poco eficaz (los supervivientes podrán reconstruir un nido) y existir muchos más riesgos de accidente. Se utilizará una percha telescópica para inyectar insecticida, pero deberá luego bajarse el nido y quemarlo para evitar que las avispas muertas y el insecticida sean comidos por aves. Si el nido es accesible, se recomienda tapar su entrada con un algodón, meterlo en un saco y congelarlo. En cualquier caso habrá que estar equipado con diversas protecciones contra las avispas.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa urgentemente al 976 714 000, a invasoras@aragon.es o a las A.D.S. Apícolas si ves a esta especie en el campo o localizas sus nidos. Si es posible, realiza y envía fotografías para asegurar que se trata de esta especie.

Fuente: Lilli M (*V. cabro*). Fir0002 (*V. germanica*).



Especies autóctonas de posible confusión: *Vespa cabro* (abajo izda.) *Vespula germanica* (arriba dcha.) y *Megascolia maculata* (abajo dcha.).



Rhynchophorus ferrugineus. Picudo rojo de las palmeras

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Adulto y larva. Fuente: Luigi Barraco. Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Coleóptero de 2-5 cm, con una prolongación en su cabeza a modo de “pico” curvado muy visible. Adultos vistosos, de color anaranjado o amarillento brillante. Son grandes (2-5 cm de longitud) en comparación con insectos similares. Las larvas no tienen patas y son de color amarillo marfil con la cabeza rojiza. El ciclo de vida del insecto es de tres a cuatro meses, pudiendo existir hasta cuatro generaciones por año. Cada hembra pone del orden de 350 huevos. Se alimentan de los tejidos de las palmeras y en general de las plantas que parasita, hasta que estas mueren.

HÁBITAT. Se encuentra en plantaciones o lugares donde haya palmeras (en general plantas de la familia Palmae) o caña de azúcar.

ORIGEN E HISTORIA. Autóctono de las regiones tropicales del sudeste asiático y Polinesia. Parece haber llegado a España de manera accidental en palmeras infectadas procedentes de Egipto y otras localidades del norte de África.

DISTRIBUCIÓN. En España fue detectado en 1994 en Almuñécar (Granada) y poco después en Málaga. Progresivamente ha ido ampliando mediante dispersión natural su área de distribución en España, llegando a Murcia, la Comunidad Valenciana y a otros lugares. En Aragón está presente al menos en Épila y en Zaragoza (Santa Isabel), donde han sido destruidas varias palmeras para frenar la invasión.

PROBLEMÁTICA. Produce importantes daños en las plantaciones de palmáceas y caña de azúcar. Los síntomas que produce son: coloración pajiza o aspecto anómalo de las hojas centrales, presencia de folíolos cortados como tijera, hojas externas caídas, señal de desgarramiento en inserción con el tronco, orificios con un exudado viscoso color rojizo y olor fuerte, aspecto aplomado general de la corona de las hojas, presencia de masas fibrosas, adultos o larvas de picudo, galerías de 1-2 cm en axilas y cortes de poda.

ACTUACIÓN. Detectar las palmeras infestadas por picudo, y proceder a su destrucción. Tratar las palmeras de alrededor del ejemplar infestado y disponer una red de trapeo en el foco, constituido por trampas especiales con feromonas de agregación y atrayentes alimenticios. Existen también tratamientos individuales de cada palmera, combinando pulverizaciones foliares e inyecciones de insecticidas al tronco.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? La primera recomendación para todos aquellos propietarios públicos o privados de palmeras localizadas en zonas de presencia de la plaga, es realizar una vigilancia estrecha de los ejemplares en busca de los síntomas detallados en el apartado *Problemática*, y avisar al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es en caso de detección de la especie.



***Alburnus alburnus*. Alburno**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

BIOLOGÍA. Pez de agua dulce de pequeño tamaño, con el cuerpo comprimido y alargado lateralmente. Su coloración es plateada, con el lomo verde-azulado. Presenta la aleta dorsal adelantada, estrecha y con 8 radios ramificados. La aleta anal porta 18 radios ramificados. El pedúnculo caudal es largo y estrecho. Las escamas corporales son grandes y su número en la línea lateral oscila entre 47 y 52. No tiene dientes. No suele superar los 20 cm de largo ni los 100 g de peso.

HÁBITAT. Vive en regiones templadas en ríos o arroyos próximos a su desembocadura. Habita en la superficie del agua donde se alimenta. No suele acercarse a las orillas, ni al fondo. Se reproduce en primavera y principios de verano (abril-junio) aunque también puede ocurrir en invierno entre los meses de noviembre y enero.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria desde el norte de los Pirineos hasta los Alpes, nativa de Europa salvo sus regiones septentrionales (Finlandia, Noruega) y meridionales (España, Portugal, centro de Italia y Balcanes). Se introdujo en España en la década de 1990, al parecer con fines deportivos, al utilizarse como “cebo vivo” para la pesca de especies piscívoras como percas americanas, siluros y lucios.

DISTRIBUCIÓN. Se distribuye por buena parte de Aragón en embalses, canales y ríos, siendo más abundante en tramos medios y bajos y más rara en aguas de media montaña. Esta presente en cauces como el río Ebro, Aragón, Gállego, Cinca, Ara, Vero, Alcanadre, Jalón, Jiloca, Noguera-Ribagorzana, Martín, Guadalope y Matarraña entre otros (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Compite con ventaja por el espacio y alimentación con otras especies de ciprínidos autóctonos como la madrilla (*Parachondrostoma miegii*), la madrija (*Parachondrostoma turiensi*) o la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), llegando a causar su exclusión y desaparición. Su éxito radica en que es una especie muy prolífica que además es capaz de vivir en medios alterados. Es portador de gusanos parásitos, transmisibles a otros peces.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Realizar su pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla. Prohibir su uso como cebo vivo.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrificala (algo obligado antes de trasladarte, según Orden de pesca de Aragón y Real Decreto 630/2013). Intenta concienciar a los pescadores que conozcas. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en lugares de media montaña.



Ameiurus melas. Pez gato

Ictalurus punctatus. Pez gato americano

Incluidas en el Catálogo Español de EEI ambas especies

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Baja**



Autor: Javier Marco



Ameiurus melas. Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

Ambas especies de pez gato son parecidas y se confunden a menudo. En Aragón existe *Ameiurus melas*, por lo que nos referiremos básicamente a esta especie. En otras zonas de la Cuenca del Ebro (Cataluña) se ha citado *Ictalurus punctatus*, por lo que es posible la llegada a Aragón de esta última especie.

BIOLOGÍA. Pez compacto y robusto, de cuerpo cilíndrico en la parte delantera y comprimido en la trasera. Carece de escamas estando recubierto por una mucosidad viscosa. Su coloración corporal es variable, el lomo suele presentar tonos oscuros, ocreos o verde grisáceos, los costados son claros y el vientre color crema. Tiene cabeza ancha y boca horizontal y corta con dientes finos. Presenta 4 pares de barbillones. El tamaño también varía, en el medio natural pueden medir hasta 60 cm (media de 30 cm).

HÁBITAT. Pez bentónico, de hábitos nocturnos o crepusculares que vive en aguas dulces tranquilas de lagos, embalses y remansos (como azudes) con abundante vegetación y sustratos blandos (limos, arenas o gravas finas). Realiza la freza entre marzo y julio.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Norteamérica (Estados Unidos, Méjico y Canadá). Fue introducido intencionadamente en España a principios del siglo XX con fines deportivos, concretamente en el Lago de Bañolas, Cataluña.

DISTRIBUCIÓN. Ha sido introducida en numerosos países europeos, así como en Rusia y en Chile. En Aragón se distribuye principalmente por el río Ebro y sus galachos asociados, en especial aguas abajo de la ciudad de Zaragoza. También se ha detectado en algunos canales y acequias de regadío como el Canal Imperial, el Canal de Tauste y la acequia de Pina de Ebro, todos ellos vinculados al río Ebro; así como en los tramos bajos de los ríos Cinca, Alcanadre y Matarraña (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Su capacidad para colonizar ambientes degradados y elevada competencia le permite disminuir o causar la desaparición de peces autóctonos. Remueve los fondos, lo que aumenta la turbidez y los sólidos en suspensión en las aguas y dificulta el asentamiento de macrófitos y la oxigenación del agua. Puede actuar como vector de agentes patógenos y/o parásitos.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente, para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar su pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones, que son ilegales. Si capturas estas especies, no las devuelvas al medio acuático y sacrificalas inmediatamente o entrégalas a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si las ves en lugares no citados en el anterior apartado de distribución.



Carassius auratus. Carpín, Carpín dorado, pez rojo

No incluida en el Catálogo Español de EEl

Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Baja**



Fuente: Victor Andrés (foto); Confederación Hidrográfica del Ebro (dibujo)

BIOLOGÍA. Pez de agua dulce de pequeño tamaño y cuerpo corto y robusto. Su coloración general es anaranjada y su intensidad variable. Tiene la cabeza triangular y sin escamas. Su tamaño máximo es de 60 cm y llega a alcanzar los 3 kg de peso.

HÁBITAT. Vive en regiones templadas o ligeramente frías, en ríos con poca corriente, lagos, charcas y masas de agua en general con abundante vegetación. Se reproduce en primavera y principios de verano (mayo-junio).

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Asia central, China y Japón. Su vía de introducción se debe a que es una especie ornamental, usada en acuariofilia y para estanques, de donde ha escapado o ha sido introducida deliberadamente en el medio natural.

DISTRIBUCIÓN. Esta especie ha sido introducida en prácticamente todos los países del mundo. Existen introducciones registradas en algunos países de Europa desde el s. XVII si bien éstas se han intensificado en los siglos XIX y XX. En Aragón se distribuye de manera abundante a lo largo de todo el eje del Ebro, en los tramos bajos de sus principales afluentes y también en embalses, siendo su distribución mucho más escasa e irregular fuera de estos ámbitos. Su presencia ha sido constatada al menos en los ríos Aragón, Arba, Gállego, Alcanadre, Cinca, Noguera Ribagorzana, Guatzalema, Jalón, Aranda, Piedra, Aguasvivas, Guadalope y Matarraña (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Es una especie muy prolífica que remueve fondos y degrada la calidad de las aguas al aumentar los sólidos en suspensión y la turbidez de las mismas. Dificulta el enraizamiento de la vegetación acuática, sobrevive en aguas con escasez de oxígeno y con ello ocasiona el desplazamiento de especies autóctonas. Pueden actuar como vector de enfermedades y parásitos para otras especies de peces.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente, para frenar expectativas de nuevas introducciones. En las otras zonas, que su pesca sea con muerte y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie para ornamentación de estanques u otros usos y, si ya la tienes, no la sueltes nunca al medio natural, acaso llévala a un centro de recogida. Conciencia a las personas que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si la ves en lugares no citados en el anterior apartado de distribución.



Cyprinus carpio. Carpa común, carpa europea

No incluida en el Catálogo Español de EEL

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



Fuente: Javier Marco (foto); Confederación Hidrográfica del Ebro (dibujo)

BIOLOGÍA. Pez de agua dulce de cuerpo robusto y comprimido lateralmente. Su coloración corporal es pardo-grisácea, con reflejos dorados y azules y vientre claro. Su boca es pequeña y está dotada de cortos barbillones. Su tamaño medio como adulto oscila entre 60 y 90 cm con pesos en torno a los 15 kg.

HÁBITAT. Vive en regiones templadas en ríos con poca corriente, lagos, charcas y masas de agua en general con sustrato limoso. Se reproduce en primavera y principios de verano, siendo la época de desove entre mayo y julio.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de Rusia, India, China y otros países del sudeste Asiático. Es posible que fuera introducido desde la antigüedad por su uso gastronómico. Existen registros de introducciones de esta especie anteriores al siglo XVIII en Europa, si bien el mayor número de introducciones en los países europeos se han producido en los dos últimos siglos (siglos XIX y XX).

DISTRIBUCIÓN. Presente en EEUU, Europa y otras áreas. En Aragón se distribuye a lo largo de todo el eje del Ebro, también en los tramos medios y bajos de sus afluentes, al igual que en los embalses siempre que no sean aguas muy frías. Se pueden citar el Gállego, Ésera, Cinca, Aragón, Jalón, Guatizalema, Queiles, Aranda, Guadalope y Matarraña entre otros.

PROBLEMÁTICA. Altera los hábitats al remover los fondos y aumentar la turbidez de las aguas, degradando su calidad, dificultando a la vegetación acuática y desplazando a otras especies de peces (en especial otros ciprínidos autóctonos). Puede ser un vector de parásitos y enfermedades para otros peces. Especie apreciada en la pesca deportiva, por lo que es objeto de liberaciones incontroladas.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Favorecer la pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera del río Ebro o de la parte baja de sus afluentes y canales.



***Esox lucius*. Lucio europeo**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Baja**



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

BIOLOGÍA. Pez de agua dulce de gran tamaño con cuerpo fusiforme casi cilíndrico y lleno de escamas. Su coloración corporal varía según el tipo de hábitat, si bien suele ser verde jaspeada con motas y/o rayas verde amarillentas, vientre blanco y la periferia de sus aletas rojiza. Su boca larga, amplia y en forma de espátula posee un elevado número de dientes afilados. Las hembras pueden alcanzar 1,5 m de longitud y 20 kg, aunque por lo general no suele sobrepasar los 80 centímetros.

HÁBITAT. Habita en lagos, embalses y tramos medios y bajos de ríos en zonas con poca corriente y que presenten una densa cobertura vegetal (raíces, troncos, etc.) donde poder refugiarse. Las hembras empiezan a desarrollar los ovarios en octubre, produciéndose el desove entre febrero y mayo.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Canadá, norte de Estados Unidos, Norte de Europa y Siberia. Introducida en lagunas y embalses de toda España en la década de 1950 para fomentar su pesca deportiva.

DISTRIBUCIÓN. Especie introducida en el último siglo en Portugal, Irlanda, Reino Unido, Marruecos, Argelia, Turquía, Siria, Etiopía y Uganda, entre otros países. En Aragón se distribuye por el eje del Ebro y tramos bajos y de desembocadura de sus principales afluentes; vive fundamentalmente en embalses (salvo en los de aguas de alta montaña). Está presente en el río Ebro (galacho de la Alfranca; embalses de Mequinenza y Ribarroja, aunque en ellos no ha aparecido en el censo de 2008), en las subcuencas del Gállego, Cinca y Noguera Ribagorzana (Santa Ana). También está presente en algunas estancas y embalses de Cinco Villas y en la Sotonera (Zapater y Blanco 2010). Tras ser una especie muy abundante en estas zonas hace unas décadas, ha decrecido y ahora es escasa en muchas de las zonas citadas.

PROBLEMÁTICA. Voraz predador que ocasiona graves desequilibrios en los biotopos que coloniza, alterando las redes tróficas y causando incluso la extinción de especies autóctonas. Puede ser fuertemente infestado por parásitos como la tenia lata del pescado (*Diphyllobothrium latum*), transmisible a los humanos si no se cocina el pescado lo suficiente.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas introducciones intencionadas en el medio natural. Prohibir la pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera del río Ebro o de la parte baja de sus afluentes y canales.



Gambusia holbrooki. Gambusia

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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

Fuente: J. Guerrero. DGA.

BIOLOGÍA. Pez de agua dulce de pequeño tamaño, con la zona ventral prominente y recubierta de escamas. Su coloración es grisácea con una línea negra sobre el ojo. Las hembras poseen una tonalidad negruzca en el abdomen. Presenta la aleta dorsal algo más retrasada que la anal y la cola tiene una forma redondeada. La cabeza es ancha y aplanada; la boca se abre en la parte superior y presenta dientes diminutos pero afilados. Los machos miden entre 3 y 5 cm y las hembras son algo mayores, alcanzando hasta 8 cm de longitud.

HÁBITAT. Vive en regiones templadas o ligeramente cálidas, en masas de agua lenta, lagos, charcas, en general sin superar los 1000 metros sobre el nivel del mar. La época de reproducción es de mayo a octubre.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de la vertiente atlántica de América del Norte, desde Nueva Jersey hasta Alabama. Especie importada a España en 1921 para efectuar una "lucha biológica" contra los mosquitos, ya que sus larvas constituyen su principal alimento.

DISTRIBUCIÓN. En Aragón se distribuye por muchas lagunas, balsas, estancas y charcas de áreas bajas, no ocupando generalmente los cauces principales. Ampliamente distribuido en el río Ebro y en sus canales y acequias asociados. Está presente al menos en la Laguna de Sariñena, la balsa del "Casarro" (La Alfranca), Laguna de Estaña y en los ríos Jalón, Ebro, Cinca (comarca del Bajo Cinca), Guadalupe, Alcanadre y Matarraña entre otros (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Desplaza de forma efectiva a especies autóctonas amenazadas (como blenio o pez fraile, fartet y samaruc).

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Al no ser especie pescable, su posesión viva o muerta, su captura y su comercialización pueden además conllevar muchas administrativas (Orden de pesca de Aragón).

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves lugares donde aparezca esta especie fuera de las zonas citadas anteriormente.



Lepomis gibbosus. Pez sol, perca sol

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Javier Marco (foto); Confederación Hidrográfica del Ebro (dibujo)

BIOLOGÍA. Pez de cuerpo comprimido lateralmente y dorsalmente arqueado (pequeña joroba dorsal característica). La coloración dorsal es verde-azulada mientras que el vientre es naranja-amarillento; en los laterales presenta franjas sinuosas en línea de color azul y naranja. Su tamaño medio oscila entre 20-35 cm con pesos de hasta 400 g. Los machos presentan unas libreas más coloridas que las hembras.

HÁBITAT. Vive en ríos con poca corriente, lagos, charcas y masas de agua en general poco profundas, de aguas claras y con abundante vegetación. Tolerancia a todo tipo de sustrato y cierto grado de contaminación. Se reproduce en primavera y principios de verano siendo el desove entre mayo y julio.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de América del Norte desde Canadá hasta Carolina del Sur. El objeto de su introducción fue incentivar su pesca deportiva. Fue introducida en la Península Ibérica por primera vez en 1913 en el Lago de Bañolas y posteriormente en la cuenca del Guadiana a finales de los años 1970.

DISTRIBUCIÓN. En Aragón se distribuye principalmente por el río Ebro y sus afluentes más importantes como el Jalón. Las citas fundamentalmente se localizan en los embalses de Mequinenza y Ribarroja.

PROBLEMÁTICA. Competencia por el espacio y por el alimento con otras especies de peces autóctonos, puede provocar la desaparición o el desplazamiento de las especies nativas. Además de la competencia, también ejerce cierta presión por depredación tanto sobre peces autóctonos como sobre sus puestas. Tiene repercusiones importantes a nivel económico y social. Puede hibridarse genéticamente con otras especies del género *Lepomis*, dando como resultado híbridos de crecimiento más rápido, causando impactos ecológicos y disminución de especies endémicas.

ACTUACIÓN. Prohibir cualquier actividad de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente, para frenar expectativas de nuevas introducciones. En las otras zonas realizar pesca sin retorno y sin límite de cupo y talla. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves lugares donde esta especie este presente (excepto en Mequinenza, Ribarroja y el río Ebro).



***Micropterus salmoides*. Black-bass, perca americana**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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

Fuente: Javier Marco (foto); Confederación Hidrográfica del Ebro (dibujo)

BIOLOGÍA. Pez de aguas dulces de aspecto ovalado, homogéneo y robusto cuya aleta dorsal, muy desarrollada, está dividida en dos, la parte anterior está provista de espinas fuertes y la posterior es larga y flexible. Presenta escamas oscuras en tonos verdes oliva y/o grisáceos por el dorso y blancas en el vientre con una franja oscura discontinua en los flancos que se difumina cuando es adulto. No suele pasar los cuatro kilogramos de peso ni los 60 centímetros de longitud.

HÁBITAT. Especie de agua dulce que habita en ríos con poca corriente y en aguas estancadas, embalses, charcas y lagunas con abundante vegetación. Prefiere aguas templadas y con temperaturas elevadas, suele buscar refugio en aguas más profundas. Se reproduce en primavera y principios de verano siendo la época de desove entre marzo y junio.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de los grandes lagos de EE.UU., el río Rojo, algunos ríos de Carolina del Norte, Florida y el norte de México. Introducción voluntaria por su apreciada carne y para fomentar su pesca deportiva.

DISTRIBUCIÓN. Fue introducido desde Estados Unidos por toda Europa a principios del S. XX (al igual que en otras partes del mundo). Hoy se distribuye ampliamente por muchos embalses españoles y numerosos embalses de la cuenca del Ebro, tanto en el río Ebro como en los de la mayor parte de sus afluentes. También aparece en las estancas de Cinco Villas y en algunas balsas de Monegros. Está presente a su vez en el río Mijares -cuenca del Júcar- (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Importante reducción e incluso frecuente exclusión de las poblaciones de peces autóctonos de los que se alimenta. Existen estudios que relacionan la presencia de perca americana con la disminución de poblaciones de galápago europeo.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones. En cualquier caso su pesca debería hacerse sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera de las zonas citadas en el anterior apartado de distribución.



***Oncorhynchus mykiss*. Trucha arcoiris**

No incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

BIOLOGÍA. Pez de tamaño mediano de cuerpo comprimido y alargado y con aletas radiadas. El cuerpo está recubierto de escamas y de una mucosidad viscosa. Su coloración es verdosa, con flancos más claros y una línea violeta o rojiza que va de cabeza a cola. Presenta motitas oscuras en dorso y aletas. La cabeza es corta y convexa y presenta un menor tamaño que la de la trucha común (*Salmo trutta fario*). Las tallas medias en los adultos en arroyos suelen ser de 25 a 30 cm de longitud y hasta 500 g de peso.

HÁBITAT. Vive en lagos y ríos de montaña con aguas frías. Tolerancia a aguas ligeramente contaminadas y un amplio rango de temperaturas. La época de freza se sitúa entre los meses de noviembre y mayo.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de América del Norte, Rusia, Armenia y Eslovaquia. Su introducción se debe a su valor gastronómico y para pesca deportiva. Ha sido la especie piscícola más cultivada en España como recurso alimenticio ("trucha asalmonada") y para repoblar históricamente los ríos con objeto de su pesca deportiva en cotos. A pesar de tantas repoblaciones, en Aragón sólo se reproduce en unos pocos lugares.

DISTRIBUCIÓN. Introducida en España a finales del s.XIX en todas las cuencas hidrográficas. En Aragón se distribuye por los tramos medios-altos de ríos, arroyos y barrancos entre los que se puede citar las cuencas del Aragón, Gállego, Cinca, Flumen, Isuela, Guatizalema, Queiles, Aranda, Piedra, Guadaloque, Matarraña, Guadaluviar y Turia entre otras (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Es trasmisora del parásito *Myxobolus cerebralis* que provoca la enfermedad del torneo o whirling disease en salmónidos. Es un excelente competidor por todo tipo de recursos, desplazando en ocasiones a la trucha autóctona. Depreda y excluye a todo tipo de anfibios, que han disminuido fuertemente en zonas montañosas por la introducción de peces. En tramos ciprínícolas no suele naturalizarse bien.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar liberaciones intencionadas en lugares sensibles (como tramos salmónícolas). Control intensivo en áreas de gran interés para anfibios (*Rana pyrenaica* y *Euproctus asper* especialmente). Prohibir su pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente, para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar su pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Intenta concienciar a los pescadores que conozcas. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves que esta especie está presente y se automantiene en algunos lugares.



Perca fluviatilis. Perca europea, perca de río

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

BIOLOGÍA. Pez óseo provisto de dos aletas dorsales que pueden presentarse unificadas o separadas por una hendidura. De cuerpo globoso y comprimido lateralmente está recubierto de escamas duras y presenta un pequeño arqueamiento en su zona dorsal a modo de giba. De coloración corporal variable, suele ser verdosa en tonos brillantes con 6 o 7 bandas verticales negras y vientre blanquecino. Las aletas inferiores varían entre rojo, naranja y amarillo. Su longitud oscila entre 10 y 35 cm y su peso medio varía entre 1 y 1,5 kg.

HÁBITAT. Vive en aguas dulces y salobres, lagos y embalses poco profundos y ríos con poca corriente, en aguas oxigenadas y con abundante vegetación. Presenta gran adaptabilidad a diferentes tipos de hábitats. Se reproduce entre marzo y mayo.

ORIGEN E HISTORIA. Nativa de la región euroasiática (Europa y Siberia), siendo su límite sur los Pirineos; falta de forma natural en España y Portugal, Escocia, Noruega y la mayor parte de Grecia e Italia. Introducida en España por ser una especie muy apreciada en el ámbito de la pesca deportiva y gastronómica.

DISTRIBUCIÓN. Está presente en el tramo bajo del Ebro, en Cataluña. En Aragón recientemente también ha aparecido en el embalse de Mequinenza y en el galacho de La Alfranca. También en los embalses de Santolea y Calanda, procedente probablemente de la piscifactoría de Aliaga (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. La perca es muy prolífica y cría rápidamente, además posee una gran adaptabilidad a todos los ambientes que ocupa, siendo poco exigente en cuanto a la calidad del hábitat. Es una especie muy perjudicial a consecuencia de su voracidad, por lo que puede ocasionar graves desequilibrios en los biotopos que coloniza y causar el desplazamiento o la extinción local de las especies autóctonas, depredando sus huevos, juveniles y adultos.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar su pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera de los embalses de Mequinenza, Santolea o Calanda.



Rutilus rutilus. Rutilo común

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

BIOLÓGIA. Pez ciprínido de cuerpo oblongo y pequeño tamaño. La talla media es de 30-40 cm y alcanza hasta 1 kg de peso. El cuerpo está recubierto de escamas y de una mucosa viscosa. Su coloración corporal es plateada con ojos y aletas rojo-anaranjadas. La cola es larga y también está provista de escamas plateadas.

HÁBITAT. Pez bentónico que tolera tanto aguas dulces como salobres, habita en cursos bajos de ríos con aguas tranquilas, lagos y embalses y prefiere zonas fangosas. Puede sobrevivir en aguas de mala calidad e incluso contaminadas. La reproducción tiene lugar de abril a julio.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Europa occidental y central (desde Pirineos hasta los Urales) y Asia occidental (entorno del mar Caspio). Introducida al parecer para su uso como cebo vivo para pescar otros peces.

DISTRIBUCIÓN. En Aragón está presente en la subcuenca del río Ésera, en el embalse de Barasona, así como al menos en los embalses de Mequinenza y Ribarroja.

PROBLEMÁTICA. No existen estudios sobre el efecto de esta especie sobre las autóctonas pero parece tener un impacto sobre la vegetación acuática y por tanto sobre el hábitat. No obstante, podrían producirse muy posiblemente fenómenos de competencia por el alimento con otras especies de ciprínidos autóctonos.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar su pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera de Barasona, Ribarroja o Mequinenza.



Salvelinus fontinalis. Salvelino

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

BIOLOGÍA. Pez de cuerpo alargado y ligeramente comprimido, similar a la trucha. De aspecto ocelado, el lomo suele ser verde oliva con tonos marrón oscuro, las aletas rojizas y el vientre blanco plateado. Presenta motas circulares oscuras jaspeadas alternando con otras claras, azules y rojas. Tiene una boca terminal y en ocasiones los machos desarrollan un pequeño garfio en la mandíbula inferior. Suele medir entre 38 a 50 cm y alcanzar un kilogramo de peso.

HÁBITAT. Puede vivir en ríos, lagos y áreas marinas de climas templados con diferentes tipos de requerimientos específicos según el medio. La puesta se produce a final de verano o en otoño en función de la temperatura.

ORIGEN E HISTORIA. Especie nativa del este de Norteamérica. Introducida fundamentalmente para promover su pesca deportiva.

DISTRIBUCIÓN. Introducida con éxito en varias partes del mundo, incluyendo el oeste de Norteamérica, Sudamérica, Asia, Nueva Zelanda y varios países de Europa. En Aragón ha sido introducida en décadas pasadas en ibones y tramos de ríos de alta montaña del Pirineo.

PROBLEMÁTICA. Competencia por el alimento y desplazamiento de especies autóctonas como el piscardo y la trucha común. Depreda y excluye a todo tipo de anfibios, que han disminuido fuertemente en zonas montañosas por la introducción de peces. Puede hibridarse con la trucha autóctona (*Salmo trutta fario*), pero ello se da en condiciones "forzadas" y se obtiene una trucha tigre o trucha cebra que además es estéril, por lo que esta posible hibridación no representa un problema para la biodiversidad.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar su pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla. Control intensivo en áreas de gran interés para anfibios (*Rana pyrenaica* y *Euproctus asper* especialmente)

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Intenta concienciar a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Notifica en el 976 714 000 o en invasoras@aragon.es los lugares donde este presente esta especie.



Sander lucioperca. Lucioperca

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro

BIOLOGÍA. Pez de gran tamaño y cuerpo largo y oblongo. El cuerpo presenta tonalidades verdes y grises con manchas oscuras. Su boca alargada dispone de multitud de pequeños pero afilados dientes. En la Península Ibérica suele medir entre 40-70 cm. y presentar un peso que oscila entre 1 y 2 kg.

HÁBITAT. Habita en aguas profundas de lagos, ríos y embalses. También está presente en canales de aguas tranquilas con cierta turbidez. Su éxito se debe a su gran adaptabilidad, tolera aguas turbias y con escasa vegetación siempre que exista oxígeno disponible y no sean aguas eutróficas. El desove suele darse en mayo.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Europa central y oriental, Suecia, Finlandia y algunas áreas de Oriente Medio. Introducida en muchos países para fomentar su pesca deportiva y por su apreciado valor gastronómico. Introducida en la Península Ibérica legalmente y de forma experimental a finales de la década de 1970 en el embalse de Boadella en Girona.

DISTRIBUCIÓN. En Aragón, la primera captura corresponde al embalse de Mequinenza en 1990. Se conoce su presencia en los embalses de cabecera del río Cinca (Mediano y El Grado), en el embalse de Santa Ana (Noguera Ribagorzana), en los embalses de Valdabra y Torrollón (dependientes del canal del Flumen), en el embalse de La Tranquera (Río Piedra) y en los embalses de Mequinenza y Ribarroja en el río Ebro (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Ha sido reintroducida ilegalmente en embalses y cotos intensivos de pesca causando un grave impacto sobre las poblaciones endémicas de peces. Es un voraz depredador, cuya presencia puede resultar negativa para el normal desarrollo de otras especies acuícolas, en especial los ciprínidos.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente, para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar la pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera de los embalses antes citados.



Scardinius erythrophthalmus. Escardinio, gardí

Incluida en el Catálogo Español de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Baja**

Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (dibujo).

BIOLOGÍA. Pez de tamaño medio con cuerpo aplanado lateralmente y dorso abombado. Tiene las aletas pectorales muy adelantadas y la dorsal ramificada. Carece de barbillas sensoriales. Su coloración es en tonos verdes plata con aletas rojizas o anaranjadas, igual que el entorno del ojo. Su talla máxima es de 40 cm y 2 kg de peso.

HÁBITAT. Habita en ríos, lagos y embalses de aguas tranquilas, en zonas llanas y media montaña siempre que tengan abundante vegetación. Prefiere las aguas duras y alcalinas. Tolera aguas salobres y cierto grado de contaminación. Se reproducen en primavera y principios de verano (abril-junio)

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Eurasia. Introducida por su uso en la pesca deportiva y en gastronomía, siendo también muy común su cría para fines de repoblación de los ríos y como especie ornamental en acuarios. En España fue introducido por primera vez a principios del siglo XX en el lago de Bañolas.

DISTRIBUCIÓN. Ha sido introducido en algunos puntos de la cuenca baja del Ebro y al menos en los ríos Muga, Fluvià, Tordera, Besòs, Llobregat y Ter. En Aragón se distribuye en la mitad norte de Aragón en ríos y embalses, siendo abundante en los ríos de la Ribagorza y el Sobrarbe, entre los que se pueden citar los cauces de los ríos Cinca y Noguera-Ribagorzana entre otros. Pero también se localiza al menos en el río Ebro, el Galacho de La Alfranca y los embalses de Mequinzenza y Ribarroja (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Debido a su dieta herbívora, puede llegar a alterar la ecología del medio en los que ha sido introducido. Actúa reduciendo la biomasa vegetal disponible para otras especies, además de alterar la biodiversidad florística de esos ecosistemas.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir todo tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera de las zonas antes citadas.



***Silurus glanis*. Siluro**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (dibujo), J. Guerrero DGA (foto)

BIOLOGÍA. Pez de gran talla que suele alcanzar los 2,5 m de longitud y más de 100 kg de peso. Su dorso es oscuro y el vientre blanco con reflejos. Tiene la cabeza ancha y plana con seis barbas bucales.

HÁBITAT. Vive en aguas tranquilas y profundas, algo turbias y con poca corriente, generalmente de tramos bajos de ríos y grandes embalses. De hábitos bentónicos, se reproduce entre mayo y junio pudiendo prolongarse hasta septiembre.

ORIGEN E HISTORIA. Es originario del este de Europa, Asia Central y Asia Menor. Se ha introducido voluntariamente en muchos lugares por su interés para la pesca deportiva. En el curso bajo del Ebro se introdujo hacia 1974 para su pesca y para que frenase el aumento de la población de carpas.

DISTRIBUCIÓN. En la actualidad es una especie frecuente en grandes embalses de la cuenca del Ebro como los de Ribarroja y Mequinenza, así como el tramo de confluencia con los ríos Cinca y Segre. También aparece a lo largo de todo el eje del río Ebro y en sus afluentes principales, canales y acequias asociados como Canal Imperial o Canal de Tauste (Zapater y Blanco 2010).

PROBLEMÁTICA. Alteración de la estructura trófica de los hábitats fluviales. Predación sobre peces autóctonos, anfibios, roedores y aves. Interés económico por ser una especie muy atractiva para el turismo de la pesca deportiva. Su carne tiene posibilidades de ser comercializada.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización, vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir cualquier tipo de pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones. Realizar su pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones. Si capturas esta especie, no la devuelvas al medio acuático y sacrifícala inmediatamente o entrégala a la autoridad competente. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera del río Ebro o de la parte baja de sus afluentes y canales.



Australoheros facetus (= *Herychtys facetum*, = *Cichlasoma facetum*). Chanchito

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: C. D. Timm, Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. El chanchito alcanza hasta 30 cm de largo y tiene las características físicas típicas de los cíclidos: multicolor, cuerpo robusto, de aspecto redondeado, comprimido lateralmente. Tiene una aleta dorsal de base muy ancha y aleta caudal casi recta. Su coloración es variable dependiendo de la edad, alimentación y estado de ánimo, teniendo seis bandas verticales oscuras en el cuerpo. Es omnívoro oportunista: se alimenta de algas, otras plantas acuáticas, gusanos, larvas de insectos, moluscos, cangrejos y otros peces de tamaño inferior. La freza se produce cuando la temperatura del agua ronda los 28-30 °C.

HÁBITAT. Habita en lagos, estanques, ríos y arroyos con poca corriente o de aguas estancadas. Viven en aguas que pueden tener una variación amplia de temperaturas (desde los 30 °C en verano hasta casi la congelación en invierno), siendo muy resistente a las bajas temperaturas y a la salinidad.

ORIGEN E HISTORIA. Es una especie subtropical sudamericana, cuya zona de distribución natural va desde Brasil hacia el sur por toda la costa atlántica hasta el sur de Uruguay recorriendo toda la cuenca del Plata.

DISTRIBUCIÓN. Por diversas razones la especie se ha extendido muy lejos de su área de distribución natural desde los años 1930. En Chile, Estados Unidos, Filipinas, Tailandia y Singapur fue introducida por ser apreciada para la pesca deportiva. En 1940 fue detectada su presencia en Portugal, con origen desconocido, en el río Mira, desde donde se extendió hasta llegar a las aguas del Guadiana, en España. También se ha detectado su presencia en lagos de Alemania, posiblemente por la suelta de ejemplares de acuarios. No está presente en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Desplaza a peces y otros organismos acuáticos.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si ves a esta especie en cualquier lugar de Aragón avisa al 976 714000 o a invasoras@aragon.es. Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen introducciones de ésta u otras especies de peces.



Barbonymus schwanenfeldii. Barbo hojalata

No incluida en el Catálogo Español de EEl

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Ginkgo100, Wikimedia Commons (foto), Zoologische Mededelingen (dibujo).

BIOLOGÍA. Es un ciprínido de agua dulce que se distingue claramente de otras especies del mismo género por tener una aleta dorsal de color rojo con una mancha negra en la punta, aletas pectorales, pélvicas y anal de color rojo, aleta caudal con margen de color rojo y una banda negra a lo largo de cada lóbulo. Los individuos más grandes son plateados o de color amarillo dorado. Alcanza longitudes máximas de 35 cm. Su rango de temperatura óptimo se encuentra entre los 22 – 25 °C. Especie básicamente herbívora, consume macrófitos acuáticos sumergidos, algas filamentosas y ocasionalmente insectos. También se alimenta de pequeños peces, gusanos y crustáceos. Se reproduce mediante varios miles de huevos en dispersión sin ningún cuidado paternal.

HÁBITAT. Vive en ríos, arroyos, canales y acequias, entrando también en campos inundados.

ORIGEN E HISTORIA. Especie tropical originaria del Sudeste Asiático: río Mekong y cuencas de algunos ríos de Tailandia, Sumatra, Borneo y la península malaya. Esta especie presenta importancia comercial para la acuariofilia, así como en la acuicultura comercial como alimento e incluso como cebo para otras especies. Por ello la vía de entrada suele ser debido a escapes de piscifactorías, o a liberaciones intencionadas de personas que los adquieren para acuariofilia, debido a que es un pez ornamental muy popular.

PROBLEMÁTICA. Compite eficazmente por el alimento con las especies autóctonas.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si ves a esta especie en cualquier lugar de Aragón avisa al 976 714000 o a invasoras@aragon.es. Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen introducciones de ésta u otras especies de peces.



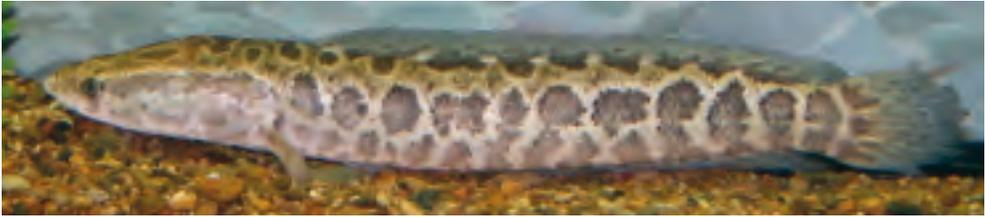
Channa argus. Pez Cabeza de Serpiente del Norte (y *Channa marulius* Pez cabeza de serpiente cobra)

Incluidas en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Channa argus. Fuente: Andshel, Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. *Channa argus* es un pez largo y delgado con una sola aleta dorsal de 49-50 radios que recorre la longitud del pez. También cuenta con una sola aleta anal larga de 31-32 radios. El color general es pardo con manchas oscuras. La cabeza tiene una depresión anterior, lo que le da lugar a su nombre. El ojo se sitúa sobre la parte media de la mandíbula superior. Puede alcanzar los 7kg y un tamaño máximo superior a los 85 cm. Especie de agua dulce que no tolera la salinidad por encima de 10 partes por mil. Es una especie de respiración aérea obligada, pudiendo vivir fuera del agua durante varios días (3 a 4 días a temperaturas que van desde 10 a 15 °C.), lo que le posibilita para moverse entre masas de agua y ser transportado con relativa facilidad por los humanos. Madura a los dos años, con un tamaño de 30 cm. Desova en junio y julio. Los huevos son pelágicos. Utilizado para el consumo humano.

HÁBITAT. *Channa argus* prefiere zonas estancadas poco profundas, pantanos y arroyos lentos con barro o sustrato vegetal, con temperaturas que oscilan de 0 a más de 30 °C.

ORIGEN E HISTORIA. Procede del este de China, Corea y este de Rusia. Introducido para su pesca y consumo humano, pero también muy usado en acuariofilia, vector que pudiera ser el más problemático en España.

DISTRIBUCIÓN. Aparte de su distribución natural, se ha introducido en otras zonas de China y Rusia, así como en U.S.A., Japón y varias ex-republicas soviéticas. No está presente de forma silvestre en España.

PROBLEMÁTICA. Los impactos específicos no son bien conocidos, pero la especie tiene un tremendo potencial invasor al poder sobrevivir unos días fuera del agua y soportar temperaturas de congelación. Podría producir gran impacto sobre la fauna autóctona, tanto por competencia y depredación como por transmisión de parásitos. Los adultos se alimentan principalmente de otros peces, teniendo gran efecto depredador y reduciendo sus poblaciones. El resto de su dieta está compuesta de crustáceos, ranas, pequeños reptiles, aves y mamíferos pequeños.

ACTUACIÓN. Reforzar acciones de sensibilización entre acuariófilos. Vigilancia y control para evitar nuevas liberaciones intencionadas en el medio natural. Prohibir la pesca en las nuevas zonas donde se introduzca ilegalmente para frenar expectativas de nuevas introducciones. Favorecer la pesca sin retorno y sin límite de cupo o talla.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si ves a esta especie en cualquier lugar de Aragón avisa al 976 714000 o a invasoras@aragon.es. Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen nuevas introducciones.

OTRAS ESPECIES. *Channa marulius* Pez cabeza de serpiente cobra. Su aspecto y biología es similar a *Channa argus*, con largas aletas dorsal y anal, alcanza mayor tamaño que *C. argus* (longitud máxima de 183 cm y un peso máximo de 30 kg). Especie de agua dulce que migra de unas zonas a otras, también es capaz de respirar en el aire. Vive en aguas lénticas, canales, lagos y pantanos, siempre con vegetación acuática sumergida. En ríos busca las pozas profundas. Es nativa del sudeste asiático (India, China, sur de Tailandia y Camboya) pero ha sido introducido en otros países. Se ha establecido con éxito en ríos de Norte América. Al igual que *C. argus*, es carnívora y reduce fuertemente las poblaciones de peces autóctonos.



Channa marulius. Fuente: Melanochromis, Wikimedia Commons



Ctenopharyngodon idella. Carpa herbívora

No incluida en el Catálogo Español de EEl

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: E. Engbretson. U.S. Fish and Wildlife Service; y Dezidor. Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Se trata de un ciprínido de agua dulce de coloración pardo-verde, la longitud máxima descrita es de 150 cm, con un peso máximo de 45 kg. En la aleta dorsal tiene tres espinas y 7 radios blandos, igual que en la aleta anal; no tiene bigotes; hocico muy corto, de una longitud menor o igual que el diámetro del ojo; longitud postorbital mayor que la mitad de la longitud de la cabeza. La aleta caudal tiene 18 radios. Se alimenta de plantas superiores acuáticas y de hierbas sumergidas, aunque también captura detritos, insectos y otros invertebrados. Desova sobre los lechos de los ríos con fuerte corriente.

HÁBITAT. Vive en remansos de los grandes ríos con flujo lento, charcas y lagos subtropicales con abundante vegetación, a una profundidad entre 0 y 30 m. Tolerancia amplia margen de temperaturas -de 0° a 38 °C- y cierta salinidad, así como niveles de oxígeno bajos, de hasta 0,5 ppm.

ORIGEN E HISTORIA. Especie originaria de China y este de Siberia. Tiene valor en pesca deportiva, siendo también una de las especies más usadas en acuicultura con fines comerciales para alimentación humana. También se usa para controlar la maleza de los ríos, estanques piscícolas y embalses, para lo cual es introducida en ellos artificialmente, en algunos casos se introducen individuos triploides estériles.

DISTRIBUCIÓN. Ha sido introducida por varias partes del mundo (como Nueva Zelanda, Holanda, etc.). Fue introducida en Estados Unidos en 1963 para el control de vegetación acuática, pero ahora se le considera invasora. No está naturalizada en España.

PROBLEMÁTICA. En varios países se ha descrito que produce un fuerte impacto ambiental, pues afecta a la ecología de masas de agua, siendo tratada como una plaga en algunos sitios por los daños y perjuicios que causa a la vegetación sumergida, lo que se traduce en la disminución de oxígeno y la desaparición de otras especies de peces y organismos que dependen de los macrófitos.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si ves a esta especie en cualquier lugar de Aragón avisa al 976 714000 o a invasoras@aragon.es. Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen introducciones de ésta u otras especies de peces.



Hucho hucho. Hucho o salmón del Danubio

No incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Mladica, Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Se trata de salmónido de agua dulce, con una longitud máxima normal de unos 70 cm (aunque se ha descrito hasta 150 cm). Presenta de 3 a 5 espinas tanto en la aleta dorsal como en la aleta anal, además de los radios blandos. Migra a lo largo de los cauces fluviales pero nunca sale al mar, por lo que es totalmente de agua dulce al contrario que otras especies emparentadas. Prefiere temperaturas entre 6°C y 18°C. Es carnívoro, alimentándose los alevines de invertebrados mientras que los adultos se suelen alimentar de peces, pero también depredan anfibios, reptiles, pequeños mamíferos y aves acuáticas.

HÁBITAT. Vive en las zonas más profundas de las corrientes fluviales ricas en oxígeno, siendo los adultos muy territoriales aunque no solitarios. Hacen migraciones de corta distancia río arriba para desovar.

ORIGEN E HISTORIA. Su origen es toda la cuenca del río Danubio, que ocupa buena parte del centro de Europa. Recientemente ha sido introducido para repoblar otros ríos, como medida para preservar la especie, cuyo número en aquel río está disminuyendo por cambios ecológicos. Es una importante especie en pesca deportiva, con un tamaño mínimo para capturarla de 50 cm. Las repoblaciones que con este fin se han hecho de alevines criados en cautividad no siempre han tenido éxito; la pérdida de hábitat por contaminación industrial, redirecciones de aguas y la sobreexplotación están haciendo disminuir sus poblaciones. Sin embargo, se está empleando esta especie con éxito en acuicultura, siendo una carne apreciada en el mercado.

DISTRIBUCIÓN. Fuera de la cuenca del Danubio, ha sido introducido en varios ríos y pantanos de Europa, incluso en Marruecos donde no se reproduce. Dentro de la Península Ibérica, se introdujo con éxito en el siglo XX en algunos cauces Castilla y León para su pesca deportiva..

PROBLEMÁTICA. En ríos oxigenados donde sea capaz de desarrollar buenas poblaciones, puede desplazar por competencia y/o depredación a peces y otros organismos autóctonos.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si ves a esta especie en cualquier lugar de Aragón avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es. Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen introducciones de ésta u otras especies de peces.



Misgurnus anguillicaudatus. Dojo o misgurno

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: N. Burkhead. Gobierno USA. Wikimedia.

BIOLOGÍA. Pez de agua dulce de la familia *Cobitidae*. Los machos pueden llegar a alcanzar los 28 cm de longitud total. La coloración estándar es marrón amarillento con moteado en color gris verdoso o marrón oscuro que va desde la cabeza hasta la aleta caudal. Algunas variedades muy apreciadas en acuariofilia poseen colores que van del amarillo al anaranjado e incluso rosado. En la boca presenta 10 barbas. Dorsalmente el macho presenta grandes aletas pectorales, con un segundo radio mas largo y grueso, confiriéndoles un aspecto mas triangular que en el caso de las hembras, cuyas aletas son mas redondeadas. En las hembras el vientre es mas redondeado y prominente. Presenta cresta adiposa visible en la zona ventral.

Se alimenta de gusanos, pequeños crustáceos, insectos y otros organismos acuáticos pequeños. Puede tolerar oscilaciones térmicas de entre los 2 y los 30°C. Puede respirar aire en situaciones anóxicas o con bajas cantidades de oxígeno.

HÁBITAT. Vive en ríos, lagos, estanques, pantanos y arrozales. Prefiere los fondos fangosos, donde se esconden en el lodo y la hojarasca, sobresaliendo exclusivamente la cabeza.

ORIGEN E HISTORIA. Especie originaria de Birmania, noreste de Asia y China central. Es muy popular en acuariofilia. También ha sido utilizada como cebo vivo, lo que puede haber favorecido su dispersión dentro de algunos países donde se ha introducido.

DISTRIBUCIÓN. Desde su área original ha sido introducida a varios países, como Filipinas, Hawaii, Méjico, Alemania, etc. En España, desde el año 2001 está presente en el Delta del Ebro, se cree que debido a escapes desde unas instalaciones de distribución de peces tropicales. En 2007 fue detectada en aguas del Onyar, un afluente del Ter (Cataluña).

PROBLEMÁTICA. Compete con especies autóctonas y transmite enfermedades (como infecciones por plelmintos).

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Si ves a esta especie en cualquier lugar de Aragón avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es. Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen introducciones de ésta u otras especies de peces.



***Pseudorasbora parva*. Pseudorasbora**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media / Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Seotaro, Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Pequeño pez de agua dulce con cuerpo alargado y forma típica de la familia de los ciprínidos a la que pertenece. Su espina es convexa y su piel plateada tiene un tono marrón, con una línea horizontal oscura en los flancos. El vientre es blanquecino. Las escamas están rodeadas de un color oscuro. Sus aletas son rojizas y alcanza una longitud máxima de 11 cm. Viven en grupos de menos de 10 ejemplares. Se reproduce entre abril y junio. Se alimenta de insectos, pequeños peces, larvas y huevos de otros peces. La mínima temperatura necesaria para su reproducción es de 15 a 19 °C

HÁBITAT. Vive en lagos someros, canales de riego, acequias y zonas lentas de los ríos. Prefiere cauces con abundante vegetación. Tiene unos rangos de oxígeno y temperatura muy elevados.

ORIGEN E HISTORIA Originario del lejano Oriente (Japón, China oriental, Corea, Taiwán y la cuenca del Amur). Fue introducido por el hombre en Europa en la década de 1960 en ciertos estanques de Nucet, en Rumania, y se hizo camino al río Danubio para después esparcirse por todo el territorio continental. Su uso como cebo explica parte de su expansión.

DISTRIBUCIÓN. Hoy aparece en gran parte de Europa, donde se le considera muy invasor. También aparece en África del Norte. Está citado en España pero no está todavía presente en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Invade rápidamente las aguas y tiene una elevada prevalencia gracias al cuidado paternal de las puestas. Compite eficazmente por el alimento con las especies autóctonas. Es causante de un gran peligro a otros ciprínidos, ya que son huéspedes del parásito *Sphaerothecum destruens*. Dicho parásito no daña a *Pseudorasbora parva*, pero sí resulta especialmente dañino hacia otros peces como los carpines, impidiéndoles desovar y aumentando su tasa de mortalidad si son infectados.

¿QUE PUEDO HACER YO? Si ves a esta especie en cualquier lugar de Aragón avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es. Conciencia a los pescadores que conozcas para que no se realicen introducciones de ésta u otras especies de peces.



***Bufo marinus* (=Rhinella marina). Sapo gigante o marino**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Springbrook National Park, QLD Australia

BIOLOGÍA. Puede llegar a alcanzar 20 cm de longitud y a pesar más de 1,5 kg, lo que le convierten en el sapo más grande que existe. Su piel es verrugosa, seca, de color oscuro (marrón, gris, etc.) y con manchas irregulares. Este anuro recurre a la producción de sustancias químicas defensivas, con alta capacidad irritativa.

HÁBITAT. Procede de la selva tropical húmeda aunque es ubiqüista y da muestras de una gran plasticidad ecológica. Es frecuente en zonas antropizadas y cerca de las casas. Puede encontrarse en marismas salobres, charcas, estanques, lagos, lagunas, riachuelos, etc. Cuando las temperaturas son muy extremas o la aridez se acentúa, excavan una cavidad donde se entierran a la espera de una mejora en las condiciones ambientales.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Centro y Suramérica. Utilizada con fines de lucha biológica contra plagas agrícolas, para granjas de cría y también como mascotas. La cría en cautividad de esta especie se realiza con tres fines principales: como animales para investigación y educación, como productores de bufotoxina para la industria biomédica, y para la industria peletera y de venta de souvenirs en Asia. En España su introducción es fundamentalmente con fines lúdicos y como mascotas.

DISTRIBUCIÓN. Introducido en Estados Unidos, las Antillas, Hawai, Mauricio, Fiji, Filipinas, Taiwán, Ryukyu, Australia, Nueva Guinea y varias islas del Pacífico.

PROBLEMÁTICA. Gran capacidad reproductora, se reproducen a lo largo de todo el año, con puestas muy abundantes (35.000 huevos). El veneno que produce este anuro tiene alta capacidad irritativa tanto de la piel como de las mucosas produciendo, en humanos, ceguera temporal muy dolorosa. La toxina es potencialmente peligrosa y mortal para niños, ancianos y personas inmunodeprimidas. Peligro potencial de envenenamiento para los depredadores de todos los estadios de esta especie (adultos y larvas). Afección a especies autóctonas tanto por envenenamiento como por depredación, ya que su alimentación se basa en cualquier objeto en movimiento que sea capaz de engullir. Es un importante factor de transmisión de enfermedades infecciosas.

ACTUACIÓN. Se deberían controlar muy bien las instalaciones de los criaderos de esta especie, así como prohibir el uso de sus larvas y adultos como mascotas. Realizar campañas de sensibilización para dar a conocer su problemática y evitar el uso de esta especie. La erradicación de la especie es muy difícil de lograr una vez establecida. Hay varios métodos, basados en la captura de adultos, renacuajos y recogida de puestas.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota y en su caso, no la sueltes al medio natural. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.



Duttaphrynus melanostictus (= *Bufo melanostictus*). Sapo común asiático

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente imagen: Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Se trata de un sapo robusto y fácil de reconocer por sus crestas negras craneales y sus verrugas negras. El color del cuerpo es muy variable (variaciones de color marrón) en todo el rango de distribución. Los machos pueden tener la garganta naranja o negra. El tamaño de los machos adultos es de 60 - 80 milímetros, siendo las hembras ligeramente más grandes.

Su alimentación es oportunista, con amplia variedad de invertebrados terrestres (hormigas, termitas, arañas, moluscos, etc.). De elevadísima fecundidad, las hembras pueden poner hasta 40.000 huevos por puesta. Las larvas son incomedibles para sus potenciales depredadores.

HÁBITAT. Aunque procede de áreas subtropicales, puede vivir en hábitats muy diferentes, desde zonas templadas a tropicales, desde el nivel del mar hasta los 2.000 m de altitud. Prefiere hábitats alterados de baja altitud, como linderos forestales, áreas agrícolas y suburbanas, zonas de ribera, etc. Las puestas las deposita en charcas estacionales, aljibes, fuentes y encharcamientos de cunetas de carretera.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de amplias zonas de Asia: Pakistán, Nepal, India, Sri Lanka, sur de China, Myanmar, Vietnam, Tailandia, Malasia e Indonesia entre otros. Se ha expandido de forma no intencionada junto al transporte de mercancías.

DISTRIBUCIÓN. Aparte de su distribución original, se ha naturalizado por diversas zonas de Indonesia, Nueva Guinea, islas del Índico y Australia. No se conoce su presencia en España.

PROBLEMÁTICA. Presenta gran potencial invasor por su gran adaptabilidad y supervivencia en hábitats muy diversos, incluyendo especialmente los humanizados; así como por su gran capacidad reproductora y nula palatabilidad de sus larvas. Por ello, desplaza con eficacia a los anfibios nativos. A pesar de su origen subtropical, podría ocupar las zonas mediterráneas.

ACTUACIÓN. Realizar campañas de sensibilización para dar a conocer su problemática y evitar la llegada accidental de especies como esta, evitando por supuesto el comercio y su posible uso como mascota. La erradicación de la especie es muy difícil de lograr una vez establecida. Hay varios métodos, basados en la captura de adultos, renacuajos y recogida de puestas.

¿QUE PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota y en su caso, no la sueltes al medio natural. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos.



Lithobates catesbeiana (= *Rana catesbeiana*). Rana toro

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: C.D. Howe (macho adulto) y Davson (renacuajo). Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Es un anfibio de gran tamaño de entre 10 y 20 cm de longitud hocico-cloaca y un peso de hasta 500 gr y ocasionalmente 900 gr. Sus larvas son excepcionalmente grandes, pudiendo medir entre 15 y 18 cm. El color de su dorso varía de verde claro u oliva a café verdoso, normalmente con manchas verdes o cafés. Su cabeza es ancha y plana y presenta un pliegue de piel a cada lado que corre desde detrás del ojo hasta el tímpano, bordeándolo. Su vientre es de color blanquecino con algunas manchas color gris y en sus patas traseras presenta barras o manchas oscuras. Todos los dedos de sus patas traseras, excepto el cuarto, presentan membranas interdigitales. En los machos el tímpano tiene un diámetro mayor que el ojo y presenta un borde oscuro; en las hembras es del mismo tamaño que el ojo.

HÁBITAT. Vive siempre cerca del agua, preferiblemente aguas someras, tranquilas y cálidas. Se adaptan bien a ambientes antropizados y contaminados. Se alimentan de pequeños vertebrados (serpientes, peces, pájaros, otras ranas, renacuajos), lombrices, insectos, crustáceos, tanto presas acuáticas como terrestres, de ahí su éxito.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Norteamérica. Actualmente las poblaciones nativas de Costa Rica están extinguidas. Se ha introducido en distintos territorios por todo el mundo, principalmente para su explotación en granjas, dada su importancia gastronómica. Ocasionalmente para preñar insectos perjudiciales y como animal de compañía. Sus larvas son vendidas en acuariofilia.

DISTRIBUCIÓN. En Europa ha sido introducida en Alemania, Italia, Reino Unido, Grecia y Francia. En España presente en algún punto del oeste del país. En Aragón, por el momento no se han localizado ejemplares. Hubo un intento de instalar una granja de cría en Ejea de los Caballeros, que finalmente no se realizó.

PROBLEMÁTICA. Provoca la modificación de las comunidades a través de la disminución o desaparición de otras poblaciones de anfibios y reptiles. Su comercio en vivo por todo el mundo ha contribuido de forma importante a la expansión del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, causante de la quitridiomycosis, enfermedad responsable del actual declive de muchos anfibios.

ACTUACIÓN. Se deberían controlar las instalaciones de los criaderos de esta especie, así como evitar su uso en acuariofilia. Desde su inclusión en el Catálogo de EEI no se puede comerciar ni transportar. La erradicación de la especie es muy difícil de lograr una vez establecida. Hay varios métodos, basados en la captura de adultos, renacuajos y recogida de puestas.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves algún lugar donde esta especie esté presente. Trata de concienciar a tus conocidos sobre la problemática de esta especie.



Xenopus laevis = *Bufo laevis*. Rana de uñas africanas

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Ben R Schr (ejemplar normal) Kenpei (albino), Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Es un anfibio de pequeño tamaño, que llega a medir 12 cm, con cabeza y cuerpo aplanados pero sin lengua. Su nombre proviene de las tres uñas que tiene en las patas traseras, que le sirven para remover el fango y ocultarse de los depredadores. Su colorido es verde grisáceo, a veces blanco.

HÁBITAT. Vive en todo tipo de ambientes acuáticos, incluidos barrancos y lagos, aunque evita ríos y humedales con peces. Es una especie que puede vivir en aguas eutróficas —con mucha materia orgánica—, siendo muy tolerante frente a la salinidad y la temperatura, y resistente a enfermedades.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria del África Subsahariana, esta especie se utilizó en los años 1950 y 1960 para pruebas de embarazo en todo el mundo debido a su fácil cría y resistencia a enfermedades. Actualmente se utiliza en laboratorio para experimentación en biología del desarrollo. Se ha distribuido por todo el mundo debido a su uso en laboratorio, pero también se utiliza como mascota, incluidas especialmente las variedades albinas.

DISTRIBUCIÓN. Hoy está extendido por diversos países de América, Oceanía y Europa: especialmente Reino Unido. En España no se conocen poblaciones asentadas.

PROBLEMÁTICA. Provoca la modificación de las comunidades a través de la disminución o desaparición de otras poblaciones de anfibios debido a la predación, la competencia y la propagación de enfermedades. Su trasiego e introducción por buena parte del mundo ha contribuido a la expansión del hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, que es causante de la quitridiomycosis, una enfermedad responsable del actual declive de muchos anfibios.

ACTUACIÓN. Se debería abandonar su uso como mascota, debido a su inclusión en el Catálogo de EEI no se puede comerciar ni reproducir. La erradicación de la especie es muy difícil de lograr una vez establecida, por lo que la detección temprana es fundamental.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves algún lugar donde esta especie esté presente. Trata de concienciar a tus conocidos sobre la problemática de esta especie.



Trachemys scripta. Galápagos de Florida

Incluida en el Catálogo Español de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Alta**
Oportunidad de actuación: **Media**
(Alta para otras especies de galápagos)



Detalle de *Trachemys scripta subsp. elegans* (arriba) y *subsp. scripta* (abajo)

Fuente: J. Guerrero. DGA. J. J. Mosesso USA Geological Survey (detalle T.s.scripta)

BIOLOGÍA. De coloración verdosa, alcanza una longitud de 25-30 cm y un peso de 2 kg. Destaca la presencia a ambos lados de la cabeza de una gran mancha rojiza o amarilla, dependiendo de la subespecie. La parte inferior del caparazón es amarilla, sin manchas o bien con unas pocas de color negro.

HÁBITAT. Vive en aguas lentas o estancadas, con fondo fangoso y abundante vegetación sumergida o flotante. De vida acuática, aunque se sube ágilmente sobre objetos de la superficie para asolarse.

ORIGEN E HISTORIA. Procede del sureste de Estados Unidos. Desde 1989 se importan millones de ejemplares al resto del mundo, utilizándola masivamente como mascota doméstica. Adquirida con un tamaño muy pequeño, a menudo los particulares lo sueltan en lagos y ríos cuando los animales se hacen grandes.

DISTRIBUCIÓN. Presente por muchos países de África, Asia y Europa, especialmente en los países mediterráneos. En España aparece en muchas áreas de todo el territorio, tanto en la costa como en el interior, siendo menos frecuente en zonas frías. En Aragón es frecuente en todo el valle del Ebro en las cercanías de ciudades como Alcañiz, Huesca y especialmente Zaragoza y los meandros del Ebro (galachos de Juslibol, La Alfranca y La Cartuja). También está presente en lagunas, balsas y ríos de las tres provincias, habiéndose citado al menos en: Novillas, Boquiñeni, Quinto, Épila, Garrapinillos, Benabarre, Capella, Graus, Fonz, Monzón, Binaced, Jaca, Bujaraloz, Teruel, Nueno, Arguis, Herrera, Los Fayos, Ateca, Alhama, Belchite, si bien buena parte de estas últimas citas no constituyen poblaciones asentadas.

PROBLEMÁTICA. Compite con mucha eficacia y desplaza a los dos galápagos autóctonos, el europeo (*Emys orbicularis*) y el leproso (*Mauremys leprosa*), por ser más voraz y agresiva. Su dieta es más variada (crustáceos, moluscos, peces y renacuajos), lo que puede acarrear impactos en estas poblaciones. Recientemente se ha descubierto que transmite un parásito sanguíneo, un trematodo que causa mortalidad al galápagos europeo.

ACTUACIÓN. Su comercialización y reproducción está prohibida en España –por estar incluido en el Catálogo–, pero es preciso su cumplimiento efectivo. Prohibición de nuevas importaciones de éste y otros galápagos peligrosos. Campañas de sensibilización para evitar su suelta al medio natural, disponiendo de más puntos seguros de recogida o suelta. Campañas de captura.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota y en su caso, no la sueltes al medio natural; si no puedes hacerte cargo de ella, llévala a un centro de recogida (Acuario de Zaragoza, Centro Recuperación de La Alfranca...). Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie, salvo si es en Juslibol, La Alfranca o La Cartuja. Intenta concienciar a tus conocidos.





Fuente: J Guerrero. DGA.

Galápagos autóctonos ibéricos. Sólo hay dos, el galápagos europeo (*Emys orbicularis*, fotos de arriba) se distingue por sus manchas amarillas redondeadas en el caparazón y el cuerpo. El galápagos leproso (*Mauremys leprosa*), por sus manchas longitudinales en la cabeza (amarillas o rojizas) pero estrechas y sin grandes manchas a diferencia del galápagos de Florida. El caparazón del g. leproso puede tener manchas o ser muy oscuro.

Pseudemys, Graptemys, Chelydra, Chrysemys, Pelodiscus spp. **Otros galápagos invasores**

Incluida sólo *Chrysemys picta* en el Catálogo Español de EEI

No naturalizados en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta**

Se considera **galápagos potencialmente invasores** y por ello se incluyeron en el derogado Listado del Real Decreto 1628/2011 todas las especies de los géneros *Graptemys*, *Pseudemys*, *Pelodiscus*, además del resto de especies del género *Trachemys*. En esta ficha también se incluye a *Chelydra serpentina*, así como a *Chrysemys picta*. Esta última es, junto a *Trachemys scripta*, las dos únicas incluidas en el Catálogo, por tanto las únicas cuyo comercio está prohibido. A continuación se exponen las especies más frecuentes de esos géneros de galápagos.

Graptemys pseudogeographica*. Falsa tortuga mapa.** Tiene la cabeza mediana, de color gris oscuro a negro con abundantes líneas amarillas finas. Tiene una mancha amarilla conspicua en la región temporal, detrás del ojo. Caparazón ovalado con la parte posterior más ancha y escamas marginales posteriores dentadas. Los machos alcanzan alrededor de 15 cm de longitud y las hembras 25 cm. El espaldar tiene una coloración marrón oliváceo con dibujos ovales. Plastrón de color crema a amarillo, con rayas grisáceas que se atenúan con la edad. Especie bastante comercializada como sustitución del galápagos de Florida. Es originaria de las cuencas del Mississippi y Missouri, en Estados Unidos. En Aragón se han capturado dos ejemplares en el Galacho de La Alfranca, y en otros lugares de España. En Madrid se ha comprobado en 2011 su reproducción con éxito en balsas controladas al aire libre. También se comercializa con frecuencia y se han observado en España ejemplares en el medio natural de ***Graptemys kohni, la tortuga mapa del Mississippi, que es originaria de toda esta cuenca estadounidense.

***Trachemys ornata*:** Cabeza negra con una banda anaranjada o amarilla que comienza en el ojo, se extiende por la región temporal y termina en la base del cuello (figura 12). El caparazón



Foto: Csibra. Wikimedia Commons



alcanza los 38 cm de longitud. Las escamas costales del espaldar tienen un ocelo negro con una banda anaranjada bordeándolo. En el plastrón tiene cuatro líneas centrales que no tocan la muesca anal. Especie que pasa a ser una de las mascotas sustitutas del galápagos americano. Es originaria de México.



Foto: Csibra, Wikimedia Commons

***Pseudemys nelsoni*:** Cabeza negra con rayas gruesas longitudinales que se extienden por el cuello. En la parte superior de la cabeza presenta una línea entre los ojos y en la frente una marca en flecha). El caparazón alcanza los 38 cm de longitud, con aspecto abombado en la parte anterior. La segunda costal del espaldar presenta una banda transversal de color anaranjado, que tiene forma de "Y" invertida dividida entre escamas. El plastrón es de color amarillo o anaranjado. Especie utilizada como mascota en sustitución del galápagos de Florida. Es originaria de Georgia y Florida, en USA.

***Pseudemys concinna*:** Cabeza negra pequeña con bandas amarillas; detrás del ojo surgen dos finas bandas paralelas hasta el cuello (figura 18). En su base las bandas son más gruesas. La parte externa de la mandíbula inferior está dentada. El caparazón llega a alcanzar 43 cm de longitud. En el espaldar, la segunda costal presenta una forma de "C" invertida característica. El plastrón es de color amarillo a anaranjado y presenta dibujos oscuros a lo largo de las suturas. Los machos tienen las uñas de las extremidades anteriores más largas. Originaria del centro y este de USA, se utiliza frecuentemente como mascota. En España han sido capturados algunos ejemplares en el medio natural y en Valencia se ha comprobado la reproducción exitosa en el medio natural de un ejemplar de gran tamaño, si bien se considera que no es lo habitual.

***Pelodiscus sinensis*. Tortuga china de caparazón blando.** Estos galápagos presentan un caparazón blando y correoso, ovalado, plano, con el margen resaltado con un reborde encima de las extremidades anteriores y el cuello. Cabeza mediana con una nariz corta, de base cónica y extremo tubular; tiene una coloración olivácea con puntos blancos y se vislumbra una línea negra por detrás del ojo. Los labios son gruesos y carnosos. Pueden alcanzar los 35 cm de longitud. La piel es muy fina, con callosidades en las extremidades. El espaldar tiene una coloración oliva grisácea y presentan algunas manchas negras. El plastrón es blanco o amarillento. Especie frecuente como mascota, es originaria de Asia (China, Corea, Japón, Rusia y Vietnam), habiendo sido introducida en otros países asiáticos, Hawaii y USA. En España se capturaron ejemplares en bastantes localidades del sur de España durante la década de 1990, pero en los últimos años son muy raras las citas en el medio natural.



Foto: Gennaro Fusco, Wikimedia Commons



Foto: André Karwath Aka, Wikimedia Commons

***Chrysemys picta*. Galápagos o tortuga pintada.** Tiene una piel que varía del verde oliva al negro, pero posee muchas rayas rojas y amarillas en los bordes del caparazón, la cabeza, cuello y patas, lo que le dan un aspecto de haber sido pintada; el plastrón puede tener diversos colores.

Vive en aguas poco profundas de lagunas, pantanos y arroyos. Se trata del galápagos más ampliamente distribuido en Norteamérica, ocupando desde el sur de Canadá hasta México. Es la especie de galápagos norteamericano más utilizado como mascota tras el galápagos de Florida, alcanzando precios de adquisición tan bajos como este último. Tolerancia muy bien el frío y se observan nadando bajo el hielo. Se reproduce a partir de los 5 años, tiene un tamaño de 15 a 30 cm. Recientemente se ha observado en varias localidades de Cataluña y, aunque no se comercializa extensivamente, quedan bastantes ejemplares en los hogares.



Foto: Csibra, Wikimedia Commons

***Chelydra serpentina*, tortuga mordedora.** Su caparazón, que alcanza hasta 50 cm, es de color aceitinado, aplanado y con escudos dorsales rugosos, mientras que los escudos marginales poseen un borde dentado. Su cabeza tiene protuberancias como espinas y su hocico forma de pico, tiene cola gruesa y larga con puntas y escamas. Habita en fondos lodosos con mucha vegetación, a menos de

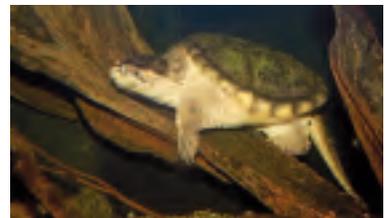


Foto: Brian Gratwicke, Wikimedia Commons



Amandava amandava. Bengalí rojo

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Baja-Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: V. Cabale, J. M. Garg; Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Pequeño passeriforme estríldido de 9.5 a 10.5 cm de largo, con un color inconfundible. Partes superiores pardo gris con finas motas blancas, zona caudal roja y cola oscura. Los machos de mayo a diciembre tiene la mayor parte de la cabeza y partes superiores de rojo oscuro. En España es sedentaria y le afectan los inviernos severos.

HÁBITAT. Vive en vegetación ribereña exuberante y también en cultivos. En España selecciona carrizales y eneaes rodeados de cultivos de regadío.

FENOLOGÍA. Nidificación muy tardía, en Madrid cría desde mediados de julio hasta diciembre.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Asia, desde Paquistán hasta Indonesia y China. Su vía de introducción ha sido su venta como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Naturalizada en USA, Egipto, Israel, Japón y varios países europeos. En España se ha detectado al menos en 14 provincias, siendo más frecuente en el río Guadiana en Extremadura y en el Tajo-Jarama en Madrid. No conocemos ninguna cita en Aragón, las áreas más proclives a una posible aclimatación de esta especie serían las más cálidas (Bajo Ebro y Bajo Aragón), y también los alrededores de Zaragoza.

PROBLEMÁTICA. No se conoce en detalle, pero al nidificar y habitar en hábitats naturales (principalmente ambientes palustres), podría desplazar a los passeriformes autóctonos propios de estos medios.

ACTUACIÓN. Por el momento debería vigilarse y controlarse su posible llegada y expansión. Está prohibida su comercialización, y se debería eliminar de manera efectiva la venta, cesión y reproducción de ejemplares.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes al medio natural sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en libertad. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.



Estrilda astrild. Pico de coral **(también Estrilda melpoda, Estrilda troglodytes y otros Estrilda)**

Incluido en el Catálogo Español de EEI todas las especies del género *Estrilda*

No está establecida en Aragón (citas esporádicas)

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Estrilda astrild. Fuente: W. Machado y C. Lemes. Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Pequeño passeriforme estríldido de 11 a 12 cm de largo. Coloración pardo-gris, finamente vermiculado, con máscara ocular roja, mancha roja en el centro del vientre. El pico es rojo en los adultos y negro pardusco en los jóvenes. La zona del ano es negra. Forma grandes grupos postreproductores en las mismas zonas de cría. En España es sedentaria. Hábitat. Nidifica en carrizos y eneas. Lo hace de febrero a noviembre.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de África subsahariana. Su vía de introducción ha sido su venta como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Naturalizada en diversas islas (Ascensión, Santa Helena, Mauricio, Hawaii), así como Brasil, Portugal y España. En España es una especie en fuerte expansión, con registros de reproducción en 21 provincias. Sus mejores poblaciones se dan en el SO de Galicia, en Extremadura a través del cauce del Guadiana y en los alrededores de Sevilla, Valencia y Barcelona. Ocupa las zonas de clima más benigno, aunque ha llegado a criar en Madrid y Ciudad Real. En Aragón no está establecido, pero se ha citado en Zaragoza, Pastriz y Benasque (Bueno et al. 2010; 2013). Las zonas más cálidas (Bajo Aragón y corredor del Ebro) serían las más proclives para establecerse.

PROBLEMÁTICA. Produce graves pérdidas agrícolas en algunas áreas como Cabo Verde. Aunque no se conocen en detalle los problemas ambientales, al ocupar hábitats naturales (principalmente zonas húmedas y palustres), podrá desplazar a los passeriformes autóctonos propios de estos medios.

ACTUACIÓN. Por el momento debería vigilarse su posible llegada y expansión natural. Está prohibida su comercialización, y se debería eliminar de manera efectiva la venta, reproducción y posesión de ejemplares.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes a la naturaleza sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.

OTRAS ESPECIES SIMILARES. *Estrilda melpoda* y *E. troglodytes* son otras dos especies de pico de coral ligeramente diferentes y también naturalizadas en España. *E. melpoda* nidifica en algunas zonas del litoral español, de Castellón a Sevilla. *E. troglodytes* en Andalucía, Valencia, Barcelona y Canarias.



Estrilda troglodytes (arriba)
y *E. melpoda* (abajo).

Fuente: Kittlitz y L. Wolff. Wikimedia Commons



Euplectes afer. Tejedor amarillo; *Euplectes orix*. Obispo rojo; *Quelea quelea*. Tejedor de pico rojo

Incluidos en el Catálogo Español de EEI todas las especies del género *Euplectes*. Así como *Quelea quelea*.

No establecida en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta**



Euplectes afer. Fuente: Totodu64 y Steve Garvie, Wikimedia Commons

Arriba a la izquierda *Euplectes orix*. Fuente: Derekkate Wikimedia Commons.

Arriba a la derecha y abajo *Quelea quelea* (macho y hembra). P. Ryszawa, C. Eason Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Pequeño passeriforme de 11 cm de largo. Coloración inconfundible amarilla y negra, con un collar negro por la nuca. Forma colonias de nidificación. Construye unos destacados nidos con el embudo hacia abajo tejiendo largas hojas. Hábitat: vive en zonas húmedas, carrizales y herbazales húmedos.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de África subsahariana. Su vía de introducción ha sido su venta como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Introducido al menos en Jamaica, Japón, Portugal y Puerto Rico. En España nidifica en los arrozales y carrizales del Guadalquivir cerca de Sevilla. Probable reproducción en el norte de Huelva, Mallorca y Pontevedra. También citado en Cataluña, Valencia, Islas Canarias. Al igual que *Euplectes orix*, está próxima a establecerse en España. En Aragón se ha citado puntualmente en un carrizal de Ejea (balsa de Escorón). Las zonas más cálidas (Bajo Aragón y corredor del Ebro) serían más proclives para establecerse.

PROBLEMÁTICA. Aunque no se conocen en detalle los problemas ambientales, al ocupar hábitats naturales (zonas húmedas y palustres), podría desplazar a los passeriformes autóctonos propios de estos medios.

ACTUACIÓN. Por el momento debería vigilarse su posible llegada y expansión a Aragón. Está prohibida su comercialización; y se debería eliminar de manera efectiva la venta, reproducción y posesión de ejemplares.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes en el medio natural, sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.

OTRAS ESPECIES SIMILARES. El **tejedor de pico rojo** (*Quelea quelea*) tiene un plumaje beige, y en época reproductiva los machos presentan sus picos rojos. Está considerado como el ave más numerosa del mundo y puede ser bastante problemático. Está presente en algunas zonas de España, pero todavía no hay registros en Aragón. El **obispo rojo** (*Euplectes orix*), presenta tonos rojizos con manchas negras. Se ha observado en Andalucía (Doñana, Almería), Madrid, C. Valenciana, Galicia y Canarias, donde se ha constatado su reproducción.



Leiothrix lutea. Ruiseñor del Japón

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Wikimedia Commons Belgianchocolate

BIOLOGÍA. Pequeño paseriforme de 15 cm de largo. Con cabeza grande y pico estrecho, cola corta, y vivos colores. Color pardo y verde oliváceo en general, gris en el vientre y azulado en la cola. Garganta amarilla y rojizo en el pecho. Pico de color rojo vivo y alas rojas y negras. Vive en pequeños grupos y en parejas durante el periodo reproductor.

HÁBITAT. Nidifica en áreas boscosas.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Himalaya y sur de China hasta Tailandia. Su vía de introducción ha sido su venta como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Introducido en Japón, Hawaii, Portugal, Francia e Italia, con reproducción en Alemania, Holanda, Australia y Tahití. En España nidifica en la provincia de Barcelona, especialmente en Collserola, así como en Canarias. En Aragón no conocemos ninguna cita.

PROBLEMÁTICA. En Japón está prohibida su venta, cría y liberación. Aunque no se conocen en detalle los problemas ambientales, al ocupar hábitats naturales, podría desplazar a los paseriformes autóctonos propios de estos medios.

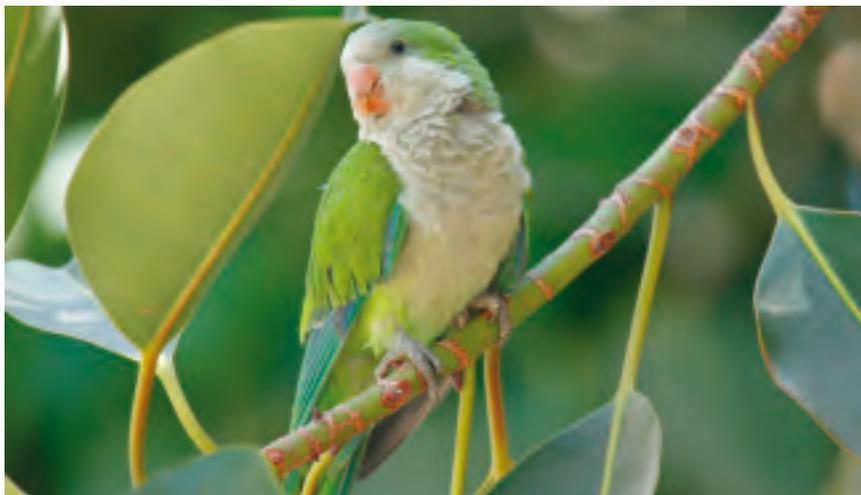
ACTUACIÓN. Debería vigilarse su posible llegada y expansión en Aragón. Está prohibida su comercialización; y se debería eliminar de manera efectiva la venta, reproducción y posesión de ejemplares.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes al medio, sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.



***Myiopsitta monachus*. Cotorra argentina**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

Peligrosidad en Aragón: **Media** (Alta en medio urbano)Oportunidad de actuación: **Media**

Fuente: J. Guerrero

BIOLOGÍA. Ave de coloración verde brillante y de porte algo menor y más estilizado que una paloma. Garganta, pecho y patas de color gris. De carácter muy gregario, forma grupos numerosos tanto para criar como para desplazarse o alimentarse. Construyen grandes nidos comunales de aspecto esférico constituidos por ramillas cortadas y entrelazadas.

HÁBITAT. Habita en regiones subtropicales y templadas, ocupando sabanas boscosas semiáridas y matorral xerófilo. En las áreas donde se ha introducido se encuentra principalmente en zonas urbanas o periurbanas con arbolado, parques y jardines, avenidas y riberas arboladas y cultivos con arbolado disperso.

ORIGEN E HISTORIA. Procede del Norte de Argentina, sur de Brasil, Uruguay y Paraguay. Se importaron masivamente ejemplares como mascotas domésticas que se fugaron accidentalmente o se liberaron intencionadamente de sus jaulas, debido entre otras cosas a su fuerte y desagradable canto. En España se avistó por primera vez en libertad en Barcelona en el año 1975 y las primeras citas para Aragón son de 1991.

DISTRIBUCIÓN. Se encuentra distribuida principalmente en áreas urbanas del ámbito mediterráneo. En Aragón se localiza fundamentalmente en la ciudad de Zaragoza y su entorno (Movera, La Alfranca, La Cartuja, Montañana), pero se ha observado también en Huesca y alrededores, Los Fayos, Mequinzenza, Pina de Ebro, Quinto de Ebro, Pinseque, Andorra y Aínsa (Bueno et al. 2010, 2013). Su única población estable se encuentra en la ciudad de Zaragoza, donde nidifican unos 1500 individuos. En los últimos años también nidifica en El Burgo y lo ha hecho en años anteriores en La Cartuja. Ha intentado nidificar al menos en Pastriz, La Alberca de Loreto (Huesca), y La Almunia de Doña Godina, pero sin llegar a establecerse en estos lugares.

PROBLEMÁTICA. Degradación de mobiliario y estructuras urbanas con sus nidos y excrementos. Sonidos intensos y molestos. Riesgos de seguridad pública por la caída de grandes nidos en parques urbanos. Daños a la agricultura, ya que se alimentan de frutas y hortalizas. Al no establecerse fuera de áreas urbanas (al menos hasta la fecha), no causa un impacto sobre otras aves silvestres.

ACTUACIÓN. Podas de árboles y retirada de nidos en ciudades en época de reproducción. Captura y eliminación de poblaciones adultas especialmente problemáticas. Esterilización de huevos. Control estricto de su prohibición de comercio. En el capítulo 4 se resumen las actuaciones realizadas en Zaragoza capital.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota y en su caso, no la sueltes al medio natural; si no puedes hacerte cargo de ella, llévala a un centro de recogida. Intenta concienciar a tus conocidos. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie a más de 20 km de Zaragoza o si la ves nidificando fuera del casco urbano de esta ciudad.



Oxyura jamaicensis. Malvasía canela

Incluida en el Catálogo Español de EEI

Peligrosidad: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Malvasía canela macho



Malvasía cabeciblanca, especie autóctona que es desplazada por la canela

Fuente: Luis Fidel Sarmiento

BIOLOGÍA. Pato buceador de 35-43 cm de longitud (incluyendo la cola). De aspecto robusto, con cabeza gruesa y abombada, pico grande y ancho y cola larga que lleva a menudo muy erguida mientras nada. El macho en plumaje nupcial presenta coloración marrón rojizo con mejillas y mentón blancos, pico azul turquesa y cola negra. Las hembras e inmaduros muestran un plumaje menos contrastado, con coloración general marrón más clara, mejillas de blanco sucio a ocre y pico gris oscuro. En vuelo se aprecia que las alas son relativamente anchas y cortas.

HÁBITAT. Nidifica en lagos de agua dulce con vegetación riparia y zonas de aguas abiertas, prefiriendo los que disponen de vegetación flotante y sumergida. Fuera de la época de cría también vive en aguas salobres y bahías abrigadas

ORIGEN E HISTORIA. Esta especie procede de América del Norte y América Central. Su introducción se originó a partir de colecciones de aves en cautividad en el Reino Unido durante la primera mitad del siglo XX, de donde hubo tanto escapes como liberaciones voluntarias.

DISTRIBUCIÓN. A partir de la importante población asilvestrada en las Islas Británicas, esta especie se ha ido extendiendo progresivamente a otros países continentales de Europa. En España la primera observación se produjo en el Delta del Ebro en 1983, a partir de entonces se ha registrado ya en 21 provincias (Capdevila et al. 2006; Torres 2004). En Aragón se tiene constancia de al menos 6 observaciones registradas, correspondiéndose con la Laguna de Sariñena, la Balsa de Ráfales (Espúls), la Alberca de Castilla (Lupiñén-Ortilla), el Lagunazo de Moncayuelo (Ejea de los Caballeros), la Estanca de Pillué (Ejea de los Caballeros) y la Saladeta (Alcañiz).

PROBLEMÁTICA. El principal impacto negativo es el derivado de su capacidad para hibridarse fácilmente con la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), una especie globalmente muy amenazada, que se diferencia de la malvasía canela, entre otras cosas, en su cara mas blanca que sobrepasa el ojo.

ACTUACIÓN. Aragón colabora con el programa establecido a nivel nacional, comunicando todos los avistamientos de ejemplares de los que se ha tenido conocimiento, y eliminando con personal autorizado y de forma controlada todos los ejemplares que ha sido posible (Alcántara, 2004). Prohibición de mantener ejemplares de malvasía canela en cautividad.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en cualquier lugar.



Ploceus melanocephalus. Tejedor de cabeza negra Tejedor urbano (*Ploceus cucullatus*)

Incluidos en el Catálogo Español de EEI todas las especies del género *Ploceus*.

No detectada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta**



Ploceus melanocephalus. Fuente: Tom Tarrant (Wikimedia Commons).

Ploceus cucullatus.
Fuente: Doug Jonson (Wikimedia Commons)

BIOLOGÍA. Pequeño passeriforme de 11 cm de largo. Coloración inconfundible amarilla y negra, con toda la cabeza negra. Forma colonias de nidificación. Construye unos destacados nidos tejiendo largas hojas, de ahí su nombre.

HÁBITAT. Vive en zonas húmedas, carrizales y herbazales húmedos.

ORIGEN E HISTORIA. Originario del África subsahariana. Su vía de introducción ha sido su venta como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Introducido en España y Portugal. En España se encuentra en proceso de establecimiento en algunas áreas. En Cataluña (Maresme y La Selva) y la desembocadura del río Tordera se ha reproducido en varias ocasiones. Presente en el sur de España. Sin citas en Aragón.

PROBLEMÁTICA. Aunque no se conocen en detalle los problemas ambientales, al ocupar hábitats naturales (zonas húmedas y palustres), podría desplazar a los passeriformes autóctonos propios de estos medios. En Cataluña se ha observado que excluye a todo tipo de aves de sus zonas de cría, especialmente a los passeriformes.

ACTUACIÓN. Por el momento debería vigilarse su posible y futura llegada y controlar su expansión. Está prohibida su comercialización; y se debería eliminar de manera efectiva la venta y posesión de ejemplares..

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes al medio, sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.

OTRAS ESPECIES SIMILARES. El tejedor urbano (*Ploceus cucullatus*) tiene apariencia similar, pero en época de cría los machos no presentan negro en la parte superior de la cabeza. Es un potencial invasor, habiéndose constatado la reproducción puntual de esta especie en España. Se ha citado en Barcelona, Málaga y Tenerife. No ha sido avistada en Aragón. *Ploceus galbula* es otra especie similar citada en Barcelona.



Psittacula krameri. Cotorra de Kramer

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: J. Guerrero.

BIOLOGÍA. Loro de tamaño relativamente pequeño, de 38-42 cm de longitud. Con aspecto de gran piquito, cabeza abombada, perfil chato con pico corto, fuerte y ganchudo, patas cortas, y cola muy larga y apuntada. Coloración general verde vivo, incluso en pecho y garganta (a diferencia de la cotorra argentina que la tiene gris). Pico de color rojo carmesí en los adultos.

HÁBITAT. Vive en parques y jardines, campos de golf, áreas desforestadas, bosques, zonas de cultivo, zonas secas y zonas cercanas a la costa. Los nidos son construidos en tejados de edificios y huecos de árboles.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de África y Sur de Asia. En la mayor parte de los países donde se cita como introducida, los primeros registros corresponden a la segunda mitad del siglo XX. Las poblaciones establecidas en España proceden del escape o liberación de ejemplares mantenidos en cautividad.

DISTRIBUCIÓN. En España se haya distribuida fundamentalmente en torno a poblaciones situadas cerca del mar Mediterráneo, desde Gerona hasta Cádiz, pero también se cita en Pontevedra y en numerosas provincias del interior peninsular.

En Aragón se ha citado fundamentalmente en la ciudad de Zaragoza y su entorno metropolitano desde finales de los años 1980, incluyendo La Puebla de Alfindén, Pastriz y El Burgo de Ebro; se ha citado también en Pina de Ebro, Gallur, Huesca, Fraga, Sigüés, Villarquemado y Monreal del Campo (Bueno et al. 2010; 2013). Las citas siguen siendo muy escasas hoy en día y no se registra ningún intento de reproducción desde finales de 1980..

PROBLEMÁTICA. Sonidos intensos y molestos. Degradación de mobiliario y estructuras urbanas con sus nidos y excrementos. Daños a la agricultura, ya que se alimenta de frutas y hortalizas; por ejemplo en Pakistán se le considera una de las plagas agrícolas más importantes del país.

ACTUACIÓN. Podas de árboles en ciudades en épocas de reproducción. Captura y eliminación de poblaciones adultas especialmente problemáticas. Esterilización de huevos. Control estricto del comercio.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota y en su caso, no la sueltes al medio natural; si no puedes hacerte cargo de ella, llévala a un centro de recogida. Intenta concienciar a tus conocidos. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en libertad.



Pycnonotus jocosus. Bulbul orfeo y *Pycnonotus cafer*. Bulbul de vientre rojo

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Pycnonotus jocosus. Fuente: Challyian y Melanie, Wikimedia Commons.

Pycnonotus cafer. Fuente: J.M. Garg, Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Ave paseriforme de 20-22 cm de longitud y 28 cm de envergadura. Tiene manchas rojas en el oído y zona inferior ventral, vientre blanco y espalda marrón oscura. En la cabeza presenta una cresta. Fuera de la época reproductiva (febrero a julio en Florida) se reúnen en grupos de hasta 100 individuos. Comen frutas, flores, hojas, insectos, etc.

HÁBITAT. En su lugar de origen vive en bosques, linderos, áreas cultivadas y parques urbanos en zonas con humedad entre 500 y 2.000 m de altitud. Pero ha colonizado diversos hábitats en climas templados, tropicales y subtropicales. Está bien adaptado a zonas antropizadas y alteradas por el hombre.

ORIGEN E HISTORIA. Originaria de Asia, desde Pakistán hasta el sur de China. Su vía de introducción ha sido su venta como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Introducida en California, Florida, Australia, Malasia y Mauricio. Varias observaciones en España hacen que se considere próxima a establecerse en el medio natural. En Aragón no conocemos ninguna cita.

PROBLEMÁTICA. Causa daños considerables sobre los cultivos, por ejemplo cítricos y otras frutales, flores, etc. Compete y desplaza a otros paseriformes autóctonos, arañas y reptiles. Su impacto ecológico ha sido señalado en diversas áreas del mundo, figurando como especie muy problemática en ISSG UICN (2011). También contribuye a dispersar plantas invasoras. Estados Unidos prohíbe terminantemente su importación y en Hawái se previene y controla la especie desde 1980.

ACTUACIÓN. Por el momento debería vigilarse su posible llegada o expansión, así como eliminar de manera efectiva la venta de ejemplares fértiles en tiendas de mascotas. El control debe realizarse activamente durante los primeros cinco años desde que se detecta, ya que por su gregarismo en ciertas épocas del año, no tiende a dispersarse mucho hasta que la población no aumenta.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes al medio natural, hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan mascotas como ésta.

OTRAS ESPECIES SIMILARES. El **bulbul de vientre rojo** (*Pycnonotus cafer*) también se está reproduciendo en algunos puntos de España.



***Ammotragus lervia*. Arruí**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No está asilvestrado en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Media**



Fuente: Kuribo, Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. El arruí es un mamífero con el aspecto de una cabra robusta, de cabeza alargada y patas macizas y cortas, superando los 100 kg de peso los machos adultos. Su piel es marrón pálido y una larga melena se extiende de la garganta al pecho. Sus cuernos tienen una inflexión hacia arriba y atrás. Vive en pequeños grupos de no más de 11 animales.

HÁBITAT. Vive en zonas escarpadas y de montaña en áreas desérticas y secas. Evita las zonas con nevadas. Prefiere zonas más abiertas y escarpadas durante la época de cría (primavera), zonas boscosas en verano y pastos en otoño e invierno.

ORIGEN E HISTORIA. Especie procedente de África, desde Marruecos y el resto de los países del Magreb, hasta Malí, Níger o Sudán. Su vía de introducción ha sido intencionada, para su uso como especie de caza mayor. En algunos casos es posible que su origen hayan sido los zoológicos.

DISTRIBUCIÓN. Introducida con éxito en los estados más cálidos de Estados Unidos. En Europa no han tenido éxito las introducciones realizadas salvo en España. Aquí habita desde 1970 en Sierra Espuña (Murcia) desde donde se ha extendido a varias provincias cercanas: Almería, Granada, Jaén, Albacete. Presente también en Alicante, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real y Canarias. En Aragón, por el momento no se han localizado ejemplares en el medio natural, aunque hay, o al menos había, individuos en fincas privadas de caza valladas, como el coto de Bastaras.

PROBLEMÁTICA. Se conoce especialmente su gran impacto sobre la flora amenazada en la isla de La Palma, presente desde 1972, ya que es un eficiente ramoneador tanto de herbáceas como de arbustos. Compite con otros ungulados, especialmente la cabra montés.

ACTUACIÓN. Arbitrar mejores medidas de control y cumplimiento de la prohibición de su uso para caza mayor en fincas cinegéticas. Las poblaciones se controlan mediante la caza.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo. Trata de concienciar a tus conocidos para que no cacen a esta especie.



Atelerix albiventris. Erizo de vientre blanco (y *Paraechinus aethiopicus*. Erizo del desierto y *Hemiechinus auritus*. Erizo orejudo o egipcio)

Incluidos en el Catálogo Español de EEI
Atelerix albiventris y *Hemiechinus auritus*.
No incluido en Catálogo *Paraechinus aethiopicus*

No detectadas en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Media**



Erizo de vientre blanco. Fuente: Wikimedia Commons.



Erizo común (*Erinaceus europaeus*) para comparación. Fuente: Calle Eklund. Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. El **erizo de vientre blanco** (*Atelerix albiventris*) es un pequeño erizo (15-25 cm), de color variable pero generalmente marrón o gris con espinas de color blanco o crema. Presenta nariz larga y ojos pequeños, sus patas son cortas y con sólo cuatro dedos. Su vientre es blanco y eso le da su nombre, su cara puede ser blanca o bien gris o negra. Se diferencia del erizo común sobre todo por su vientre blanco.

HÁBITAT. Habita en áreas abiertas: sabanas, cultivos, pastos, rehuendo los bosques.

ORIGEN E HISTORIA. Originario del África subsahariana. Es uno de los erizos más utilizados como mascota. En muchas ocasiones los individuos usados como mascota son en realidad híbridos entre esta especie y el erizo moruno (*Atelerix algirus*), que al heredar características muy similares al erizo de vientre blanco, son tomados por esta especie.

DISTRIBUCIÓN. En España se está naturalizando en las islas Canarias. En Aragón, no se ha citado en el medio natural.

PROBLEMÁTICA. Esta especie se hibrida con el erizo moruno (*Atelerix algirus*), autóctono del sur de España y la costa mediterránea, que llega a alcanzar Aragón puntualmente en el área de Matarraña y Bajo Aragón. Esta hibridación puede generar un problema de introgresión genética para esta última especie. Su capacidad de estivar o hibernar hace que pudiera establecerse en Aragón.

ACTUACIÓN. Evitar la comercialización de este animal por su uso como mascota o para cualquier otro fin. Detección temprana y rápida actuación en cuanto se detecte.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes al medio natural, hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan mascotas como ésta.

OTRAS ESPECIES. El **erizo del desierto** (*Paraechinus aethiopicus*) es uno de los erizos más pequeños, ya que los adultos miden entre 13 y 26 cm de largo y sólo pesan entre 300 y 440 gramos. Se caracteriza por su hocico oscuro y ancho y su banda blanca en la cara, carente de espinas. Las espinas de su parte posterior son de color claro y con dos bandas oscuras. Es propio del norte de África (Sahel) y la península Arábiga.

El **erizo orejudo o egipcio** (*Hemiechinus auritus*), procede de Asia y las montañas del Cáucaso, es más pequeño que el erizo común y posee unas prominentes orejas.

Ambos se utilizan como mascota y al menos en una ocasión se ha capturado un erizo del desierto en el medio natural de Aragón.



Erizo orejudo. Wikimedia Commons



Erizo del desierto.
Fuente: Max Korostischev,
Wikimedia Commons



Mustela furo. Hurón

No incluida en el Catálogo Español de EEL

No naturalizada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Alfredo Gutiérrez. Wikimedia Commons. J.L. Jarne (cabeza)

BIOLOGÍA. Es la forma domesticada del turón común, aunque en ocasiones se le trata como una especie diferenciada. Tiene la misma forma y medida que el turón: longitud de 45-65 cm, peso de 500-1500 gramos, siendo los machos más grandes y pesados que las hembras. Normalmente se diferencia del turón por el pelaje, siendo el hurón más claro o albino. De costumbres crepusculares y nocturnas, es un formidable depredador. Una de sus presas favoritas son los conejos a los que sorprende dentro de los vivares, usándolos posteriormente como refugio.

HÁBITAT. Puede habitar en ambientes acuáticos y semiacuáticos, en zonas de media montaña, pinares, encinares, matorrales, cultivos y zonas urbanas.

ORIGEN E HISTORIA. Especie euroasiática. El hurón ha sido criado para cazar conejos en madrigueras desde hace al menos dos mil años. Fue descrito por primera vez por Aristóteles en el siglo IV a. J. C., trescientos cincuenta años después, Estrabón citó su introducción en las islas Baleares para combatir una plaga de conejos. Actualmente está muy extendido y muy de moda su uso como mascota doméstica.

DISTRIBUCIÓN. Originariamente distribuido por todo el territorio peninsular, faltando en Baleares y Canarias. También en Marruecos, gran parte de Europa y Rusia Central. Introducida en Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Canadá, Islas Azores, Sicilia, Cerdeña, Escocia y en Europa (considerando el hurón como variedad).

PROBLEMÁTICA. Posibilidad de hibridación con el turón. La presencia de hurones en el campo ha sido muy frecuente en España. En otros países, como Gran Bretaña, los hurones han representado una seria amenaza para la supervivencia del turón (Birks y Kitchener 1999). Aunque no conocemos detalles sobre su grado de penetración en poblaciones silvestres en España, la hibridación es una amenaza muy probable para muchas poblaciones de turón, que se asientan en zonas de gran densidad de conejo, donde la caza con hurones es o ha sido practicada de forma masiva.

ACTUACIÓN. Limitar las autorizaciones de caza con hurón en zonas donde esté presente el turón. Campañas de sensibilización para evitar su suelta y su uso como mascota.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, no la sueltes nunca al medio y hazla llegar a un centro de recogida de fauna o dónala a alguien de confianza o a una tienda. Si utilizas esta especie para la caza de conejo, cumple estrictamente la legislación. Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo.



Myocastor coypus. Coipú

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: C. Gutiérrez (excremento). Sivonen, H. Wikimedia Commons (adulto).

BIOLOGÍA. Roedor de hábito nocturno, semiacuático y de gran tamaño, de longitud total entre 38 y 60 cm y con una cola de entre 30 y 40 cm. Puede superar los 10 kg de peso. El cuerpo es robusto. Orejas y ojos pequeños, situados en la parte superior de la cabeza y orejas cubiertas de pelo. La cola es gruesa, hirsuta y con escamas y no está comprimida como en los castores o la rata almizclera. El pelaje es marrón oscuro o negro en el dorso, y gris en el vientre. Se reproduce todo el año.

HÁBITAT. Ocupa ríos, lagunas y pantanos con abundante vegetación acuática, donde se alimenta de vegetales y frutos, pero prefiere humedales costeros. El frío limita su expansión. Tiende a habitar por debajo de los 200 metros de altitud, aunque se han encontrado individuos a 800 m, posiblemente en fase de dispersión.

DETECCIÓN. Son muy distintivos sus excrementos de materia vegetal muy fragmentada y compactada, lo que los hace sólidos, de forma cilíndrica, largos y con forma de huso, cuyos laterales están ligeramente curvados y tienen crestas longitudinales muy características. Tamaño medio de 4x1 cm (entre 0,7 x 2 cm en los más jóvenes a 1,1 x 7 cm en adultos, dispersos en riberas y zonas de inundación o flotando en el agua). Marcan sus grandes incisivos con forma de media luna de hasta 1,7 cm de ancho en la vegetación (incluidos nabos o remolacha), hace grandes madrigueras poco profundas, que suelen colapsar y socavar la orilla del río.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de América del sur, desde el sur del Perú, Bolivia, Paraguay, sur del Brasil y Uruguay, hasta Tierra del Fuego en Argentina y sur de Chile. Su vía de introducción son los escapes de granjas peleteras.

DISTRIBUCIÓN. Abunda desde hace años en el sur de Francia. De allí se ha dispersado por Guipúzcoa, Navarra (río Baztán y río Bidasoa, alguna cita aislada en Valcarlos y en la cuenca del Ebro en Navarra) y también en el Valle de Aran, en el río Garona, donde parece haberse establecido. En Cataluña se intentó criar a este roedor y como consecuencia del escape de ejemplares de las granjas, aparecieron individuos en la parte alta del río Tordera, comarca de La Selva y también en la comarca del Ripollès. No parece haberse establecido excepto en la riera de Arbúcies donde se han encontrado rastros. Sin embargo, en 2004 fue encontrado un ejemplar en la comarca del Empordà y podrían entrar ejemplares de las abundantes poblaciones francesas cercanas (Herrero y Couto, 2002). En Aragón, solo existe una cita aislada en Graus posiblemente procedente de suelta.

PROBLEMÁTICA. Causan daños en los márgenes de los ríos y en la vegetación de ribera, incluidos cañizales. También es problemático por los daños que cause en los campos de cultivo (huertas y frutales).

ACTUACIÓN. Mayor control de las granjas peleteras y concienciación. Intensificar las campañas de captura. En Navarra sigue estando presente después de varias campañas de captura. En el País Vasco y Cataluña, hay estudios que verifican su estado de dispersión y alertan de la necesidad de controlar su población.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? En caso de que veas o tengas un ejemplar de esta especie, no la sueltes al medio natural. Avisa rápidamente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en cualquier zona,



Nasua spp. Coatí o nasua

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Vassil Wikimedia Commons (adulto). M. Jarne (joven)

BIOLOGÍA. Pequeño mamífero parecido a un mapache, aunque con el cuerpo más delgado, la cola más larga y el hocico truncado, parecido al de un cerdo, largo y móvil. Sus orejas son cortas, como las patas, y su cola es anillada; el color del pelaje varía de rojo a negro y es más claro por debajo. Es un animal bastante diurno, mostrando al amanecer y atardecer su pico de actividad. Viven en grupos de 10 a 20 individuos.

HÁBITAT. Viven en bosques y orlas forestales. Trepan a los árboles y duermen en nidos que hacen ellos mismos en sus copas, pero también descienden con mucha frecuencia al suelo, donde excavan hoyos de 15 cm de profundidad y 10 cm de diámetro.

DETECCIÓN. Además de detectar hoyos, sus huellas tienen 5 dedos, con fuertes garras de 3 cm, caminando sobre sus plantas. Sus huellas pueden confundirse con las del tejón.

ORIGEN. Especie nativa del centro y sur de América. Su introducción es reciente y procede de su creciente uso como mascota. Al convertirse en adultos, se vuelven problemáticas y en ocasiones agresivas, por lo que se abandonan.

DISTRIBUCIÓN. En España se empiezan a localizar algunos individuos asilvestrados. En Mallorca, desde el año 2004 se detectan ejemplares de esta especie en cotas bajas de la cara suroeste de la Sierra de Tramuntana, presentando allí núcleos reproductores. En Aragón, por el momento no se han localizado ejemplares.

PROBLEMÁTICA. Gran capacidad invasora. Efectos negativos sobre la diversidad de aves y otros animales a los que depreda.

ACTUACIÓN. Esta prohibida su comercialización, transporte y reproducción. De forma efectiva deben evitarse nuevas importaciones y su venta como mascota. Campañas de sensibilización para evitar su uso.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes, sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.



Neovison vison (=Mustela vison). Visón americano

Incluida en el Catálogo Español de EEI

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



Fuente: Tragsega (rastros), Carlos Sanz (adulto).

BIOLOGÍA. Pequeño mustélido, de unos 70 cm. Sus patas son cortas, sus manos y pies presentan membranas interdigitales incompletas. Las orejas son pequeñas y apenas sobresalen. De pelaje muy oscuro, casi negro. Destaca una mancha blanca, únicamente en el labio inferior. A diferencia de él, el visón europeo (*Mustela lutreola*) es de menor tamaño y la mancha blanca también ocupa el labio superior. El turón (*Mustela putorius*) presenta manchas claras bordeando los ojos y en la punta de las orejas.

HÁBITAT. Especie semi-acuática que habita en el entorno de lagos, ríos, marismas y otros hábitats ribereños. Precisa de lugares adecuados para tener madrigueras: cavidades, troncos huecos, acumulación de arbustos o raíces.

DETECCIÓN. Puede detectarse por sus pequeñas huellas (pie anterior de 3-3,5 cm de largo x 2,5-4 cm de ancho, pie posterior 4-4,5 cm de largo), con cinco dedos y uñas marcadas. Pero esta huella es similar a las del turón y visón europeo, por lo que debe haber observación directa, fototrampeo o captura para comprobar su presencia.

ORIGEN E HISTORIA. Oriundo de Estados Unidos y Canadá. Introducido en toda Europa para su cría en granjas por su interés peletero. De algunas granjas ha escapado accidentalmente (por vallados deficientes, por ejemplo), pero básicamente su introducción se debe a la suelta premeditada de ejemplares de las granjas realizada por grupos protectores de los animales.

DISTRIBUCIÓN. Introducido en el cono sudamericano y en buena parte de Asia y Europa, donde ha causado una tremenda disminución del visón europeo. En la Península Ibérica está presente desde finales de los años 1950 en las granjas y existen poblaciones naturalizadas desde principios de 1980. En Aragón se ha expandido a partir de una suelta en Sarrión, cuenca del río Mijares (Teruel) en 1990. De ahí se ha expandido al Turia, Alfambra y Guadalaviar; al menos desde 1998 ha colonizado casi todo el río Jiloca, pasando también al Jalón. En 2009 se ha detectado en el río Guadalope (en Aliaga), donde ha dejado de verse.

PROBLEMÁTICA. Muy voraz y de gran capacidad reproductiva, depreda sobre especies como el cangrejo autóctono, anfibios y peces protegidos y especialmente sobre rata de agua, desmán, etc. Tiene efectos negativos en repoblaciones cinegéticas o piscícolas y puede afectar a explotaciones avícolas y piscifactorías. Pero su más grave afección es el desplazamiento por competencia del turón y el visón europeo. A éstos también puede transmitir la enfermedad aleutiana. El visón europeo se encuentra en peligro crítico de extinción debido a la expansión del visón americano.

ACTUACIÓN. Prohibición del establecimiento de nuevas granjas peleteras. Campañas de sensibilización para evitar su suelta. Campañas de captura (en Aragón se realizan ininterrumpidamente desde el año 2002 para evitar que la especie se expanda hasta el Valle del Ebro, donde reside el visón europeo, ver cap. 4).

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie fuera de los ríos Mijares, Turia, Alfambra y Guadalaviar. Intenta concienciar a tus conocidos y a personas protectoras de los animales del riesgo de soltar estos animales.



Nyctereutes procyonoides = *Canis procyonoides*. Perro mapache

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media-Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: M.L. Riecher (juven); Pkucynski (adulto). Wikimedia Commons.

BIOLOGÍA. Mamífero solitario y nocturno con el tamaño de un zorro, con patas y cola cortas. En la cara presenta un típico antifaz negro con pelo largo en las mejillas. Es omnívoro y puede hibernar. Comienza el celo en marzo, teniendo de 7 a 9 crías de abril a junio.

HÁBITAT. Vive en bosques, preferentemente cerca del agua, como riberas y bosques húmedos; pero también habita prados, matorrales, zonas húmedas, cultivos y mosaicos rurales humanizados.

DETECCIÓN. Las huellas son parecidas a las de los perros, con cuatro dedos y almohadilla interdigital grande y claramente triangular, a veces marca las garras.

ORIGEN E HISTORIA. Especie procedente del Sudeste asiático (China, Corea, Mongolia, este de Siberia y Japón). Su vía de introducción es reciente, a través de su uso como mascota y también a partir de escapes en granjas peleteras. Una vez establecido se ha extendido considerablemente.

DISTRIBUCIÓN. Se ha establecido por buena parte de Europa central y oriental (Austria, Bulgaria, Estonia, Finlandia, Alemania, Rusia, etc. Tiende a expandirse hacia el sur, ha alcanzado Italia y Suiza, pero todavía no se encuentra en Francia. En España no se poseen citas de esta especie en el medio natural, si bien es utilizado como mascota.

PROBLEMÁTICA. Gran capacidad para adaptarse a diferentes condiciones ambientales y establecerse. Predación de aves y anfibios. Compiten en la naturaleza por el mismo nicho que los zorros y los tejones. Portador de enfermedades infecciosas como la rabia, la tenia del zorro y la sarna, siendo el principal portador de la rabia en varios países del norte de Europa.

ACTUACIÓN. Esta prohibida su comercialización y reproducción. De forma efectiva deben evitarse nuevas importaciones y su venta como mascota. Campañas de sensibilización para evitar su uso. Es casi imposible erradicarlo una vez se ha establecido.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes en el medio natural, sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.



***Ondatra zibethicus*. Rata almizclera**

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Media**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Adulto de rata almizclera y montículo de ramas de su madriguera. Fuente: Mongo, Wikimedia Commons (madriguera), United States Fish and Wildlife Service (adulto).

BIOLOGÍA. La rata almizclera (*Ondatra zibethicus*) es un roedor acuático robusto (40-60 cm, 0,68-1,8kg) de cabeza grande, ojos pequeños, y cortas orejas redondeadas, que puede estar activa de día y de noche. Su color es marrón oscuro con la zona inferior algo más clara. Su cola es tan larga como la cabeza y el cuerpo (18-30 cm), sin pelo y aplanada verticalmente. Despide olor a almizcle, de ahí su nombre. Come especialmente vegetación acuática y cultivos, pero también ingiere cangrejos, ranas y peces. Construye cabañas flotantes en márgenes de lagos. En climas benignos puede criar a lo largo de todo el año.

HÁBITAT. Vive en zonas húmedas, riberas de ríos y pantanos, lagunas, estanques, lagos y arroyos.

DETECCIÓN. Construye largas madrigueras interconectadas. También montículos de cañas y ramas que sobresalen sobre el nivel del agua, preferiblemente en medio de ésta, y que utiliza como cámara reproductora, a semejanza de los castores pero de un tamaño menor (nunca alcanzan 1 metro de altura). Huellas con cinco dedos abiertos de 6x6,5 cm las traseras y 3,5 x 3,5 cm las delanteras.

ORIGEN E HISTORIA. Originario de todo Norteamérica, salvo las partes más septentrionales. Ha sido importada para el cultivo de su piel en muchos países, escapándose de las granjas o siendo intencionadamente liberada para fundar nuevas poblaciones silvestres de las que extraer su piel.

DISTRIBUCIÓN. Especie invasora en Rusia y partes de China, Mongolia, Japón, Argentina y Chile. En Europa ocupa desde Finlandia hasta el sur de Francia y buena parte de Centroeuropa. De Irlanda y Gran Bretaña fue erradicada. En España ha aparecido recientemente en los ríos Bidasoa y Urumea (Guipúzcoa y Navarra) por expansión natural desde el sur de Francia.

PROBLEMÁTICA. Afecta a la vegetación y a especies como crustáceos, peces y aves que anidan en tierra, así como bivalvos. En algunas áreas transmite *Leptospira*, que causa la enfermedad de Weil en los humanos. Sus madrigueras debilitan riberas, presas, acequias y otras estructuras de riego. Causan daños muy cuantiosos en los cultivos y jardines.

ACTUACIÓN. Mayor control de las granjas peleteras y concienciación. Intensificar las campañas de captura. Su transporte y comercialización está prohibida por estar en el Catálogo de EEI. Debe evitarse de forma efectiva la comercialización de este animal con un fin peletero, de mascota u otros. Detección temprana y rápida actuación en cuanto se detecte.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? Avisa al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie.



Procyon lotor. Mapache

Incluida en el Catálogo Español de EEI

No detectada en Aragón

Peligrosidad en Aragón: **Alta**

Oportunidad de actuación: **Alta**



Fuente: Comunidad de Madrid, P.R. Sureste (huellas). M. Jarne (adulto).

BIOLOGÍA. Es un mamífero de hábito nocturno con orejas puntiagudas, hocico largo y cola peluda; tiene cinco dedos en cada extremidad; el cuerpo es rechoncho con un pelaje largo y denso; mide de 62 cm. a 1 m, incluyendo la cola, que oscila entre 20 y 40 cm. La coloración general es pardo-grisácea y gris más claro en la parte ventral, con manchas negras características que rodean los ojos, como si el animal llevara un antifaz. La cola presenta un dibujo anillado, con seis o siete bandas pardo oscuras o negras.

HÁBITAT. Su hábitat original son los bosques mixtos o caducifolios, junto a cursos de agua. Se han adaptado muy bien a vivir en áreas urbanas, donde se pueden alimentar de basuras. El apareamiento tiene lugar durante los meses de enero y febrero, naciendo las camadas en abril o mayo según el clima.

DETECCIÓN. Las huellas son muy distintivas, ya que marca cinco largos dedos a semejanza de una mano humana, de un tamaño de 8,5x6,5 cm las traseras y 7,5x6,5 las delanteras

ORIGEN E HISTORIA. Especie procedente del sur de Canadá, pasando por Estados Unidos, México y Centro América hasta el centro de Panamá. Su vía de introducción es reciente, a través de su uso como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Se ha establecido por el Centro de Europa, especialmente Alemania, pero también Francia, y es considerada una de las 100 exóticas más peligrosas de Europa (programa DAISIE). En España están apareciendo poblaciones incipientes. Especialmente en los alrededores de Madrid, donde hay poblaciones establecidas desde 2003 que se trampean. También se han detectado ejemplares en la Comunidad Valenciana, El País Vasco, la Cordillera Cantábrica y Galicia (Magrama 2013). En Aragón, por el momento no se han establecido en el medio natural, aunque hay una cita de un animal suelto en el medio rural, en Mara (Zaragoza), otro visto suelto en Zaragoza capital y otro ejemplar muerto también en Zaragoza capital.

PROBLEMÁTICA. Gran capacidad para adaptarse a diferentes condiciones ambientales. Los adultos asilvestrados pueden reaccionar de forma agresiva atacando al hombre (en C. Valenciana ya hay varios casos). Compiten en la naturaleza por el mismo nicho que los zorros y los tejones. Portadores de enfermedades infecciosas y de varios parásitos.

ACTUACIÓN. Esta prohibida su comercialización y reproducción. De forma efectiva deben evitarse nuevas importaciones y su venta como mascota. Campañas de sensibilización para evitar su uso.

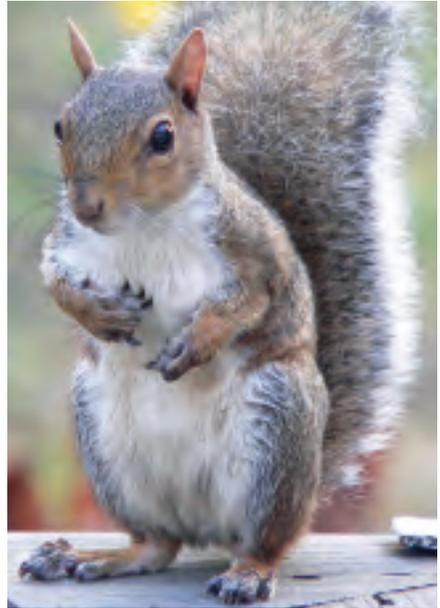
¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes al medio natural, sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714 000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.



Sciurus carolinensis. Ardilla gris (y *Sciurus niger*. Ardilla zorro)

Incluida en el Catálogo Español de EEI toda la familia *Sciuridae* (que incluye el género *Sciurus*), es decir todas las ardillas alóctonas.

No detectada en Aragón
 Peligrosidad en Aragón: **Alta**
 Oportunidad de actuación: **Alta**



Ardilla gris (*Sciurus carolinensis*). Fuente: Diliff, K. Thomas, Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. La ardilla gris es una especie arborícola de talla mediana. Generalmente las partes superiores del cuerpo son de color gris oscuro a claro, con tonalidades de café más claro en la cabeza, partes ventrales, patas y hombros. Las partes ventrales también pueden ir del gris oscuro a claro. La cola tiene pelo abundante y el color es igual al de las partes superiores, pero suele presentar un halo claro que está ausente en la ardilla común (*Sciurus vulgaris*). De hecho, nuestra ardilla común, la única autóctona, se distingue en general por su pelaje rojizo y penachos de pelo en las orejas durante el invierno.

HÁBITAT. Vive en ambientes forestales de todo tipo, seleccionando bosques mixtos y árboles con abundantes frutos. También se adapta muy bien a vivir en parques urbanos, como sucede en Inglaterra.

ORIGEN E HISTORIA. Especie procedente de Norteamérica. Su vía de introducción es como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Esta especie ha colonizado varios países europeos, siendo frecuente en Italia y especialmente en Reino Unido. También ha sido introducida en áreas que no ocupaba de Canadá y Estados Unidos, así como en Méjico, Sudáfrica, Australia y Hawaii, habiendo sido erradicada en estos dos últimos. En algunos puntos de la Península Ibérica empiezan a encontrarse ejemplares sueltos, escapados de sus jaulas o abandonados por sus dueños. En Aragón, por el momento, no se han localizado ejemplares.

PROBLEMÁTICA. Está considerada una de las 100 peores especies invasoras del mundo por el ISSG de la UICN. En otros países, especialmente en Reino Unido, esta especie ha creado graves problemas ecológicos y económicos al convertirse en una plaga que ha desplazado a la ardilla roja autóctona hasta casi hacerla desaparecer, ya que la excluye por competencia y le transmite una viruela que resulta mortal para la ardilla roja (MAGRAMA, 2013). Transmite virus a humanos. Se ha vendido de forma habitual en establecimientos y a través de internet como mascota. Son animales muy activos y nerviosos, que necesitan amplios espacios en libertad y no se adaptan a la vida en cautividad, son poco dóciles y a menudo agresivas, por ello son a menudo abandonadas por sus dueños.



ACTUACIÓN. Esta prohibida la comercialización de todas las ardillas. De forma efectiva deben evitarse nuevas importaciones y su venta como mascotas. Detección temprana y extracción de la naturaleza.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes en el medio, sino que hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si tienes este animal en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.

OTRAS ESPECIES. Otras especies del género *Sciurus* podrían generar también problemas. Una de ellas es la **ardilla zorro (*Sciurus niger*)**, de coloración rojiza, que procede del este y centro de USA y del sur de Canadá y ha sido introducida en el oeste de USA y Canadá. Invade bosques de ribera y robledales tolerando baja densidad de árboles.



Sciurus niger. Fuente: Ilona Loser, Wikimedia Commons.



Ardilla común (*Sciurus vulgaris*) para identificación. Fuente: P. Riszawa, Wikimedia Commons.

***Sciurus vulgaris*. Ardilla roja autóctona.** Todas las ardillas y otros grupos próximos (familia Sciuridae) han sido incluidos en el Catálogo de EEL a excepción, evidentemente, de la autóctona ardilla roja (*Sciurus vulgaris*). Ésta última se caracteriza por su color rojizo, por una cola sin cambios de color ni halos claros como presenta la ardilla gris, y por tener penachos en las orejas, aunque únicamente durante el invierno.

Tamias sibiricus = *Eutamias sibiricus*. Ardilla siberiana (y *Callosciurus erythraeus*. Ardilla de vientre rojo; *Callosciurus finlaysonii*. Ardilla variable)

Incluida en el catálogo toda la familia *Sciuridae* (que incluye el género *Sciurus*), es decir todas las ardillas alóctonas.

No detectada en Aragón
Peligrosidad en Aragón: **Media**
Oportunidad de actuación: **Alta**



Ardilla siberiana. Fuente: Andi W, Wikimedia



Ardilla variable. Fuente: Tokyorisu, Wikimedia Commons



Ardilla de vientre rojo.
Fuente: J Patrick Fischer, Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Es una pequeña (unos 100g) ardilla omnívora que suele habitar en bosques, aunque es terrestre y construye madrigueras en la tierra, donde hiberna y se reproduce. Presenta 5 bandas negras longitudinales en su dorso y una cola también con bandas negras.

HÁBITAT. Vive en ambientes forestales de todo tipo, matorrales, tundra y, en las zonas invadidas, también en áreas cultivadas y jardines. Precisa suelos profundos para excavar sus madrigueras.

ORIGEN E HISTORIA. Propia del norte de Asia (Japón, China) hasta el norte de la Rusia europea. Su vía de introducción es como mascota.

DISTRIBUCIÓN. Presenta poblaciones asilvestradas procedentes de su venta como mascota o de liberaciones intencionadas en Alemania, Italia, Francia, Suiza y Países Bajos principalmente. En España no se ha establecido en libertad.

PROBLEMÁTICA. Considerada una de las 100 peores plagas de Europa por el programa DAISIE de la UE. Compite con la ardilla roja y otros roedores forestales, transmitiéndoles algunas enfermedades. Llega a producir daños sobre cultivos y sus madrigueras pueden generar algunos daños. Se vende de forma habitual en establecimientos y a través de internet como mascota.

ACTUACIÓN. Esta prohibida la comercialización de todas las ardillas. De forma efectiva deben evitarse nuevas importaciones y su venta como mascota. Campañas de sensibilización para evitar su uso.

¿QUÉ PUEDO HACER YO? No adquieras esta especie como mascota. Si la tienes y no puedes hacerte cargo de ella, nunca la sueltes al medio, hazla llegar a un centro de recogida de fauna. Avisa urgentemente al 976 714000 o a invasoras@aragon.es si ves a esta especie en el campo o si la tienes en tu casa. Trata de concienciar a tus conocidos para que no tengan como mascota especies como ésta.

OTRAS ESPECIES. Entre otras ardillas exóticas con potencial invasor destacamos la **ardilla de vientre rojo (*Callosciurus erythraeus*)**. Nativa del sudeste de Asia e introducida en Argentina, Francia y Japón. Esta ardilla desplaza con efectividad a la ardilla roja (como ocurre en Francia) y a otras ardillas autóctonas (como ocurre en Japón). Daña los árboles de plantaciones agrícolas o silvícolas, depreda huevos de aves y destruye sistemas de irrigación para plantaciones arbóreas en Argentina. Su uso como mascota también es el responsable de su expansión.

La **ardilla variable (*Callosciurus finlaysonii*)** procede del sudeste de Asia, pero se ha naturalizado en Italia en un parque urbano desde 1981, así como en Japón y Singapur. Su color es muy variable.

Tamias striatus es otra ardilla que podría establecerse. ***Sciurotamias davidianus*** está naturalizado en Bélgica.



MAMÍFEROS URBANOS PROBLEMÁTICOS

Existen algunos mamíferos ligados al hombre que inciden negativamente sobre el medio natural. Son especies que llevan centenares de años conviviendo con nosotros en nuestros pueblos y ciudades y, por tanto, no vamos a considerarlas dentro de la lista de especies exóticas invasoras. Pese a ello, por el impacto que causan al medio natural, recordaremos al gato y las ratas, que son las especies cuya introducción ha causado más extinciones de otras especies en el planeta, sobre todo en algunas islas.

Conviene llamar la atención sobre el gato, ya que los ejemplares "caseros" no causan perjuicios. Pero existen muchos animales asilvestrados y otros que campean fuera de las casas, causando un importante impacto que podría evitarse con un buen comportamiento de sus dueños.

Felis catus. Gato doméstico



Fuente: J. Guerrero

BIOLOGÍA. El gato doméstico es un animal de tamaño pequeño de 1,5 a 3 kg de peso, hasta unos 5 kg máximo, puede alcanzar tamaños considerables en razas y ejemplares domesticados. El color es muy variable, aunque los ejemplares asilvestrados acaban regresando en pocas generaciones a negro, atigrado o tricolor (sólo las hembras), con las partes inferiores más claras o blancas en una extensión variable.

El gato doméstico, incluso los ejemplares caseros, actúa como un pequeño depredador muy eficaz y activo sobre micromamíferos, pájaros, reptiles e insectos de tamaño mediano a grande.

ORIGEN E HISTORIA. Es originario de Egipto y Próximo Oriente. A partir de su uso como mascota, muchos ejemplares se asilvestran o se mueven hacia el medio natural, especialmente gatos llevados por sus propietarios a edificaciones rústicas como corrales, granjas o casas de labranza.

DISTRIBUCIÓN. En Aragón, los gatos asilvestrados se encuentran de forma regular en zonas despobladas, asociados a corrales, parideras, granjas e incluso pueblos deshabitados, en general edificaciones en el campo que sólo ocasionalmente reciben la visita de sus dueños, quienes han dejado allí gatos probablemente para el control de roedores. Desde aquí los gatos se mueven por el entorno y se reproducen, lo que genera poblaciones asilvestradas descendientes de las domésticas.

PROBLEMÁTICA. En otros países el gato doméstico ha sido causante directo de la extinción de muchas especies, sobre todo de pequeños mamíferos, aves y reptiles endémicos ubicados en islas. En nuestra región, el efecto sobre la fauna silvestre es poco conocido, pero puede ser localmente intenso sobre pequeñas aves y mamíferos, incluyendo especies de interés cinegético. Además se hibrida con el gato montés (*Felis silvestris*), suponiendo una amenaza en la conservación de esta última especie.

ACTUACIÓN. Concienciar a los dueños de estos animales para que supervisen que éstos no salgan de las zonas habitadas. Se debería evitar de forma efectiva el mantener gatos sin supervisión humana en enclaves no habitados de forma continua.

¿QUE PUEDO HACER YO? No tengas gatos en zonas despobladas o granjas alejadas de pueblos. No sueltes tu mascota al medio natural, si no puedes hacerte cargo de ella, hazla llegar a un centro de recogida de tu municipio o provincia, o dónala a alguien que se responsabilice de ella.

***Rattus rattus*. Rata negra**

Fuente: H. Zell, Wikimedia Commons

BIOLOGÍA. Roedor de cuerpo alargado, hocico puntiagudo y largas orejas que alcanzan el borde del ojo al estirarse hacia delante. Su cuerpo mide de 16 a 22 cm de longitud y su peso es de entre 150 y 230 gramos. Las hembras son ligeramente más pequeñas que los machos. Los adultos presentan una coloración dorsal muy oscura, con tonos que varían desde el gris oscuro, casi negro, hasta el pardo rojizo. El vientre es siempre más claro, desde el gris hasta el blanco amarillento. Construye nidos aéreos, a cierta altura sobre el suelo, entre ramas y hojarascas, suelen ser esféricos y presentar una sola abertura. También excava madrigueras subterráneas en la base de los árboles, utilizando sus raíces como soporte. Se encuentra de 0 a 1.000 m de altitud.

HÁBITAT. Ocupa hábitats muy diversos: zonas de matorral y bosque mediterráneo, plantaciones de frutales, huertas, bosques caducifolios no muy fríos y en general cualquier hábitat con cobertura vegetal suficiente. También puede vivir en núcleos urbanos, normalmente de pequeño tamaño, y zonas periurbanas.

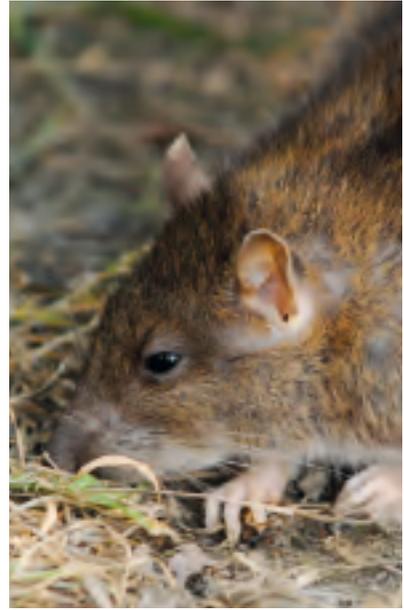
ORIGEN E HISTORIA. Su área natural de distribución es la India, desde donde se expandió tras el último período postglacial, a través de Oriente Medio (3000 a de C) hasta el Mediterráneo occidental (2400 A de C), para colonizar posteriormente, y con ayuda del hombre, ambas Américas y el Caribe. Las embarcaciones que desde puertos europeos y orientales han colonizado el resto del globo han contribuido a la expansión de esta especie.

DISTRIBUCIÓN. Extendida globalmente, a excepción de los ambientes polares, no ha alcanzado algunas islas y ha podido ser erradicada en otras pocas. En España aparece prácticamente por todo el territorio, incluyendo las Islas Baleares y Canarias; sin embargo, la presencia de la rata gris (*R. norvegicus*) la ha desplazado en buena parte de su área de distribución potencial. En Aragón se encuentra en zonas bajas, urbanas y agrícolas. Falta en zonas montañosas y rurales poco pobladas

PROBLEMÁTICA. Responsable de la "muerte negra" o peste bubónica, que asoló Europa en la Edad Media. Por su capacidad de adaptación a medios humanizados, llega a constituir plagas en pueblos y ciudades y con frecuencia causa estragos en cultivos de frutales, huertos y graneros. Se le considera vector y portador de enfermedades y parásitos.

Ha ocasionado o contribuido a la extinción directa de numerosas especies en el mundo, desde aves o micro-mamíferos hasta reptiles, invertebrados o plantas, especialmente en islas.

ACTUACIÓN. La erradicación de ratas es prácticamente imposible en zonas abiertas, por lo resulta imprescindible evitar la invasión, al menos en territorios donde esto puede llevarse a cabo, como zonas muy aisladas.

***Rattus norvegicus*. Rata gris**

Fuente: R. Mckenna, Wikimedia Commons. J. L. Jarne

BIOLOGÍA. Roedor de tamaño mediano, presenta un hocico redondeado, ojos relativamente pequeños y orejas pequeñas, si se doblan hacia delante no alcanzan el borde del ojo. La longitud del cuerpo se encuentra entre 172 y 262 mm, más la cola, de entre 149 y 222 mm; su peso puede alcanzar de 180 a 415 gramos. Los ejemplares urbanos alcanzan mayores dimensiones. Las hembras son ligeramente menores que los machos. La coloración del cuerpo varía del gris oscuro homogéneo en los juveniles a gris pardusco en los adultos, con las partes inferiores amarillentas o gris sucio. Se diferencia de *Rattus rattus* en que ésta última especie es más oscura y con cola proporcionalmente más larga y además prensil.

HÁBITAT. Principalmente se encuentra en los medios urbanos y rurales, donde es frecuente encontrarla en basureros, cloacas, alcantarillas, sótanos y en general en cualquier hueco bajo el suelo. Es frecuente en puertos y ambientes costeros. Existen también poblaciones silvestres, pero siempre ligadas a la presencia de agua, como cultivos de regadío, marismas y arrozales. Es buena nadadora y puede llevar una vida semiacuática.

ORIGEN E HISTORIA. Su área natural de distribución es Asia central. Llegó a Europa occidental hacia 1700 ó 1716. No se conoce bien el mecanismo, según algunos habría sido en el curso de un proceso natural de expansión de la especie hacia el oeste, mientras que otros sostienen que llegó a bordo de barcos procedentes de puertos orientales.

DISTRIBUCIÓN. Está extendida globalmente, a excepción de los ambientes polares, no ha alcanzado algunas islas y ha podido ser erradicada en otras pocas. En España ocupa prácticamente todo el territorio nacional, incluyendo las Islas Baleares y Canarias. Ocupa básicamente las zonas bajas y su distribución es, en gran parte, el resultado de introducciones involuntarias realizadas por el hombre. En Aragón está ampliamente distribuida en zonas bajas, urbanas y agrícolas. Falta en zonas montañosas y rurales poco pobladas

PROBLEMÁTICA. Especie comensal que puede alcanzar elevadas densidades, tanto en campos de cultivo como en zonas urbanas, lo que conlleva graves problemas de índole económica y sanitaria. Vector de graves enfermedades infecciosas.

ACTUACIÓN. No se conocen medidas efectivas de prevención o erradicación en zonas continentales no aisladas. Es una especie abundante y no proceden medidas de control. Hoy en día se ensayan nuevos productos para, al menos, reducir el número de ejemplares.



Epílogo

Con más de un millón de especies existentes en nuestro planeta, existe un potencial inmenso de que muchas otras especies puedan resultar invasoras en el futuro. Desconocemos el carácter invasor de la inmensa mayoría de ellas. Posiblemente existan miles de especies exóticas que potencialmente serían problemáticas en nuestro territorio, que podrían comportarse como invasoras. Es preciso avanzar especialmente en los análisis de riesgos de los cientos de especies exóticas que entran en la Península Ibérica de forma intencionada para jardinería, acuariofilia, pesca, acuicultura, mercado de mascotas, etc.

En muchos grupos, por ejemplo en prácticamente todos los vertebrados, sería preciso avanzar, no en tener un Catálogo cada vez más numeroso de las especies exóticas invasoras que se prohíbe comercializar, sino en tener una lista de especies inocuas que, además, sean adecuadas para satisfacer el mercado (especies rústicas, de bajos costes de reproducción, o apetecidas para el demandante).

Al prohibir la comercialización del galápago de Florida, el mercado busca otras especies alternativas que no sabemos si acabarán siendo invasoras. Sería más inteligente forzar al mercado a comercializar sólo especies que climáticamente no se puedan adaptar a nuestro medio, o incluso especies autóctonas como los galápagos leproso y europeo, aunque para ello habría que sacrificar la diferenciación genética que éstas últimas presentan en los distintos territorios.

Muchísimos peces o mamíferos introducidos para su pesca o utilizados como mascota, pueden ser bombas de relojería para la biodiversidad autóctona.

Por ello, hay que trabajar más y mejor para sensibilizar a la población y al mercado, para que la moda de poseer mascotas cada vez más exóticas no dinamite un uso más racional de la diversidad animal. Para que el pescador, antes de introducir un pez o un cangrejo exótico para su provecho, valore el riesgo para la fauna local y no lo traslade ni lo suelte. Para que el viverista, el jardinero y el paisajista eviten el uso de plantas invasoras y las sustituyan por no invasoras. Para que se controle con más interés y mejores medidas de seguridad los centros de acuicultura, las granjas peleteras o los parques zoológicos.

Estaremos satisfechos de haber realizado esta publicación si sirve para hacer más sensibles a unos cuantos lectores. Ojalá que, cual bola de nieve bajando por la ladera de una montaña, esa sensibilidad se transmita de unos a otros hasta hacer muy grande la *bola* de las personas que valoran la importancia de la biodiversidad y el peligro de las especies invasoras.

Ése es el verdadero reto si queremos gestionar este problema.

Bibliografía

Al tratarse de un libro divulgativo, no hemos querido citar en el texto muchas fuentes y referencias bibliográficas. Hemos citado algunas, especialmente las que hacen referencia a Aragón y la distribución de las especies en este territorio, que figuran en el siguiente apartado. Algunas citas bibliográficas son estudios inéditos encargados por el Gobierno de Aragón, que pueden obtenerse escribiendo a la dirección postal o a invasoras@aragon.es

RECURSOS GENERALES RECOMENDADOS Y DISPONIBLES EN LINEA WWW

Páginas web principales

Aparecen a continuación las principales páginas web generales consultadas para elaborar este libro, así como algunos libros generales disponibles en internet. El lector podrá encontrar en ellas información sobre muchas otras especies invasoras, tanto de España como de otros países del mundo.

ISSG U.I.C.N. Página de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) que posee un Programa Global sobre Especies Invasoras, incluyendo información detallada de centenares de especies peligrosas a nivel mundial. <http://www.issg.org/database/>

DAISIE. Página de DAISIE, un grupo creado a partir del sexto programa de la Unión Europea. Incluye una ficha de las 100 peores especies invasoras de Europa. <http://www.europe-aliens.org/>

Página del GEIB, Grupo Español de Especialistas en Invasiones Biológicas, con información sobre la problemática en España. Incluye bastantes libros y documentos sobre el tema disponibles online. Y resúmenes y conclusiones de 4 congresos realizados hasta el momento en España. www.geib.globspot.com

Página del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Contiene una completa ficha de cada especie incluida en el Catálogo de EEI. http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/index_ce_eei.aspx

Otras páginas web

<http://invasiber.org/>

Esta página recoge información sobre especies invasoras de la Península Ibérica.

<http://www.eppo.int/>

Página de la EPPPO. Organización para la Protección de las Plantas de Europa y el Mediterráneo. Especializada sobre todo en plagas agrícolas.

es.wikipedia.org/

La tradicional enciclopedia libre también tiene bastante información sobre aspectos generales.

www.chebro.es

Página de la Confederación Hidrográfica del Ebro, con mucha información actualizada sobre el mejillón cebrá, la navegación y la desinfección de embarcaciones.

También es recomendable consultar algunas páginas de los gobiernos autonómicos. Por ejemplo:

Galicia. Que ha desarrollado un plan de detección temprana:

http://mediorural.xunta.es/es/areas/conservacion/biodiversidad/especies/especies_invasoras/

Valencia. www.gva.es

<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=78317&idioma=C>

En la página de la Generalitat Valenciana podemos acceder a través de medio ambiente y biodiversidad a memorias de actuaciones contra exóticas. Proyecto Life Trachemys sobre gestión del galápagos de Florida. Manual sobre control de la caña (Arundo donax), etc.

Andalucía www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/web

Página del departamento de Medio Ambiente, donde a través de información Ambiental Biodiversidad se llega al apartado de EEI.

Cataluña. www.gencat.cat/aca.

A través de la Agencia Catalana del Agua hay información sobre EEI. Tiene EXOAQUA, un buen sistema de información geográfica de EEI en los ríos de Cataluña.

Información de algunos congresos y jornadas realizados en España

Cuatro congresos nacionales (León 2003, León 2006, Zaragoza 2009, Pontevedra 2012) sobre EEI co-organizados por el GEIB. www.geib.globspot.com

Valencia, enero 2012. Jornada sobre especies invasoras de ríos y zonas húmedas. <http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=78317&idioma=C>

Banyoles (Girona), abril 2013. II Jornadas sobre especies invasoras de ríos y zonas húmedas. Técnicas de control y gestión. <http://consorcidelestany.org/index.php?especies-invasoras-documentos>

Barcelona, nov 2011 - L'anàlisi del risc de les invasions biològiques en ecosistemes aquàtics: revisió metodològica i propostes de gestió. <http://www.crea.uab.es/cat/activitats/congressos.htm>

Jornada sobre especies exóticas invasoras en el medio urbano. Madrid, dic 2013. http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/formacion/Jornada_Especies_Exoticas_medio_urbano.aspx

Existen más de un millón de especies en nuestro planeta, la inmensa mayoría son exóticas. Si buscas conocer si una especie exótica presenta carácter invasor aquí o en otros lugares del mundo, te recomendamos realizar primero búsquedas en las páginas web citadas al principio, incluso en otras como: Estados Unidos: <http://www.invasive.org/about/>

En segundo lugar puedes utilizar un buscador de internet e introducir el nombre científico de la especie y el término *invasor* o mejor *invasive* o *invader*. La información que te suministre te dará una idea del potencial invasor de esa especie.

Libros generales disponibles on-line

Capdevila Argüelles, L. Iglesias García, A. Orueta, J. F. y Orueta, J. F. (2006) Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Ed. Ministerio de Medio Ambiente: Naturaleza y Parques Nacionales. Madrid. 287 pp.

http://www.mma.es/secciones/el_ministerio/organismos/oapn/oapn_editorial_libro_04.htm

<http://sites.google.com/site/geibbiblioteca/Home/monografias-tecnicas-y-cientificas/congresos-nacionales-sobre-especies-exoticas-invasoras>

Fraga i Arguimbau, P. 2009. Jardinería mediterránea sin especies invasoras. Ed. Generalitat Valenciana. Interesante libro sobre cómo hacer jardines sin especies invasoras y por qué especies sustituir las invasoras. Pdf gratuito:

<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=71415&idioma=C>

Orueta, J. F. (2007) Vertebrados invasores: problemática ambiental y gestión de sus poblaciones. Ed. Ministerio de Medio Ambiente: Naturaleza y Parques Nacionales. Madrid. 351 pp.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Andreu, J. Vilá, M. (2007). Análisis de la gestión de las plantas exóticas en los espacios naturales Españoles. *Ecosistemas*, 2007/3 http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?ld=505&ld_Categoria=1&tipo=portada).
- Andreu, J., Vilá, M. (2010). Risk analysis of potential invasive plants in Spain. *Journal for Nature Conservation*, 18: 34-44.
- Alcántara, M. (2004). Especies Exóticas. *Natural de Aragón* nº 18. pp 24-28. Otoño 2004. <http://portal.aragon.es/portal/page/portal/MEDIOAMBIENTE/PUBLIC/PUBPERIOD/NATARA/R18>
- Alonso Gutiérrez, F. Martínez Collado, R. (2010). La dispersión de los cangrejos rojo y señal en Castilla-La Mancha: ¿son válidas las medidas de gestión de especies invasoras a nivel geográfico de comunidad autónoma?. *Foresta* nº 47-48. Especial Castilla La Mancha. 244-252.
- Arranz Montejo, F. Esteban Ferrer, A. (2010). Seguimiento y control de la cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) en la ciudad de Zaragoza. En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed). Invasiones Biológicas: avances 2009. Pp 249-254. Actas del 3er Congreso Nacional sobre Invasiones Biológicas "EEI 2009". GEIB, Serie Técnica. Nº 4. 320 pp.
- Birks, J. y Kitchener, A.C. (1999). The distribution and status of the polecat *Mustela putorius* in Britain in the 1990x. Vincent Wildlife Trust. Herefordshire. Reino Unido.
- Bueno, A. (Coord.) (2010). Rocín Vol VI: Anuario Ornitológico de Aragón 2004-2007. Ed. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- Bueno, A. Rivas, J.L. Sampietro, F. J. (Coord.). (2013). Rocín vol VII: Anuario Ornitológico de Aragón 2008-2011. Ed. Asociación Anuario Ornitológico de Aragón-Rocín y Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- Buenetxea, X. Zugadi, I. Larrinaga, A.R. Tejerina, L. Ateka, J. (2004). Balance de los resultados del proyecto "S.O.S. Galápagos" en el humedal de Bolue de Getxo (Bizkaia). Años 2001-2003. VII Congreso Luso-Español (XII Congreso Español) de Herpetología, Málaga, 72-73.
- Capdevila Argüelles, L. Iglesias García, A. Orueta, J. F. Orueta, J. F. (2006). Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Ed. Ministerio de Medio Ambiente: Naturaleza y Parques Nacionales. Madrid. 287 pp. http://www.mma.es/secciones/el_ministerio/organismos/oapn/oapn_editorial_libro_04.htm
- CEAM 2009. Manual de buenas prácticas para evitar la propagación de especies exóticas invasoras. Ed. Gobierno de Aragón. 31pp. Disponible en www.aragon.es/medioambiente/biodiversidad/invasoras material divulgativo
- Ceña, J.C. Alfaro, I. Ceña, A. Itoiz, U. Berasategui. G. Bidegain, I. (2004). Castor europeo en Navarra y La Rioja. *Galemys*, 16: 91-98.
- C.H.E. Confederación Hidrográfica del Ebro (2007). Plan de choque para controlar la invasión del mejillón cebra, 2007-2010. <http://oph.chebro.es/DOCUMENTACION/Calidad/mejillon/inicio.htm>
- DAISIE (2011). Aliens of Europe. Recursos en línea en: <http://www.europe-aliens.org/>
- Delibes-Mateos, M. Delibes, A. (2014). El cerdo vietnamita: un nuevo caso de mascotas asilvestradas. *Quercus* 335: pp 68-69.
- Díaz-Paniagua, C. Pérez-Santigosa, N. Hidalgo-Vila, J. Portheault, A. Ruiz, X; Marco, A. y Andreu, A. C. (2007). Experiencias de control de galápagos exóticos. En: *Especies Exóticas invasoras en Andalucía. Talleres provinciales 2004-2006*, pp. 312-318. Ed. Junta de Andalucía. Sevilla.
- D.G.A.-C.E.A.M. (2007). Acciones de control y prevención contra la invasión del mejillón cebra. Ed. Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente. Zaragoza 31 pp. <http://www.aragon.es/medioambiente/biodiversidad/invasoras>
- Franch i Quintana, M. Llorente Cabrera, G. Montori Faura, A. (2007). Primeros datos sobre la biología de *Trachemys scripta elegans* en sintopía con *Mauremys leprosa* en el Delta del Llobregat (NE Ibérico). En: Invasiones Biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006. Pp. 85-101. Ed. GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas. León. Disponible on-line.

- GAE SEO (Grupo de aves exóticas de la Sociedad Española de Ornitología). (2010). Aves exóticas invasoras en España: propuesta inicial de lista para el Catálogo Nacional de EEI. Disponible en línea en: http://www.seo.org/programa_noticia_ficha.cfm?idPrograma=17&idArticulo=275
- GEIB (2006) TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España. GEIB, Serie Técnica Nº 2, pp.: 116. <http://sites.google.com/site/geibbiblioteca/Home/monografias-tecnicas-y-cientificas/congresos-nacionales-sobre-especies-exoticas-invasoras>
- Gómez Pellicer, I. Llana Ugalde, C. Nakamura Antonacci, K. Alcántara de la Fuente, M. (2009). Primeros datos de la presencia de *Corbicula sp.* en Aragón. En: "EEI 2009, 3er Congreso Nacional sobre especies exóticas invasoras. Libro de Resúmenes", pag 57. <http://sites.google.com/site/geibbiblioteca/Home/monografias-tecnicas-y-cientificas/congresos-nacionales-sobre-especies-exoticas-invasoras>
- Gómez, I. Elbaile, E. Jarne, M. Pelayo, E. Gil, G. (2008). Propuesta de servicio en apoyo a las acciones de seguimiento y control de especies exóticas invasoras en Aragón durante 2008. Informe inédito de Sodemasa por encargo del Gobierno de Aragón, 126 pp.
- Gomez, A. Orea, S. (2013). Control de visón americano en las provincias de Teruel y Zaragoza. Informe de Tragsatec para el Gobierno de Aragón 25 pp. Desarrollo de programas para la conservación del visón europeo. Propuesta RB24005.
- González Cano, J. M. (2009). Seguimiento y control del visón americano en Aragón, 1990-2009. En: "EEI 2009, 3er Congreso Nacional sobre especies exóticas invasoras. Libro de Resúmenes", pag 121. <http://sites.google.com/site/geibbiblioteca/Home/monografias-tecnicas-y-cientificas/congresos-nacionales-sobre-especies-exoticas-invasoras>
- Guerrero-Campo, J. Gómez Pellicer, I. Llana Ugalde, C. Guzmán Otano, D. Alcántara de la Fuente, M. (2010). Hacia una Estrategia aragonesa de gestión de especies exóticas invasoras. En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed). Invasiones Biológicas: avances 2009. Pp 267-276. Actas del 3er Congreso Nacional sobre Invasiones Biológicas "EEI 2009". GEIB, Serie Técnica. N4. 320 pp. Disponible on-line: http://www.aragon.es/medioambiente/biodiversidad/invasoras/en/mas_informacion/.
- Guerrero, J. (2011). La fauna exótica invasora en Aragón. *Naturaleza Aragonesa*, 26. 24:30.
- Herrando Pérez, S. (2012). Invasiones con doble filo. *Quercus* 316: 50-52
- Herrero, J. Couto, S. (2002). *Myocastor coipus*, Coipú. En: Palomo, L. J. y Gisbert, J. Atlas de los Mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid. pp 444-447. Disponible on-line.
- Hugues, B. (1996). The ruddy duck in the Western Palearctic and the threat to the white-headed duck. En: Holmes, J. S. y Simons, J. R. (Eds.): The introduction and naturalisation of birds, pp. 79-86. HMSO. Londres.
- I.P.E.-D.G.A. (2005). Atlas de la flora de Aragón. Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.)–Gobierno de Aragón. Recurso on-line disponible en:<http://www.ipe.csic.es/floragon/>
- ISSG U.I.C.N. (2011). Programa Global sobre Especies Invasoras. Recurso on line:<http://www.issg.org/database/>
- Jarne, M. (2012). Acciones de prevención, seguimiento y control de flora exótica invasora en Aragón. Memoria 2012. Informe inédito de Sarga para el Gobierno de Aragón. 66pp.
- Llana, C. (2010). Las especies exóticas invasoras y su problemática en Aragón: curiosidades e historias de plantas, animales y otras cuestiones. *Cuadernos de Estudios Caspolinos*, 29: 275-316.
- Llana, C. (2011). Anfibios y reptiles exóticos como mascotas. *Especies*, 143: 35-36.
- Lorente, L. (2010). Estudio del galápago europeo (*Emys orbicularis*) en el término municipal de Zuera. Verano de 2010. Informe inédito para el Gobierno de Aragón.
- MAGRAMA (2013). Especies del Catálogo de EEI. Fichas. Recurso on-line del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/index_ce_eei.aspx
- Majol, J. Moragues, E. Fortesa, V. Oliver, J. Ramos, I. (2007). Las bioinvasiones en las islas: de la política europea a la realidad balear. En: Invasiones Biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006. Pp. 14-26. Ed. GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas. León. Disponible on-line.
- Martínez Rica, J.P. Marcos, I. Sebastián, F. Urbón, J. Guerrero Campo, J. (2008). Estado y evolución de la población de galápagos en la Reserva Natural de los Galachos. Informe inédito por encargo del Gobierno de Aragón.

- Martínez-Silvestre, A. Soler, J. Solé, R. González, X. Sampere, X. (1997). Nota sobre la reproducción en condiciones naturales de la tortuga de Florida (*Trachemys scripta elegans*) en España. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 8: 40-42.
- Medina, F.M. Bonnaud, E. Vidal, E. Tershy, B. R. Zavaleta, E. S. Donlan C. J. Keit, B. S. Le Corre, M. Horwath, S. V. Nogales, M. (2011). A global review of the impactos of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biology*, 17 (11): 3503-3510.
- Monteoliva, A. Durán Lalaguna, C. Alonso de Santocildes, G. Monteoliva García, J.A. Pérez Gómez-Miranda, M. Garay Salazar, J. (2008). Aplicación de tecnologías acústicas en la detección y evaluación de poblaciones de peces y mejillón cebra en los embalses de la cuenca del Ebro. Estudio censal de las Comunidades de peces en el embalse de Ribarroja y de Mequinenza. Informe inédito de Ecohydros por encargo de Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Patiño Martínez, J. Marco, A. (2005). Potencial invasor de los galápagos exóticos en el País Vasco. *Munibe*, 56: 97-112.
- Pérez Esteban, R.H. (2010). Trabajos de control y evaluación de cangrejos de río exóticos en Aragón. Informe interno para el Gobierno de Aragón.
- Pérez Santigosa, N. Díaz-Paniagua, C. Hidalgo-Vila, J. Robles, R. Pérez De Ayala, J. M. Remedios, M. Barroso, J.L. Valderrama, J. Coronel, N. Cobo, M^a. D. y Bañuls, S. (2006). Rampas y plataformas de asoleamiento: la mejor combinación para erradicar galápagos exóticos. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* 17 (2): 115-120.
- Pike, S. (2003). Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza. Ed. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Serie Investigación nº 43. Zaragoza. 205pp.
- Polo, N. López, P. Martín, J. Competencia entre el galápagos de Florida y los galápagos autóctonos. *Quercus*, 312: 17-22.
- Puente Cabeza J (2006). Plantas Introducidas en Aragón. *Naturaleza Aragonesa*, 16: 38-46.
- Saavedra, S. (2007). Erradicación de minás (*Acridotheres spp.*) en las islas Canarias. En: Invasiones Biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006. Pp. 270-273. Ed. GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas. León. Disponible on-line.
- Santos, D. M. Fernández-Ordóñez, J. C. Clavell, J. Grupo de Aves Exóticas de SEO/Birdlife. (2010). Aves exóticas introducidas: una situación insostenible. *Aves y Naturaleza*, 10-15. Disponible on-line.
- Sanz Elorza, M. Dana Sánchez, E. D. Sobrino Vesperinas, E. eds. (2004). Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 384 pp. Disponible on-line en la web del ministerio, actualmente el link es: http://www.marm.es/es/cartografia-y-sig/temas/banco-de-datos-de-la-biodiversidad-bdb-/informacion-disponible/index2010-10-28_21.00.46.0492.aspx
- Sanz Elorza, M. (2006). La flora alóctona del Altoaragón. Flora analítica de xenófitas de la provincia de Huesca. Ed. Gihemar. Madrid, 311 pp.
- Sanz Elorza, M. González Bernardo, F. y Serreta Oliván, A. (2009). La flora alóctona de Aragón (España). *Botánica Complutensis*, 33: 69-88.
- Sanz Elorza, M. Dana, E. D. Sobrino, E. (2006). Invasibility of an inland area in NE Spain by alien plants. *Acta Oecologica*, 29: 114-122.
- Sanz Elorza, M. Dana, E. Sobrino, E. (2001). Aproximación al listado de plantas alóctonas invasoras reales y potenciales en España. *Lazaroa*, 22: 121-131. Disponible on-line. www.revistas.ucm.es/far/02109778/articulos/LAZA0101110121A.PDF
- Torres, J.A. (2004). Malvasía Cabeciblanca *Oxyura leucocephala* pp. 111-112. En: Madroño, A. González, C. Atienza, J.C. (eds.). Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid. Disponible on-line.
- Valdeón, A. Guerrero Campo, J. Lorente, L. Álvarez, J. Arribas, O. Bertolero, A. Fortuño, L. Franch, M. A. Moreno, J. D. Regal, R. Sebastián, F. Arrechea, E. Longares, L.A. (2011). Current knowledge about *Emys orbicularis* in Ebro basin (Northern Iberian Peninsula). 16th European Congress of Herpetology. Luxemburg and Trier.
- Williamson, M y Fitter, A. (1996). The varying success of invaders. *Ecology*, 77: 1661-1666.
- Zapater Galve, M. Blanco Barlés, J. L. (2010). Los peces de Aragón. Ed. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza. 145 pp.

Explicación de los símbolos de las fichas

128 • LA FLORA INVASORA EN ARAGÓN

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|
| Nombre especie / Peligrosidad: | ALTA | MEDIA | BAJA |
| Inclusión en el Catálogo Nacional de EEI: | NO INCLUIDA | INCLUIDA FLORA | INCLUIDA FAUNA |
| Presencia en Aragón: | NO NATURALIZADA | NATURALIZADA | |
| Peligrosidad: | ALTA PELIGROSIDAD | MEDIA PELIGROSIDAD | BAJA PELIGROSIDAD |

Cylindropuntia spp. *Chumbera retorcida*, *chumbera verrugosa*, *tuna*, *cholla* (Cactaceae)

Incluida en el Catálogo Nacional de EEI

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



Fuente: Wikimedia Commons (Sakabá, J. Puerto Islemplavá)

BIOLOGÍA. El género *Cylindropuntia* agrupa a varias especies de la familia de los cactus (Cactaceae). Son arbustos suculentos, a veces arborescentes, desde una altura de pocos centímetros hasta 3 metros de altura que suelen alcanzar algunas de sus especies. El tronco suele ser ramificado, con las ramas o palas cilíndricas, con costillas longitudinales prominentes, y provistas de espinas muy fuertes, con la sección redonda o a veces aplanada. Las flores varían desde el color rojo, rosa oscuro, púrpura, amarillo o blanco.

Ecología: Se reproducen activamente tanto por semilla como asexualmente debido a la capacidad de enraizar de las palas despreñadas, y su dispersión por animales y por el hombre. Especies muy resistentes a la sequía. Soportan heladas de hasta -20 °C siempre y cuando no sean prolongadas y la humedad atmosférica sea baja. Necesitan suelos bien drenados y exposiciones a pleno sol. Toleran suelos ligeramente salinos (Sanz Elorza y otros, 2004).

ORIGEN E HISTORIA. Se trata de un grupo de especies originarias de América del Norte y Central. Han sido introducidas por su uso en jardinería y para formar setos en zonas áridas.

DISTRIBUCIÓN. En la Península Ibérica se las conoce naturalizadas principalmente en zonas costeras, aunque también en zonas áridas del interior. En Aragón, existen casos de naturalización de algunas especies, como *Cylindropuntia rosea*, presente en el Bajo Aragón, concretamente en Andorra, Mas de las Matas e Híjar, erradicado en principio en las dos primeras poblaciones. Otras especies de *Cylindropuntia* se observan por Juslibol, Alfajarín, etc.

PROBLEMÁTICA. Gracias a su dispersión de forma asexual, estas especies pueden formar rápidamente densas poblaciones que desplazan por competencia a especies de flora autóctonas. Su presencia dificulta el pastoreo, los animales se hieren con las fuertes espinas al pasar o intentar comer los frutos. Igualmente resulta peligrosa para los humanos, produciendo dolorosas punciones cuando se manipula o bien se transita por lugares invadidos, así como para los herbívoros salvajes.

ACTUACIÓN. Debe prohibirse la entrada de ejemplares, e incidir en acciones de concienciación y sensibilización ambiental del público. Se consideran fundamentales los trabajos de prevención y detección temprana. Lo más aconsejable es la retirada manual o mecánica de las plantas en los lugares donde proliferen de manera peligrosa. Debe realizarse con precaución, el personal debe equiparse con guantes resistentes y machetes para protegerse de las espinas. La Comunidad Valenciana ha experimentado que el glifosato no es eficaz para su control, pero sí el triclopir.

ALTERNATIVAS. *Atriplex halimus*, *Yucca recurvifolia*, *Aloe ferax*, *Aloe marlothii*.

CONTACTOS DE INTERÉS

- Gobierno de Aragón, Dirección General de Conservación del Medio Natural. Pza. San Pedro Nolasco, 7. 50071 Zaragoza. Tel. 976 713 234. e-mail: invasoras@aragon.es
- Gobierno de Aragón. Centro de Sanidad y Certificación Vegetal. CITA. Avda. Montañana, 930. 50059 Zaragoza. Tel 976 713 125, 976 716 385.
- CHE. Confederación Hidrográfica del Ebro. Calidad de Aguas. Paseo Sagasta, 24-28. 50071 Zaragoza. Tel. 976 221 993.

Recepción de especies exóticas: Nunca sueltes en la naturaleza a mascotas, peces o animales de acuario, es algo prohibido y perjudicial al medio natural. Si no puedes quedarte con tu mascota, devuélvela a una tienda especializada o regálala a una persona de confianza (sólo si no está incluida en el Catálogo de EEI), o bien entrégala al servicio de recogida de animales más cercano. Para ello puedes contactar con:

Si estás en Zaragoza capital: Unidad verde del Ayuntamiento de Zaragoza. Tel. 609 270 090. Centro de Protección Animal de Zaragoza. Camino Cabañera km 1,2, Peñaflor (Carretera Montañana a Peñaflor). 50720 Zaragoza. Tel. 976 154 352.

Fuera de Zaragoza capital:

- Centros de recogida de animales (perreras) de las Diputaciones Provinciales. Huesca Tel. 974 340 197. Zaragoza Tel. 976 586 267. Ayuntamiento de Teruel 978 619 900, 978 221 367

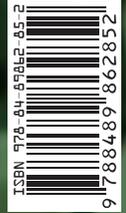
En el caso de tener mascotas u otros animales exóticos que sean invasores, puedes contactar además con:

- Gobierno de Aragón (Agentes para la Protección de la Naturaleza). Tel. 976 714 600 (Zaragoza), 974 293 206 (Huesca), 978 641 150 (Teruel).
- invasoras@aragon.es, Tel. 976 714 000 ext. 2748, 976 715 120
- Seprona. Tel. 976 711 400
- Centro de Recuperación de Fauna Silvestre (Gobierno de Aragón). Finca de La Alfranca. Pastriz (Zaragoza). Tels. 976 108 190, 686 528 064
- Acuario de Zaragoza. Recinto EXPO, Plaza Expo, s/n. 50018 Zaragoza. Tel. 976 076 606

Estos dos últimos centros podrían hacerse cargo de la entrega de galápagos de Florida y algunas otras especies invasoras.



Las especies exóticas invasoras constituyen un problema de consecuencias cada vez mayores, tanto para el medio ambiente, como para la economía, la salud o la sociedad en general. Se reconoce que constituyen la segunda causa de pérdida de biodiversidad después de la destrucción de hábitats. El creciente trasiego mundial de personas y mercancías y el uso frecuente de especies exóticas para adornar nuestras vidas, explican el aumento de este problema.



Esta publicación pretende ser un manual divulgativo y aplicado, con el objetivo de que el lector conozca las principales especies exóticas invasoras para que, de esta manera, las detecte tempranamente y ayude así a intentar erradicarlas antes de que su mayor extensión lo haga inviable. Buscamos que el lector se conciencie del problema que causan esas especies y asuma las buenas prácticas que debe realizar para frenar su avance. Y se interpreta la reciente normativa para poder entenderla mejor y cumplirla debidamente.

El grueso del libro lo constituyen más de 100 pequeñas fichas, una por especie, de flora o fauna (principalmente vertebrados), ya presentes en Aragón, o que pudieran entrar en el futuro y tener importantes consecuencias en este territorio.

