

# **LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN LA LITERA**

JOSÉ DAMIÁN MORENO RODRÍGUEZ

## **RESUMEN**

La introducción de especies exóticas en el medio natural puede constituir un grave problema ambiental, sanitario y económico. La comarca de La Llitera no escapa a esta problemática, con un elevado número de especies exóticas invasoras perfectamente aclimatadas, tanto animales como vegetales. Para minimizar este problema, debe tenerse una percepción clara del mismo, tomar las medidas adecuadas para evitar la entrada o dispersión de estas especies y controlar o erradicar algunas de ellas.

## **PALABRAS CLAVE**

Especies exóticas invasoras, La Llitera, problema ambiental, control de especies, erradicación, fauna, vegetación

## **RESUM**

La introducció d'espècies exòtiques en el medi natural pot constituir un greu problema ambiental, sanitari i econòmic. La comarca de la Llitera no escapa a aquesta problemàtica, amb un elevat nombre d'espècies exòtiques invasores perfectament aclimatades, tant animals com vegetals. Per minimitzar aquest problema, se n'ha de tenir una percepció clara, prendre les mesures adequades per evitar l'entrada o dispersió d'aquestes espècies i controlar-ne o eradicar-ne algunes.

## **PARAULES CLAU**

Espècies exòtiques invasores, la Llitera, problema ambiental, control d'espècies, eradicació, fauna, vegetació

## **ABSTRACT**

The introduction of non-native species can cause serious environmental, health and economic problems. The area of La Llitera is not immune to this and it has a number of invasive plant and animal species that have adapted perfectly to the region. To minimise the effects of this phenomenon we must first gain a clear understanding of it, take the appropriate measures to prevent the entry and or spread of non-native species, and if necessary manage or eradicate them.

## **KEYWORDS**

Non-native invasive species, La Llitera, environmental problem, species management, eradication, fauna, vegetation

## **LITTERA**

Núm. 3, año 2011, pág. 151 - 171

### **Las especies exóticas**

La especie exótica, también llamada alóctona, es aquella que se encuentra fuera del área de distribución natural. La introducción en nuestro medio de estas especies tiene lugar de diferentes formas, intencionadas o no. La gran mayoría de especies exóticas no llega a representar problema alguno para el medio, como podemos ver en gran cantidad de ejemplos a nuestro alrededor: patata, tomate, maíz, algunos frutales, pimiento, arroz, etc. De todas las especies exóticas que llegan a nuestro territorio, una pequeña parte se aclimata y comienza a competir y a desplazar a las especies autóctonas, convirtiéndose entonces en lo que se conoce como *especie exótica invasora*.

### **Definición de especie exótica invasora**

La definición de especie exótica invasora (EEI) puede llegar a ser muy diferente dependiendo del grupo taxonómico al que nos refiramos o presentar ciertas variables en función de los autores. Nosotros tomaremos como definición de EEI la que establece la UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, que define la EEI como «la especie exótica que se establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural, siendo un agente de cambio y una amenaza para la diversidad biológica nativa».

Para las introducciones, algunos autores trabajan con la regla del 10, consistente en que solamente un 10% de las especies exóticas que se introducen en un medio llegan a aclimatarse y a vivir sin la ayuda humana y, de estas, solo el 10% llegan a tener la consideración de invasoras. Para que una especie aclimatada en nuestro medio sea considerada invasora, teniendo en cuenta la definición anterior, debe ser un agente de cambio y constituir una amenaza (o que pueda llegar a serlo en función de distintas variables a tener en cuenta).

### **Un poco de historia**

Aunque la introducción de especies exóticas se remonta a épocas prehistóricas, no es hasta épocas relativamente recientes cuando adquiere una mayor magnitud. Así, en los viajes transoceánicos, a partir del siglo xv y tras el descubrimiento de América, el número de especies transportadas hacia el viejo continente se incrementa. De este modo, procesos de aclimatación de diferentes especies arbóreas en nuestro territorio, la llegada de numerosos vegetales para el consumo humano, la entrada de animales domésticos o el transporte accidental de varias especies aparecen bien documentados por naturalistas e investigadores.

En el siglo xix aumenta el número de especies introducidas en España, pero no es hasta el siglo xx, y sobre todo en la actualidad, cuando el incremento de especies llegadas a nuestro territorio comienza a ser considerado como un grave problema por distintos colectivos, administraciones y políticos. Desde mediados del siglo pasado hasta hoy en día los medios de transporte han aumentado enormemente la capacidad de transportar organismos vivos gracias a la rapidez de los desplazamientos. A ello se suma la gran movilidad del turismo desde países ricos hacia el resto del mundo, la tenencia de mascotas cada vez más diversas, el aumento de parques temáticos y zoológicos o

la presencia de un mayor número de parques y jardines privados con numerosas plantas exóticas. A lo largo de la historia, la mayor parte de las introducciones han acarreado la extinción de diferentes especies autóctonas, y se reconoce que constituyen la segunda causa de pérdida de biodiversidad tras la pérdida de hábitats, estimándose que el 40% de las extinciones animales producidas en los últimos 500 años se deben a ellas.

Aunque a escala nacional o peninsular existe abundante información sobre la introducción de especies exóticas invasoras, si nos ceñimos a la comarca de La Llitera no hay datos que nos permitan confirmar las fechas aproximadas de la gran mayoría de estas introducciones. A escala comarcal, únicamente nos vamos a centrar en las plantas y los vertebrados, descartando organismos menores como diversos patógenos y parásitos.

### **Problemática de las especies exóticas invasoras**

Las EEI constituyen hoy en día uno de los grandes problemas que amenazan los ecosistemas naturales y la biodiversidad existente en el planeta, y los científicos ya han dado la voz de alarma para que tanto administraciones como particulares y empresas tomen las medidas necesarias para minimizarlo o evitarlo. Las EEI no solo provocan problemas ambientales, sino también económicos, sociales y sanitarios.

### **Problemas ambientales**

Entre los problemas ambientales que provocan las EEI destaca la desaparición de especies autóctonas similares, bien sea por predación sobre ellas, bien por desplazamiento por competencia o transmisión de enfermedades. Un ejemplo de este último caso es la desaparición del cangrejo autóctono a causa de la afanomicosis, transmitida por el cangrejo americano [fig. 1]. Algunas especies llegan a alterar toda una comunidad de especies, provocando incluso una modificación total del ecosistema en el que aparecen. Sería el caso del lucio y el black-bass, que quedan como única especie piscícola en algunos embalses de riego del sur de la comarca, o



FIGURA 1: La introducción del cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) provocó la desaparición del cangrejo autóctono

la carpa, que altera totalmente el ecosistema en el que se encuentra al enturbiar las aguas. Otro de los problemas que llegan a ocasionar es la hibridación con especies autóctonas similares, con lo que se reduce el patrimonio genético y pueden provocar la desaparición de la especie local. Este sería el caso de hibridación del gato

montés con el gato doméstico en gran parte de La Litera, así como el de algunas plantas como los chopos.

### **Problemas económicos**

Algunas de las EEI causan daños graves en diversas actividades humanas, influyendo, por lo tanto, sobre la economía de empresas, regiones o países. Estas especies llegan a afectar a las prácticas pesqueras y ganaderas, a los bosques y aprovechamientos forestales o a la calidad de las aguas, además de crear graves perjuicios a las industrias, etc. Algunas de las plagas que hoy tenemos en nuestros cultivos agrícolas y bosques son EEI que causan graves daños sobre la producción, aparte de los perjuicios que ocasionan sobre otras especies o incluso sobre la salud humana a consecuencia de los distintos tratamientos que se emplean para combatirlas.

### **Problemas sanitarios**

Además de los problemas indicados, algunas EEI transmiten enfermedades que pueden afectar tanto a los animales domésticos y silvestres como al hombre.

### **Percepción social del problema**



FIGURA 2: Colonia de gatos en una calle de Peralta de la Sal

Una gran parte de la población no conoce la problemática que ocasionan las EEI y en un gran número de ocasiones no llega a entender que una planta o animal concreto deba ser eliminado del medio natural. Desde hace unos años, el grado de sensibilización de la población hacia la problemática ambiental ha ido aumentando, y ha llevado aparejado también un mayor grado de simpatía hacia

ciertas especies, fundamentalmente de fauna. Este grado de simpatía por la fauna justifica el proteccionismo hacia las EEI. Hay claros ejemplos de ello, como el suministro de alimento a gatos asilvestrados en poblaciones como Peralta de la Sal, San Esteban de Litera, Binéfar o Tamarite de Litera [fig. 2], entre otras, que propician su establecimiento y reproducción, llegando a formar colonias numerosas. Por otro lado, hay propietarios que a veces, cuando no pueden hacerse cargo de sus mascotas, son reacios a entregarlas a las autoridades ambientales y las liberan pensando que en un medio adecuado vivirán mejor.

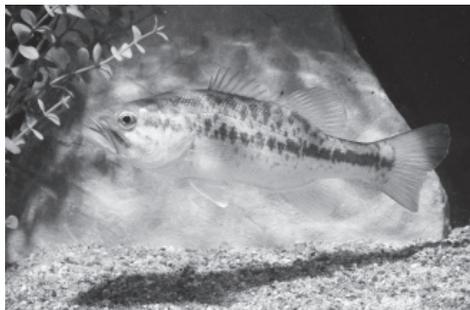


FIGURA 3: El black-bass (*Micropterus salmoides*) se considera una de las 100 especies exóticas más dañinas del mundo

En ocasiones, es tal el arraigo que algunas especies tienen entre diversos sectores de la población, incluso en el ámbito político, que cualquier actuación encaminada a su eliminación provoca un enorme rechazo. Es el caso de especies objeto de pesca, como el black-bass, el lucio, el siluro, etc., y alrededor de las cuales se han creado empresas, concursos, incluso repoblaciones periódicas en muchas de nuestras aguas, como es el caso de la trucha arcoíris [fig. 3].

Muchos de los restos vegetales procedentes de jardines particulares, e incluso de ayuntamientos, son arrojados —en muchas ocasiones por ignorancia y en otras al infravalorar el problema que pueden llegar a ocasionar— a escombreras, eriales y otros lugares en los que llegan a aclimatarse.

En ocasiones, incluso se ha llegado a comparar el problema de las EEI con la inmigración humana, llegando a considerarse que, al igual que ocurre con los seres humanos, cualquier especie introducida tiene el mismo derecho a estar aquí que nuestras especies autóctonas.

Este tipo de actitudes hacia las EEI tiene como consecuencia que cualquier actuación para su control o erradicación provoque un fuerte rechazo social. Pese a ello, desde la administración autonómica, varios ayuntamientos y grupos sociales, se están intensificando los esfuerzos por limitar la entrada de EEI, controlar o eliminar las ya establecidas y concienciar a la población del grave problema que suponen.

### **Cómo evitar la introducción de EEI en La Litera**

Para evitar la introducción y la propagación de las EEI hay tres líneas en las que se puede actuar: la prevención, la rápida detección y el control o erradicación.

### Prevención

Es la forma más eficaz y barata de evitar el problema que ocasionan las EEI. Consiste en evitar la introducción de cualquier especie exótica. Las administraciones deben regular el comercio y la posesión de cualquier animal o planta que provenga del exterior, controlando las vías de entrada y aumentando la vigilancia. Un aspecto importante en este apartado es la sensibilización de la población respecto a la problemática de las EEI.

### Rápida detección

Aquí se trata de que toda la población, una vez conocido el problema, colabore con las administraciones ambientales, sanitarias, agrícolas y ganaderas en la rápida transmisión de información, una vez detectada cualquier especie susceptible de ser exótica. Este rápido flujo de información hacia las administraciones con poder de actuación contra las EEI es la clave fundamental para poder actuar con la rapidez y eficacia necesarias.

### Control o eliminación

Aunque en la mayoría de los casos la erradicación total de los ejemplares de una EEI resulta casi imposible, su control es más efectivo cuanto antes se inicie. Una vez que ha sido detectada, las administraciones competentes analizan el riesgo, las posibles acciones para su control y la forma de ejecutarlas, valorando el análisis del coste y el beneficio que pueden suponer. Tras las actuaciones de control o erradicación, se realiza un seguimiento de las mismas con el fin de valorar su grado de efectividad.



FIGURA 4: La hierba de las pampas (*Cortaderia selloana*) es una planta muy prolífica que se extiende por zonas naturales del extremo sur de la comarca

acciones para su control y la forma de ejecutarlas, valorando el análisis del coste y el beneficio que pueden suponer. Tras las actuaciones de control o erradicación, se realiza un seguimiento de las mismas con el fin de valorar su grado de efectividad.

A título personal también se puede actuar de manera eficaz contra la introducción de EEI en la comarca, ya que algunas de las vías de entrada provienen de actividades a título individual. Así, la plantación de especies en los jardines y algunos huertos, el desecho de restos procedentes de podas en zonas naturales, la liberación o escape de animales de compañía o el abandono o traslado de gatos domésticos a torres y granjas son algunas de las causas de introducción de EEI que pueden ser eliminadas o minimizadas con unas sencillas medidas. Algunas de estas medidas, de fácil aplicación y sin perjuicio alguno para quien ha de tomarlas, son las siguientes:

En jardines, huertos o torres, utilizar únicamente plantas autóctonas o que no tengan poder invasor, asesorándose de ello en viveros o en la administración de Medio Ambiente [fig. 4].

Si se posee algún tipo de planta que pueda ser considerada EEI, plantear su eliminación y sustitución por otras de similares características que no lo sean.

Eliminar de manera correcta los restos de podas, frutos y semillas a través de vertederos controlados o mediante su quema en el interior de la propiedad.

Controlar que las especies objeto de plantación no acaben traspasando los límites de la propiedad, especialmente si se encuentra próxima a espacios naturales.

Comprobar que las plantas adquiridas posean los correspondientes registros sanitarios, con el fin de evitar la entrada de plagas y enfermedades.

No liberar bajo ningún concepto animales de compañía, incluyendo gatos y perros, y tomar todas las medidas necesarias para evitar que estos se escapen. Capturar y mantener en espacios cerrados a los gatos que hayan sido liberados en granjas y torres, evitando así que se reproduzcan y aumenten su población.

En el caso de los poseedores de acuarios, prestar especial atención a la hora de su limpieza, evitando verter el agua de los mismos a través de los desagües con el fin de impedir que las plantas acuáticas, sus restos o semillas acaben en barrancos, acequias y ríos.

### Control y eliminación de las especies más peligrosas

A pesar de que la introducción de EEI es un problema ya antiguo, la valoración real de la problemática es relativamente reciente, por lo que las actuaciones llevadas a cabo para su control o erradicación han sido pocas y muy localizadas en toda la geografía aragonesa. Hay problemas para erradicar muchas de las especies ya establecidas desde hace años, debido a su gran dispersión y alta productividad. En La Litera, las únicas referencias que tenemos sobre actuaciones de control o erradicación de EEI se refieren a la captura de perros asilvestrados por parte de algunos ayuntamientos, sociedades y cotos de caza, o a la eliminación de una población de chumbera en la sierra de San Quílez por parte del Ayuntamiento de Binéfar [fig. 5].

Entre las actuaciones que se han llevado a cabo en otras comarcas aragonesas y que pueden realizarse en los próximos años en La Litera, destacan la captura o eliminación del galápago americano, la hierba de las pampas, el árbol del cielo o el arce negundo. También se han promovido, a iniciativa de algunos



FIGURA 5: La chumbera (*Opuntia ficus indica*) ha sido objeto de una acción de eliminación por parte del Ayuntamiento de Binéfar en la Sierra de San Quílez

cotos de caza y ayuntamientos, batidas de caza contra gatos y perros cimarrones, debido a los daños causados a algunas especies cinegéticas e incluso por la seria amenaza que representan para las personas.

### Especies presentes en La Litera

De las muchas especies exóticas presentes en La Litera y que han llegado a aclimatarse, existe un buen número de ellas que son consideradas por los especialistas como EEI y que han provocado problemas en algunos casos. Entre las más extendidas o habituales en la comarca destacan las reflejadas en los anexos.

## ANEXO 1: FLORA

### Pita o agave americana (*Agave americana*)

Se trata de una especie de origen americano que vegeta bien en terrenos áridos,



FIGURA 6: La pita (*Agave americana*) se extiende ampliamente por la ladera meridional de la población de Calasanz

considerada como espontánea o subespontánea, según autores. Posee hojas lanceoladas, grises y carnosas, que salen desde el suelo, con el borde espinoso y terminadas en una espina en su ápice. Florece una sola vez en su vida para morir posteriormente, dejando un gran número de hijuelos a su alrededor. Las flores aparecen al final de un largo tallo de hasta 10 m de altura y más de 10 cm de grosor. Es una especie frecuente en algunas torres, granjas y jardines de La Litera, siempre cultivada, aunque en la localidad de Calasanz existe una importante población que ocupa todas las laderas de la parte sur del pueblo. No es una de las especies más problemáticas, y su erradicación es relativamente sencilla. En nuestras latitudes no se comporta como invasora y en la población de Calasanz no parece extenderse más allá de los límites en los que está presente [fig. 6].

### Árbol del cielo (*Ailanthus altissima*)

El ailanto o árbol del cielo es un árbol de hasta 30 m de altura con hojas compuestas de hasta 60 cm. De origen chino, no se conoce la fecha de su introducción en España, aunque existen referencias de su presencia desde principios del siglo XIX. En La Litera no hay información sobre las primeras introducciones de esta especie, aunque fue ampliamente plantada en los

taludes del canal de Aragón y Cataluña tras su construcción, alrededor del año 1900. Por ese motivo, está presente a lo largo del citado canal, el canal de Zaidín, numerosas acequias y



FIGURA 7: El ailanto (*Ailanthus altissima*) es abundante en la zona del canal de Aragón y Cataluña y su red de acequias secundarias

algunas márgenes entre cultivos agrícolas, especialmente de la mitad sur de la comarca [fig. 7]. Entre los problemas que ocasiona esta especie destaca su alto poder colonizador, por lo que invade extensas zonas donde llega a desplazar a las especies autóctonas. En algunos lugares, su alta densidad llega a modificar la composición de los suelos. En zonas de regadío llega a dañar las conducciones y canalizaciones subterráneas a causa de su extenso y potente sistema radicular.

### **Caña (*Arundo donax*)**

Gramínea de gran tamaño, con un tallo grueso y hueco, que puede llegar a alcanzar los 5 m de altura. Sus hojas son largas y lanceoladas, distribuidas a lo largo de todo el tallo, el cual envuelven. Las flores se encuentran en una gran panícula y florecen a finales de verano o principios de otoño. Crece formando masas densas a lo largo de acequias, balsas de riego y zonas húmedas o encharcadas. De origen asiático, se encuentra introducida en España desde antiguo, habiendo colonizado el centro, este y sur de la península y Canarias. En La Litera, es una especie con amplia distribución, sobre todo en las zonas de regadío, y puede hallarse a lo largo de un gran número de acequias, desagües y balsas de riego [fig. 8].

### **Budleya (*Buddleja davidii*)**

Arbusto caducifolio o semicaducifolio de hasta 3 m de altura. Posee hojas lanceoladas de color grisáceo de 5 a 20 cm. Las flores, de diferentes tonalidades entre azul, lila, rosa o blanco, aparecen agrupadas en



FIGURA 8: La caña (*Arundo donax*) es una planta de origen asiático introducida en España desde antiguo



FIGURA 9: La budleya presenta un elevado riesgo de aclimatación en lugares húmedos

grandes inflorescencias de 20 a 40 cm, en el extremo de las ramas, a lo largo del verano y el otoño. Los frutos, pequeñas cápsulas de 5 a 9 mm, poseen hasta 100 pequeñas semillas en su interior, que son fácilmente transportadas por el viento a grandes distancias. Originaria de Japón y el noroeste de China, se ha extendido por los jardines de todo el mundo como planta ornamental. En España se encuentra prácticamente en todas las provincias, y se comporta como invasora en regiones húmedas del norte de la península, formando matorrales densos que desplazan a la vegetación nativa. En La Litera solo se han localizado ejemplares en algunos jardines y torres, no conociéndose ejemplares establecidos en espacios naturales. El mayor riesgo de aclimatación de esta especie en la comarca está en las proximidades de lugares húmedos [fig. 9].

### **Hierba de las pampas (*Cortaderia selloana*)**

Planta perenne constituida por una densa mata que puede alcanzar los 3 m de altura. Sus hojas son largas y finas, de hasta 2 m de largo y 2 cm de ancho, con los bordes muy afilados y cortantes y una tonalidad verde azulada. Las llamativas flores se forman en una densa panícula blanca de más de 50 cm, en lo alto de una vara de hasta 3 m. Esta característica ha provocado su introducción en un gran número de países con fines decorativos en jardinería. Es una planta muy prolífica, puede producir más de un millón de semillas a lo largo de su vida, y se adapta a todo tipo de climas y suelos, lo que provoca que se comporte como invasora. En varios países está prohibido su uso y comercialización. Endémica del sur de Sudamérica, en España se encuentra principalmente en el norte de la península y en Canarias, habiéndose aclimatado en numerosos espacios naturales. En La Litera es frecuente en un gran número de jardines y parques privados y públicos, y se ha establecido en algunas zonas naturales del sur de la comarca, aunque de forma aislada [fig. 4].

### **Pataca (*Helianthus tuberosus*)**

Planta de hasta 3 m de altura con hojas simples, ovales, dentadas y de tacto áspero. Posee flores de un vivo color amarillo agrupadas en racimos, similares a pequeños girasoles, que aparecen de agosto a octubre. Los frutos son también similares a las semillas de girasol. Brota cada año de unos tubérculos alargados e irregulares de 8 x 4 cm aproximadamente y de color marrón rojizo. Originaria de América, se dispersó por numerosos países a causa del cultivo para el consumo de sus tubérculos, importante

fuente de fructosa. En la Península Ibérica aparece principalmente en el centro y noroeste de la geografía. En La Llitera se usa principalmente como planta decorativa y, en menor medida, para el consumo de sus tubérculos. Aparece distribuida por varios municipios como Vencillón, Espiús, Binéfar, Tamarite o San Esteban, aunque todos los ejemplares se encuentran circunscritos a huertos, torres y jardines [fig. 10].

### **Madreselva (*Lonicera japonica*)**

Planta trepadora que llega a alcanzar o superar los 10 m de altura y con crecimientos que pueden alcanzar varios metros al año. Posee hojas simples y opuestas, de 3 a 8 cm de longitud y 2 a 3 cm de anchura. Las flores son doble-lenguadas, blancas cuando se abren, tornándose de color amarillo cuando envejecen, y con una agradable fragancia. El fruto consiste en una drupa globosa de 6 a 8 mm, rojiza y con numerosas semillas en su interior. Especie originaria del este de Asia, se ha introducido de manera masiva en gran número de países de todo el mundo, y ha llegado a convertirse en una potente invasora en algunos lugares como Norteamérica. En La Llitera, como en el resto de España, es una de las plantas trepadoras más utilizadas en jardinería. Aunque en la comarca no ha llegado a naturalizarse como para ser considerada problemática, la inadecuada gestión de los restos de jardinería podría facilitar su establecimiento en entornos naturales [fig. 11].

### **Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*)**

Árbol caducifolio de hasta 15 m de altura y ramas con espinas. Posee hojas compuestas y alternas de hasta 30 cm de longitud, de un verde intenso en el haz y más pálidas en el envés. Sus flores, blancas y en racimos colgantes de hasta 20 cm de longitud, aparecen en primavera. Los frutos son unas legumbres de 5 a 10 cm de longitud, aplanadas y de color marrón al madurar. Procede del centro y el este de Estados Unidos, ha sido distribuida por un gran número de países, naturalizándose en muchos de ellos y actuando como especie invasora, desplazando a las autóctonas. Se ha utilizado mucho como árbol ornamental y para fijar tierras y taludes, hecho



FIGURA 10: La patata, originaria de América se encuentra solo circunscrita a jardines y huertos



FIGURA 11: La madreselva (*Lonicera japonica*) planta trepadora muy utilizada en jardinería representa un potencial peligro como invasora

que ha favorecido su dispersión. Se ha extendido por casi toda España, y la encontramos en un gran número de lugares del centro y el norte de la península y en Canarias. En La Litera, es más frecuente en el sur, donde se ha naturalizado en algunas zonas próximas al canal de Zaidín y de Aragón y Cataluña y sus acequias secundarias [fig. 12].



FIGURA 12: La falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) desplaza a especies autóctonas en la zona de los canales de Aragón y Cataluña y de Zaidín



FIGURA 13: La acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*) se encuentra en taludes de canales y acequias del sur de la comarca

### **Acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*)**

Árbol de hasta 20 m de altura con hojas compuestas de más de 25 cm de longitud y color verde brillante. Sus flores son de color amarillo verdoso y aparecen en primavera formando pequeños ramilletes. El fruto es una vaina aplanada de entre 15 y 20 cm de longitud que madura entre septiembre y octubre y cuya pulpa comestible fue utilizada como alimento para caballerías. Posee unas largas espinas ramificadas de hasta 20 cm, de donde proviene su nombre. Procedente del sur de Estados Unidos y el norte de México, fue introducida en España con fines ornamentales, como alimento para el ganado y para formar setos, y actualmente puede hallarse en numerosas regiones. En La Litera, se encuentra principalmente en taludes de canales y acequias del sur de la comarca [fig. 13].

### **Arce negundo (*Acer negundo*)**

Árbol caducifolio de pequeño tamaño, que habitualmente no llega a alcanzar los 15 m de altura. Las ramas jóvenes son verdes y posee hojas compuestas de 12 a 20 cm de

tres a siete folíolos, aunque lo habitual son cinco. Las flores son pequeñas y agrupadas en racimos colgantes de 10 a 20 cm de longitud. Aparecen en primavera y las semillas, con alas de 2 a 3 cm, se dispersan en otoño, aunque muchas permanecen en el árbol gran parte del invierno. Originaria del centro y este de Norteamérica, ha sido introducida en numerosos países con fines ornamentales. En España, presente en el centro, este y sur de la península, es una de las especies más problemáticas en algunos cursos fluviales en los que se ha naturalizado, puesto que interfiere seriamente en la regeneración de sotos degradados. En La Llitera aparece en torres, jardines privados y como arbolado urbano en algunas poblaciones como Binéfar. En localidades vecinas como Monzón se ha naturalizado en los sotos fluviales del río Cinca [fig. 14].



FIGURA 14: El arce negundo (*Acer negundo*) se ha naturalizado en sotos fluviales del Cinca en la vecina población de Monzón

### **Chumbera (*Opuntia ficus-indica*)**

Planta de la familia de las cactáceas, cuyas «hojas» son los tallos, capaces de ramificarse, y desde los que aparecen las flores y los frutos. Estos tallos son verdes, planos y ovalados, con abundantes espinas, unas pequeñas, blandas y agrupadas, y otras largas y duras. Las flores aparecen en primavera y son grandes y generalmente amarillas, aunque pueden adquirir tonalidades cercanas al rojo. El fruto es una baya ovalada de 6 x 8 cm aproximadamente, con una dura cáscara cubierta de pequeñas espinas y con abundantes semillas en su interior. Se cultiva principalmente para el consumo de frutos y tallos, aunque se ha utilizado para la formación de setos espinosos. Es originaria de México, aunque ha sido introducida prácticamente por toda el área mediterránea. En España se distribuye principalmente por el este y sur de la península, Baleares y Canarias. En La Llitera aparece puntualmente en varios lugares, habiendo sido localizados algunos ejemplares en San Esteban, Tamarite de Llitera o Binéfar. En esta última localidad, el Ayuntamiento ha realizado trabajos de erradicación, dado que se había naturalizado y se encontraba en expansión [fig. 5].

Además de las reseñadas anteriormente, existen otras especies presentes en la comarca consideradas como potencialmente invasoras o peligrosas para las especies locales, aunque en La Llitera no han causado problemas hasta la fecha y han sido localizadas únicamente en espacios antrópicos cerrados o, de manera ocasional, en el medio natural. Entre otras especies, destacan la mahonia (*Mahonia aquifolium*), la parra virgen (*Parthenocissus quinquefolia*), la enotera (*Oenothera glazioviana*) y el pitosporo (*Pittosporum tobira*).

## ANEXO 2: FAUNA

### Cangrejo rojo o americano (*Procambarus clarkii*)

El cangrejo rojo o americano, de unos 10 cm de longitud y una coloración rojiza —de ahí proviene su nombre— es una especie originaria de México y Estados Unidos, introducido en España en el año 1974 en las marismas del Guadalquivir. Desde allí proliferaron las introducciones de esta especie en gran número de provincias, y en la actualidad se encuentra en casi toda la península. En La Llitera aparece en un gran número de masas de agua como acequias, embalses y balsas de riego. Entre los problemas que la introducción de esta especie ha causado en el medio destacan los cambios producidos en la red trófica y los ecosistemas acuáticos. El más grave quizás haya sido la desaparición del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) de los tramos que ocupa, dado que propaga un hongo (*Aphanomices astaci*) mortal para nuestra especie. Según encuestas realizadas a vecinos de la comarca, la última localidad de La Llitera en la que estuvo presente el cangrejo de río autóctono fue Camporrells. Otros daños que provoca esta especie, nada desdeñables, son los socioeconómicos, entre los que destaca el deterioro de las acequias, canales, balsas de riego o márgenes en los cultivos de arroz, debido a los túneles que excava en el suelo [fig. 1].

### Alburno (*Alburnus alburnus*)

Pez de pequeño tamaño que no suele superar los 15 cm de longitud total y con un cuerpo largo, esbelto y muy comprimido lateralmente. La coloración del dorso es gris verdosa, mientras que los flancos y la parte ventral poseen un fuerte brillo plateado. La quilla entre las aletas ventrales y el ano carece de escamas. La boca es súpera, muy pronunciada hacia arriba, y con la mandíbula inferior prominente. La aleta dorsal está situada más próxima al comienzo de la aleta caudal que del hocico. Se trata de una especie introducida en España en los años noventa, aparentemente con fines deportivos, y que se ha distribuido por numerosas zonas, con lo que en los últimos años ha aumentado enormemente su población. En La Llitera aparece en un gran número de masas de agua, y es distribuido a través del canal de Aragón y Cataluña y su amplia red de canales y acequias [fig. 15].



FIGURA 15: El alburno (*Alburnus alburnus*) introducido en la década de los noventa se ha distribuido por las aguas del canal de Aragón y Cataluña a numerosas balsas de riego

En La Llitera aparece en un gran número de masas de agua, y es distribuido a través del canal de Aragón y Cataluña y su amplia red de canales y acequias [fig. 15].

### **Carpín (*Carassius auratus*)**

Pez de tamaño mediano, que alcanza los 25 cm y un peso inferior a los 250 g, con el cuerpo muy grueso y alto, recubierto de grandes escamas redondas. Posee una sola aleta dorsal provista de tres radios espinosos, el tercero ligeramente dentado. Habitualmente presenta tonalidades marrones o verdosas, con los flancos dorados más claros, y son también frecuentes los ejemplares rojos y anaranjados. Es un pariente cercano de

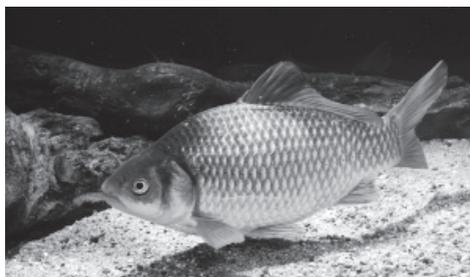


FIGURA 16: El carpín (*Carassius auratus*) se introdujo en España ya en el siglo XVII procedente de Asia y Europa Central

la carpa, muy similar a esta y con la que se suele confundir. Se trata de una especie originaria de Asia y Europa central, introducida en más de treinta países de todos los continentes. En Europa parece estar en expansión, y actualmente presenta una amplia distribución. En España fue introducida hacia el siglo XVII y en la actualidad se distribuye por casi toda la península. En La Litera aparece en algunas balsas de riego de la mitad sur de la comarca, y a menudo se trasladan ejemplares a estanques de jardines con fines decorativos. [fig. 16].

### **Carpa (*Cyprinus carpio*)**

Ciprínido de gran tamaño, puede llegar a superar los 70 cm de longitud total y varios kilos de peso. Presenta un cuerpo comprimido lateralmente, cabeza grande y boca terminal y protáctil, con dos barbillones sensoriales a cada lado. La coloración del dorso es de un verde pardusco, aclarándose hacia los costados, que presentan una tonalidad dorada. La parte ventral es de color blanquecino. La aleta dorsal es larga y con el primer radio fuerte y aserrado, de coloración verde grisá-



FIGURA 17: La carpa (*Cyprinus carpio*) provoca la desaparición de plantas acuáticas e invertebrados al remover los limos del fondo de las balsas

cea, como el resto, pero algo más oscura. Es una especie de origen asiático, introducida en Europa en tiempo de los romanos y en España durante la dinastía de los Habsburgo. Es uno de los peces más extendidos por la acción del hombre, y actualmente se encuentra en los cinco continentes. En La Litera es frecuente en muchas de las balsas de riego de la mitad sur de la comarca, donde llega por introducción voluntaria del hombre o a través del canal de Aragón y Cataluña y de acequias secundarias. La carpa, debido a su sistema de alimentación, provoca el enturbiamiento de las aguas removiendo los limos del fondo, y hace desaparecer las plantas acuáticas y los invertebrados acuáticos [fig. 17].

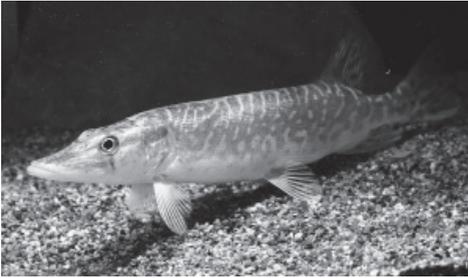


FIGURA 18: El lucio (*Esox lucius*) especie muy voraz originaria de Norteamérica se encuentra principalmente en el embalse de Santa Ana

pico de pato y con varias filas de dientes. Su coloración varía en función de la edad y las aguas que ocupa, aunque predominan los tonos parduzcos o verdosos, con los flancos más claros, y unas bandas transversales de color clarooscuro. Originario de Norteamérica, fue introducido en España con fines deportivos desde Francia en 1949, y actualmente se distribuye de forma dispersa por casi todas las comunidades autónomas. En La Litera está presente en embalses puntuales del sur de la comarca y en el pantano de Santa Ana [fig. 18]. Es una especie muy voraz que se alimenta de todo tipo de peces, pequeños mamíferos, aves e invertebrados, provocando graves modificaciones de los ecosistemas que habita, incluso la desaparición de algunas especies autóctonas.



FIGURA 19: La gambusia (*Gambusia holbrooki*) fue introducida en el primer tercio del siglo XX para combatir el paludismo al devorar las larvas de los mosquitos transmisores

cas hidrográficas españolas. En La Litera no se conoce con exactitud la fecha de su introducción, pero es previsible que fuese en épocas similares a su introducción en localidades próximas como Almunia de San Juan, donde las primeras sueltas se efectuaron en marzo de 1930. Se encuentra presente en algunos de los aljibes de mayor tamaño de Albelda, Tamarite o San Esteban, así como en algunas balsas de riego y de ganado. Su introducción tuvo como finalidad la eliminación de las larvas de mosquito de las aguas estancadas como sistema de control del palu-

### **Lucio (*Esox lucius*)**

Especie que puede superar los 70 cm de longitud total, llegando incluso a medir 1 m y pesar más de 20 kg. Las hembras suelen alcanzar tamaños mayores que los machos. Presenta un cuerpo largo y algo cilíndrico, con una aleta dorsal muy retrasada. Una característica muy llamativa que permite distinguirlo de cualquier otra especie es su cabeza, alargada y con una boca de gran tamaño, ancha y aplanada, similar a un

### **Gambusia (*Gambusia holbrooki*)**

Pequeño pez, de entre 3 y 7 cm —siendo mayores las hembras—, con aspecto fusiforme y comprimido. Su cabeza es ancha y aplastada dorsalmente, la boca es ligeramente oblicua, dirigida hacia arriba, y con pequeños dientes. Originaria de Norteamérica, fue introducida en España en julio de 1921 en Cáceres, y en años posteriores en otras zonas, desde las que fue expandiéndose hasta ocupar en la actualidad casi todas las cuen-

dismo. Llega a provocar la desaparición de macroinvertebrados, el incremento de protozoos, la descomposición del fitoplancton, el enturbiamiento del agua y la eutrofización. Se considera una de las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España y una de las 100 más dañinas del mundo [fig. 19].

### **Pez sol (*Lepomis gibbosus*)**

Pez de tamaño mediano, que puede llegar a alcanzar los 30 cm de longitud, aunque lo habitual en nuestras latitudes es que no supere los 20. Su cuerpo es alto y comprimido lateralmente, con un llamativo diseño de dibujos sinuosos verdeazulados y naranjas. La parte inferior posee un tono anaranjado y detrás de los opérculos presenta una mancha negra rodeada de rojo. Los machos son más vistosos que las hembras. Presenta una única



FIGURA 20: El pez sol (*Lepomis gibbosus*) localizado en el pantano de Santa Ana provoca fuertes desequilibrios en los ecosistemas en los que habita

aleta dorsal con radios espinosos en la parte anterior, y blandos y ramificados en la posterior. Procedente del norte de América, fue introducido en la península en 1910-1914, en el lago de Bañolas. Actualmente está presente en casi todas las cuencas hidrográficas de España. En La Litera ha sido localizado en el pantano de Santa Ana. Se trata de una especie muy voraz que causa fuertes desequilibrios en los ecosistemas en los que habita, pudiendo provocar la extinción de especies autóctonas de gran interés [fig. 20].

### **Black-bass o perca americana (*Micropterus salmoides*)**

Pez compacto y algo comprimido lateralmente, que en nuestras latitudes puede alcanzar los 60 cm de longitud y un peso de 3 kg. La tonalidad del dorso es verde oscura, y la ventral es blanquecina, con una franja oscura irregular en los costados que desaparece en los ejemplares adultos. La aleta dorsal tiene radios duros en la parte anterior y blandos en la posterior. Posee una boca muy grande armada con numerosos dientes afilados. Originario de Norteamérica, ha sido introducido en un gran número de países con fines deportivos, siendo una especie muy apreciada por los pescadores. En España ocupa gran parte de la península, y principalmente se encuentra en embalses y otras masas de agua tranquilas. En La Litera ha sido localizado en varios embalses de riego de la mitad sur, donde con toda probabilidad ha sido introducido de manera intencionada por el hombre. Su gran voracidad provoca graves modificaciones en los ecosistemas en los que habita, por lo que la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza lo incluyó entre las 100 especies exóticas más dañinas del mundo [fig. 3].

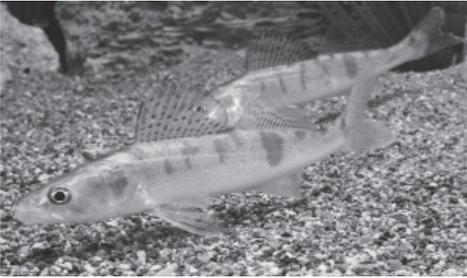


FIGURA 21: La lucioperca (*Sander lucioperca*) se encuentra puntualmente en embalses de riego arrastrado por las aguas procedentes del pantano de Barasona

especie originaria del centro y el este de Europa, ha llegado hasta el oeste de Asia. Ha sido introducida en gran número de países de África, Asia y Norteamérica. En España se introdujo en la década de los noventa con fines deportivos, y actualmente está presente en varias cuencas hidrográficas. En La Litera aparece de manera puntual en algunos embalses de riego y depósitos de agua. Su origen parece deberse a la entrada a través del canal de Aragón y Cataluña y acequias secundarias de ejemplares procedentes del pantano de Barasona. Al tratarse de un potente predador, su presencia en nuestras aguas provoca graves desequilibrios entre la fauna autóctona, pudiendo llegar a extinguir a las especies más sensibles [fig. 21].



FIGURA 22: El galápagos (*Trachemys scripta*) especie muy voraz se ha localizado en diferentes puntos procedente de liberaciones de particulares

### **Galápagos americano (*Trachemys scripta*)**

El galápagos americano puede alcanzar los 30 cm, siendo habitualmente mayores los machos. Su caparazón varía entre el pardo y el verde oliváceo, con unas líneas amarillentas más o menos visibles. La parte inferior es amarillenta, y presenta unas manchas oscuras más o menos simétricas. A ambos lados del cuello, justo detrás de los ojos, presenta unas llamativas manchas de color rojizo, anaranjado o amarillento, dependiendo de la subespecie, rasgo por el que se le conoce también como

«tortuga de orejas rojas». Su área de distribución original se extiende desde Estados Unidos hasta Colombia, aunque ha sido introducido en muchos países del mundo. Es una especie ligada a todo tipo de medios acuáticos, y puede vivir en lagunas, zonas remansadas de ríos, etc. Su presencia ha sido constatada en varias regiones españolas. En La Litera, se han localizado varios ejemplares

en Tamarite, Binéfar y Esplús, todos ellos procedentes, con toda probabilidad, de liberaciones por parte de particulares, generalmente con buena intención aunque con poca fortuna. Se trata de una especie muy voraz que compite con nuestros galápagos autóctonos y otras especies acuáticas, y que puede alterar gravemente los ecosistemas en los que es introducida [fig. 22].

### **Gato doméstico (*Felis silvestris catus*)**

El gato doméstico, con sus múltiples razas y variantes, es uno de los animales domésticos más extendido. Ha acompañado al hombre desde hace más de 8.000 años y se encuentra presente en todos los países del mundo. Todas las razas existentes provienen del gato silvestre africano (*Felis silvestris lybica*). En La Litera, está presente en toda la comarca, tanto en el interior de las poblaciones como en multitud de torres, granjas y almacenes. En algunos lugares, favorecidos por el aporte de alimento, se concentran altas densidades de gatos, formando colonias muy dañinas para la fauna silvestre. Probablemente sea una de las especies exóticas que mayores daños causa a la fauna autóctona de La Litera [fig. 23].



FIGURA 23: El gato (*Felis silvestris catus*) forma colonias dañinas para la fauna autóctona de La Litera

### **Perro (*Canis lupus familiaris*)**

El perro es un mamífero carnívoro doméstico de la familia de los cánidos que constituye, según numerosos autores, una subespecie del lobo (*Canis lupus*). Pese a ser eminentemente carnívoro, sus lazos con el hombre han modificado notablemente su alimentación. A pesar de ello, su instinto cazador hace que se comporte como tal cuando se asilvestra y permanece abandonado en el campo, con lo que provoca graves daños en la fauna autóctona. Su tamaño, forma y pelaje son muy variables según la raza. En La



FIGURA 24: Los perros (*Canis lupus familiaris*) abandonados constituyen un serio peligro para las especies autóctonas, el ganado e incluso las personas

Litera está presente en toda la geografía como animal de compañía, y se utiliza también para acompañar al ganado o vigilar torres, granjas y otras propiedades. Es frecuente que algunos animales acaben abandonados en el campo cuando sus propietarios no pueden hacerse cargo de ellos, cuando se cansan de los cuidados que deben dispensarles o, en el caso de algunos cazadores, cuando no cumplen las expectativas para las que los adquirieron. Estos perros abandonados llegan a causar graves daños a las especies autóctonas, además de perjuicios o pérdidas económicas por ataques al ganado o, incluso, daños y ataques a personas [fig. 24].

Otras especies presentes en la comarca consideradas como potencialmente invasoras o peligrosas para las especies locales son el hurón (*Mustela putorius*) o el perrito de las praderas (*Cynomys ludovicianus*).

## Bibliografía

GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed.) (2006): *TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España*. GEIB, Serie Técnica nº 2, 116 pp.

GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed.) (2007): *Invasiones biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006 actualización de conocimientos. 2º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras «EEI 2006»*. GEIB, Serie Técnica nº 3, 280 pp.

GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed.) (2010): *Invasiones biológicas: avances 2009. Actas del 3º Congreso Nacional sobre Invasiones Biológicas «EEI 2009»*. GEIB, Serie Técnica nº 4, 320 pp.

SHINE, C., WILLIAMS, N. y GÜNDLING, L. (2000): *Guía para la elaboración de marcos jurídicos e institucionales relativos a las especies exóticas invasoras*, IUCN, Serie de política y derecho ambiental, IUCN.

WITTENBERG, R. y MATTHEW, J. W. (2004): *Especies exóticas invasoras. Una guía sobre las mejores prácticas de prevención y gestión*, PMEI – GISP.