



**life
fluvial**

LIFE16 NAT/ES/000771



Acción A1. PROTOCOLO DE ELIMINACIÓN DE ESPECIES INVASORAS Y ALÓCTONAS



Diciembre 2018

Modificado en Octubre 2019

LIFE 16/NAT/ES/000771

PROTOCOLO DE ELIMINACIÓN DE ESPECIES INVASORAS Y ALÓCTONAS

INDUROT (UNIOVI)

Mauro Sanna
Jesús Valderrábano Luque
María Fernández García
Pilar García Manteca
Antonio Torralba Burrial

IBADER (USC)

Pablo Ramil-Rego
Manuel Antonio Rodríguez Gutián
Javier Ferreiro da Costa
Hugo López Castro
Carlos Oreiro Rey
Manuel González Baz

ISAULisboa

Patricia María Rodríguez-González

Coordinación y supervisión del informe

José Antonio Fernández Prieto
Pilar García Manteca

Coordinación del proyecto

Jesús Valderrábano Luque

Dirección del Proyecto

Jorge Marquínez García

Este informe debe citarse como: Sanna, M., Valderrábano Luque, J., Fernández García, M., García Manteca, P., Torralba Burrial, A., Ramil-Rego, P., Roigíquez Gutián, M.A., Ferreira da Costa, J., López Castro, H., Oreiro Rey, C., González Baz, M. & Rodríguez-González, P.M. (2018): *Acción A1: Protocolo de eliminación de especies invasoras y alóctonas*. Informe realizado para el proyecto LIFE Fluvial (LIFE 16 NAT/ES7000771). Coordinadores: José Antonio Fernández Prieto y Pilar García Manteca. Director del proyecto: Jorge Marquínez García.

Recommended citation: Sanna, M., Valderrábano Luque, J., Fernández García, M., García Manteca, P., Torralba Burrial, A., Ramil-Rego, P., Roigíquez Gutián, M.A., Ferreira da Costa, J., López Castro, H., Oreiro Rey, C., González Baz, M. & Rodríguez-González, P.M. (2018): *Acción A1: Protocolo de eliminación de especies invasoras y alóctonas*. Report developed within the LIFE Fluvial project (LIFE 16 NAT/ES7000771). Coordinators: José Antonio Fernández Prieto y Pilar García Manteca. Project director: Jorge Marquínez García.

ÍNDICE

RESUMEN / ABSTRACT	1
INTRODUCCIÓN	3
FICHAS	5
<i>Acacia dealbata</i> Link	7
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	10
<i>Acacia retinodes</i> Schltdl.	14
<i>Agave americana</i> L.	17
<i>Aloe maculata</i> All.	20
<i>Arundo donax</i> L.	22
<i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff	25
<i>Bidens frondosa</i> L.	28
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	31
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	34
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	37
<i>Crocosmia ×crocosmiiflora</i> (Lemoine) N.E.Br.	40
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	44
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	47
<i>Delairea odorata</i> Lem.	49
<i>Erigeron canadensis</i> L.	52
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	54
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	57
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr.	61
<i>Gnaphalium coarctatum</i> Willd.	64
<i>Helichrysum petiolare</i> Hilliard. & B.L.Burtt	66
<i>Lemna valdiviana</i> Phil.	69
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	71
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	74
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	76
<i>Paspalum distichum</i> L.	79
<i>Phyllostachys aurea</i> Rivière & C.Rivière	82
<i>Phytolacca americana</i> L.	85
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	88
<i>Pinus radiata</i> D.Don	91
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	94
<i>Platanus orientalis</i> L.	97
<i>Populus alba</i> L.	100
<i>Populus ×canadensis</i> Moench	103

<i>Populus nigra</i> L.	106
<i>Quercus rubra</i> L.	109
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	111
<i>Rosa – Cultivares</i>	114
<i>Salix babylonica</i> L.	116
<i>Salix viminalis</i> L.	118
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	120
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	123
<i>Tamarix gallica</i> L.	125
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	128
<i>Yucca aloifolia</i> L.	131
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	133
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXO 1. RESUMEN DE LOS MÉTODOS DE CONTROL PROPUESTOS	1
ANEXO 2. ESPECIES INVASORAS EN ESPAÑA PENINSULAR. REAL DECRETO 630/2013	1
ANEXO 3. ESPECIES INVASORAS EN PORTUGAL CONTINENTAL. DL N° 92/2019	2

RESUMEN / ABSTRACT

RESUMEN

El presente documento se enmarca dentro de la acción A1 proyecto LIFE16 NAT/ES/000771-LIFE FLUVIAL, orientada a la Diagnosis, Análisis territorial e Identificación de Indicadores y más concretamente en la *tarea 3* para establecer el *Protocolo de eliminación de especies invasoras*. Este Protocolo pretende ser útil para identificar en el campo todas las especies invasoras y otras alóctonas sin carácter invasor probado, encontradas a lo largo del estudio de vegetación en los enclaves de actuación del LIFE Fluvial.

El documento se organiza en fichas, una para cada especie invasora y/o alóctona detectada en las áreas de acción. En cada ficha se describen características, distribución y otros datos de la especie y se detallan los métodos de control y manejo.

ABSTRACT

This document is part of the action A1 of the project LIFE16 NAT/ES/000771-LIFE FLUVIAL, Diagnosis action, Territorial Analysis and Identification of Indicators and more specifically in task 3 to establish the Protocol for the elimination of invasive species. This Protocol is useful to identify in the field all the invasive and other allochthonous species,

without invasive characteristics, found throughout the vegetation analysis in the LIFE Fluvial enclaves.

The document is organized into sheets, one for each invasive and/or allochthonous species detected in the action areas. In each file, characteristics, distribution and other interesting data about the species are described and the control and management methods are detailed.

INTRODUCCIÓN

El proyecto LIFE16 NAT/ES/000771 – LIFE FLUVIAL plantea la mejora del estado de conservación de los corredores fluviales del Sur de Europa, en la Península Ibérica, mediante actuaciones en su principal elemento terrestre, el bosque higrófilo que constituye el hábitat prioritario 91E0* y en algunos enclaves en el hábitat 9230 (robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Q. pyrenaica*) que representa la continuidad con el 91E0*.

Para ello, se han seleccionado ríos y tramos fluviales y fluvioestuarinos en los que se han detectado problemas de conservación derivados de la alteración del régimen hidrológico, la deforestación, la sustitución del bosque ripario por plantaciones forestales exóticas, la presencia de especies invasoras, la ocupación del suelo para usos urbanos o recreativos, la intensificación de usos y en algunos casos cierta alteración del régimen hidrológico. También más recientemente, se han detectado problemas derivados de las enfermedades que afectan a la principal especie arbórea del bosque de ribera y, por tanto, de los corredores fluviales, el aliso (*Alnus glutinosa*).

Las invasiones biológicas de organismos vegetales están teniendo un gran impacto en la salvaguarda de las especies autóctonas y de los ecosistemas. Está reconocido como un problema a nivel global y ya son muchas las entidades académicas y gubernamentales internacionales, que han decidido encontrar una solución a este problema que crea daños al medio natural, con las relativas implicaciones económicas.

Varios métodos de control están descritos en cada ficha, todos ellos siguen el principio de cautela ambiental, es decir, sin el empleo de métodos químicos y utilizando principalmente métodos manuales o métodos mecánicos poco invasivos para evitar la alteración excesiva de la cubierta vegetal en los ecosistemas en que se actúa.

Para cada una de las especies invasoras y/o alóctonas encontradas se ha elaborado una ficha que contiene datos sobre su afiliación taxonómica, origen e introducción, biotipo, descripción, ambientes colonizados y problemáticas y métodos de control.

En las fichas se incluyen unos mapas elaborados a partir de la base de datos de la Global Biodiversity Information Facility (GBIF.org) y se hace también referencia a los catálogos español y portugués de especies exóticas invasoras según el Real Decreto 630/2013 en España, y el Decreto-Lei n.º 92/2019 en Portugal. En estos catálogos se incluyen especies exóticas que constituyen una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.

El apartado de Métodos de control se estructura de acuerdo a la propuesta del proyecto LIFE Fluvial incluyendo los apartados de:

- Época de eliminación
- Método principal de eliminación
- Métodos alternativos de eliminación
- Procedimientos de manejo y tratamiento

En la eliminación se tomarán precauciones adicionales derivadas de las condiciones meteorológicas, a fin de evitar riesgos para el personal y de evitar que las crecidas arrastren materiales o plantas alóctonas aguas abajo.

En todo caso se aconseja proceder con la máxima cautela ambiental siguiendo los proyectos técnicos para la mejora y/o restauración de cada enclave y levantar una ficha o informe sobre las especies eliminadas con indicación de su número (en especies arbóreas) y/o extensión o peso (en especies de menor porte).

En el caso de ejemplares de las especies de interés económico se establecerá contacto con los particulares que pudieran considerarse afectados y se les informará de las acciones del proyecto. En el hipotético caso de que hubiera intereses encontrados no se procederá a la corta, informando este hecho al Organismo de Cuenca competente.

FICHAS

Acacia dealbata [Link](#)

Familia: Fabaceae

Nombre común

Mimosa, mimosa plateada, acacia de hoja azul.

Especie invasora en España continental. Real Decreto 630/2013

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Esta planta procede de la zona sureste de Australia y de la isla de Tasmania. Se ha naturalizado en distintas áreas de clima mediterráneo del mundo. En Europa fue introducida en Inglaterra en 1792 como planta ornamental. Debido a su llamativa floración fue cultivada en muchos jardines europeos. La primera observación en el medio natural fue en 1864 en Francia mientras que en España se introdujo a mediados del siglo XIX. En Galicia las primeras citas son del 1954.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores	■	■	■	■								
Frutos			■	■	■	■	■	■	■			
Hojas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Biotipo

Mesofanerófito perennifolio.

Descripción

Árbol que puede llegar a una altura de 30 m, aunque en Asturias suele exhibir una forma arbustiva o como mucho de árbol mediano (10-15 m). Posee una corteza liza o agrietada de color pardo ceniciento. Sus hojas no poseen estípulas, pecioladas, son bipinnadas con 10-20 pares de pinnas y 20-50 pares de folíolos lineares, pubescentes y glaucos. En la inserción de cada

par de pinnas hay una glándula. Las flores son de color amarillo dorado, pentámeras, olorosas y con muchos estambres que sobresalen de la corola. Inflorescencia en glomérulo globoso de 5-6 mm con 25-30 flores, pedunculada. A su vez forman panículas y racimos. El fruto es una legumbre dehiscente largo 5-8 cm y ancho 0,8-1,2 cm, comprimido, a veces un poco curvado. La semilla es elipsoidal de 4-5 x 2,5 mm, comprimida, parda. La producción de semillas se realiza a partir de árboles de 4-5 años de edad y estas pueden permanecer en el suelo por varios años. Los árboles talados tienen una alta capacidad de rebrotar de cepa. Florece desde el final de invierno hasta principio de primavera.

Ambientes colonizados

Suele crecer en taludes de carreteras y zonas ajardinadas, también en zonas seminaturales y ambientes ribereños. La capacidad germinativa de sus semillas la convierte en una planta colonizadora de suelos alterados y que han sido quemados, ya que el fuego ablanda los tegumentos duros propiciando la germinación. Por esta razón se ha extendido mucho en el occidente de la Península Ibérica en las áreas donde los incendios son más frecuentes. Prefiere terrenos soleados, con poca cobertura arbórea y con suelos ácidos.

Problemáticas

Es una de las plantas exóticas más dañinas presentes en España y en Europa. Su capacidad invasora le permite establecer en poco tiempo amplias poblaciones y desfavorecer la recuperación de la vegetación autóctona. Además, estos árboles presentan una alta inflamabilidad aumentando el riesgo de incendio en las áreas invadidas y aumentando su capacidad de expansión en estas áreas mediante semillas y mediante rebrote de las cepas quemadas. A estas características se le añade la producción de sustancias fitotóxicas que impiden la germinación de las semillas y el desarrollo vegetativo de las plantas autóctonas en las áreas invadidas.

Métodos de control

Para esta especie la prevención es la mejor medida de control. La lucha contra los incendios y la salvaguardia de la cubierta vegetal son las acciones más eficaces para contrarrestar su expansión.

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la llegada de la primavera, antes de que empiece la fase vegetativa y consecuentemente la



producción de sustancias de reserva. Actuar antes de la maduración de las semillas, disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área.

Método principal de eliminación: Las plántulas se pueden arrancar de forma manual o con la ayuda de herramienta ligera. Los métodos mecánicos son más eficaces cuando es posible desenterrar toda la cepa, evitando

el rebrote. Para los ejemplares de mayor tamaño se puede utilizar maquinaria pesada que permite la extracción de toda la cepa, evitando el rebrote. Si el suelo es demasiado compacto puede dificultar la extracción de las raíces, mejor esperar cuando esté húmedo.

Métodos alternativos de eliminación: En los ejemplares muy grandes se puede actuar en la época de crecimiento vegetativo (primavera) con un descorteza de 3- 4 cm de espesor desde el suelo hasta alrededor de un metro, teniendo cuidado en no dejar nada de cambium vascular.

Se pueden cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para inhibir el rebrote de los tocones. Las porciones de la base del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar compactando una suficiente cantidad de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Los métodos de extracción de las partes subterráneas pueden ser bastante agresivos con los ecosistemas y hay que considerar el daño ambiental que se puede causar. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y ramas de uno o dos años.

Citas bibliográficas

FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GEIB 2006; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; RAMIL-REGO & VALES 2019; RODRIGUES PAIVA 1999; SANZ ELORZA *et al.* 2004; VILÁ *et al.* 2009.



Acacia melanoxylon R. Br.

Familia: Fabaceae

Nombre común

Acacia negra, acacia, acacia de los filodios.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Planta originaria de los bosques húmedos del este de Australia y de Tasmania donde se explota como especie maderera. Se exportó en todos los continentes como ornamental, especie forestal y para fijar dunas. En España se introdujo probablemente en Galicia a principios del siglo XX. Ahora se distribuye en la franja atlántica.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol que puede llegar a los 10-20 m de altura en nuestras regiones (en su área de origen puede llegar a los 40 m de altura); a menudo se encuentra en forma arbustiva. Posee una corteza gris oscura y agrietada. La planta joven y los brotes adventicios poseen hojas compuestas mientras que la planta



adulta las pierde y los órganos encargados de la fotosíntesis pasan a ser unos peciolos dilatados llamados filodios. Estos últimos son anchos de color verde y con las nervaduras longitudinales. Las inflorescencias son esféricas y pedunculadas con 30-50 flores de color blanco crema. Las legumbres son aplanadas, curvadas y se estrechan más entre las semillas. Las semillas de 5 mm de diámetro, son ovales y aplanadas, negruzcas y con un funículo de color rosa o rojo muy largo, que rodea varias veces la semilla y que sirve a atraer a los pájaros que ayudan a dispersarlas a grandes distancias. Sus semillas pueden quedarse viables en el banco de semillas del suelo por más de 50 años. Esta especie puede vivir alrededor de los 100 años. Florece de marzo a junio.



Ambientes colonizados

Plantaciones forestales. Riberas fluviales. Orlas de bosques y jardines. Invade robledales degradados, en algunos casos junto a *Robinia pseudoacacia*.

Problemáticas

Esta es una planta invasora muy difícil de controlar debido a que utiliza distintas estrategias para competir con la flora autóctona, entre ellas: la capacidad de reproducirse vegetativamente, también a través de brotes radicales; la longevidad y la viabilidad de sus semillas y sobre todo la capacidad de producir substancias alelopáticas, que mediante la hojarasca se acumulan en el terreno y ralentizan la recolonización por parte de las especies autóctonas. Las semillas son resistentes a los incendios y las altas temperaturas inducen un aumento de los porcentajes de germinación. Esta característica permite colonizar rápidamente áreas de bosque que han sido quemadas. En la parte norte de Portugal y en Galicia es capaz de crear bosques mono específicos.

Métodos de control

Para esta especie la prevención es la mejor medida de control. La lucha contra los incendios y la salvaguarda de la cubierta vegetal autóctona, son las acciones más eficaces para contrarrestar su expansión. Se utilizarán los mismos métodos de control que se utilizan para *A. dealbata*.

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la llegada de la primavera, antes de que empiece la fase vegetativa y consecuentemente la producción de sustancias de reserva. Actuar antes de la maduración de las semillas, disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área.

Método principal de eliminación: Las plántulas de esta especie se pueden arrancar de forma manual o con la ayuda de herramienta ligera. Los métodos mecánicos son más eficaces cuando es posible desenterrar toda la cepa, evitando el rebrote. Para los ejemplares de mayor tamaño se puede utilizar maquinaria pesada que permite la extracción de toda la cepa, evitando el rebrote. Si el suelo es demasiado compacto puede dificultar la extracción de las raíces, mejor esperar cuando esté húmedo.

Métodos alternativos de eliminación: En los ejemplares muy grandes se puede actuar en la época de crecimiento vegetativo (primavera) con un descorteza de 3- 4 cm de espesor desde el suelo hasta alrededor de un metro, teniendo cuidado en no dejar nada de cambium vascular.

Se podría intentar, de forma experimental, cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para inhibir el rebrote de los tocones. Las porciones de la base



Hoja de una planta joven.



Rebrotos.



Área colonizada por *A. melanoxylon*.



Filoidios (pecíolos laminares).

del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar compactando una suficiente cantidad de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Los métodos de extracción de las partes subterráneas pueden ser bastante agresivos con los ecosistemas y hay que considerar el daño ambiental que se puede causar. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y ramas.

Citas bibliográficas

FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; PAIVA 1999; RAMIL-REGO & VALES 2019; SANZ ELORZA *et al.* 2004.

Acacia retinodes Schltdl.

Familia: Fabaceae

Nombre común

Acacia plateada, mimosa de las cuatro estaciones.

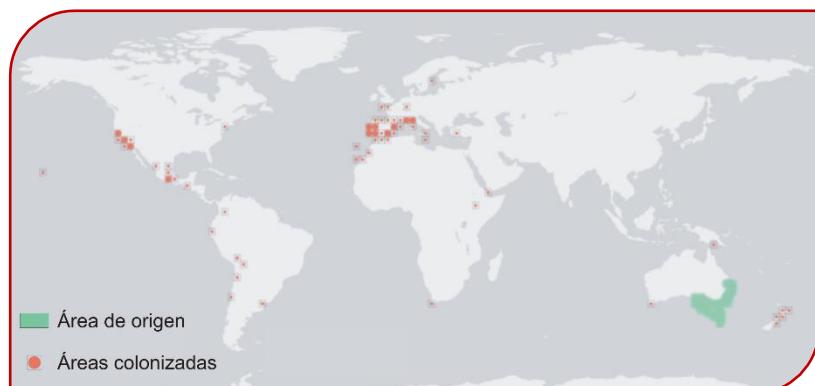
Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Originaria del Suroeste de Australia. Se cultiva como ornamental y en ocasiones naturalizada en diversos puntos de la Península sobre todo en las áreas costeras.

Biotipo

Microfanerófito.



Descripción

Árbol o arbusto de hasta 8 m, con corteza lisa y cenicienta.

Ramillas, glabras. Hojas

reducidas a filodios de hasta 20 cm, lanceolados con la anchura máxima en la mitad superior, generalmente mucronados y atenuados en pecíolo corto, con el nervio medio prominente, glabros, glaucos. Inflorescencia en glomérulos globosos de 5-8 mm de diámetro, con 20-40 flores, pedunculada, agrupadas en 6-15 glomérulos. Flores pentámeras, de un amarillo brillante. Corola 1,25-1,5 mm, campanulada, glabra. Estambres 2,5-4 mm, Fruto de hasta 14 cm, elipsoidal, comprimido, ± recto, poco contraído entre las semillas, agudo en el ápice, pardusco. Semillas elipsoidales de hasta 6 mm, ± comprimidas, parduscas; funículo largo,

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores	Yellow											
Frutos	Dark Red											
Hojas	Green											



que da, como máximo, dos vueltas a la semilla, pardo rojizo. Es capaz de florecer durante todo el año.

Ambientes colonizados

Dunas costeras, áreas perturbadas y márgenes de carreteras.

Problemáticas

Puede crear manchas de vegetación densas que impiden el desarrollo de la vegetación autóctona. La hojarasca altera la composición química del suelo liberando grandes cantidades de nitrógeno. Sus semillas pueden permanecer viables muchos años en el banco del suelo.

Métodos de control

Se pueden utilizar los mismos métodos de control que se utilizan para *A. dealbata* y *A. melanoxyton*.

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la llegada de la primavera, antes de que empiece la fase vegetativa y consecuentemente la producción de sustancias de reserva. Actuar antes de la maduración de las semillas, disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área.

Método principal de eliminación: Las plántulas se pueden arrancar de forma manual o con la ayuda de herramienta ligera. Los métodos mecánicos son más eficaces cuando es posible desenterrar toda la cepa, evitando el rebrote. Para los ejemplares de mayor tamaño se puede utilizar maquinaria pesada que permite la extracción de toda la cepa, evitando el rebrote. Si el suelo es demasiado compacto puede dificultar la extracción de las raíces, mejor esperar cuando esté húmedo.

Métodos alternativos de eliminación: En los ejemplares muy grandes se puede actuar en la época de crecimiento vegetativo (primavera) con un descorteza de 3-4 cm de espesor desde el suelo hasta alrededor de un metro, teniendo cuidado en no dejar nada de cambium vascular.

Se podría intentar, de forma experimental, cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para evitar el rebrote de los tocones. Las porciones de la base del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar compactando una suficiente cantidad de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Los métodos de extracción de las partes subterráneas pueden ser bastante agresivos con los ecosistemas y hay que considerar el daño ambiental que se puede causar. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante

todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y ramas de uno o dos años.

Citas bibliográficas

MARCHANTE *et al.* 2014;

PAIVA 1999.



Agave americana L.

Familia: Asparagaceae

Nombre común

Pita, maguey.

Origen e introducción

Es originaria del este de México. Fue introducida en España con fines ornamentales a partir del siglo XVI, traída desde América por los conquistadores. En Galicia se conoce como subespontánea a partir del siglo XIX.

Biotipo

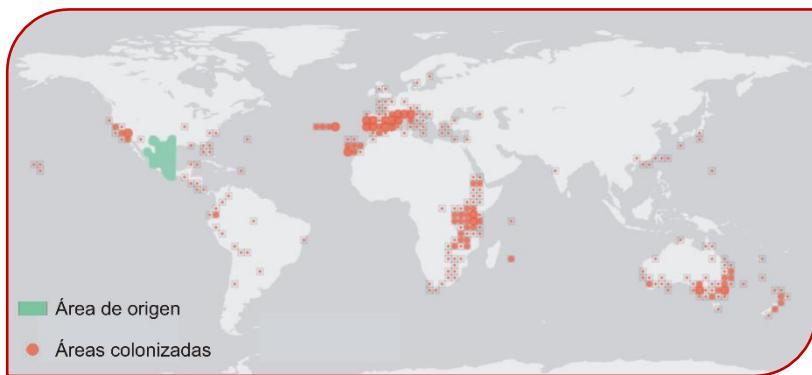
Caméfito suculento.

Descripción

Plantas monocárpicas de aspecto robusto, por la mayoría acaules, rizomatosas. Hojas lanceoladas, rectas, o recurvadas de hasta 2 m, organizadas en una roseta basal, estrechadas cerca de la base, planas o acanaladas, glaucas, a veces variegadas; espinas marginales 1,5 cm, separadas entre sí de 2 a 6 cm, ganchudas, negruzcas; espina terminal de hasta 5 cm, cónica. Escapo floral de 5 a 8 m, lignificado, con numerosas escamas de 30-60 cm emitido cuando la planta tiene unos 10 años; panícula de contorno ovado que ocupa los 2/3-1/2 superiores del escapo, con 15-30 ramas que nacen en la axila

Especie invasora en España continental. Real Decreto 630/2013

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												A partir de los 10 años de edad, de Junio a Septiembre
Frutos												A partir de los 10 años de edad
Hojas												



de brácteas progresivamente más cortas. Las flores tubulares y pediceladas se organizan en grupos umbeliformes. Tépalos de hasta 35 mm, linear-lanceolados, amarillo-pálidos y a veces con manchas rojas. Filamentos de hasta 90 mm, insertos hacia la mitad del tubo del perianto; anteras de hasta 60 mm, amarillas. Ovario de hasta 45 mm, que la base más estrecha. El fruto es una cápsula trígona, dehiscente y leñosa de 4-5 cm. Las semillas de hasta 8 mm, son negras y brillantes. Tras la floración, la roseta que ha emitido el tallo florífero muere. Están presentes en la península otras especies como *A. sisalana*, *A. fourcroydes*, *A. atrovirens* además de numerosas especies y variedades que se comercializan como plantas de jardín.



Ambientes colonizados

Bordes de camino, setos y fincas abandonadas. Naturalizada en muchas zonas tropicales y templadas. Precisa suelos muy bien drenados y exposiciones soleadas. Es muy resistente a la sequía y a las altas temperaturas. Aguanta heladas ligeras si no son muy frecuentes. En zonas semiáridas puede penetrar en biotopos naturales, coexistiendo con especies de etapas maduras.

Problemáticas

Esta planta tiene una reproducción vegetativa muy prolífica a partir de fragmentos de rizoma del que brotan nuevas rosetas. En zonas semiáridas puede competir con especies autóctonas porque el espeso follaje no permite el paso de la radiación solar.

Métodos de control

Época de eliminación: Se puede actuar en cualquier época del año. Las operaciones manuales es mejor realizarlas antes de la floración (a partir de los 10 años de edad se desarrolla la inflorescencia y permanece en la planta por un largo período de tiempo) para no facilitar la dispersión en el área de actuación.

Método de eliminación: Retirada manual o mecánica (palas, retroexcavadoras) de las plantas. Esta operación se realiza mejor en suelos arenosos, por el contrario, en suelos más compactos es mejor esperar a que el suelo esté húmedo.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Hay que asegurar la retirada de la mayor parte de los rizomas que podrían rebotar. Debe evitarse la permanencia de los rizomas en el suelo. Su manejo hay que hacerlo siempre con mucho cuidado, no solo por las espinas, si no debido a sustancias irritantes que pueden provocar dermatitis. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como semillas, plántulas y rizomas.

Citas bibliográficas

MARCHANTE *et al.* 2014; SANZ ELORZA *et al.* 2004; ISSG 2015; TUNISON & ZIMMER 1992; WEBER 2017.

Aloe maculata All.

Familia: Xanthorrhoeaceae

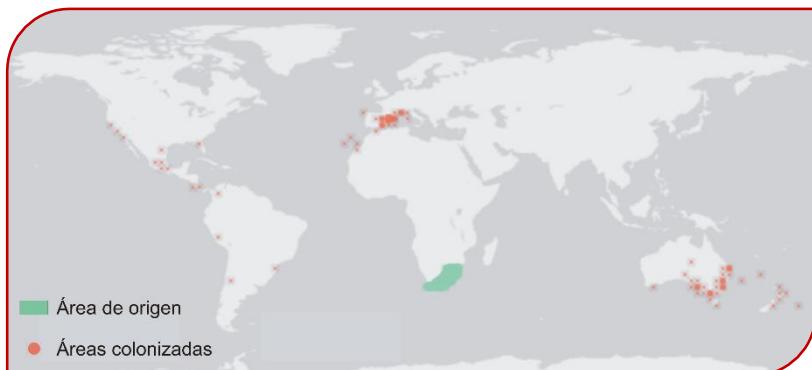
Nombre común

Áloe manchado.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria del sureste de la región del Cabo en Sudáfrica. Se ha naturalizado en las regiones subtropicales y templadas de ambos hemisferios. En la Península Ibérica se distribuye en localidades aisladas de los litorales mediterráneo y atlántico y en las Islas Baleares. Cultivada deliberadamente con fines ornamentales.



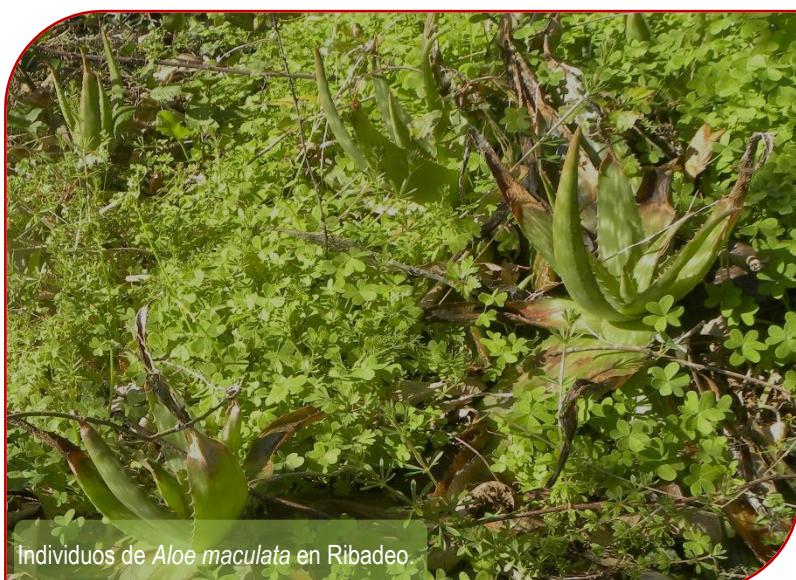
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores						■	■	■				
Frutos								■	■	■		
Hojas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Biotipo

Caméfito suculento.

Descripción

Arbusto acaule o con un tallo de hasta 25 cm cubierto de hojas, estolonífero. Erecto, con ramificación dicótoma. Hojas de hasta 30 cm, densamente agrupadas en una roseta basal hasta de 10-15 hojas, triangulares, planas o ligeramente canaliculadas, rectas o algo curvadas, de un verde grisáceo a un pardo claro, con manchas blancas, dentadas solo en el margen. Los pequeños dientes son de un color más claro que el del limbo. La inflorescencia es una panícula de 16 cm con un pedúnculo de hasta 30 cm; las brácteas florales de hasta 15 mm



son triangulares, acuminadas y membranáceas. Las flores tienen pedúnculo y se hacen más péndulas al madurar y en la fructificación, el perianto anaranjado-rojizo, de hasta 50 mm es tubular y engrosado en la base. Los tépalos externos soldados en la mitad inferior de su longitud. El fruto es una cápsula de hasta 4 cm que contiene semillas de aproximadamente 6 mm, sin tener en cuenta las alas.

Ambientes colonizados

Acantilados y dunas alteradas.

Problemáticas

Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales.

Métodos de control

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la maduración de las semillas, que comienza a principio del verano. Actuar antes de esta época disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área.

Método principal de eliminación: La retirada manual como método mecánico es efectiva. Los métodos mecánicos que se pueden aplicar son la remoción de las plantas adultas, incluyendo la parte radical, con la ayuda de herramientas de jardinería. Hay que averiguar si alrededor de las plantas adultas se han formado plántulas, y si es el caso, removerlas de forma manual. Proceder a eliminar la mayor parte de restos vegetales.

Métodos alternativos de eliminación: Se puede trocear la planta, realizar un montículo con los restos vegetales y cubrir con un plástico negro para favorecer la pudrición con hongos descomponedores.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Su manejo hay que hacerlo siempre con mucho cuidado, por la presencia de grandes espinas en los ápices de sus hojas. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como semillas, plántulas y rizomas.

Citas bibliográficas

CAMPOS & HERRERA 2009; GÜEMES 2013; MARTÍNEZ SÁNCHEZ 2010.

Arundo donax L.

Familia: Poaceae

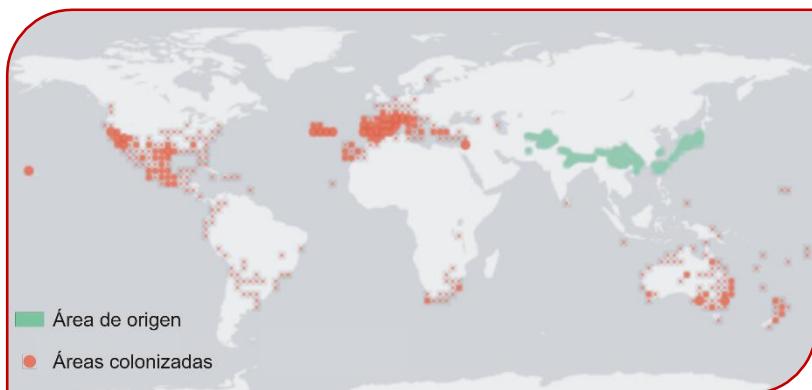
Nombre común

Caña, caña común, cañavera, falso bambú.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Esta planta asiática se introdujo en Europa alrededor del siglo XVI a partir de plantas del sur de Asia. Probablemente se utilizó de manera intencionada para la producción de material de construcción de infraestructuras o utensilios agrícolas. Ahora se ha naturalizado en la mayoría de los países del sur de Europa.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Microfanerófito

Descripción

Planta herbácea perenne muy robusta que puede crecer hasta los 5 m de altura y con un diámetro de hasta 4 cm. Los tallos son huecos y posee largos rizomas leñosos. Las hojas, planas, estrechas y glabras pueden llegar a medir unos 50 cm. La lígula es muy corta y ciliada. La inflorescencia es una



anícula amarillo violácea de hasta 60 cm, con ramas erectas, que sostienen espiguillas de 12-14 mm comprimidas lateralmente con 3-5 flores. Las glumas son casi tan largas como las flores. En su región de origen se reproduce por vía sexual mientras en las regiones donde es alóctona se reproduce por vía asexual mediante la dispersión de fragmentos de rizomas transportados por la corriente. Los rodales pueden expandirse cada año de medio metro.

Ambientes colonizados

Invade zonas riparias alteradas en el entorno de los tramos bajos de los ríos, así como humedales y marjales costeros. Coloniza márgenes de infraestructuras hidráulicas artificiales (canales, desagües, etc.). Tolera cierto grado de salinidad. Es una planta termófila que no soporta bien el frío invernal, por eso en nuestro territorio es más frecuente en zonas próximas a la costa.

Problemáticas

Es considerada una de las 100 plantas invasoras más dañinas al mundo. Actualmente se encuentra en la mayoría de las regiones templado-cálidas y tropicales. Es capaz de desplazar la vegetación riparia autóctona, hasta hacerla desaparecer del todo en el área invadida. Esto provoca un empobrecimiento del hábitat para la fauna terrestre asociada. En los canales artificiales disminuye la capacidad de desagüe taponando y permitiendo el acumulo de material sólido. Es un factor de riesgo de cara a los incendios debido a su alta inflamabilidad.

Métodos de control

Siendo una especie introducida hace mucho tiempo, en algunos casos toma un papel fundamental en los ecosistemas que invade, sobre todo como refugio de especies animales. En muchos casos habrá que sopesar las consecuencias ecológicas que puede generar su erradicación.

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la llegada de la primavera, antes de que empiece la fase vegetativa y consecuentemente la producción de sustancias de reserva.

Método de eliminación: En sistemas naturales se aconseja el uso de métodos de control mecánicos y plantar especies autóctonas para disminuir el impacto de la intervención. Inicialmente hay que proceder al desbroce de la parte aérea para poder luego actuar en la parte subterránea, compuesta por raíces y rizomas leñosos, con métodos manuales o a través de excavadoras.

Métodos alternativos de eliminación: Se cubrirá la superficie desbrozada mediante una lámina de polietileno o similar de 1 mm de espesor y de color oscuro para inhibir el rebrote por ausencia de luz, altas temperaturas (más de 80°C) y bajas concentraciones de oxígeno. Para que esta técnica sea más efectiva hay que actuar en los meses de verano, para ello los

desbroces se realizaran antes del mes de febrero para poder colocar la lámina en marzo. Hay que dejar cubierta la zona por lo menos unos 4 o 6 meses y podría ser necesario mantenerlo hasta los 20 meses.

Procedimientos de manejo y tratamiento: En los sistemas riparios o donde es presente una corriente de agua, es conveniente comenzar las actuaciones aguas arriba e ir descendiendo progresivamente. De esta forma se reduce la posibilidad de recolonización mediante fragmentos de rizoma que podrían llegar a las áreas donde se ha intervenido previamente. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en terreno con cierta humedad edáfica de la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como los rizomas.



Citas bibliográficas

BLANCA *et al.* 2011; CAMPOS & HERRERA 2009; DELTORO *et al.* 2012; MTE 2019; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; ISSG 2015; MARCHANTE *et al.* 2014; SANZ ELORZA *et al.* 2004.

Bidens aurea (Aiton) Sherff

Familia: Asteraceae

Nombre común

Té de cuneta, té de milpa, aceitilla, té castellano, té de huerta, té moruno.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Originaria del sur de Estados Unidos, México y Guatemala. En España se encontró por primera vez en estado silvestre en el año 1963 en Barcelona. No sabemos cuál fue el vector de introducción.



Biotipo

Geófito rizomatoso.

Descripción

Hierba perenne, a veces anual, con tallos tetragonales de glabros a poco pubescentes que llegan a los 2 m de altura. Está provista de rizomas. Las hojas presentan una alta diversidad morfológica, de simples hasta profundamente divididas.

Hojas de hasta 15 cm de longitud. Inferiores y medias opuestas, pecioladas, lanceoladas, cuneiformes, aserradas, a veces las inferiores trifolioladas; las superiores alternas sésiles o con peciolos ligeramente alados. Inflorescencias en capítulos agrupados, a su vez, en corimbos laxos.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores	■							■	■	■	■	■
Frutos	■	■								■	■	■
Hojas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Pedúnculos de los capítulos largos. Brácteas involucrales subiguales, de 4-6 x 1 mm, herbáceas, pero no foliáceas. Flores externas 5-6, hemiliguladas, femeninas, estériles, con limbo de 13-25 mm, de color amarillo pálido más vivo hacia el ápice o a veces blancas. Flores tubulosas internas amarillas, fértiles. Aquenios 3-5 mm, con pelos en las costillas y en el ápice; vilano formado por 2 aristas de 2,5-3,5 mm. La reproducción por semilla se sirve de la dispersión epizoócora gracias a las aristas del aquenio que se adhieren al pelo de los animales e a la ropa de las personas. Sus rizomas fragmentados le permiten reproducirse vegetativamente.



Ambientes colonizados

Vegetación de herbazales higronitrófilos, desde el nivel del mar hasta los 1300 m. Necesita humedad edáfica y por esto se encuentra fácilmente en las orillas de ríos, acequias, cunetas, cultivos irrigados y ambientes ruderales. Siempre y cuando tenga suelo permanentemente húmedo y rico en nutrientes se adapta al tipo de substrato que encuentra. Frecuentemente forma poblaciones densas.

Problemáticas

Por lo general, invade áreas nitrificadas, como cunetas húmedas, bordes de prados y áreas agrícolas. No obstante, no es raro que se establezca en comunidades seminaturales y en zonas riparias, compitiendo con las especies nativas y formando rodales muy densos.

Métodos de control

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es a finales de verano, antes de la maduración de las semillas, esto disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área y de más áreas aguas abajo.

Método de eliminación: En los espacios naturales, los métodos de control aconsejados son de tipo mecánico manual. La retirada de las plantas se hace por cuadrillas de operarios provistos de azadas y palas, para la extracción de los rizomas. Las actuaciones deben

repetirse varios años hasta agotar el banco de semillas del suelo. Es importante hacer controles periódicos aguas abajo para detectar nuevas poblaciones. La erradicación temprana, en los estadios iniciales de la invasión, es la única alternativa para lograr su control.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Los métodos de extracción de las partes subterráneas pueden ser bastante agresivos con los ecosistemas y hay que considerar el daño ambiental que se puede causar. Hay que retirar la mayor parte de los restos vegetales y hay que destruirlos o depositarlos lejos de la proximidad de cualquier curso de agua. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y rizomas.

Citas bibliográficas

BLANCA *et al.* 2011; CAMPOS & HERRERA 2009; DANA *et al.* 2004; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.

Bidens frondosa L.

Familia: Asteraceae

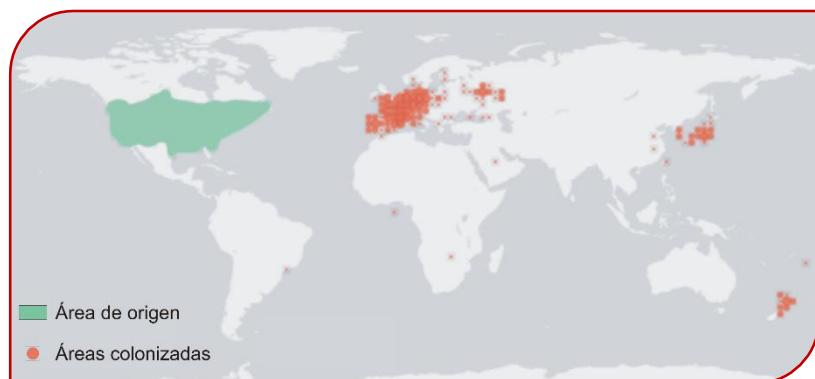
Nombre común

Cáñamo de agua americano.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Originaria de América del Norte, fue introducida probablemente de forma casual con el transporte de mercancías. Sus semillas se enganchan fácilmente a la ropa o al pelo de los animales (dispersión epizoócora) y esto facilita su transporte también a largas distancias. Hay citas de su presencia en Europa central a partir del siglo XVIII. Parece que fue en una etapa posterior la expansión hacia los países europeos más occidentales. En España fueron herborizados por primera vez individuos de esta especie en el 1944, encontrados en Maresme (Barcelona) por el botánico Monserrat.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Terófito erecto.

Descripción

Herbácea anual, glabra, muy ramificada, de hasta 1 m de altura, con tallos de color marrón rojizo. Las hojas pinnatisectas de hasta 10 cm con el foliolo terminal más largo que los 2 o 4 laterales, los foliolos se levantan sobre un falso peciolo. Inflorescencias



en capítulos, de 1-2 cm de diámetro, solo posee flores tubulosas de color amarillo. Los capítulos están rodeados por una corona de 4-8 brácteas involucrales externas foliáceas que se diferencian netamente de las internas, escarosas y pequeñas. El fruto es un aquenio de color negro, comprimido lateralmente, de hasta 8 mm, provisto de dos aristas erectas (*Bidens tripartita* se diferencia por tener tres aristas y los foliolos sentados).

Ambientes colonizados

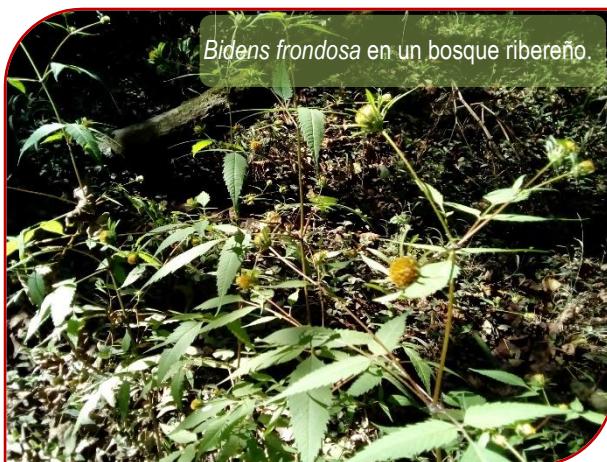
Las semillas de esta planta no solo se dispersan adhiriéndose al pelo de los animales (epizoochoria), sino que utilizan también otra estrategia llamada hidrochoria que recurre al transporte por agua. En los sistemas riparios, las corrientes de los ríos, transportan las semillas de *B. frondosa*. Estas flotan en la superficie y se depositan en las orillas donde, si las condiciones son favorables (ambientes degradados), podrían generar una nueva población. Muestra preferencia por los suelos fangosos en los tramos bajos de los ríos. Soporta bastante bien las bajas temperaturas, además de aguas muy contaminadas.

Problemáticas

Es una planta considerada invasora en muchos países de los 5 continentes. En España, se encuentra en los sedimentos y arenas de las orillas de los ríos, compartiendo estos ambientes con la flora autóctona y formando poblaciones densas. Estudios recientes han demostrado que produce sustancias alelopáticas que inhiben la germinación de semillas de otras especies.



Bidens frondosa con inflorescencias.



Métodos de control

El mejor método para el control de esta planta es el manual. Debe ser eliminada mediante arranque manual antes de que maduren las semillas. Se utilizarán los mismos métodos de control que se utilizan para *B. aurea*.

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es a finales de verano, antes de la maduración de las semillas, esto disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área y de más áreas aguas abajo.

Método de eliminación: En los espacios naturales, los métodos de control aconsejados son de tipo mecánico manual. La retirada de las plantas se hace por cuadrillas de operarios provistos de azadas y palas, para la extracción de los rizomas. Las actuaciones deben repetirse varios años hasta agotar el banco de semillas del suelo. Es importante hacer controles periódicos aguas abajo para detectar nuevas poblaciones. La erradicación temprana, en los estadios iniciales de la invasión, es la única alternativa para lograr su control.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Los métodos de extracción de las partes subterráneas pueden ser bastante agresivos con los ecosistemas y hay que considerar el daño ambiental que se puede causar. Hay que retirar la mayor parte de los restos vegetales y hay que destruirlos o depositarlos lejos de la proximidad de cualquier curso de agua. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y rizomas.

Citas bibliográficas

BLANCA *et al.* 2011; CABI 2019; CAMPOS & HERRERA 2009; DANA *et al.* 2004; CORRO 2015; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; MARCHANTE *et al.* 2014; PUENTE CABEZA 2006; SANZ-ELORZA *et al.* 2004; WANG 2014.

Buddleja davidii Franch.

Familia: Scrophulariaceae

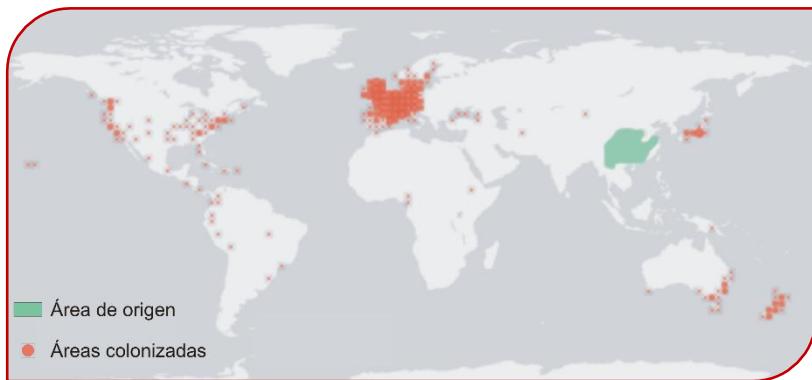
Especie invasora en España continental. Real Decreto 630/2013

Nombre común

Budleya, baileya, arbusto de las mariposas, lilo de verano.

Origen e introducción

Es una planta originaria de China que medra en taludes, matorrales y en las cascajeras fluviales hasta los 3000 m de altitud. A finales del siglo XIX se introdujo en Inglaterra como ornamental. En España se emplea como ornamental, habiéndose naturalizado en la Cornisa Cantábrica y en los Pirineos, sobre todo en sus extremos occidental y oriental. La primera cita en España como asilvestrada es del 1961 en Gerona.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Microfanerófito

caducifolio.

Descripción

Arbusto caducifolio o semicaducifolio de hasta 5 m de altura. Las ramas jóvenes son tetrágonas, a veces con indumento muy denso, pubescentes con pelos estrellados de color blanco. Hojas de hasta 20 cm de longitud con el margen dentado, puntiagudas, ovado-lanceoladas con un corto pecíolo, glabras o glabrescentes por su haz y blanquecinas por el envés, nervios secundarios muy marcados,

estípulas enteras o algo crenadas. La inflorescencia es una panícula de hasta 35 cm de longitud, con muchas flores tetrámeras muy olorosas, con pedicelos de 2-3 mm. El cáliz, de hasta 3 mm, es tubular, granate y con pelos estrellados. La corola con lóbulos de color púrpura y la garganta anaranjada. Posee 4 estambres soldados en la parte media del tubo, ovario cilíndrico. El fruto es una capsula elíptica de 7-9 mm, con 2 valvas bífidas. Las semillas de 3,5-4,5 mm son fusiformes, prolongadas en la base y en el ápice en un ala membranácea. Las flores son polinizadas por lepidópteros. Se propaga, principalmente, por semillas que se dispersan por el viento o por los ríos a largas distancias. Cada inflorescencia puede producir hasta 40.000 semillas (cultivar Potter's purple). Tiene capacidad de rebotar de raíz después de cortes, talas o muerte por heladas. No soporta la sequía. Florece desde junio hasta noviembre.

Ambientes colonizados

Coloniza riberas fluviales, márgenes de carreteras y ferrocarriles, zonas perturbadas, escombreras y zonas ajardinadas. Coloniza con gran rapidez suelos desnudos o con baja cobertura vegetal.

Problemáticas

En Suiza y en el Reino Unido esta especie está considerada una de las invasoras más peligrosas debido a su capacidad de formar matorrales muy cerrados que dificultan el establecimiento y el desarrollo de las especies autóctonas. En los hábitats riparios, esta característica puede provocar muchos daños a la biodiversidad.

Métodos de control

Es muy importante adoptar medidas preventivas en las zonas más susceptibles, como la Cornisa Cantábrica y los Pirineos. En estas áreas hay que evitar su utilización en jardinería, especialmente para esas variedades que producen un alto número de semillas y sustituirlas, por ejemplo, con *B. globosa* que, de momento, no tiene características invasoras.

Época de eliminación: La poda antes de que llegue el otoño permite disminuir drásticamente el número de semillas dispersadas y la probabilidad de que colonice nuevas áreas. Además, deja desnudos los tallos de la planta, que sufrirán mayores daños con las heladas. El corte de esta planta puede producir un crecimiento vegetativo vigoroso y habrá que hacer un seguimiento del área de actuación hasta su completa desaparición.

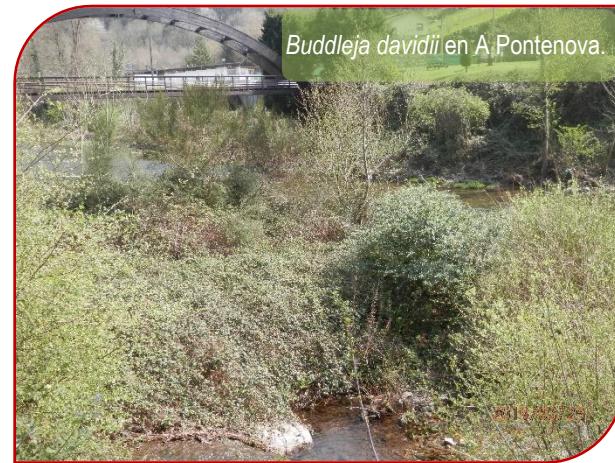
Método de eliminación: Para los individuos jóvenes se puede proceder al arranque completo y para los más grandes, la tala, el desenterrado y la retirada de las raíces para evitar el rebrote.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Se aconseja plantar rápidamente otras plantas autóctonas para recuperar la cubierta vegetal original. Su manejo hay que hacerlo siempre con mucho cuidado, debido al número y al tamaño muy diminuto de sus semillas. El

material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como semillas y tocones.

Citas bibliográficas

BENEDÍ 2009; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; EBELIN *et al.* 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.



Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.

Familia: Poaceae

Especie invasora en España continental. Real Decreto 630/2013

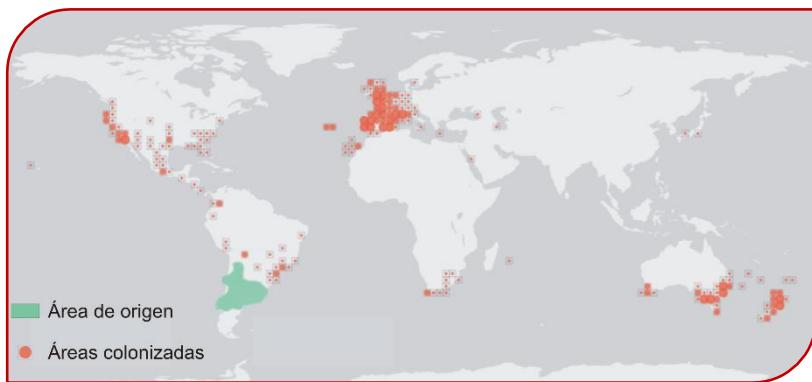
Nombre común

Plumeros, hierba de la pampa, carrizo de la pampa.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Como recuerda su nombre, la hierba de la pampa, procede de las regiones templadas de Sudamérica caracterizadas por amplias llanuras dominadas por praderas, entre el sur de Brasil, Uruguay y Argentina. También se encuentra en las zonas con clima mediterráneo de Chile. La introducción como ornamental en Europa fue a finales del siglo XIX, mientras que en España la primera cita como asilvestrada fue de Guinea en el 1953, en la bahía de Santander. En la Cornisa Cantábrica es donde presenta un comportamiento más invasor y peligroso para las especies autóctonas, mientras que, en las regiones más mediterráneas, debido a la sequía del verano está aislada a las zonas con más humedad edáfica.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Caméfito pulviniforme

Descripción

Herbácea perenne, de más de 4 m de altura, que forma grandes macollas de hasta 3,5 m de diámetro. Las hojas, que pueden medir hasta 3 m de longitud y tienen una anchura de 1-3 cm, forman estas grandes macollas. El margen de las hojas es cortante. Los



famosos plumeros son las inflorescencias de estas plantas y pueden llegar a 1 m de altura y se sostienen por pedúnculos a veces de hasta 4 m. Las flores se agrupan en espiguillas de hasta 15 mm. Morfológicamente es una especie ginodioica, existen plantas con flores hermafroditas y femeninas, pero funcionalmente es dioica, de manera que para la reproducción es preciso que ambos tipos de plantas se encuentren relativamente próximas y que los individuos hermafroditas actúen como polinizadores. Los frutos (cariópsides) se forman en ambos tipos plantas y la dispersión es anemócora (con el viento). La propagación vegetativa es posible a partir de la fragmentación de la cepa. Florece desde julio a octubre.

Ambientes colonizados

Las zonas más afectadas por la invasión de *C. selloana* son los márgenes de las carreteras o vías ferroviarias que están desnudas de vegetación. El movimiento del aire de los medios de transporte terrestre permite a las semillas de desplazarse a grandes distancias de la planta madre. Es capaz de colonizar ambientes naturales como zonas de marisma, dunas, riberas fluviales y también zonas alteradas, escombreras y áreas ajardinadas. Las plantas más jóvenes y pequeñas sufren mucho las heladas, mientras que las más grandes protegen los órganos más susceptibles al frío con su amplio follaje. El pastoreo no la afecta, debido a que sus hojas poseen cristales de sílice que las hace no apetecibles.

Problemáticas

Está considerada como una de las 100 especies más dañinas en Europa y una de las 20 especies más dañinas de España. Invade taludes y desmontes creados por la actividad humana, pero también ecosistemas de alto valor de conservación, como riberas de ríos, estuarios y dunas. Tiene la capacidad de alterar estos hábitats que coloniza y de modificar el paisaje debido al tamaño y a la vistosidad de sus individuos. Hay otra especie del género *Cortaderia* de la cual hay que evitar su cultivo como ornamental en las zonas más sensibles,

es la *Cortadera jubata* (Lem.) Stapf., que posee unas características reproductivas más adecuadas para la expansión, que las de *C. selloana*.

Métodos de control

Es una planta muy difícil de erradicar, sobre todo si los ejemplares son muy grandes. Por esta razón es necesario actuar antes de que se formen poblaciones muy extensas.

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la maduración de las semillas, que comienza a mediados del verano. Actuar antes de esta época disminuye el número de semillas dispersadas.

Método de eliminación: La retirada manual de plantas pequeñas es una opción muy eficaz siempre que se retiren los órganos subterráneos y que se limite la dispersión de las semillas durante la tarea. Cuando los individuos son más grandes, se necesitan cuadrillas para su eliminación. Una vez cortada la parte aérea con sierras mecánicas se podrá arrancar la parte radical con la ayuda de maquinaria o cavando a su alrededor. Es muy importante no dejar en el suelo los órganos subterráneos, porque podrían rebotar.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Sobre todo para los individuos grandes, los operarios/as tiene que estar bien protegidos/as en la cara, las manos y los ojos para evitar cortarse con las hojas. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como semillas, plántulas y órganos subterráneos.

Citas bibliográficas

BENEDÍ 2009; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; EBELIN *et al.* 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; RAMIL-REGO & VALES 2019; SANZ-ELORZA *et al.* 2004; VILÁ *et al.* 2009.



Cotula coronopifolia L.

Familia: Asteraceae

Nombre común

Cotula.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Es una planta originaria de la región del cabo en Sudáfrica, ahora cosmopolita debido a su introducción en distintos países del mundo como planta para la restauración ambiental. En España se conoce como naturalizada desde el 1886 introducida muy probablemente de forma accidental. Muchas veces ligada al transporte de mercancías y a la dispersión mediante sistemas acuáticos.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

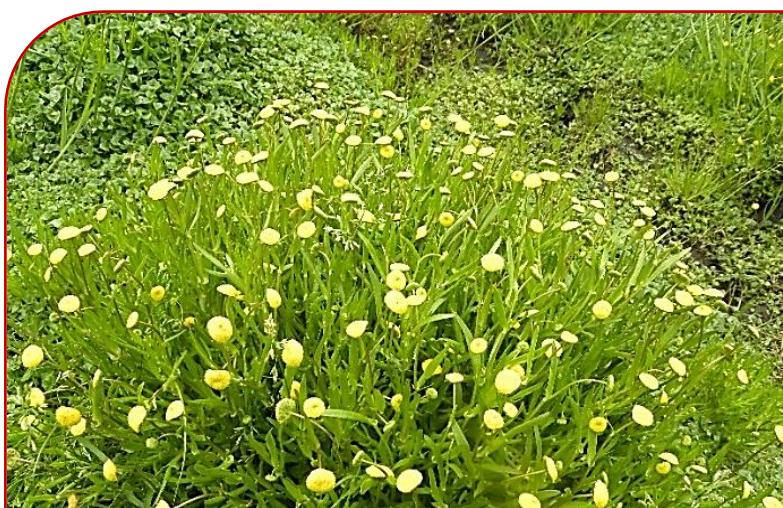
Biotipo

Terófito rastrero.

Descripción

Hierba perenne o anual. Tallos, glabros y esponjosos que alcanzan los 300 mm de longitud y los 6 mm de espesor.

Hojas alternas, de enteras a trífidas en el ápice y raramente pinnadas, 4-55 × 6-



Cotula coronopifolia con inflorescencias (capítulos disciformes).



Pastizal encharcado invadido por *Cotula coronopifolia*.



18 mm, márgenes enteros para aserrar irregularmente y peciolo envainante de 4-6 mm de largo.

Capítulo heterógamo, disciforme, solitario, terminal, pedunculado, pedúnculo glabro o escasamente piloso, 3-70 mm. involucro hemisférico, 4-6 × 5-10 mm, 1-seriado, a veces 2-seriado. Brácteas lanceoladas, 3.5-5.0 × 1.0-1.5 mm, glabras, verdes amarillentas, opacas, apicales y marginales escarificadas, de una a tres venas, las secundarias oscuras. Receptáculo plano, sin páleas; pedicelos lineares, antesis de 0.4-1.2 mm uniformes, que se adhieren al flósculo apicalmente. Flores tubulares femeninas, de 25 a 30, en series externas únicas, ausencia de corola. De 35 a 50 flores internas bisexuales, con corola de 1.4-1.8 mm de largo, amarillas, oblongas, tubo cubierto basalmente sobre el ápice del ovario, canales de resina longitudinales a veces presentes, la extremidad es ligeramente más ancha que el tubo, 4 lobulados; lóbulos triangulares, no glandulares; anteras de 0.5-1.2 mm de largo, ovario marginalmente acanalado. Aquenio (Cipsela) ovoide, 1.2 × 0.9 mm, con alas marginales, cara interna glabra a escasamente vellosa; disco ovoide, de 1.5 × 0.5 mm, marginalmente acanalado, glabro.

Ambientes colonizados

Marismas, lagunas, humedales costeros, arenales, dunas, juncales y brezales costeros.

Problemáticas

Esta especie es capaz de modificar el hábitat invadido gracias a su capacidad de desplazar las especies autóctonas. Si se dan las condiciones puede crear grandes rodales homogéneos y parece tener la capacidad de aumentar la concentración de sales en el suelo dificultando la recolonización de otras especies.



Capítulos disciformes.

Métodos de control

Hay que evitar su cultivo como ornamental y su uso en trabajos de revegetación cerca de zonas con hábitats costeros y vegetación halófila y subhalófila. Siendo una planta que crea muchos daños en los arrozales, hay que prestar mucha atención a la limpieza y procedencia de la semilla para los cultivos.

Época de eliminación: El mejor momento para su erradicación es entre marzo y agosto, cuando mejor se pueden identificar las plantas entre la yerba gracias a su llamativa floración. Cuando los frutos están maduros es mejor no intervenir para evitar su dispersión.

Método de eliminación: El método más efectivo es la retirada manual de las plantas, que hay que hacer de manera cuidadosa para no dejar fragmentos vegetales que pueden enraizar y reiniciar la invasión. Si la población se encuentra en un hábitat con un nivel de agua fluctuante durante el año es mejor actuar cuando el nivel del agua es bajo para evitar la dispersión por fragmentos o semillas mediante el agua. El trabajo debe completarse con inspecciones periódicas del área de intervención para eliminar los nuevos individuos que se vayan formando hasta su completa eliminación.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y propágulos vegetativos.

Citas bibliográficas

FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; MARCHANTE *et al.* 2014; POWELL *et al.* 2014; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.

Crocosmia ×crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br.

Híbrido [*C. aurea* (Pappe ex Hook.) Planch. × *C. Pottsii* (McNab ex Baker) N.E.Br.]

Familia: Iridaceae

Nombre común

Tritonia, crocosmia, vara de Santa Teresa.

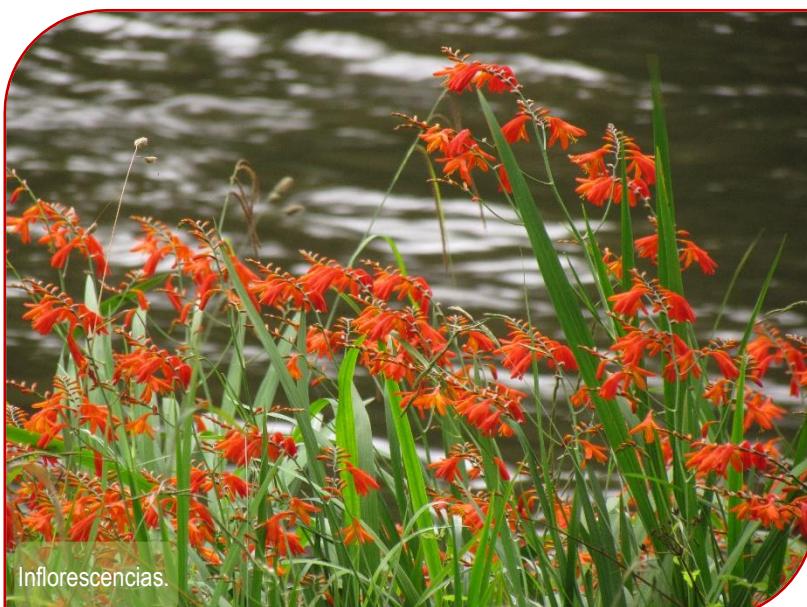
Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Es un híbrido artificial obtenido por Lemoine en la Francia del 1880 a partir de dos plantas sudafricanas, la *Crocosmia aurea* (Hooker) Planchon y *Crocosmia pottsii* (Baker) N.E. Br. Se cultivó como planta ornamental en muchos países del mundo y con el paso del tiempo se originaron numerosos cultivares. En Portugal se conoce como naturalizada desde el 1946, mientras que la primera cita española corresponde al 1974 en Vega de Riosa, en Asturias. En Galicia en el 1986.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Geófito con rizoma.

Descripción

Planta herbácea perenne totalmente glabra que puede medir desde 30 hasta 100 cm. Posee pequeños

tuberíbulos globosos de 2- 3 cm, rizomas subterráneos y estolones que le permiten reproducirse vegetativamente. Los tallos son erectos y delgados, con 2 o 3 costillas y pueden tener 1-4 ramificaciones. Hojas (6-12) linear-lanceoladas, planas, agudas de 30-40 x 0,5-2 cm y con el nervio central prominente. Las de la base son más anchas que las caulinares. Las inflorescencias son espigas flexuosas, dísticas, con el eje zigzagueante, con 10-20 flores; brácteas basales membranosas, pardas y rojizas con manchas color castaño; las internas son bífidas y más cortas que las externas (6-10 mm). Las flores de 30-40 mm, son zigomorfas, anaranjadas y rojizas. El perianto está formado por 6 tépalos soldados en un tubo recurvado. Tépalos oblongos de 12-18 mm. Estambres libres entre sí, soldados al tubo del perianto. El estilo de 30-35 mm es más largo que los estambres y posee tres estigmas. El fruto es una capsula de 7-10 mm de diámetro, que se abre por 3 valvas y contiene numerosas semillas de color pardo oscuro normalmente abortadas. Florece de junio a agosto.

Ambientes colonizados

Cultivada y asilvestrada en terrenos húmedos y alisadas, sobre todo de la zona Norte y oeste de la Península Ibérica.

Problemáticas

Se reproduce por vía vegetativa, favorecida por las inundaciones típicas de las riberas de ríos que favorecen la diseminación de fragmentos de órganos subterráneos en otras áreas y que son capaces de formar nuevas colonias. Tiene la tendencia a formar grandes y densas colonias en los sistemas riparios y en las alisadas cantábricas amenazando la biodiversidad del sotobosque. Estos sistemas se ven perturbados por esta invasora, ya que desplaza a otras especies herbáceas. Tratándose de un híbrido, su capacidad de producir semillas viables es extremadamente baja, aunque en condiciones favorables se pueden desarrollar y dispersar. Aunque las heladas invernales pueden matar su parte aérea, la parte subterránea se quedará durmiente y se desarrollará en la siguiente primavera.

Métodos de control

Época de eliminación: La mejor época de eliminación es antes de la maduración



de las semillas, que comienza a principio del verano. Actuar antes de esta época disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área.

Método principal de eliminación: Siendo una planta con altas capacidades de regeneración vegetativa es muy importante la completa eliminación de toda su parte subterránea, impidiendo la regeneración a partir de porciones de rizomas y tuberibulbos. Durante las labores de eliminación hay que evitar la dispersión de estas partes en los alrededores del área afectada para evitar la formación de nuevas colonias (empezando la obra aguas arriba). Retirada manual de los ejemplares en su totalidad, incluyendo las formaciones radicales más finas y los pequeños bulbos más externos.

Métodos alternativos de eliminación: En el caso de grandes colonias, en áreas ya perturbadas por la intervención humana y que no presentan plantas de interés, se puede actuar con la completa sustitución del suelo. Se pueden aplicar también siegas muy frecuentes de las partes aéreas para debilitar los órganos subterráneos.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite.



Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como semillas, plántulas, rizomas y tuberibulbos.

Citas bibliográficas

CARDIEL SANZ 2013; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010.

Cyperus eragrostis Lam.

Familia: Cyperaceae

Nombre común

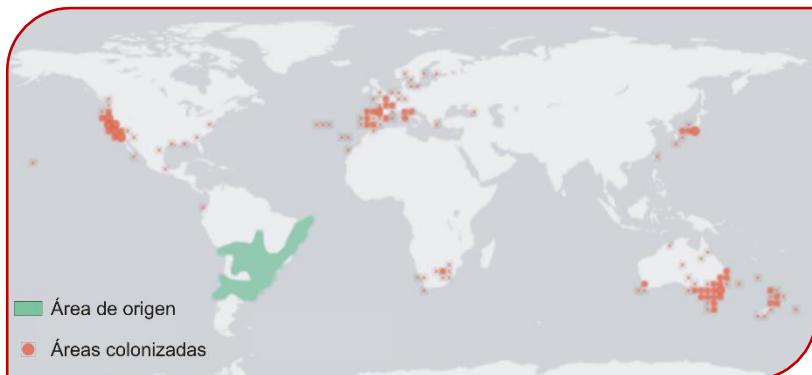
Juncia olorosa.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Es una planta originaria de América tropical y se ha naturalizado en Europa, Norteamérica, Sudáfrica, Asia tropical, Australia y Nueva Zelanda. En la Península Ibérica se cree que se introdujo como ornamental, como mala hierba de cultivo o que fue transportada en el agua de lastre de los barcos.

Las primeras citas como naturalizada en España son del 1857.



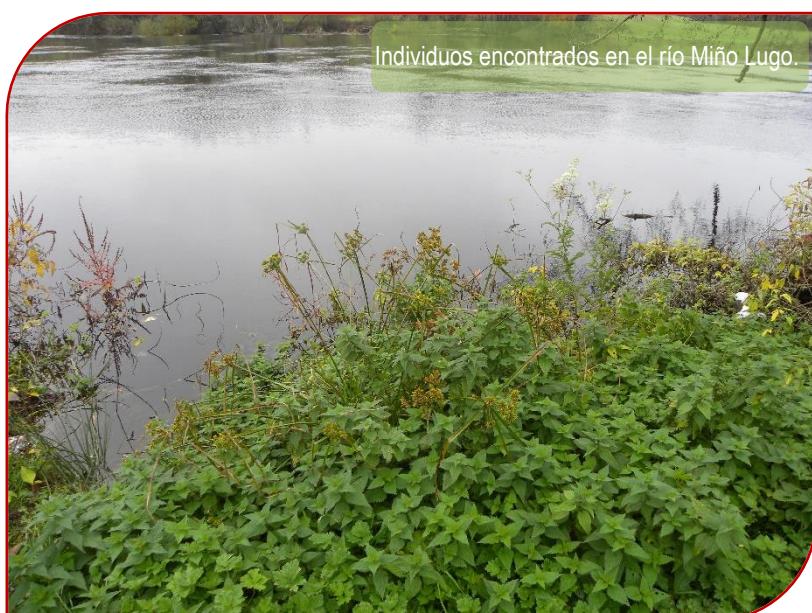
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Hemicriptófito cespitoso.

Descripción

Herbácea anual o perenne, con rizomas cortos y reptantes. Los tallos con sección triangular generalmente son solitarios, y de hasta 90 cm de altura. Las hojas, de hasta 1 cm de ancho, son alargadas, por lo general más cortas que el tallo, agudas y planas o en algunos casos en forma de "v". Las inflorescencias son



umbelas compuestas con radios de diferente longitud. Posee brácteas perpendiculares al tallo. Los radios secundarios llevan numerosas espiguillas verde-amarillentas, lanceoladas y dispuestas en dos filas, con flores hermafroditas sin perianto que se polinizan con el viento. Los frutos son aquenios trígonos pardos o de un gris oscuro o negruzco que. Se puede propagar por semillas o por vía vegetativa a partir de fragmentos de sus cortos rizomas. Florece de julio a enero.

Ambientes colonizados

Regadíos, embalses, charcas humedales, riberas fluviales, herbazales húmedos, juncales, cunetas de carreteras.

Problemáticas

Tiene un comportamiento invasor y por esto se ha incluido como especie muy peligrosa para los ecosistemas naturales y seminaturales el anexo I del listado de plantas alóctonas en España. En ocasiones forman poblaciones monoespecíficas en humedales y ambientes riparios, que desplazan las especies higrófilas autóctonas. Su capacidad colonizadora es debida a un crecimiento vegetativo rápido y produce un gran número de aquenios que se dispersan con mucha facilidad en los sistemas acuáticos a finales de verano. Las aves acuáticas (sobre todo anátidas) pueden transportar los aquenios a través del barro que se adhiere en las patas.

Métodos de control

Época de eliminación: Actuar antes de la maduración de las semillas a mediados del verano, disminuye la posibilidad de una nueva invasión en el área.

Método principal de eliminación: La retirada manual es un tipo de control mecánico muy eficaz para las plantas de este género. Con la ayuda de un sacho de tres picos se puede penetrar en el terreno hasta los 20 cm de profundidad y arrancar los rizomas. Esta tarea hay que repetirla más veces para arrancar los rebrotes y las plántulas que podrían nacer a partir de rizomas y semillas que no han sido retirados anteriormente.

Métodos alternativos de eliminación: Siendo una planta que no crece muy bien a la sombra se pueden repoblar las áreas



invadidas con especies arbustivas y arbóreas de porte superior para debilitar la población de la invasora. También es posible cubrir el área invadida con una cubierta de polipropileno que no deje pasar la luz y el agua.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y rizomas.



Citas bibliográficas

CAMPOS & HERRERA 2009; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; SANZ-ELORZA *et al.* 2001; VERLOOVE 2014.

Cupressus sempervirens L.

Familia: Cupressaceae

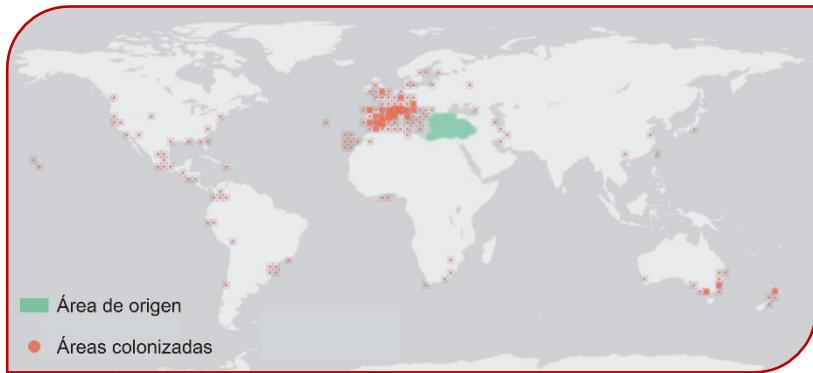
Nombre común

Ciprés.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria del mediterráneo Oriental. Se ha plantado en todo el territorio mediterráneo, a partir de las primeras civilizaciones, como ornamental, y se ha naturalizado en algunos lugares. Se cultivan con frecuencia varias especies de este género, tanto en España como en Portugal.



Biotipo

Mesofanerófito.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Esporofitos												
Estróbilos												
Hojas												

Descripción

Árboles de hasta 30 m, de tronco recto, con ramas fastigiadas (f. *sempervirens*) o patente-ascendentes (f. *horizontalis* (Mill.) Voss). Hojas de 0,5-1 mm, obtusas, verde-oscuras. Conos masculinos de 4-8 mm, amarillentos; estambres con 4 sacos polínicos. Estróbilos de aproximadamente 3-4 cm de diámetro, primero verdes, haciéndose pardo-



grisáceos en la madurez, con 8-12 escamas abroqueladas ligeramente mucronadas. Escamas con 8-16 semillas, pequeñas, irregulares, con ala marginal rudimentaria.

Ambientes colonizados

Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos. Es común en áreas perturbadas a lo largo de las carreteras, jardines, parques y cementerios. Crece en bosques, valles interiores y montañas costeras en áreas con clima mediterráneo, veranos secos y calurosos y lluvias invernales, o hábitats semiáridos.

Problemáticas

Las semillas pueden conservarse dentro de los conos durante muchos años hasta que vienen inducidos a abrirse por el fuego y liberar las semillas. Esto permite a esta especie de aprovechar el suelo quemado y libre de competencia, para germinar y colonizar nuevas áreas.

Métodos de control

Época de eliminación: Cualquier época del año.

Método de eliminación: Tala a ras del suelo.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación.

Citas bibliográficas

CABI 2019; FRANCO 1986a; VALDÉS CASTRILLÓN *et al.* 1987.



Delairea odorata Lem.

Sin: *Senecio mikanioides* Otto ex Walp

Familia: Asteraceae

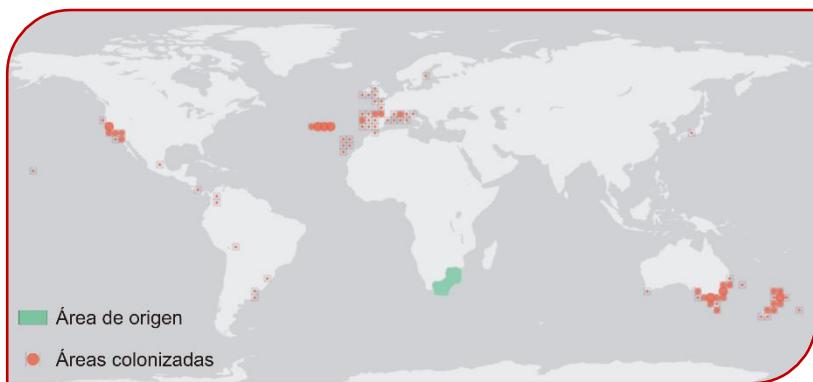
Nombre común

Senecio oloroso, hiedra alemana, mikania.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Planta sudafricana de la región del Cabo que fue introducida en Europa y norte América en el siglo XIX. En España se cultivó en Cataluña a partir de los años 30 del siglo XX. Su se produjo en los años 40-50 sobre todo en la cornisa cantábrica y en los litorales atlánticos de la Península Ibérica.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores	■								■	■		■
Frutos		■	■								■	■
Hojas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Biotipo

Fanerófita escandente

Descripción

Hierba perenne trepadora, totalmente glabra, con ramas de hasta 5 m. Hojas pecioladas, de deltoideas a orbiculares, cordadas en la base, de hasta 10 cm, con 6-10 lóbulos agudos. Nerviación palmeada. Pecíolo con aurículas foliáceas en la base. Inflorescencias en panículas, axilares,



formadas por numerosos capítulos de flores tubulares de color amarillo pálido. Cada capítulo de 5-7 mm, agradablemente perfumados en la antesis. Fruto en cipsela, de aprox. 2 mm, provisto de un vilano de pelos que favorece la dispersión a larga distancia por el viento. Los bajos porcentajes de germinación de sus semillas están compensados por una alta capacidad de reproducirse vegetativamente. Los esquejes de sus ramas y los estolones arraigan con suma facilidad. Las corrientes fluviales pueden transportar fragmentos de tallo aguas abajo, favoreciendo su expansión. Prefiere los lugares umbríos, pero cuando se produce la floración de septiembre a diciembre esta última es más abundante en las partes más expuestas a la radiación solar.

Ambientes colonizados

Coloniza ambientes más o menos ruderizados, escombreras, márgenes de carreteras, orlas de bosques, riberas de ríos, zarzales, saucedas arbustivas.

Problemáticas

Esta planta es capaz de crecer muy rápidamente y formar poblaciones muy densas que cubren completamente la vegetación arbustiva y herbácea autóctona y trepan por los árboles. Esta característica la hace una especie capaz de alterar profundamente los ecosistemas y disminuir la biodiversidad animal y vegetal en las zonas afectadas. Su utilización en jardinería crea el problema de la dispersión vegetativa originada a partir de fragmentos de tallo de las podas y arrojados en zonas colonizables por esta planta. En los sistemas acuáticos puede liberar alcaloides pirrolizidínicos (hepatotóxicos), tóxicos para muchos organismos. Se conocen casos de perros y humanos envenenados después de la ingestión de esta planta.

Métodos de control

La capacidad de reproducirse vegetativamente a partir de pequeños fragmentos de estolones hace de esta planta una de las más difíciles de eliminar. Además, tiene un rápido crecimiento vegetativo y en solo seis meses después de la primera intervención, es capaz de recuperar grandes porciones de suelo.



Área invadida en San Tirso de Abres (Asturias).



Zarzal invadido en Ribadeo (Lugo).

Hay que tomar muchas precauciones a la hora transportar los tallos cortados y evitar su dispersión. También hay que asegurarse de que en su destino final no pueda rebotar debido a la capacidad de colonizar vertederos.

Época de eliminación: Se puede actuar todo el año, pero es aconsejable en los meses más fríos cuando la vegetación autóctona es menos profusa y *Delairea odorata* más visible y detectable.

Método principal de eliminación: El método manual es muy efectivo si se aplica repetidamente a lo largo del tiempo, sobre todo en el primer año. Es fundamental retirar la mayor cantidad de estolones y órganos subterráneos mediante el uso de herramientas específicas como por ejemplo un escarificador de tres puntas.

Métodos alternativos de eliminación: Si la planta o la población es lo suficientemente grande y uniforme, se puede levantar del suelo y enrollar sobre si misma pudiendo extirpar una mayor cantidad de tallos en unos tiempos mucho más cortos.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite, considerando que prefiere los suelos húmedos. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de fragmentos de tallo.

Citas bibliográficas

FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; MARCHANTE *et al.* 2014; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.

Erigeron canadensis L.

Sin: *Coniza canadensis* (L.) Cronquist

Familia: Asteraceae

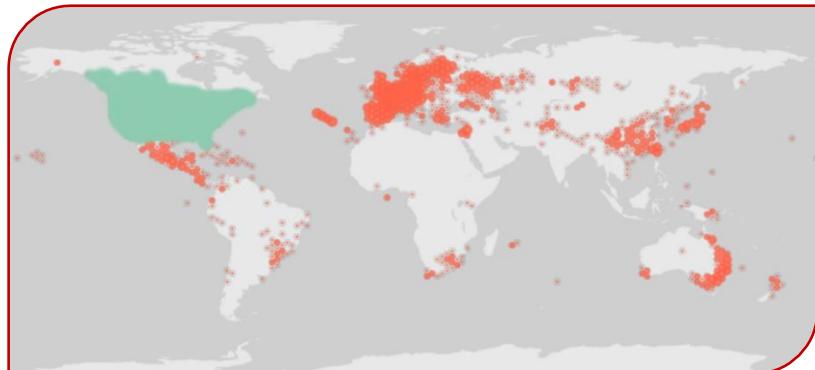
Nombre común

Zamarraga, venadillo, escoba, erigeron.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria de América del Norte. Su introducción no está claro si fue intencionada para ser cultivada en los jardines botánicos, o se produjo de forma fortuita.



Biotipo

Terófito erecto.

Descripción

Planta herbácea, anual, de hasta 80 cm de altura, erecta, de glabrescente a pelosa, con el tallo ramificado sólo en la inflorescencia. Hojas enteras, linear-lanceoladas, de hasta 10 cm, con el margen ciliado, entero o ligeramente dentado. Inflorescencias en capítulos, que forman una panícula cilíndrica, densa. Capítulos abundantes, de 3-5 mm, cada uno con 25-45 flores externas femeninas liguladas, con la lígula de

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



hasta 1 mm, y 12-18 flores centrales hermafroditas amarillentas y tubulosas. El fruto es un aquenio de 1,5 mm, con vilano de hasta 3,5 mm. Florece de julio a noviembre. Se reproduce exclusivamente por semilla de dispersión anemócora.

Ambientes colonizados

Planta nitrófila y de ecología ruderal, prefiere suelos removidos, ricos en nutrientes, abiertos y con escasa vegetación.

Problemáticas

Se considera invasora en muchos países del mundo y crea daños sobre todo en la agricultura.

Métodos de control

Época de eliminación: En los meses invernales y primaverales antes de que las semillas maduren.

Método de eliminación: Arranque manual de toda la planta.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite, considerando que prefiere los suelos húmedos. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las semillas.

Citas bibliográficas

SANZ-ELORZA *et al.* 2004.



Eucalyptus camaldulensis Dehnh.

Familia: Myrtaceae

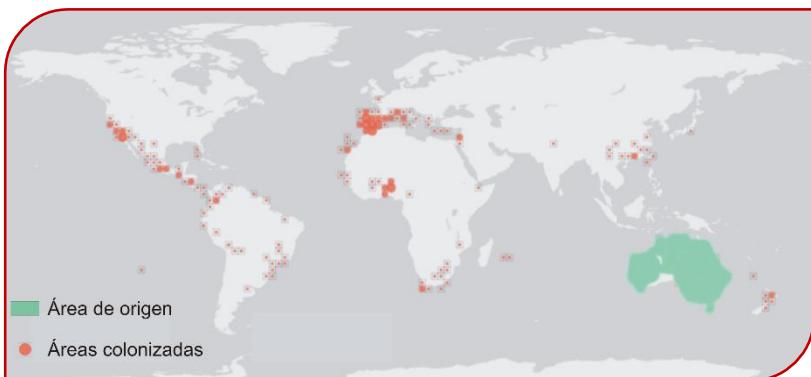
Nombre común

Eucalipto, eucalipto negro, eucalipto rojo, eucalipto colorado.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Su área de origen comprende casi toda Australia. Se introdujo como cultivo maderero en América del Sur, África, Asia y Europa. Actualmente es la especie de eucalipto más cultivada a nivel global. En Europa se conoce como cultivada desde el 1794 en el sur este de Francia. En España no se sabe exactamente cuándo se introdujo, lo más probable es que fue a principios del siglo XIX. Se cultivó desde los años 40 para la producción industrial de celulosa, principalmente en Extremadura y en la parte oeste de Andalucía. También se ha utilizado como ornamental en otras partes de la Península, sobretodo en el sur y en la costa mediterránea.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Mesofanerófito perennifolio.

Descripción

Es un árbol que puede llegar a los 50 m de altura, en Australia, su lugar de origen, raramente crece más de 20 m. El tronco puede tener un diámetro de más de 2. Tiene una corteza caediza en placas irregulares, lisa, de blanquecino-grisácea a marrón-rojiza. Las hojas juveniles de hasta 12 cm, alternas, tienen una forma lanceolada, de color blanco azulado y son provistas de pecíolo. Por otra parte, las adultas son más grandes y pueden llegar a los 30 cm de longitud, alternas, son estrechamente lanceoladas, subfalciformes, de color verde claro, el pecíolo de aproximadamente 15 mm, cilíndrico o acanalado. Las inflorescencias

son umbelas pedunculadas, axilares o subterminales, con 4-15 flores. Las flores hermafroditas, nacen de botones de ovoideo-cónicos a subglobosos, el cáliz y la corola son sustituidos por un opérculo cónico de 4-6 mm de diámetro que una vez caído libera los estambres laterales, numerosos y blanquecinos y el pistilo, con el estigma que sobresale en el centro. Los frutos son de 5-8 mm de diámetro, subglobosos u ovoideos con 3-6 valvas que salen hacia al exterior. Las semillas fértiles son de menos de 1 mm de diámetro, angulosas y de color marrón, las estériles resultan ser más delgadas. La polinización es entomófila y se puede reproducir por semillas y por brotes de cepa. Las plántulas nacidas por semillas no prosperan a la sombra. Según las condiciones climáticas es capaz de florecer también en invierno. No aguanta las heladas duraderas o frecuentes. Aguanta sequias prolongadas gracias a sus grandes raíces que pueden extraer el agua de las zonas profundas del suelo y también encharcamientos temporales.

Ambientes colonizados

Se adapta muy bien a una gran variedad de condiciones ambientales. Prefiere los suelos profundos, sobre todo aluviales, neutros o ácidos. No obstante, tolera muy bien la sequía y los suelos salinos, vegeta incluso en los substratos silíceos poco desarrollados y pobres.

Problemáticas

El eucaliptol y el cineol son dos sustancias que se encuentran en las hojas y que tiene propiedades balsámicas y antisépticas, gracias a esto se utilizan en herboristería. Estas son capaces de esterilizar el suelo impidiendo la proliferación de la flora autóctona incluso mucho tiempo después de haber erradicado los eucaliptos. Tiene un crecimiento rápido, produce un gran número de semillas también a partir de pocos años de edad y después de los incendios rebrota con vigor. Estas características hacen que esta especie ocasione pérdida de biodiversidad y tiene un impacto paisajístico importante.

Métodos de control

Los métodos mecánicos son efectivos, aunque debido al tamaño de algunos ejemplares, su aplicación puede ser laboriosa.

Época de eliminación: La tala en la época de mayor crecimiento vegetativo (primavera y verano) desfavorece el rebrote de tocón.

Método principal de eliminación: El método de control mecánico es más efectivo si se desarraigán o se descuajan las plantas con la cepa por completo para evitar el rebrote. Debido al tamaño de ciertos individuos esta puede resultar una tarea bastante complicada.

Si tenemos que actuar sobre plantas muy jóvenes se pueden arrancar extrayéndolas manualmente con la mayor parte del sistema radicular.

Métodos alternativos de eliminación: Para la completa remoción de los individuos muy grandes hay que emplear maquinaria pesada como las gradas pesadas, buldócer, rastrillos frontales y subsoladores. Son necesarios tractores de cadena de al menos 80-90 CV.

Se podría intentar, de forma experimental, cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para evitar el rebrote de los tocones. Las porciones de la base del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar compactando una suficiente cantidad de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como semillas y plántulas.

- Como planta de interés económico se procederá comunicando a los propietarios de la intención de eliminar los individuos que medran en el Dominio Público Hidráulico Probable. Si el propietario no está de acuerdo con la eliminación de los individuos no se procederá a la corta y se comunicará al Organismo de Cuenca competente.

Citas bibliográficas

CABI 2019; DANA *et al.* 2004; PAIVA 1997; RAMIL-REGO & VALES 2019; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.

Eucalyptus globulus Labill.

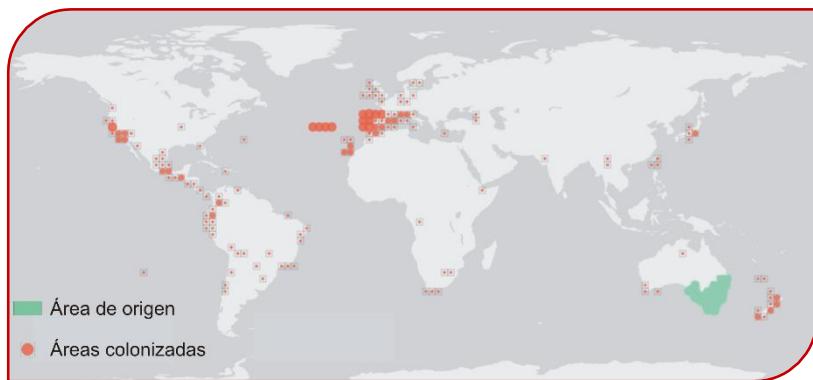
Familia: Myrtaceae

Nombre común

Eucalipto, eucalipto azul, eucalipto blanco, calitro.

Origen e introducción

Procede de la zona sur de Tasmania Islas King y de la costa sureste de Australia en el estado de Victoria. Se cultiva abundantemente en toda la cornisa cantábrica y Galicia. En el resto de la Península se utiliza como especie ornamental. Puede escaparse de las áreas de cultivo y colonizar nuevas áreas. Fue introducido en España a mediados del siglo XIX.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

A partir de los años cuarenta del siglo XX, se fomentó su cultivo para la producción de materias primas.

Biotipo

Megafanerófito.

Descripción

Suele alcanzar la altura de 45-55 m, aunque en ocasiones puede llegar hasta los 70 m de tronco derecho y con un diámetro de hasta 2 m. La corteza está constituida por largas tiras fibrosas inicialmente de color claro y



posteriormente amarillo grisáceo o marrón azulado, que se desprenden con facilidad. Las hojas juveniles o de los brotes basales son opuestas, ovadas u ovadolanceoladas, sésiles, redondeadas en la base y en ocasiones amplexicaules, glaucas y glabras y de hasta 16 cm. Las adultas son alternas, lanceolado-falciformes de hasta 35 cm con un pecíolo de 20-30 cm. Inflorescencias umbeliformes, con 1, 3 o 7 flores que nacen de botones de 20-30 x 10-20 mm. Fruto en cápsula globosa, verrucosa, con cuatro costillas. Las semillas fértiles son redondeadas y negras de hasta 25 mm de diámetro. Es capaz de reproducirse por semilla y por cepa.

Ambientes colonizados

Prospera en climas mediterráneos y en menor medida subtropicales, húmedos y templados. Prefiere suelos de textura franca, ricos en materia orgánica, con pH superior a 5 y precipitaciones superiores a 1000 mm anuales bien distribuidas a lo largo de todo el año. No soporta el encharcamiento. En Galicia, y en la Cornisa Cantábrica, se cultiva, desde el nivel del mar hasta los 400-500 m de altitud.

Problemática

Tiene un carácter invasor en el N y NW de la Península Ibérica donde hay extensas áreas dedicadas a su cultivo. Tiene un impacto paisajístico muy negativo cuando sustituye la vegetación arbórea autóctona y es capaz de inhibir el desarrollo de la flora autóctona gracias a substancias liberadas en el suelo por la hojarasca como terpenoides, ácidos fenólicos y taninos. Estas substancias si en las debidas concentraciones son capaces de inhibir la germinación de las semillas o el desarrollo de la raíz o en general tienen un efecto fitotóxico. Incluso después de la tala, los efectos alelopáticos perduran en el suelo hasta que las concentraciones de estas substancias disminúan lo suficiente para que se desarrolle la flora autóctona.



Métodos de control

Siendo una planta largamente cultivada existen muchos métodos de control que se han aplicado con menor o mayor éxito.



Eucaliptal en Ribadeo.



Eucaliptal en la marisma de Vegadeo.

Época de eliminación: La tala en la época de mayor crecimiento vegetativo (primavera y verano) desfavorece el rebrote de tocón. Lo mejor sería actuar cuando todavía no han madurado las semillas, aproximadamente antes del mes de mayo.

Método principal de eliminación: Las plántulas que se han generado a partir de semillas depositadas en el suelo, se pueden controlar con el arranque manual, intentando extraer la mayor parte de las raíces. Esta planta tiene una alta capacidad de rebrotar a partir de la cepa que queda después de la tala y se puede hacer una poda continua de los rebrotos hasta debilitar la planta, para ello serían necesarios como mínimo 4 años de tiempo.

Si tenemos que actuar sobre plantas muy jóvenes se pueden arrancar extrayéndolas manualmente con la mayor parte del sistema radicular.

Métodos alternativos de eliminación: Un método muy efectivo, pero también económicamente costoso es el arranque de toda la cepa, incluyendo la raíz, con tractores de cadenas de al menos 80-90 CV. Este último proporciona mejores resultados cuando el terreno está húmedo.

Se podría intentar, de forma experimental, cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para inhibir el rebrote de los tocones. Las porciones de la base del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar compactando una suficiente cantidad de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva, como semillas y plántulas.

- Como planta de interés económico se procederá comunicando a los propietarios de la intención de eliminar los individuos que medran en el Dominio Público Hidráulico

Probable. Si el propietario no está de acuerdo con la eliminación de los individuos no se procederá a la caza y se comunicará al Organismo de Cuenca competente.

Citas bibliográficas

DANA *et al.* 2004; ESPINOSA-GARCÍA 1996; PAIVA 1997; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.

Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr.

Sin: *Reynoutria japonica* Houtt.

Familia: Polygonaceae

Especie invasora en España continental. Real Decreto 630/2013

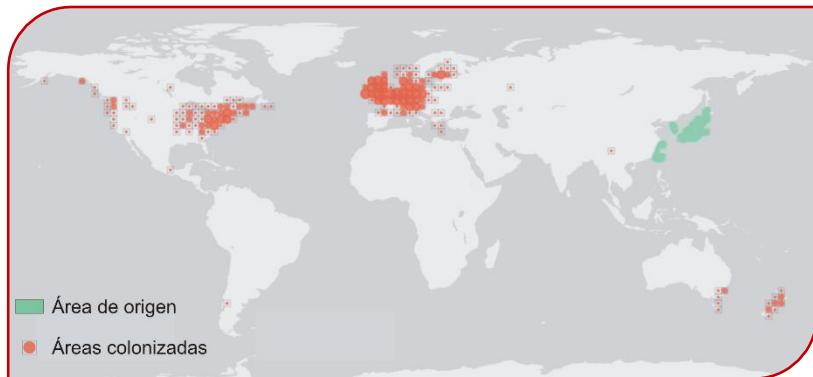
Nombre común

Polígono japonés, bambú japonés, hierba nudosa japonesa.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Esta planta es autóctona de Japón, Corea y China. Fue importada por el botánico alemán Von Siebold en el 1830 con la intención de convertirla en una planta forrajera y melífera. Posteriormente se utilizó como planta ornamental. Las primeras citas de esta planta naturalizada en nuestro país son del 1974 en la parte Norte de la Península.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

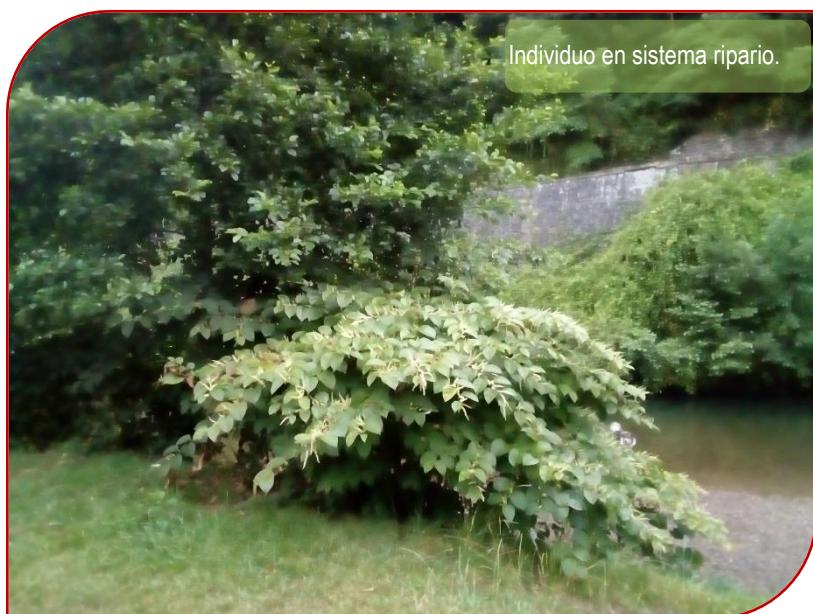
Se considera invasora en casi toda Europa, América del Norte y muchos otros países. En España está presente en casi todas las provincias del norte.

Biotipo

Nanofanerófito.

Descripción

Herbácea, perenne, rizomatosa, con tallos aéreos anuales, huecos,



rojizos y de hasta 3 metros de altura. Poseen nudos y entrenudos bien marcados, situándose en cada nudo una hoja o rama. Las hojas son alternas y pecioladas, anchamente ovadas y truncadas en la base, de hasta 14 cm de largo. Florece en verano (agosto a septiembre). Las flores son de coloración blanquecina, se agrupadas en inflorescencias paniculadas dispuestas verticalmente. Es una planta dioica. El fruto es un aquenio trígono de coloración negra. Produce grandes rizomas que pueden extenderse bajo el suelo hasta 7 (15) m de la planta madre. Puede hibridarse con otras especies próximas (*Fallopia baldschuanica*, *Fallopia sachalensis*), dando lugar a poliploides o aneuploides aumentado de este modo la variabilidad genética. Se reproduce vegetativamente a través de rizomas y esquejes, en nuestras latitudes no llega a producir semillas viables.

Ambientes colonizados

Climas o suelos húmedos, suelos fértiles, con iluminación moderada. Riberas fluviales, setos, zonas alteradas, ambientes ruderales, zonas ajardinadas y márgenes de carreteras. Soporta el frío invernal.

Problemáticas

Esta planta está considerada por la UICN como una de las “100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo”, como unas de las 100 especies exóticas más invasoras de Europa y una de las 20 especies exóticas más invasoras de España (GEIB 2006). Es una invasora muy agresiva en climas húmedos y templados donde gracias a su rápido crecimiento y reproducción vegetativa, desplaza a la vegetación autóctona especialmente en zonas riparias y claros de bosques, que han sido perturbados anteriormente por las actividades humanas. Produce daños económicos al reducir la capacidad de desagüe de los ríos y canales. Se ha visto en ocasiones cómo los tallos son capaces de atravesar el asfalto y destruir. Fragmentos de rizoma de más de un gramo son capaces de regenerar una nueva planta. Sus hojas perjudican a la microfauna del suelo porque no se descomponen del todo.

Métodos de control

La mejor actuación es la prevención, debido a la dificultad en su manejo, sobre todo porque puede llegar a tener raíces de más de 3 metros de profundidad difíciles de extraer.

Época de eliminación: La mejor época para actuar es antes de que la parte aérea traslade los nutrientes a los rizomas, antes de la llegada del otoño.

Método principal de eliminación: La remoción de los rizomas hay que hacerla de una forma muy meticulosa utilizando también matices para no dejar en el suelo ningún fragmento que pueda germinar. El material vegetal extraído tiene que eliminarse sucesivamente.

Métodos alternativos de eliminación: En el caso de poblaciones muy grandes se puede utilizar el pastoreo para debilitar las plantas de *F. japonica*. En este caso se necesitarán por lo menos 5 años para que se debilite las plantas de forma irrevocable. La siega periódica se podría utilizar, pero habría que efectuarla cada 15 días durante la temporada de mayor crecimiento vegetativo.



Los geotextiles biodegradables se pueden utilizar para cubrir pequeñas poblaciones que desaparecen al cabo de algunos años y que se sustituyen con especie arbóreas y arbustivas autóctonas. Este método ha dado muy buenos resultados.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite o se elimine. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de cualquier parte de la planta, sobre todo de los tallos.

Citas bibliográficas

CABI 2019; CAMPOS & HERRERA 2009; DANA *et al.* 2004; GUERRERO CAMPO & JARNE BRETONES 2014; HERRERA & CAMPOS 2010; MARCHANTE *et al.* 2014; NAVARRO 1990; SANZ-ELORZA *et al.* 2004; SHAW *et al.* 2016; VILÁ *et al.* 2009.

Gnaphalium coarctatum Willd.

Sin: *Gamochaeta spicata* (Lam.) Cabrera

Familia: Asteraceae

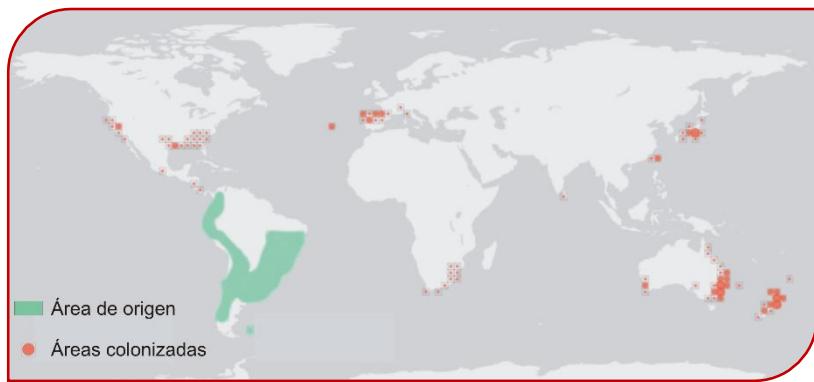
Nombre común

Peludilla.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Es nativa de Suramérica y la primera cita en España es del 1979 en Galicia.



Biotipo

Caméfito decumbente.

Descripción

Planta anual o bienal, de hasta 35 cm o más cm, con raíces fibrosas. Los tallos pueden ser decumbentes a erectos, tomentosos. Posee hojas basales (en roseta presente en la floración) y caulinares.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Las hojas son de espatuladas a oblanceolado-ovadas, de hasta 8 cm, con el haz glabro o glabrescente y el envés blanco tomentoso. Los capítulos se disponen a formar una especie de espiga. El involucro de hasta 3 mm, glabro en la base, con 4-5 filas de brácteas, las más externas de color púrpura o rosado, con ápices de redondeados a obtusos, las interiores oblongas, con ápices apiculados. Las flores son hermafroditas (2-3); todas las corolas son púrpuras en el ápice. El fruto es una cipsela oblonga de hasta 0,6 mm provista de papo. Florece entre mayo y octubre. Típicamente anual, aunque en ocasiones suele perdurar hasta el año siguiente, sobre todo cuando se ha practicado la siega o es pisoteada.

Ambientes colonizados

Crece en terrenos arenosos con suelo removido, claros de brezales y arenales costeros. Esta especie anual aparece en medios nitrófilos, vías de comunicación y ambientes urbanos.

Problemáticas

Se ha adaptado muy bien al pisoteo ya que sus semillas adhieren al calzado. Se dispersa también por vía anemócora, por el viento y también ectozoócora o sea que sus semillas son capaces de pegarse a la ropa o al pelo de los animales.

Métodos de control

Época de eliminación: Antes de que maduren las semillas en el verano.

Método de eliminación: Siendo una planta principalmente anual, la erradicación de forma manual es muy efectiva. Hay que tener bien controlada el área, hasta conseguir que el banco de semillas del suelo se agote.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite o se elimine. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas.

Citas bibliográficas

FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; HERRERA & CAMPOS 2010.



Helichrysum petiolare Hilliard. & B.L.Burtt

Sin: *Helichrysum petiolatum* (L.) DC.

Familia: Asteraceae

Nombre común

Siempreviva.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Planta sudafricana de la región del cabo, fue introducida probablemente como ornamental. La primera cita en España como naturalizada es del 1974. Actualmente se conoce su presencia solo en Galicia y Asturias (Castropol). En Portugal se conoce su presencia desde el 1943.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Caméfito sufrutescente.

Descripción

Planta leñosa de hasta 2,5 m de altura, con tallos tomentosos, grisáceos, reptantes y enraizantes. Las hojas de hasta 35 mm son simples, alternas, de ovadas a redondeadas, tomentosas, con peciolo semiamplexicaule. 18-30 flores en capítulos globosos, organizados en corimbos terminales de hasta 12 cm



de diámetro y sostenidos por un largo pedúnculo, perfumados. El fruto es una cipsela de más o menos 1 mm provista de papo de 3- 3,5 mm.

Ambientes colonizados

Zonas alteradas y hábitats seminaturales cerca de la costa.

Problemáticas

En las áreas donde se naturaliza se convierte en una especie dominante cubriendo la vegetación autóctona herbácea con una masa compacta de varios metros de diámetro y trepando en algunos casos en los árboles y los arbustos. El fuego parece favorecer su expansión.

Métodos de control

Época de eliminación: En otoño e invierno cuando la planta no tiene un fuerte crecimiento vegetativo.

Método de eliminación: La retirada manual de toda la planta es el método más eficaz.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Hay que tener en cuenta que los tallos dejados en el terreno después de la intervención pueden enraizar. Para evitarlo hay que retirar la mayor cantidad de material vegetal y eliminarlo.



El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite o se elimine. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los tallos.

Citas bibliográficas

FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; JEPSON FLORA PROJECT 2018;
MARCHANTE *et al.* 2014.

Lemna valdiviana Phil.

Familia: Araceae

Nombre común

Lenteja de agua.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria de regiones templadas, tropicales y subtropicales de América.

Biotipo

Hidrófito no radicante.

Descripción

Plantas flotantes. Con frondes de hasta (0.40) 0.65–0.96 (1.60) × (1.20) 1.70–2.60 (4.0) mm, elípticas, planas, sin tinción rojiza en los nudos, con 1 nervio ± visible que acaba en un pequeño mocrón, sésiles; cámaras de aerénquima menor de 0,3 mm. Raíces de hasta 1,5 cm, con la caliptra de c. 1 mm, recta o ligeramente arqueada, aguda. Inflorescencia de c. 0,8 × 1 mm, rara vez presente (no se ha visto en plantas ibéricas). Fruto de hasta 1,3 × 0,9 mm, áptero. Semillas de hasta 0,8 × 0,6 mm, con 15-29 costillas.

Ambientes colonizados

Aguas estancadas, mesotróficas.

Problemáticas

Debido a su tamaño reducido, esta especie puede dispersarse a través de los animales acuáticos que viven en los humedales invadidos. La causa más probable de su aparición en el medio natural es por su uso en jardines o acuarios privados y su sucesiva liberación en sistemas dulceacuícolas. Además, el movimiento del agua superficial por parte de las aves acuáticas ayuda su crecimiento.

Es fácil confundirla con *Lemna minuta* con frondes



más pequeñas de hasta (0.40) 0.60–0.90 (1.60) × (0.70) 1.10–1.65 (2.0) mm que presenta el nervio que no alcanza el ápice de las frondes como sucede en *L. valdiviana*.

Métodos de control

Época de eliminación: Todo el año.

Método principal de eliminación: La remoción manual, es posible en pequeñas charcas a través de redes telescopicas con una malla muy fina. La remoción periódica de *Lemna valdiviana* es fundamental para conseguir su completa desaparición.

Métodos alternativos de eliminación: Es posible utilizar un sistema de filtrado de aguas superficiales mediante bombas y filtros que retienen las plantas.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de los individuos en otros sistemas acuáticos. Hay que tener particular cuidado en la limpieza de todas las herramientas y medios de transporte utilizados.

Citas bibliográficas

CABI 2019; GALÁN 2008; IBERITE *et al.* 2011.



Ligustrum lucidum W.T.Aiton

Familia: Oleaceae

Nombre común

Aligustre, aligustre chino, aligustre del Japón, aligustre chino japonés, alheña elevada, aligustre, capicuerdo, ligusto, malmadurillo, matahombres.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Especie originaria del sureste de China y Japón. Se introdujo en muchos países como ornamental para setos. Asilvestrada ocasionalmente en la Península Ibérica.



Biotipo

Microfanerófito

Descripción

Árbol perennifolio que puede llegar a los 15 m de altura.

Posee una corteza lisa, con lenticelas. Las ramas son flexibles, las jóvenes glabras. Hojas de hasta 15 cm, opuestas, simples, enteras, con pecíolo entre 8 y 15 mm, de ovadas a elípticas y que terminan en punta, de un verde oscuro y brillante por el haz, más claro y rojizo en el nervio medio por el envés. Inflorescencia de hasta 20 cm en panícula terminal erguida.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Flores hermafroditas, tetrámeras, bracteadas. Cáliz, campanulado, de más o menos 2 mm glabro, entero o con 4 dientes, corola de más de 5 mm de diámetro, blanca; tubo de hasta 2,2 mm. Anteras amarillas. Baya de casi 1 cm, subglobosa o globosa, negro-azulada, brillante, con 1-2 semillas de hasta 6 mm, ± semiesféricas, parduscas.



Ambientes colonizados

Prefiere ambientes cálidos y húmedos en la franja subtropical y temperada. Se ha encontrado en formaciones forestales, ambientes ribereños, acantilados costeros, taludes costeros, cunetas, vertederos y áreas perturbadas. Es tolerante a la sombra y por esto es capaz de invadir bosques naturales muy densos.

Problemáticas

Se adapta muy bien a diferentes condiciones ambientales y sus semillas se dispersan por endozoocoria mediante su ingestión por parte de las aves. Estas características hacen que el aligustre chino tenga un carácter invasor en muchos países del mundo como por ejemplo Argentina, Australia, Mozambique, Sudáfrica y Estados Unidos. Puede llegar a crear barreras muy densas que compiten con la flora autóctona.

Métodos de control

Produce muchas semillas y es capaz de rebotar de tocón y de raíces.

Época de eliminación: Antes de que maduren las semillas a finales de verano.

Método principal de eliminación: La retirada manual de los individuos con un tallo de menos de 3 cm no es tarea difícil sobre todo con el suelo húmedo. Para los individuos de mayores dimensiones hay que sacar el sistema radical para que no rebrote y dejarlo secar al aire. Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para averiguar si hay nuevos brotes de raíces, tocones y nuevas plántulas nacidas de semillas.

Métodos alternativos de eliminación: La eliminación se puede hacer también con maquinaria pesada, pero alteraría demasiado el suelo, promoviendo la germinación de las semillas.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y tocones.

Citas bibliográficas

ANDRÉS 2012; CABI 2019; DPI 2018; MADDOX *et al.* 2010; McGREGOR 2000.



Ligustrum ovalifolium Hassk.

Familia: Oleaceae

Nombre común

Alheña, aligustre, aligustre del Japón, ligusto, sanjuanines.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

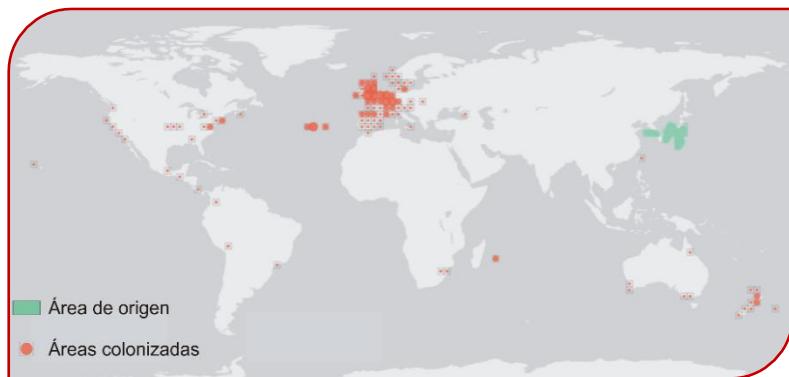
Es originaria de Japón. Asilvestrada en algunas zonas del norte, centro y este de la Península Ibérica.

Biotipo

Microfanerófito

Descripción

Arbusto perennifolio (puede perder las hojas solo en los inviernos extremadamente fríos) que puede llegar a los 5 m de altura.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Posee una corteza lisa o poco fisurada, de un color pardo y con lenticelas. Las ramas jóvenes son glabras. Las hojas de hasta 6 cm de longitud, son simples, enteras, mucronadas en el ápice y con un pecíolo de hasta 5,2 mm. Son de color verde oscuro y según la variedad con márgenes blancos o amarillentos.

El nervio central y la nervadura secundaria es visible por el envés. La inflorescencia de hasta 9 cm es una panícula terminal, densa y erguida. Las flores son hermafroditas, tetrámeras y con un cáliz campanulado, glabro, con 4 dientes. La corola de



color blanco mide hasta 7 mm de diámetro y posee un tubo de hasta 6,5 mm. En la Península Ibérica no producen frutos.

Ambientes colonizados

Matorrales y formaciones forestales, ribazos, taludes.

Problemáticas

Se encuentra en muchos lugares incluidos los ambientes seminaturales, debido a que ha sido cultivada como seto por mucho tiempo y se sigue utilizando en jardinería. Puede llegar a formar setos muy amplios y tiene capacidad de rebrote de raíz y de cepa. No se dispersa mediante semillas porque en la Península Ibérica no las produce. Esto reduce su capacidad de colonizar nuevas áreas respecto a otros aligustres.

Métodos de control

No produce semillas, pero hay que tener en cuenta que tiene posee una buena capacidad de rebrote de cepa.

Época de eliminación: Todo el año.

Método de eliminación Las plantas jóvenes de hasta 3 cm de diámetro, se pueden erradicar manualmente, mejor con terreno mojado. Las de mayores dimensiones necesitan ser erradicados por completo con la ayuda de maquinaria. Hay que tener bajo control el área para individuar nuevos rebrotes y eliminarlos manualmente si es posible.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento, se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los tocones.

Citas bibliográficas

ANDRÉS 2012; MADDOX *et al.* 2010; McGREGOR 2000.



Paspalum dilatatum Poir.

Familia: Poaceae

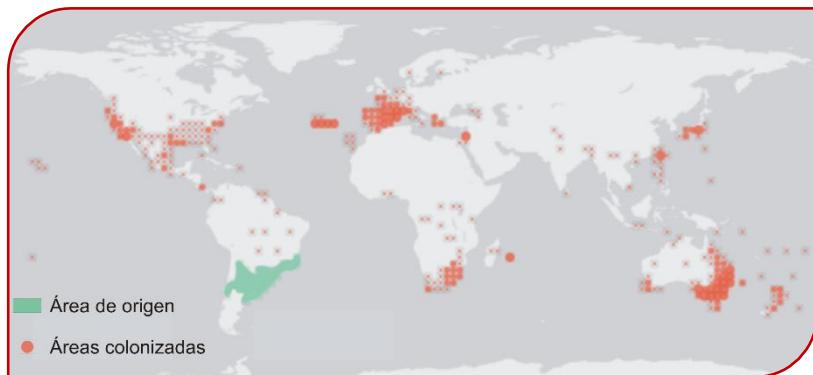
Nombre común

Gramilla, gramón, pasto meloso, mijera.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Es originaria de las zonas subtropicales húmedas de Sudamérica (Brasil, Uruguay y Argentina) donde además se cultiva como planta forrajera. Ahora se encuentra en casi todas las regiones tropicales y cálidas del mundo. La introducción en España fue probablemente accidental y la primera cita española es del 1907 en Girona.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

A día de hoy se encuentra en toda la Península y en las islas españolas. Es esporádica en la parte sudeste y sudoeste de la Península.

Biotipo

Hemicriptófito.

Descripción

Herbácea perenne, cespitosa, con tallos de hasta 1,5 m de altura, que salen agrupados de los rizomas.



Las hojas tienen una lígula de hasta 4 mm y un limbo de hasta 60 cm de longitud. La inflorescencia es un racimo de 2-9 espigas generalmente péndulas y separadas entre ellas.

Las espigas pueden medir hasta 10 cm de longitud. Espiguillas en dos hileras, de hasta 3,8 mm, ovadas, comprimidas dorsalmente, con dos flores siendo la inferior estéril y reducida a la lema, de color amarillo verdoso, sin gluma inferior y la superior pilosa, sobre todo en las proximidades del margen, con 5-9 nervios. Lema glabra. Cariópside elipsoidal, aplanado, de color amarillento o parduzco. Prefiere la reproducción mediante semillas, que pueden quedarse en el suelo hasta dos años, a la espera de las condiciones más favorables para la germinación. Las semillas tienen una parte mucilaginosa que puede adherirse al pelo de los animales o a la ropa de los humanos y ser transportadas a grandes distancias. También puede emitir nuevos brotes de los rizomas, sobre todo después de haber sido segada o quemada. Presenta metabolismo C-4 que reduce al mínimo la fotorrespiración y se adapta mejor a climas cálidos y soleados. Florece de mayo a noviembre.

Ambientes colonizados

Riberas fluviales, humedales, marismas, zonas dunares, orlas de pastizales, ambientes ruderales, arrozales, cunetas de carreteras y zonas alteradas. Debido a su alto requerimiento en agua (750 mm de precipitaciones anuales o más) prefiere suelos húmedos y pesados, como los ribereños, márgenes de caminos, herbazales nitrófilos y regadíos. Soporta sequias no muy largas y no soporta la sombra. Compite bien en los suelos ricos, pero en cuanto el terreno se empobrece viene desplazada por otras malas hierbas.

Problemáticas

En Australia es considerada una invasora agresiva. Produce muchas semillas, aunque a veces el hongo ergot (*Claviceps paspali*) que crece en las espiguillas disminuye su número. Se utiliza mucho como forrajera y se está investigando sobre cómo mejorar su productividad, este hecho podrá aumentar sus características invasivas. Se ha naturalizado en muchos países tropicales y a veces adquiere un carácter invasor, colonizando humedales y zonas riparias donde puede crear problemas en los canales de irrigación y contaminar los cultivos de semilla. En España crea problemas como mala hierba en frutales y jardines. En los ambientes naturales puede crear densos rodales que no permite que se establezcan las especies autóctonas.

Métodos de control

El mejor método de control es la prevención. La siega no es suficiente porque esta planta posee la capacidad de reproducirse de rizoma.

Época de eliminación: Antes de la maduración de los frutos en la segunda parte del verano.

Método de eliminación El control mecánico es una buena opción para acabar con las poblaciones de esta planta. Para impedir que rebrote hay que asegurarse de retirar todos los pequeños rizomas y estolones del suelo. El área de actuación tiene que estar bajo control unos años para que se puedan extirpar las plántulas nacidas por semillas y rebrotadas a partir de los rizomas.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento, se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas, rizomas y los estolones.

Citas bibliográficas

BLANCA *et al.* 2011; CABI 2019; CAMPOS & HERRERA 2009; DÍAZ & BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; MARCHANTE *et al.* 2014; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.

Paspalum distichum L.

Sin: *Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribn.

Familia: Poaceae

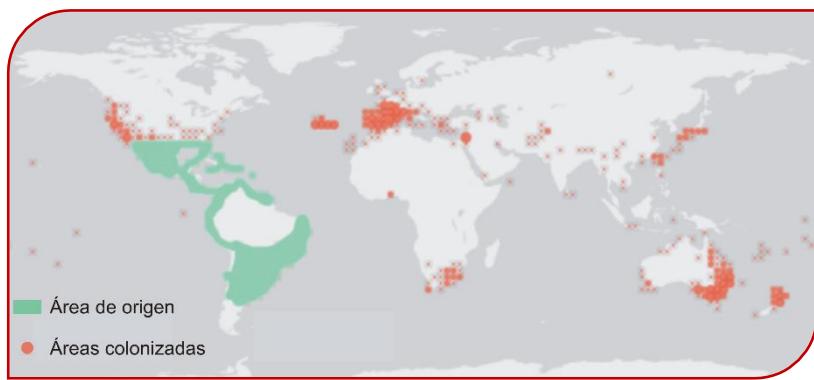
Nombre común

Gramón, grama de agua, grama, panizo.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria de las zonas tropicales y subtropicales de América. En Europa se conoce desde el año 1824, cuando se encontró por primera vez en Burdeos (Francia). Su introducción se produjo probablemente como mala hierba o a través de semillas contaminadas. Las primeras citas en España de esta especie naturalizada proceden del año 1903. En la España ya había hecho su aparición en la ribera del Tajo, en Portugal en el 1887.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Caméfito decumbente.

Descripción

Planta herbácea, perenne, con estolones de hasta 5 m de longitud, que alcanza hasta 1 m de altura. Las hojas tienen el margen ciliado, las vainas auriculadas, y con una

lígula corta de 2 a 3 mm. Las flores se disponen en una inflorescencia en forma de V, compuesta por dos (a veces 4) espigas derechas y terminales de hasta 7 cm de longitud. Una de las dos espigas aparece soportada por un pedúnculo corto, mientras que la otra es sésil. Las espiguillas bifloras son ovadas, plano-convexas, de tonalidad verde pálido y se encuentran dispuestas en dos series a lo largo del raquis. Gluma inferior frecuentemente reducida a una pequeña escama. La superior con pubescencia adpresa, herbácea, con el nervio medio patente. Lema similar pero glabra, coriácea. Pálea encerrada casi totalmente por los márgenes plegados de la lema. Estigmas negruzcos. El fruto es una cariópside con forma elipsoidal. Se reproduce la mayoría de las veces de forma vegetativa, a través de sus estolones, que presentan una alta capacidad de enraizamiento y se pueden transportar accidentalmente de una zona a otra. La propagación de las semillas se realiza por ornitocoria (sobre todo anátidas), hidrocoria y antropocoria y puede producir hasta tres generaciones de semillas cada año. Florece de mayo a noviembre.

Ambientes colonizados

Humedales, riberas fluviales, estuarios, orlas de pastizales, herbazales húmedos, arrozales y ambientes rurales. Coloniza suelos húmedos y de textura fina. Es resistente al pastoreo a los incendios y a niveles medios de salinidad. Se ha encontrado creciendo en contacto de aguas muy contaminadas y purines. Las heladas pueden dañar las plantas, pero no suele llevar a la muerte del individuo.

Problemáticas

Está considerada una planta invasora de ambiente agrícolas y naturales en muchos países del mundo. Los ambientes riparios que coloniza suelen tener un cierto grado de perturbación antrópica. Se expande rápidamente y es difícil de erradicar. La construcción de escolleras y taludes artificiales en los ríos promueve la proliferación de ésta y otras especies invasoras, al eliminar la vegetación nativa.

Métodos de control

Es muy importante conservar la cubierta vegetal autóctona para que esta invasora no se expanda. Su control con métodos mecánicos es bastante complicado sobre todo en ecosistemas muy delicados.

Época de eliminación: Antes de la maduración de los frutos en la segunda parte del verano.

Método principal de eliminación: La retirada manual es el método más eficaz para no crear daños a la vegetación autóctona. Hay que intentar retirar la mayoría de los estolones presentes en el suelo. Es importante recuperar la vegetación después de las actuaciones, ya que esta planta no soporta los ambientes sombríos.

Métodos alternativos de eliminación: En general en las especies con rizomas o estolones el arado promueve la reproducción vegetativa. En este caso se ha visto que un arado

profundo y repetido, treinta días antes del trasplante de las plántulas de cultivo disminuye el número de rodales. Si se actúa en la temporada seca, puede ser también una labranza poco profunda.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento, se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas, rizomas y los estolones.

Citas bibliográficas

BLANCA *et al.* 2011; CABI 2019; CAMPOS & HERRERA 2009; DANA *et al.* 2004; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; MARCHANTE *et al.* 2014; SANZ-ELORZA *et al.* 2004; SILVA *et al.* 2008.

Phyllostachys aurea Rivièr & C.Rivièr

Familia: Poaceae

Nombre común

Bambú, bambú amarillo.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Procede del sudeste de China. Introducido en muchas áreas por su madera y valor ornamental ahora es una especie invasora en muchas regiones cálidas del mundo, en la Península Ibérica se conocen poblaciones naturalizadas de esta especie, en Portugal, en el río Ebro, en torres de Berrellén y Alagón, y junto al río Jalón en Chodes.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												Florece raramente
Frutos												Fructifica raramente
Hojas												

Biotipo

Microfanerófito.

Descripción

Planta de hojas perennes que puede alcanzar los 12 m de altura, y los 9 cm de grosor. Tiene dos ramas en cada entrenudo y los entrenudos están distanciados de entre 15 y 30 cm.

Los nudos se disponen en oblicuo entre ello dando un efecto a zigzag. Los tallos son de color verde claro en



edad joven y más dorados con la madurez. Las hojas salen de las ramas en los nudos contraídas en la base a formar un peciolo, son lanceoladas, de hasta 15 cm y de un color amarillo verdoso. Es muy raro que se produzcan flores y semilla. El rizoma se extiende considerablemente. Se distingue de otras especies por tener dos ramificaciones por nudo y un surco por encima de ellas.



Ambientes colonizados

Puede vivir a la sombra de otros árboles o a pleno sol. Crece en zonas húmedas y es capaz de resistir al frío de hasta -20°C. Tiene la capacidad de introducirse en ambientes naturales especialmente en bosques de ribera.

Problemáticas

De momento no muestra un carácter muy invasor en la Península Ibérica. Cuando las poblaciones se hacen más grandes, puede sofocar la vegetación autóctona con su denso follaje, alterando el ecosistema. Debido al acúmulo de heces de mirlo los bosques de bambú en EEUU han sido un vehículo potencial del hongo *Histoplasma capsulatum*, que provoca una enfermedad llamada histoplasmosis. En Australia y EEUU se comporta como una invasora agresiva y ha llegado a formar rodales de 15 km de diámetro, a partir de una sola población, en tiempos muy cortos debido a que es una de las plantas con más rápido crecimiento vegetativo que existen. Es posible que tenga propiedades alelopáticas.



Métodos de control

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.

Época de eliminación: Todo el año.

Método de eliminación Si la invasión es muy pequeña pueden cortarse los tallos a ras del suelo, repetidas veces y durante varios años, hasta acabar con sus reservas. En poblaciones más grandes lo mejor es proceder al corte de los tallos y sucesivamente a la eliminación de todos los rizomas.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento, se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los rizomas.

Métodos alternativos de eliminación: Se cubrirá la superficie desbrozada mediante una lámina de polietileno o similar de 1 mm de espesor y de color oscuro para inhibir el rebrote por ausencia de luz, altas temperaturas (más de 80°C) y bajas concentraciones de oxígeno. Para que esta técnica sea más efectiva hay que actuar en los meses de verano, para ello los desbroces se realizaran antes del mes de febrero para poder colocar la lámina en marzo. Hay que dejar cubierta la zona por lo menos unos 4 o 6 meses y podría ser necesario mantenerlo hasta los 20 meses

Citas bibliográficas

CABI 2019; DELTORO *et al.* 2012; eFLORAS 2008; MARCHANTE *et al.* 2014; MTE 2019; TUNISON & ZIMMER 1992; GUERRERO CAMPO & JARNE BRETONES 2014.

Phytolacca americana L.

Familia: Phytolaccaceae

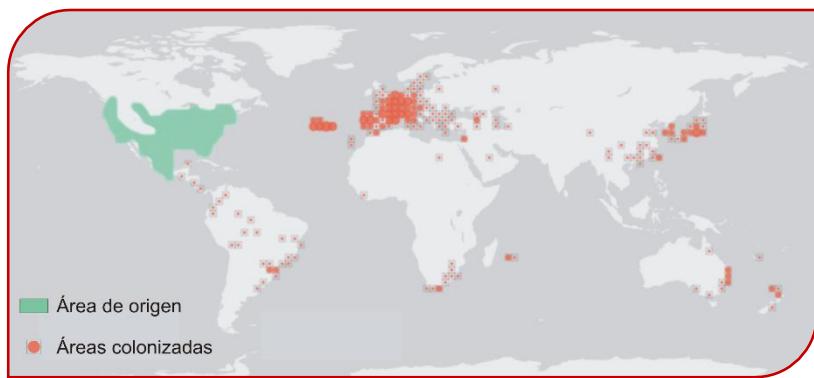
Nombre común

Hierba carmín, fitolaca, hierba de la oblea, uvas de América, uvas de Indias, espinacas de América, grana encarnada, granilla, tintilla.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Originaria del América del Norte, se ha naturalizado en casi todo el mundo. En la Península Ibérica se encuentra en las provincias litorales y centrales que no presentan un clima muy extremo. Probablemente se introdujo en la Península con fines medicinales. En Galicia se conoce desde el siglo XIX.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Hemicriptófito escaposo.

Descripción

Herbácea perenne de hasta 3 m de altura, erecta, a veces leñosa en la base, glabra o glabrescente, desprende un olor desagradable. El tallo es cuadrangular, verde o rojizo, suculento. Las hojas pueden llegar a los 25 cm de longitud, son de ovado-elípticas a ovadolanceoladas, mucronadas, enteras y a veces con el margen ondulado, poseen un corto



peciolo. Inflorescencias en racimos de hasta 30 cm, laxos, opuestos a las hojas. Las flores son hermafroditas. El perianto está compuesto por 4-5 piezas, de blanco-verdosas a rosadas. Poseen c. 10 estambres y un ovario con 10 carpelos; estilos muy cortos, de ápice recurvado. Baya de alrededor de 1 cm de diámetro, con 10 surcos longitudinales profundos, negropurpúrea en la madurez. Semillas de c. 3 mm, brillantes, negras. Se propaga principalmente por endozoocoria debido a que diferentes aves se alimentan de sus semillas y las dispersan a corta y larga distancia. También puede rebotar de fragmentos de órganos subterráneos. Es tóxica.



Individuo en fase vegetativa.

Ambientes colonizados

Márgenes de caminos, junto a muros y ruinas, en lugares frescos y umbrosos, particularmente junto a las poblaciones. Zonas perturbadas en suelos húmedos y ricos en nitrógeno. Cultivos abandonados.

Problemáticas

Se considera especie invasora en algunos países europeos como Inglaterra e Italia. Puede causar pérdidas económicas cuando se comporta como hierba infestante en los cultivos. En los medios naturales bien conservados parece tener mayor dificultad en establecerse.

Métodos de control

Época de eliminación: Antes de la maduración de los frutos, aproximadamente en agosto.

Método de eliminación:

Es de fácil erradicación por lo tanto se aconseja de utilizar cualquier tipo de método mecánico con las debidas precauciones por su toxicidad. Se puede actuar con el método más acorde al tipo de suelo y vegetación autóctona que se presente



alrededor de las poblaciones de *P. americana*. La siega, la rozadura o el arranque son técnicas con las que se puede intervenir.

Procedimientos de manejo y tratamiento: **Planta tóxica por la ingestión de los frutos.** Hay que evitar tocarse la boca y las mucosas mientras se está manipulando esta planta. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento, se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas.

Citas bibliográficas

DÍAZ & BEIRAS 2007; MARCHANTE *et al.* 2014; NOGEIRA 1990; SILVA *et al.* 2008.

Pinus pinaster Aiton

Familia: Pinaceae

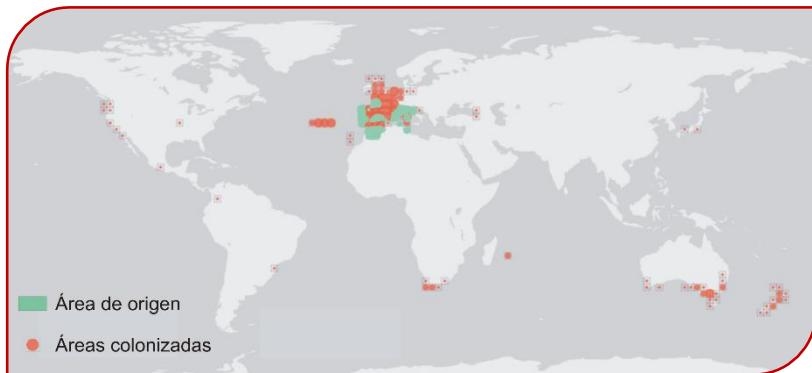
Nombre común

Pino resinero, pino negral, pino rodeno, pino gallego, pino rodezno, pino bravo, pino rubial, pino marítimo.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Las poblaciones consideradas como naturales son las de la región mediterránea atlántica y zonas atlánticas del sur de Francia, España y Portugal. Debido al amplio cultivo de esta especie en la Península Ibérica, resulta complicado asegurar cuáles son las poblaciones naturales; se cultiva principalmente en Galicia,



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Esporofitos												
Estróbilos												
Hojas												

Cataluña, País Vasco, Extremadura, Montes de Toledo y sierra Morena.

Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol de hasta 40 m de altura, con un tronco que puede llegar a los 40 cm de diámetro y con ritidoma grueso y oscuro. Las acículas de hasta 25 cm, en fascículos de 2, de un verde intenso, rígidas y mucronadas, con 2-18 canales resiníferos centrales. Posee una raíz



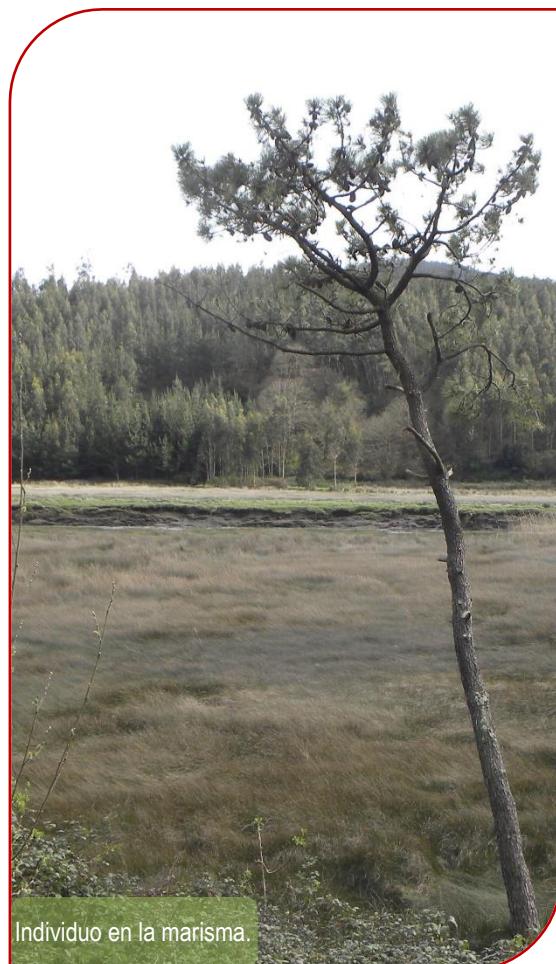
profunda con raíces secundarias bien desarrolladas. Los esporófitos masculinos suelen ser abundantes, agrupadas en anillos debajo de las hojas. Los esporófitos femeninos aparecen en las puntas de los brotes en expansión y son de color rojo apagado. Los estróbilos son de hasta 22 cm de longitud y 8 cm de grosor, oblongo-cónicos, subsésiles, de color castaño brillante en la madurez, frecuentemente indehiscentes durante unos años; apófisis con el ombligo prominente, más o menos piramidal y mucronato. Semillas de hasta 8 mm, con alas de hasta 30 mm. Llega a la madurez sexual después de los 6 años, aunque la producción regular de semillas empieza a los 10-15 años de edad. La viabilidad de las semillas maduras es de más o menos un año.

Ambientes colonizados

En las regiones de origen es típica de terrenos arenosos o pobres cerca de la costa. Crece en también en bosques puros o mixtos, en suelos silíceos, a veces en dolomías cristalinas o suelos descalcificados.

Problemáticas

Pinus pinaster es considerada una especie invasora agresiva en Sudamérica, Australia, Nueva Zelanda Hawái y Sudáfrica, debido a la grande producción de semillas aladas que se



dispersan por el viento (anemocoria) y al rápido crecimiento de los individuos. Está considerada una de las cinco especies de pino más invasora.

Métodos de control

Época de eliminación: Todo el año.

Método principal de eliminación: No poseen capacidad de rebotar de tocón haciendo de la tala la técnica muy eficaz. Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para controlar la germinación de las semillas presentes en el suelo. La extracción manual se puede utilizar en plántulas y en los individuos jóvenes.

Métodos alternativos de eliminación: Países como Nueva Zelanda y Sudáfrica han invertido muchos recursos en la lucha contra diferentes especies de pináceas. Entre los métodos estudiados están la utilización de fuegos controlados, la tala y el anillado. La tala seguida de la quema de los restos vegetales es un método efectivo, según algunos autores. Otros desaconsejan esta técnica porque aumenta la capacidad germinativa de las semillas que quedan en el suelo. El anillado y el arrastre son otras dos técnicas que se pueden utilizar para acabar con los individuos de esta especie. Es importante proceder con un plan de restauración de la cubierta vegetal con especies autóctonas después de la actuación para impedir que se desarrolle las plántulas procedentes de banco de semillas del suelo.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas.

- Como planta de interés económico se procederá comunicando a los propietarios de la intención de eliminar los individuos que median en el Dominio Público Hidráulico Probable. Si el propietario no está de acuerdo con la eliminación de los individuos no se procederá a la corta y se comunicará al Organismo de Cuenca competente.

Citas bibliográficas

CABI 2019; FRANCO 1986b; REJMANEK 1995; RODRÍGUEZ *et al.* 2007; SILVA *et al.* 2008.

Pinus radiata D.Don

Familia: Pinaceae

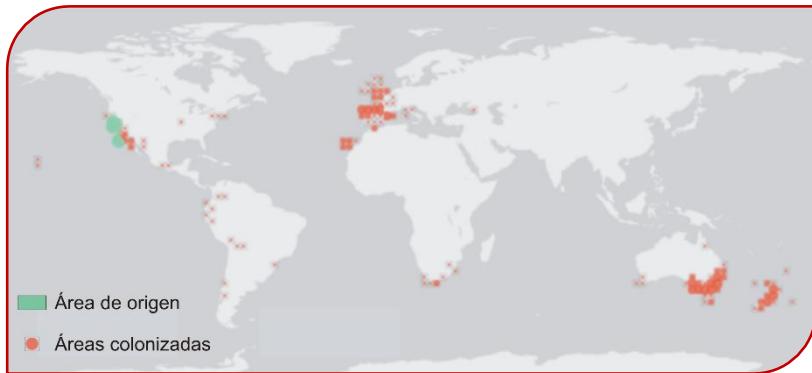
Nombre común

Pino de Monterrey, pino insigne.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Fue introducida en España durante el siglo XIX traída de México y se cultivó inicialmente en el País Vasco y posteriormente en toda la parte atlántica norte, hasta los 800 m de altitud. Es una de las especies forestales más cultivadas en el mundo. En California ahora se encuentra reducida a unas pocas poblaciones nativas cerca de la costa.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Esporofitos												
Estróbilos												
Hojas												

Se ha naturalizado en países como Australia, Nueva Zelanda, Argentina, Chile, Hawái y Sudáfrica escapada de los cultivos de la industria maderera.

Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol de hasta 30 m o más, con una copa densa y de un verde muy vivo. Tronco recto, con ritidoma grueso, pardo-rojizo que puede llegar a medir más de un metro de diámetro en individuos aislados y 40-75 cm en poblaciones o cultivos muy densos. El leño es muy duro. Las ramas son



horizontales o erecto-patentes, ascendentes dispuestas según un patrón muy variable; las ramillas son de color pardo-rojizas. El aparato radical puede desarrollarse a una considerable profundidad dependiendo del tipo de substrato. Las acículas llegan a una longitud de 15 cm o más, en fascículos de 3(2), flexibles, de color verde brillante. Estróbilos de hasta 14 cm de longitud y 8 cm de grosor, ovoideos, subsésiles, en parejas o en grupos de hasta 5. Son fuertemente asimétricos, con apófisis de las escamas externas muy prominentes. Las Semillas son aladas y de hasta 8 mm.

Ambientes colonizados

Brezales cercanos a sus plantaciones.

Problemáticas

Esta planta llega a la madurez sexual en edad muy temprana y es capaz de producir un gran número de semillas. Sus conos son capaces de guardar las semillas viables por muchos años y cuando en evento natural como el fuego se verifica los conos se abren (serotinia) liberando un gran número de semillas a la vez. Compite con la vegetación autóctona gracias a su rápido crecimiento y a la capa de hojas secas que se acumula en el suelo reduciendo la biodiversidad de las áreas invadidas. Al igual que *P. pinaster* es considerada una de las 5 especies de pinos más invasoras.



Métodos de control

Época de eliminación:

Todo el año.

Método principal de eliminación: No poseen capacidad de rebotar de tocón haciendo de la tala la técnica muy eficaz. La extracción manual se puede utilizar en plántulas y en los individuos jóvenes. Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para controlar la germinación de las semillas presentes en el suelo.

Métodos alternativos de eliminación: Uno de los métodos de control para esta especie es el fuego que es capaz de acabar con las plantas jóvenes y también las adultas. Para que esta técnica sea efectiva a largo plazo habría que repetir la quema meses después para eliminar las plántulas que germinaron a partir de las semillas.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas.

- Como planta de interés económico se procederá comunicando a los propietarios de la intención de eliminar los individuos que medran en el Dominio Público Hidráulico Probable. Si el propietario no está de acuerdo con la eliminación de los individuos no se procederá a la corta y se comunicará al Organismo de Cuenca competente.

Citas bibliográficas

CABI 2019; FRANCO 1986b; HERRERA & CAMPOS 2010; REJMANEK 1995.

Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton

Familia: Pittosporaceae

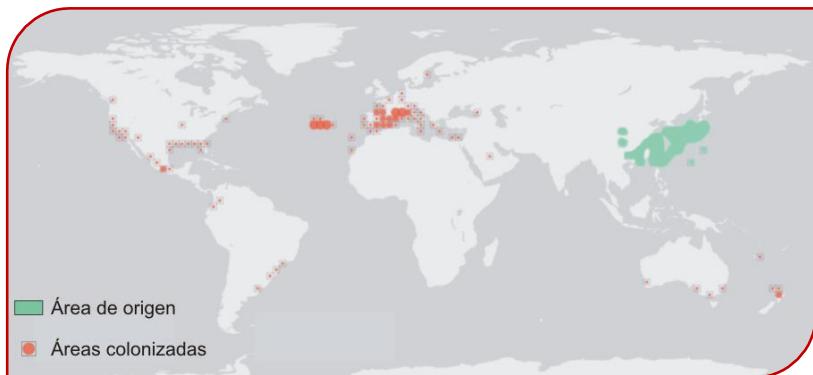
Nombre común

Pitósporo del Japón, azahar de China.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria del sur de Japón, sur de Corea e islas adyacentes y la costa oriental de China; se ha naturalizado en otras regiones. En la península ibérica se cultiva como ornamental y se encuentra de manera dispersa sobre todo en el levante y el suroeste de Portugal. En las zonas más frías del interior no se encuentra naturalizada.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Microfanerófito.

Descripción

Arbusto o arbollillo 2-6 m perennifolio. Las hojas de hasta 10 cm, son enteras, obovadas, glabras, coriáceas. De color verde oscuro en el haz y verde pálido en el envés, el nervio central bien definido y están concentradas en la parte terminal de las ramas, de un verde oscuro por el haz y pálidas por el envés; el pecíolo de hasta 15 mm. La



inflorescencia forma una pseudoumbela en la parte terminal de la rama. Las flores son muy perfumadas; con pedicelos de hasta 15 mm, pubescentes. Los sépalos de hasta 4 mm, ovados, más o menos soldados en la base, pubescentes. Pétalos de hasta 13 mm, oblanceolados, obtusos y blanquecinos. Estambres con filamentos de 5-7 mm, robustos; anteras de 2 mm, elipsoideas. Ovario tomentoso; estigma capitado. Fruto de 1-2 cm de diámetro, ovoideo, tomentoso, dehiscente por 3 valvas. Las semillas reniformes de hasta 5mm, de un marrón oscuro o rojo inmersas en una substancia resinosa. Empieza a florecer a mediados de primavera hasta julio. Se reproduce por semillas dispersándose por endozoocoria a través de distintas aves que las ingieren.



Individuo en la orilla de la laguna de Arnao (Castropol, Asturias).

Ambientes colonizados

Ornamental y cultivada; escapada en algunas localidades de bosque y matorral.

Problemáticas

No tiene un efecto invasor muy fuerte porque, aunque pueda dispersarse a larga distancia mediante los pájaros, las poblaciones no suelen ser de muchos individuos. El mayor problema es que puede crecer en espacios protegidos.

Métodos de control

No existe mucha información sobre los métodos de control para esta especie. La hay en otras especies del mismo género como *Pittosporum undulatum*, una planta considerada invasora en muchos países.

Época de eliminación: Mejor en invierno cuando no suele tener frutos maduros.

Método principal de eliminación: Las plántulas se pueden extirpar manualmente. En los individuos más grandes se puede proceder a la tala y también a la erradicación completa para evitar el posible rebrote. Se conoce que en *Pittosporum undulatum* las raíces con la edad, adquieren la capacidad de rebrotar después de haber sido dañadas. Las semillas de esta planta pueden ser viables y hay que evitar su dispersión durante la tala y la erradicación.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Los frutos son tóxicos. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas, tallos y órganos subterráneos.

Citas bibliográficas

FLORA-ON: FLORA DE PORTUGAL INTERACTIVA 2014; HERRERA & CAMPOS 2010; ISSG 2015; PAIVA 1997; WEBER 2003.

Platanus orientalis L.

Familia: Platanaceae

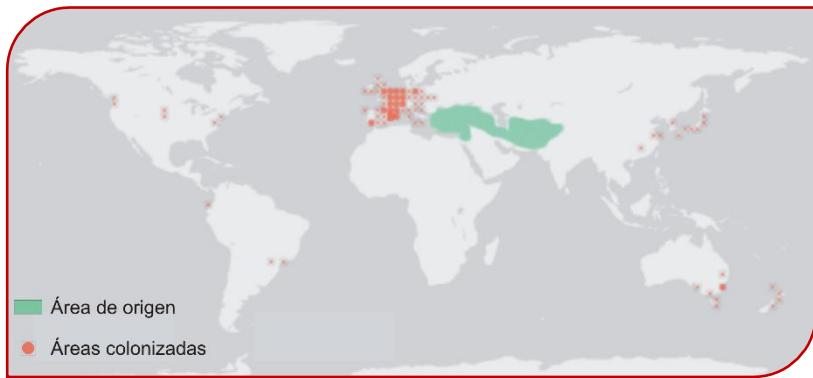
Nombre común

Plátano, plátano de sombra, plátano de Londres, plátano híbrido.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Origen controvertido. Unos defienden que esta especie proviene de una hibridación entre *Platanus orientalis* procedente de Turquía y *Platanus occidentalis* de América; esta hibridación se habría producido en España, en el siglo XVII. Otros piensan que el árbol que conocemos es un tipo un poco especial del plátano de Turquía.



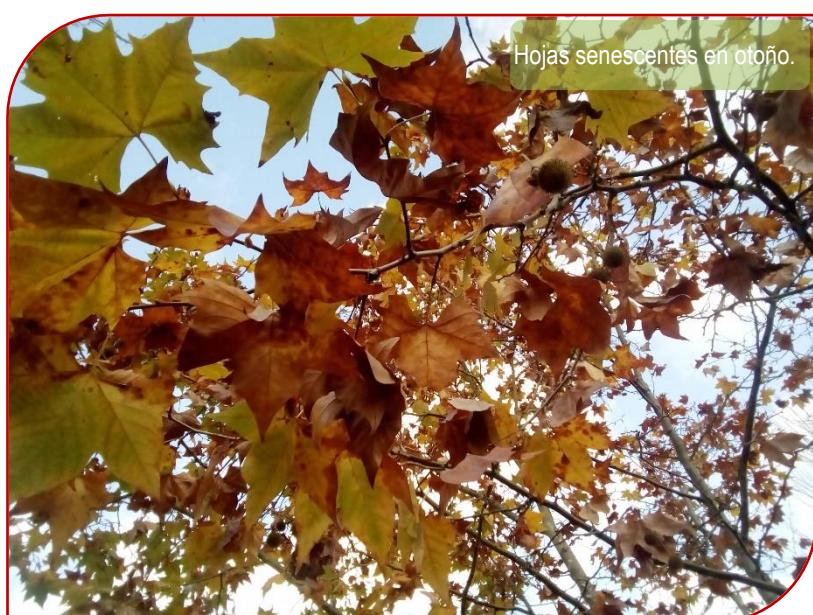
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol deciduo de hasta 30 m de altura. Ramas jóvenes pardo-amarillo, tomentosas. Las maduras son glabras y de color pardo-rojizas con pequeñas lenticelas. Las hojas de 16 x 18 cm son profundamente divididas formando 3, 5 o 7 lóbulos. Las dos caras de la hoja son inicialmente pubescentes y amarillo-grisáceas, luego



glabras y pubescentes solo en las 3 o 5 nervaduras que se unen en la base del envés, La base es cordada o subtruncada Pecioladas con estípulas de menos de 1 cm. Las flores son tetrámeras, las masculinas con sépalos cortos, estambres más largos que los pétalos y anteras alargadas. Las femeninas con 4 carpelos, el estílo alargado y el ápice arrugado. Con sépalos pubescentes y pétalos oblanceolados. Los frutos de 3 – 5 cm son globosos y se disponen en grupos colgantes de 2-5. Las semillas de 3-4 mm, son aquenios que poseen pelos muy finos que favorecen la dispersión por el viento.



Corteza de un individuo adulto

Ambientes colonizados

Graveras, orillas de ríos y taludes. En su ambiente natural vive en suelos húmedos (ambientes ribereños).

Problemáticas

Esta especie es capaz de producir semillas con pelos, que permiten la dispersión por el viento y el agua, que frecuentemente son capaces de germinar en herbazales ribereños y bordes de bosque, dificultando el desarrollo de la flora autóctona.

Métodos de control

Soporta muy bien la poda y es capaz de rebrotar de cepa. Su madera es dura.

Época de eliminación: En la época de mayor crecimiento vegetativo, desde finales de primavera a finales de verano.

Método principal de eliminación: El anillado se puede utilizar para debilitar el árbol y llevarlo hasta la muerte, hay que hacer un seguimiento del rebrote en la base



Individuo de grandes dimensiones en un área ajardinada.

del tronco y proceder a su eliminación. Si se utiliza la tala, en la cepa se pueden poner materiales plásticos para evitar que la luz solar promueva el rebrote. En las partes más externas de la cepa se puede arrimar la tierra alrededor para sellarla completamente de la luz.

Procedimientos de manejo y tratamiento: Los métodos de extracción de las partes subterráneas pueden ser bastante agresivos con los ecosistemas y hay que considerar el daño ambiental que se puede causar. El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y restos de tocón con raíces.

Citas bibliográficas

CAMPOS & HERRERA 2009; eFLORAS 2008.

Populus alba L.

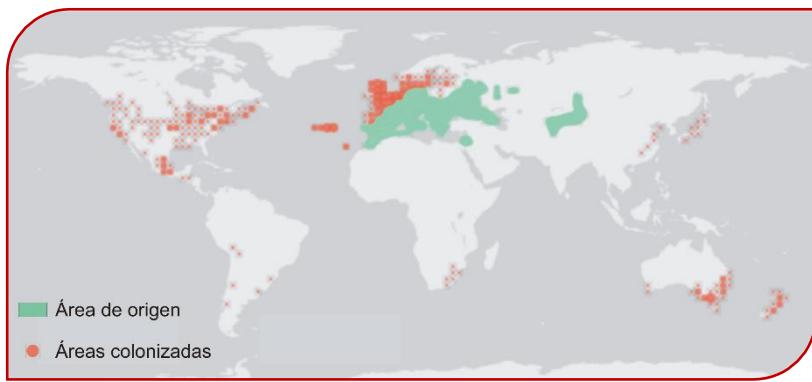
Familia: Salicaceae

Nombre común

Álamo, álamo blanco, álamo albar, álamo blanquillo, álamo plateado, chopo, chopo blanco, peralejo, pobo.

Origen e introducción

Originaria de Europa central y del sur, oeste de Asia y norte de África. Dispersa por casi toda la Península, se considera alóctona en la Cornisa Cantábrica, en la Galicia más húmeda y al perecer en las Baleares.



Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol caducifolio de hasta 25 m de altura con un tronco recto o flexuoso, de corteza blanca o grisácea, liso en los pies jóvenes y más agrietado longitudinalmente con la madurez. La copa es amplia y abierta.

Las yemas invernantes son ovadas u ovado-cónicas, tomentosas y blanquecinas al principio y luego rojizas y glabrescentes, no viscosas. Hojas pecioladas y con limbo blanco-tomentoso por ambas caras, pronto se pone verde oscuro por el haz y blanco o verde grisáceo por el envés; de margen entero o sinuado-dentado. Los amentos son precoces y cilíndricos. Las flores son unisexuales. Las masculinas poseen filamentos muy cortos y anteras purpúreas al principio, luego

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



amarillas. Las femeninas, cortamente pediceladas, de ovario ovado-cónico, y 2 estigmas verde-amarillentos, bipartidos. Cápsula aproximadamente de 4 mm, oblongo-cónica, algo rugosa. Se reproduce por semillas y produce fácilmente renuevos de raíz.

Ambientes colonizados

Áreas agrícolas, bosques y praderas naturales, márgenes fluviales y plantaciones ornamentales.

Problemáticas

Tiene un crecimiento muy rápido y es muy resistente a la sequía y a la sal. Es frecuente el rebrote de raíz alrededor de individuos adultos. Es invasiva sobre todo en áreas soleadas, formando densas poblaciones difíciles de erradicar y dejando a la sombra las especies autóctonas.



Ejemplar en la Ría del Eo.

Métodos de control

Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva.

Método principal de eliminación: La tala en verano parece disminuir la cantidad de rebrotos y hacer un corte a principios y uno a finales de verano aumenta las probabilidades de éxito.

Métodos alternativos de eliminación: La técnica del anudado del árbol madre y de todos los rebrotos de un diámetro mayor a 5 cm es efectivo, aunque no hay que descartar un nuevo rebrote de raíz. Los Métodos de control s utilizados en los cultivos de *P. ×canadensis* como el destoconado se podrían utilizar también en *P. alba*.

Se podría intentar, de forma experimental, cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para evitar el rebrote de los tocones. Las porciones de la base del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar compactando una suficiente cantidad de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite.

Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y tocones.

Citas bibliográficas

CABI 2019; eFLORAS 2008; MARCHANTE *et al.* 2014; SORIANO 1993; UOTILA 2011.



Populus ×canadensis Moench

[*P. deltoides* W. Bartram ex Marshall × *P. nigra* L.]

Familia: Salicaceae

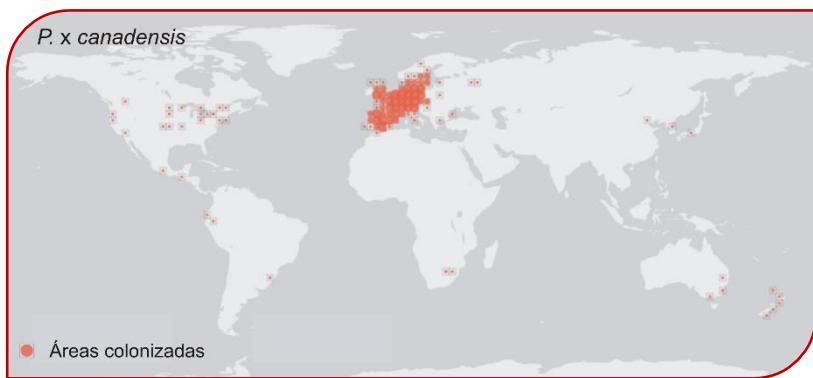
Nombre común

Chopo híbrido, chopo canadiense.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Esta planta se generó a partir del cruce de dos especies del género *Populus* que por medio de la actividad humana entraron en contacto y pudieron generar este híbrido. Las especies parentales en cuestión son *Populus deltoides* Bartr. ex Marsh., originaria de América del norte y *Populus nigra* L., planta euroasiática y considerada por muchos autores como naturalizada en casi toda Europa occidental. Otros autores defienden su espontaneidad en la Península Ibérica. De todas formas, *Populus ×canadensis* hay que considerarla como una planta alóctona porque se generó a partir del chopo americano *Populus deltoides* introducido en Europa para su cultivo.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Mesofanerófito

Descripción

Árboles de más de 30 m de altura con tronco erecto y la corteza profundamente surcada.

Ramitas ligeramente angulosas, glabras, raramente pubescentes. Brotes grandes, al principio verdes, volviéndose verde parduzco, muy viscoso.

Pecíolo largo, aplanado; hojas deltoides, 7-10 (-20) cm, verdosas en el haz, opaco verde en el envés, base truncada o ampliamente cuneada, con 1 o 2 glándulas o no, ápice puntiagudo y el margen crenado. Amento masculino de 7-15 cm. Brácteas de color marrón verdoso. La flor masculina es un disco de color verde amarillento con margen entero; con 15-25 (-40) estambres. La inflorescencia femenina es un amento de 27 cm, con 45-50 flores. La flor femenina posee un estigma 4-lobulado. El fruto es una cápsula ovoide de ca. 8 mm, verdosa al principio y parda cuando madura, posee 2 o 3 válvulas que se abren y liberan las semillas provistas de vilano.



Ambientes colonizados

Riberas fluviales, pastizales húmedos, pero bien drenados.

Problemáticas

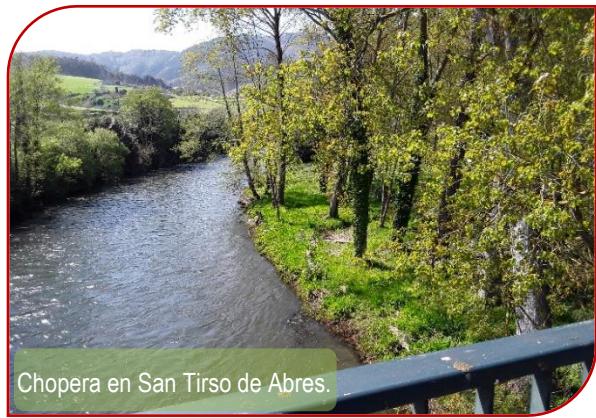
Estos chopos híbridos se han plantado en áreas muy próximas a las riberas de ríos y no siempre se ha respectado la hilera de flora autóctona más próxima a la ribera. En otros casos se han plantado con fines ornamentales directamente en la ribera. Se ha visto que tiene una alta capacidad de reproducirse vegetativamente mediante el enraizamiento de fragmentos de ramas que poseen yemas. El río puede transportar estos fragmentos vegetales aguas abajo, permitiendo la colonización de partes de la ribera donde se suele acumular material orgánico. La principal amenaza de esta planta en los ambientes riparios es su capacidad de competir y desplazar las especies arbóreas autóctonas de medio y alto porte como los alisos, los fresnos y los sauces y actuando como modificador de hábitat.

Métodos de control

Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva.



Chopos en Trabada (Lugo).



Chopera en San Tirso de Abres.

Método principal de eliminación: La tala en verano parece disminuir la cantidad de rebrotes y hacer un corte a principios y uno a finales de verano aumenta las probabilidades de éxito. Hay que hacer un seguimiento de los tocones y actuar sobre los rebrotes hasta agotar las reservas de la planta.

Métodos alternativos de eliminación: Hay métodos de control que se utilizan en las plantaciones para impedir el rebrote y facilitar la instalación de un nuevo cultivo. El llamado destoconado es una operación que se usa para evitar el rebrote y consiste en extraer los tocones, con todo el aparato radical, que quedaron después de la tala. El destoconado se puede realizar mediante la utilización de maquinaria pesada como retroexcavadoras, cizallas acopladas al brazo mecánico o barrenas helicoidales. La utilización de la barrena helicoidal provoca un astillado del tocón, que evita tener que quitar el tocón. Esta técnica hay que acompañarla con otra que pueda romper las raíces restantes.

Se podría intentar, de forma experimental, cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para evitar el rebrote de los tocones. Las porciones de la base del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar con el aporcado de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y órganos subterráneos.

- Como planta de interés económico se procederá comunicando a los propietarios de la intención de eliminar los individuos que medran en el Dominio Público Hidráulico Probable. Si el propietario no está de acuerdo con la eliminación de los individuos no se procederá a la corta y se comunicará al Organismo de Cuenca competente.

Citas bibliográficas

eFLORAS 2008; RUEDA *et al.* 2019; ENRÍQUEZ DE SALAMANCA *et al.* 2012.

Populus nigra L.

Familia: Salicaceae

Nombre común

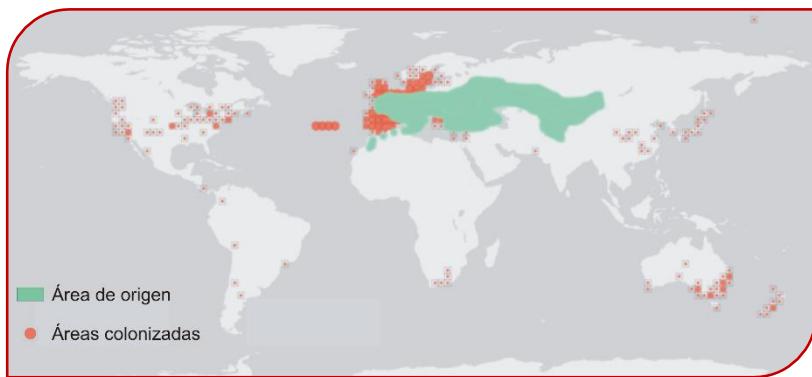
Chopo, álamo, álamo negro, chopo mosquitero, negrillo, pobo.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originario del este de Europa oriental y oeste de Asia. Se ha cultivado desde la antigüedad y asilvestrado en la mayor parte de Europa y norte de África. Se ha asilvestrado en la Península Ibérica. Desde el siglo XVIII se ha plantado en la Península Ibérica con gran frecuencia el chopo lombardo que se caracteriza por su porte fastigiado y descrita como *P. nigra* var.

italica Harbk.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol caducifolio de hasta 30 m, dioico, de corteza grisácea lisa en su juventud y pronto agrietada con costillas negruzcas. El tronco es recto y puede tener una copa abierta o fastigiada. Las hojas son romboidales en los braquiblastos y ovado-triangulares en los macroblastos. Son largamente pecioladas, alternas, enteras, acuminadas, crenado-serradas y glabras. Las inflorescencias

son amentos péndulos, precoces, de hasta 9 cm de largo las masculinas y unos 15 cm las femeninas. Las flores son pequeñas unisexuales. El fruto es una cápsula de forma elipsoidal, dotada de cuatro surcos longitudinales. Las semillas son pequeñas, parduzcas con abundante pilosidad blanca. Florece de febrero a marzo y se propaga por semillas y vegetativamente por brotes radicales. La floración se produce a partir de los 4-10 años de edad.

Ambientes colonizados

Riberas fluviales, márgenes de carreteras, zonas alteradas, zonas ajardinadas. Es una especie propia de las riberas de los ríos, que coloniza los terrenos húmedos y arenosos después de las avenidas. Crece mejor en los suelos profundos, de textura media, fértiles. Prefiere zonas con buena exposición al sol y no soporta períodos de inundación muy prolongados. Si los veranos son muy secos podría perder las hojas temprano.

Problemáticas

Especie utilizada en todo el mundo como ornamental y también como especie de aprovechamiento forestal, aparece plantada y naturalizada en riberas fluviales, márgenes de carreteras y zonas degradadas donde sustituye la cubierta arbórea autóctona. El chopo lombardo es un clon masculino que no produce semillas, pero produce polen que puede producir híbridos intraespecíficos con especies autóctonas (*Populus tremula*). Las raíces son muy profundas y fuertes, y pueden dañar sistemas de drenaje y dañar los cimientos de los edificios. Está creando problemas en hábitats alpinos en Sudáfrica y dunares en Estados Unidos amenazando la biodiversidad en áreas naturales. En Michigan en las áreas dunares de los grandes lagos y aunque en este hábitat el uso de herbicidas está prohibido, se hizo una excepción para el *P. nigra*. Se intervino químicamente en los rebrotos crecidos después de la tala.

Métodos de control

Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva.

Método principal de eliminación: La tala en verano parece disminuir la cantidad de rebrotos y hacer un corte a principios y uno a finales de verano aumenta las probabilidades de éxito. Hay que hacer un seguimiento de los tocones



y actuar sobre los rebrotes hasta agotar las reservas de la planta.

Métodos alternativos de eliminación: El método del anillado se ha utilizado en Canadá y consiste en quitar 10 cm de corteza y del floema alrededor del tronco. Esto provoca la muerte de la planta madre, pero también el rebrote de raíz. Estos rebrotes hay que cortarlos repetidamente hasta que se consumen las reservas. Los Métodos de control s utilizados en los cultivos de *P. ×canadensis* como el destoconado se podrían utilizar también en *P. nigra*.

Se podría intentar, de forma experimental, cubrir los tocones con un material opaco y posiblemente biodegradable para evitar el rebrote de los tocones. Las porciones de la base del tronco que se quedan expuestas a la radiación solar se pueden sellar con el aporcado de suelo hacia la cepa.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como semillas y órganos subterráneos.

Citas bibliográficas

CABI 2019; CAUDULLO *et al.* 2017; FERNÁNDEZ PRIETO *et al.* 2014; GONZÁLEZ COSTALES 2007; O'CONNELL & STEPHENS 2002; SORIANO 1993.

Quercus rubra L.

Familia: Fagaceae

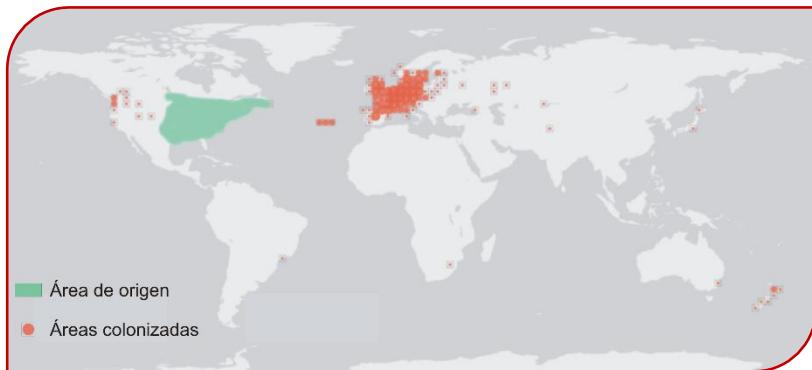
Nombre común

Roble americano.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria del E de América del N, desde Quebec a Luisiana. Cultivada en la actualidad en la parte noroccidental de la Península como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados. Como especie alóctona, su distribución en España responde a las repoblaciones realizadas a lo largo del siglo XX por la Administración forestal y los propietarios forestales sobre todo en la Cordillera Cantábrica y Navarra.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Mesofanerófito

Descripción

Árbol caducifolio de hasta 25 m o más, con una copa amplia y ramas rectas; ramitas de color rojo oscuro, glabras; yemas de hasta 8 mm, ovoides, glabras o glabrescentes. Hojas de hasta 20 cm, de ovadas a obovadas, pinnatífidas, con 7-11 pares de lóbulos triangulares, glabras y de un verde mate por el haz, algo pelosas en la axila de los nervios y glaucas por el envés; pecíolo de hasta 6 cm.

Amentos masculinos de hasta 12 cm, fasciculados en la axila de las hojas superiores, de raquis pubescente o glabrescente; perianto de 2(4) lóbulos ovales, desiguales. Estilos patentes, de un verde brillante, de estigmas gruesos. Frutos solitarios o en pareja, de maduración bienal; aquenio de 20-30 mm; pedúnculo de 5-6 mm; cúpula de 15-30 mm de diámetro, ± aplastada, discoidal, con escamas ovadas, delgadas, adpresas.

Ambientes colonizados

Asilvestrado alguna vez en bosques secundarios o degradados. Cultivada sobre terrenos silíceos, por ser menos exigente que las especies autóctonas

Problemáticas

Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales. Tiene un impacto negativo en el normal desarrollo de la flora herbácea autóctona. Es capaz de producir semillas viables que son muy competitivas con las especies nativas.

Métodos de control s

Los métodos mecánicos eficaces para *Q. rubra* son la tala y sucesiva plantación de árboles y arbustos autóctonos de sombra, el anillado y el desarraigado completo.

Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva.

Método principal de eliminación: Los métodos mecánicos eficaces para *Q. rubra* son la tala y sucesiva plantación de árboles y arbustos autóctonos de sombra.

Métodos alternativos de eliminación: Se pueden utilizar el anillado y el desarraigado completo de la planta.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas.

Citas bibliográficas

CAMPOS & HERRERA 2009; CHMURA 2013; PEMAN GARCÍA 2012; OOSTERBAAN & OLSTHOORN 2005.



Robinia pseudoacacia L.

Familia: Fabaceae

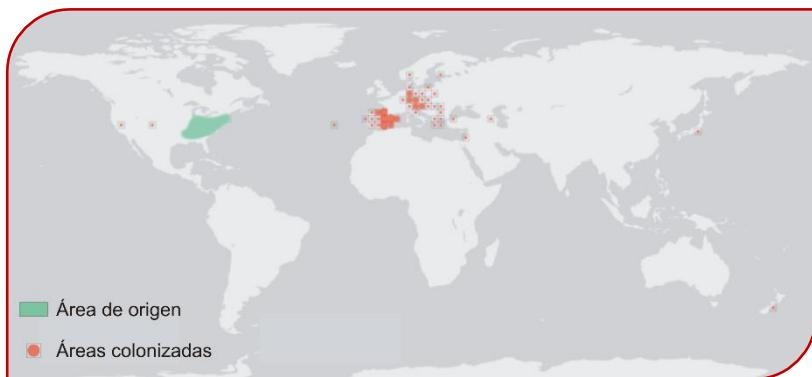
Nombre común

Falsa acacia, acacia bastarda, pan y quesillos, mamachocco, acacia de bola.

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Originaria del centro y este de Estados Unidos. Durante las glaciaciones se extinguío en Europa y se reintrodujo como ornamental en el siglo XVII. En España se introdujo durante el siglo XVIII en Barcelona y de allí se favoreció su expansión sobre todo como ornamental, para reforestación, como planta melífera, enriquecedora de suelo y para la explotación de la madera que es muy resistente a la podredumbre. Actualmente tiene una tendencia demográfica expansiva.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol de hoja caduca de hasta 25 m, espinoso, con un sistema radicular robusto, rastreiro y largo, con capacidad para emitir

retoños. El tronco posee una corteza parda y agrietada. Las hojas son alternas, pecioladas, imparipinnadas, de hasta 32 cm, con 3-11 pares de folíolos, de elípticos a ovados, agudos en el ápice. Inflorescencias en racimos axilares, péndulos, con 11-35 flores. El cáliz de hasta 8,5 mm, bilabiado. Tiene una corola amariposada, blanca o con tonalidades amarillo-verdosas. La polinización es entomogáma. El Fruto es una legumbre de hasta 12 cm, linear-oblonga, comprimida, con el dorso estrechamente alado, de color pardo rojizo, con 1-18 semillas de hasta 5,5 mm, arrinonadas, marrones y de testa lisa. Florece de marzo a julio. Se reproduce principalmente por semilla a partir de los 6 años de edad, pero también emite brotes de raíz a partir de los 4-5 años. Las semillas se quedan viables por mucho tiempo y una vez germinadas los individuos pueden crecer hasta 1 m por año. Las semillas tienen una cubierta dura e impermeable que dificulta la germinación, esto explica la escasez de plántulas de robinia en el campo. Gracias a la reproducción vegetativas crea poblaciones con individuos interconectados a través del sistema radicular con los más viejos en el centro y los jóvenes en la periferia.



Ambientes colonizados

En su región de origen habita tanto en bosques como en terrenos abiertos, sobre suelos arenosos o pedregosos. En la Península Ibérica habita prevalentemente en taludes, cunetas, orillas de pistas y bosques de ribera. Es indiferente al substrato, pero crece mejor en suelos silíceos profundos y ricos en nutrientes. Entra en simbiosis con bacterias del género *Rhizobium* permitiéndole producir las sustancias nitrogenadas que necesita para su crecimiento también en suelos pobres. No soporta la sequía prolongada menos en individuos con un sistema radical bien desarrollado. Resiste muy bien a las bajas temperaturas y a la contaminación atmosférica. Es intolerante a la sombra y por eso no se hace dominante cuando hay especies arbóreas autóctonas que le den sombra. En zonas muy encharcadas se forman menos nódulos contenientes la bacteria *Rhizobium* provocando un menor crecimiento vegetativo.

Problemáticas

Es una de las 20 especies invasoras más dañinas presentes en España y una de las 100 más invasoras de Europa. Tiene un rápido crecimiento y compite con la vegetación autóctona formando colonias con numerosos individuos. Es modificadora del suelo debido a la fijación del nitrógeno y a la rápida descomposición de la hojarasca que produce nutrientes. Estos nutrientes no pueden ser aprovechados por otras especies porque la misma robinia tiene un muy elevado requerimiento de nutrientes para su rápido crecimiento. Es capaz de emitir 1- 10 brotes de raíz o de tocón después de la tala, hecho que dificulta las labores para su eliminación. Los nuevos brotes pueden crecer hasta 3 m en una sola estación. Es muy problemática en la Cornisa Cantábrica y en Galicia, donde invade las pocas áreas que quedan del bosque caducifolio autóctono, los bosques ribereños y en especial las alisedas. También es problemática en el levante y en el centro de la Península. Esta especie es alergénica y la corteza, las hojas jóvenes o marchitadas y las raíces son tóxica si ingeridas.

Métodos de control s

Hay que evitar utilizar la *R. pseudoacacia* como ornamental en jardines y espacios urbanos.

Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva.

Método de eliminación: Cuando el suelo está húmedo hay que retirar las plántulas con la mayor cantidad de raíces posible. La tala de los individuos adultos hay que efectuarla periódicamente para que no se produzcan semillas. Hay que intentar quitar todo el sistema radical y hacer un seguimiento de la zona.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas y todos los órganos subterráneos.

Citas bibliográficas

CABI 2019; GEIB 2006; CAMPOS & HERRERA 2009; DANA *et al.* 2004; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GONZÁLEZ COSTALES 2007; GUERRERO CAMPO & JARNE BRETONES 2014; HERRERA & CAMPOS 2010; MARCHANTE *et al.* 2014; SANZ-ELORZA *et al.* 2004; VILÁ *et al.* 2009.

Rosa – Cultivares

Familia: Rosaceae

Nombre común

Rosa

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

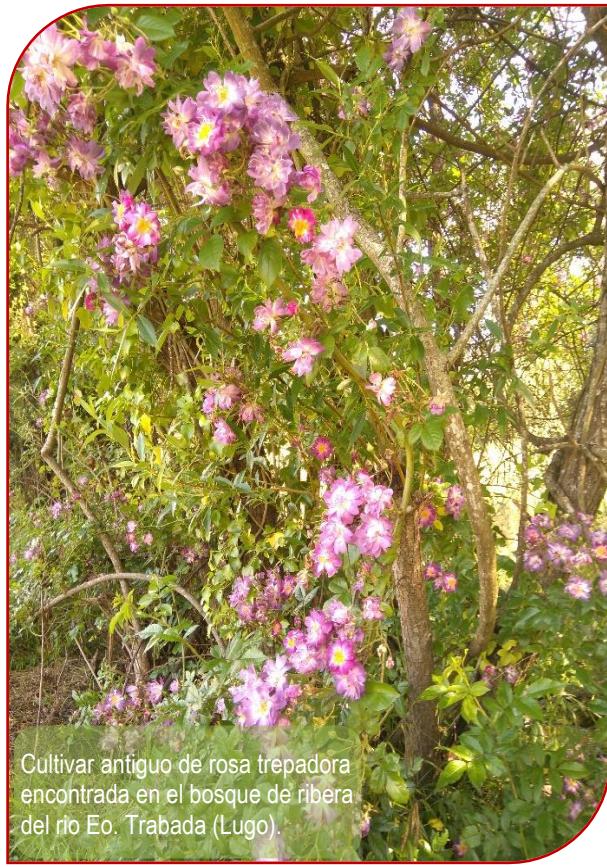
La mayoría de las especies que componen este género son originarias de Asia mientras que un número menor es originaria de Europa, América y África. Es uno de los géneros más cultivados en el mundo a partir de antiguas civilizaciones, entre ellas griegos, romanos, egipcios y persas que cultivaban y comercializaban estas plantas. En el 1800 se desarrolló la técnica de la hibridación de las rosas y se crearon un número muy alto de cultivares hoy en día registrados por diferentes organizaciones internacionales que las crean y la comercializan.

Biotipo

Microfanerófita.

Descripción

Plantas arbustivas, a veces con rizoma estolonífero. Tallos erectos, trepadores, o rastreros, con frecuencia provistos acúleos, acículas, setas y glándulas estipitadas. Hojas perennes o caducas, imparipinnadas, pecioladas, con folíolos aserrados; estípulas herbáceas, soldadas al pecíolo, de base envainadora y aurículas libres. Inflorescencias en cimas corimbiformes o, por reducción, flores solitarias. Flores hermafroditas. Sépalos 5, enteros, terminados en un apéndice. Pétalos 5 (o en mayor número en las formas cultivadas, por transformación de los estambres), escotados, de coloración variada; uña corta. Estambres numerosos, dispuestos en varios verticilos. Carpelos numerosos, libres, estipitados o sési-les, situados en el fondo o a los lados en el interior del receptáculo, con



1 rudimento seminal, péndulo; estilos terminales, libres, soldados o adheridos, que forman una columna, una piña estigmática o un conjunto estigmático denso y obovado, cónico, obcónico o subesférico. Fruto en poliaquenio, rodeado por el receptáculo, carnoso y vistosamente coloreado (úrnula).

Ambientes colonizados
Márgenes de bosques y áreas perturbadas.



Problemáticas

Algunos cultivares pueden llegar a tener grandes dimensiones y desplazar las especies nativas del sotobosque ribereño.

Métodos de control

Época de eliminación: Todo el año, mejor cuando no tiene frutos y semillas maduros.

Método principal de eliminación: Erradicación de toda la planta con métodos manuales. Hay que retirar todos los órganos subterráneos.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los rizomas.

Citas bibliográficas

BOULENGER 1934,1936; KLASTERSKY 1968; SILVESTRE & MONTSERRAT 1998.

Salix babylonica L.

Familia: Salicaceae

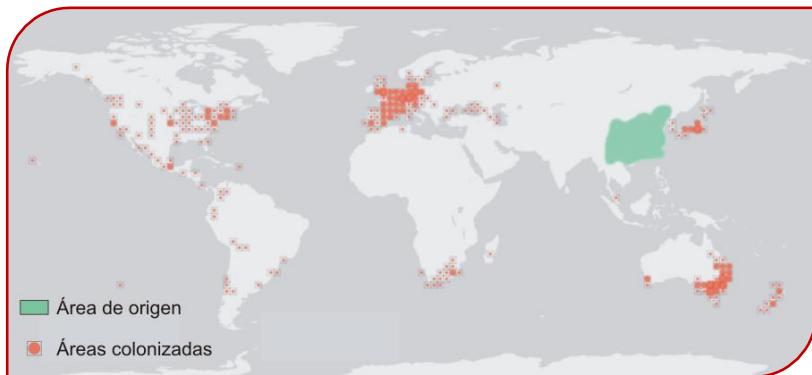
Nombre común

Sauce llorón.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Oriunda de las regiones áridas y semiáridas del C y N de China. Debió de llegar a Europa en el siglo XVII a través del Oriente Próximo.



Biotipo

Mesofanerófito.

Descripción

Árbol de hasta 15 m de altura; las ramitas jóvenes son pubescentes o glabrescentes, las adultas glabras, colgantes, delgadas, amarillas, anaranjadas o de color castaño; las yemas son glabras; con las hojas de hasta 10 cm, lineares, lanceoladas, de ápice agudo, con la base cuneiforme y el margen serrado, glabrescentes y al final glabras, glaucas por el envés; pecíolo corto, peloso; estípulas lineares, caducas; Los amentos de hasta 3 cm; con una bráctea aovado-lanceolada aguda en el ápice, glabra o glabrescente; la flor masculina posee 2 nectarios, 2 estambres libres, de filamentos con base pelosa; la flor femenina con un nectario, pistilo sésil o subsésil, glabro, estilo rígido y estigmas bifidos.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Individuo en A Pontenova (Lugo).

Ambientes colonizados

Riberas fluviales.

Problemáticas

Es capaz de crear densas formaciones en los sistemas riparios que dejan a la sombra las especies nativas de porte inferior. Se reproduce mayoritariamente por vía vegetativa mediante fragmentos de ramas capaces de enraizar. Según algunos autores es de considerarse una planta altamente invasora y modificadora.

Métodos de control

Su madera se quiebra muy fácilmente y tiene una alta capacidad de rebrote a partir de fragmentos. Hay que tener un especial cuidado a la hora de erradicar esta planta.

Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva.

Método de eliminación: Los ejemplares jóvenes se pueden extraer manualmente o con la ayuda de una *weed wrench* o llave de maleza. Se puede utilizar la tala y quitar las raíces o, si no es posible se puede cortar el tocón lo más cercano al suelo, partir el tocón para que entren más fácilmente los organismos xilófagos. Hacer un seguimiento después de 6-8 semanas para quitar todos los rebrotes y volver a partir el tronco. Repetir esta tarea 4 o 5 veces o hasta que no se produzcan nuevos rebrotes. Hay que eliminar todos los residuos vegetales para que no rebroten.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los órganos subterráneos.

Citas bibliográficas

BLANCO 1993; CABI 2019; CAMPOS & HERRERA 2009; HOLLAND CLIFT & DAVIES 2007.



Salix viminalis L.

Familia: Salicaceae

Nombre común

Mimbrera, mimbre, mimbre común.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Arbusto o arbollito, de hasta 10 m. Ramas jóvenes, muy largas y flexibles, con indumento más o menos denso, más tarde glabras, de un color verdoso, grisáceo, amarillento o castaño. Hojas de hasta 10 cm de longitud y 1 cm de ancho, lineares o linear-lanceoladas y de base cuneiforme, enteras o con dientes glandulares esporádicos o por todo el margen, verdes por el haz, brillantes y con pelos adpresos y seríceos por el envés, con el nervio principal prominente, sobre todo por el envés, y nervios secundarios que forman un ángulo recto; pecíolo de 1 cm; estípulas caducas. Amentos precoces, en grupos numerosos y densos en el extremo de las ramas, sésiles o sobre pedúnculos cortos con brácteas foliáceas; brácteas florales oblongas, estrechas, obtusas, pelosas, con el ápice oscuro. Flores masculinas con estambres de filamentos libres con anteras amarillas que al madurar se vuelven pardas; las femeninas con pistilo pubescente, sésil o subsésil, con un largo estilo, glabro, y estigmas casi de la misma longitud.

Ambientes colonizados

Dispersa por la Península. Subespontánea en las zonas húmedas influenciadas por el hombre, junto a los cultivos

Problemáticas

Se naturaliza con facilidad en ríos y otras zonas húmedas, compitiendo con la vegetación arbórea de ribera, principalmente con otras especies de sauce.

Métodos de control

Para esta especie se pueden utilizar los métodos de control de *S. babylonica*.

Época de eliminación: La tala en verano es más efectiva. Puede crecer en el cauce del río y la época con menor caudal es la más adecuada para su retirada.

Método de eliminación: Los ejemplares jóvenes se pueden extraer manualmente o con la ayuda de una *weed wrench* o llave de maleza. Se puede utilizar la tala y quitar las raíces o, si no es posible, se puede cortar el tocón lo más cercano al suelo, partir el tocón para que entren más fácilmente los organismos xilófagos. Hacer un seguimiento después de 6-8 semanas para quitar todos los rebrotes y volver a partir el tronco. Repetir esta tarea 4 o 5

veces o hasta que no se produzcan nuevos rebrotos. Hay que eliminar todos los residuos vegetales para que no rebroten.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas y los fragmentos de las ramas y de los troncos generados durante la tala.

Citas bibliográficas

BLANCO 1993.

Sporobolus indicus (L.) R.Br.

Familia: Poaceae

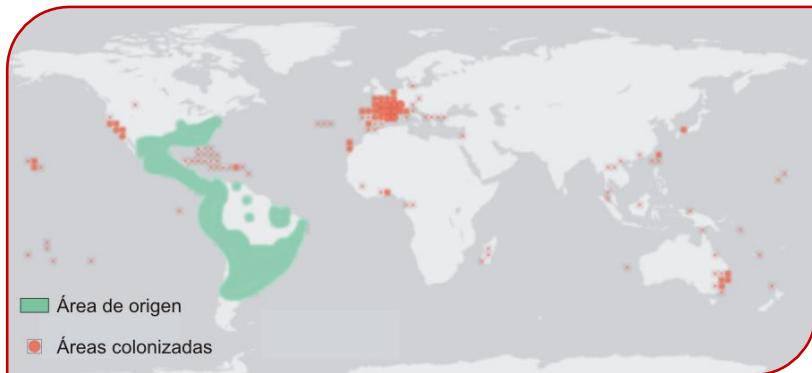
Nombre común

Espartillo, espartillo negro, pasto alambre.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Es una especie americana que tiene como área de distribución desde Argentina hasta el sur de Estados Unidos. Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías. Se citó por primera vez en España en el 1882.



Biotipo

Hemicriptófito cespitoso.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Descripción

Herbácea perenne que forma macollas, de hasta 1,5 m. Los tallos son erectos y glabros. Las hojas son basales, menos las de la inflorescencia. Son glabras, con vainas inferiores lisas y brillantes; la ligula es de hasta 0,3 mm. El limbo es linear, de hasta 40 cm, bastante recto. Cuando las hojas se secan se enrollan sobre el haz; la superficie del haz es áspera y la del envés con algún pelo; los márgenes son algo serrados. La inflorescencia es una panícula de hasta 30 cm, muy comprimida, con muchas espiguillas,



enflórales. Estas espiguillas miden hasta 2,5 mm de largo, con pedicelos de 1 mm; las glumas no tienen arista, son desiguales y translúcidas; las lemas y las páleas son parecidas y de color verde claro con manchas oscuras. Las anteras son pálidas de casi medio milímetro de longitud. La cariópside es de contorno ovado y ligeramente triangular, de hasta 1,2 mm, de color café rojizo y pegajoso. Esta última característica permite a las semillas pegarse a las patas de los animales, a la ropa, a los zapatos y también a las ruedas de los coches (exozoocoría). Gracias a esto es muy fácil encontrarla en las zonas de acceso de playas y dunas. También se avale de la propagación por rizomas.

Ambientes colonizados

Ambientes perturbados y pisoteados, pastizales con pastoreo, márgenes de prados, caminos, aparcamientos y cunetas.

Problemáticas

El gran número de semillas que puede producir y la capacidad de reproducción vegetativa la hacen una especie con un fuerte carácter colonizador y capaz de crear poblaciones densas que no permiten a las especies autóctonas establecerse. Suele colonizar ambientes muy sensibles como los sistemas dunares, donde se establece sobre todo en las zonas con cierto grado de perturbación. Compite con otras especies, desplazándolas.

Métodos de control

Época de eliminación: Antes de que estén maduras las semillas a finales del verano.

Método de eliminación: La retirada manual de los individuos es eficaz y se puede reducir el tamaño de la población. Posteriormente a la retirada manual habría que vallar el área para que el pisoteo no vuelva a dispersar las semillas. El tratamiento habría que repetirlo hasta que la población desaparezca.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este



procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas.

Citas bibliográficas

CAMPOS & HERRERA 2009; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; RAMIL-REGO & VALES 2019; SARDIÑAS *et al.* 2015.

Stenotaphrum secundatum (Walter) Kuntze

Familia: Poaceae

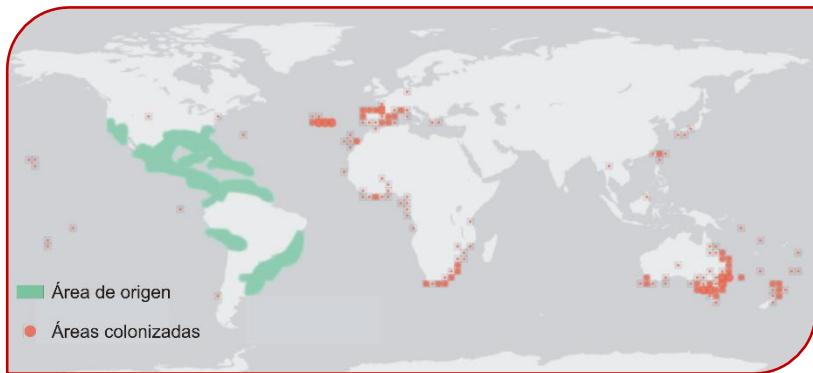
Nombre común

Grama americana, grama galega.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Especie originaria de las zonas tropicales de América. Se utilizó en muchos países del mundo como ornamental para la formación de céspedes. En Europa se introdujo siglo XIX y en España consta que la primera cita es del 1903 en la zona entre Santander y A Coruña.



Biotipo

Geófito con rizoma.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Descripción

Planta herbácea, perenne, rizomatosa, con estolones de hasta 1 m de longitud. Los tallos floríferos de hasta 40 cm de longitud, comprimidos, erectos, sin ramificaciones. Hojas de hasta 10 cm, aplanadas o plegadas. Las lígulas miden de 0,2 a 0,3 mm de longitud. La inflorescencia es una espiga de 5-10 cm con el raquis comprimido y engrosado (espádice). Espiguillas en pares o tríos,



más o menos hundidas en una de las caras del raquis. Gluma inferior diminuta, abaxial. La superior mucho más grande y adaxial, oculta entre el fruto y el raquis. Polinización anemógama o autógama. El Fruto es una cariópside, de hasta 5 mm de longitud, envuelta por las glumillas membranosas. Florece de julio a septiembre y se reproduce por semillas, pero una vez establecida, su expansión se lleva a cabo por vía vegetativa a partir de sus largos y vigorosos estolones con gran capacidad de enraizamiento.

Ambientes colonizados

A menudo se escapa de cultivo para invadir orillas de caminos, alcorques de los árboles, vías férreas, arenas costeras, dunas litorales, rías y marismas. Se trata de una planta que no soporta las heladas y resiste a la sequía y a la salinidad moderada.

Problemáticas

Se considera invasora en muchos países del mundo. Se trata de una planta muy agresiva y suele formar comunidades casi monoespecíficas que desplazan las especies herbáceas nativas.

Métodos de control

Es difícil de eliminar debido a que cualquier fragmento de estolón o del rizoma puede generar una nueva planta. Es mejor sustituir esta especie con otras menos invasivas como *Lolium perenne* L. sobre todo en zonas sensibles como la Cornisa Cantábrica o Galicia.



Época de eliminación: Antes de que estén maduras las semillas a finales del verano.

Método de eliminación: Se procederá con la retirada manual y se tendrá bajo control el área a lo largo de unos años para estirpar los nuevos rebrotes hasta que desaparezca la población.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas y los estolones.

Citas bibliográficas

MMAMRN 2011; SANZ-ELORZA *et al.* 2004.

Tamarix gallica L.

Familia: Tamaricaceae

Nombre común

Tamarisco, taray, taraje, o tamariz.

Origen e introducción

Dispersa por gran parte de la Península y Baleares. Se considera autóctona en el Valle del Ebro y gran parte de la Península Ibérica. Es una especie principalmente mediterránea, que en las poblaciones cantábricas prácticamente no presenta regeneración por semilla. Ha sido tratada tradicionalmente como especie nativa por muchos autores en dicho territorio.

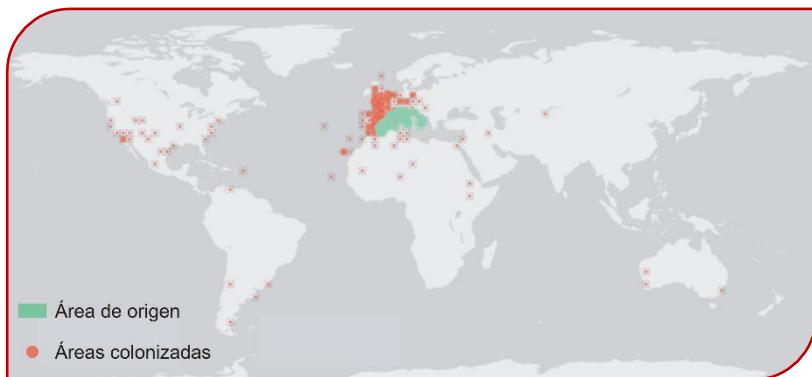
Se ha plantado en dunas y zonas costeras por ser resistente a la sal y prosperar en suelos arenosos.

Biotipo

Microfanerófito.

Descripción

Pequeño árbol o arbusto de hasta 10 m, con ramas glabras, purpureas o pardososcuras. Hojas de hasta 2,5 mm, con pocas glándulas secretoras de sal o sin ellas. Inflorescencias en racimos simples o compuestos de hasta 5 cm de longitud, generalmente terminales o laterales en las ramas del año. Las brácteas triangulares, con márgenes no papilosos, son más cortas que el cáliz. Las flores son pentámeras. Los sépalos de hasta 1,8 mm y los pétalos de hasta 2 mm, de elípticos a ovados de color blanco o ligeramente rosado.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												



Generalmente el ovario con 3 estilos. El disco nectarífero, poco abultado. Los 5 estambres tienen las anteras generalmente apiculadas. El fruto es una capsula dehiscente que contiene semillas con un penacho de pelos.

Ambientes colonizados

Forma bosquetes en suelos húmedos, bordes de ríos, arroyos y depresiones saladas. Aparece en dunas (aunque también escolleras y bordes de rías) de toda Cantabria. Crece mejor en suelos alcalinos, aunque tolera los suelos ácidos y salinos. Las plantas maduras sobreviven al calor de las zonas desérticas, sequias, temperaturas muy bajas, encharcamientos periódicos y a los incendios.

Problemáticas

Con sus raíces profundas coloniza sitios donde las especies autóctonas no pueden llegar a extraer el agua a niveles tan profundos. Extrae las sales desde estos niveles y las secreta desde las hojas. Altera la composición de especies y los ecosistemas, modifica los cursos de agua y la disponibilidad de agua subterránea y superficial, aumenta la salinidad de los suelos y cambia la dinámica del fuego, reduce el valor recreativo y productivo de la tierra.

Métodos de control

Debido a su capacidad de rebotar de los tocones esta especie es difícil de erradicar en una sola intervención.

Los Métodos de control s incluyen la tala (también con cadenas y discos) y la quema. Estos métodos no son suficientes para acabar con una población de *Tamarix gallica* porque estas plantas son capaces de rebotar de cepa. La tala a ras del suelo se puede efectuar antes de aplicar un tratamiento químico.

Época de eliminación: A partir de la primavera antes de que estén maduras las semillas a principios del verano.

Método principal de eliminación: Los Métodos de control s incluyen la tala (también con cadenas y discos). Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para extirpar los nuevos brotes y plántulas nacidas de semilla. Los individuos pequeños se pueden extraer del suelo manualmente.

Métodos alternativos de eliminación: Con el uso de maquinaria pesada se pueden extraer las plantas enteras con el inconveniente de que este método provoca una considerable alteración del ecosistema. Un método que ha resultado muy efectivo es el arado de raíces mediante el uso de un bulldócer. Esta técnica es más efectiva cuando el suelo está seco y para que sea más efectiva hay que combinarla con otra técnica como la retirada manual de los rebrotos. Las hidro-hachas se han utilizado en *Tamarix* spp. obteniendo una velocidad de tala de 1 acre/hora en terreno nivelado.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como las semillas, las plántulas y los tocones.



Citas bibliográficas

BLANCA *et al.* 2011; CAMPOS & HERRERA 2009; CIRUJANO 1993; MMAMRN 2011; NATALE *et al.* 2008; SILVA *et al.* 2008.

Tradescantia fluminensis Vell.

Familia: Commelinaceae

Nombre común

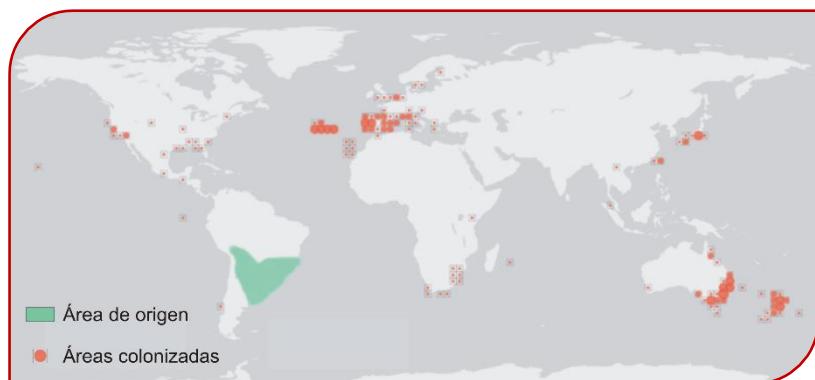
Amor de hombre, oreja de gato.

Especie invasora en España continental. Real Decreto 630/2013

Especie invasora en Portugal continental. DL N.º 92/2019

Origen e introducción

Es originaria de la parte oriental de América del Sur, entre Brasil y Argentina. Se introdujo en España a finales del siglo XVIII, y fue cultivada en jardines botánicos y domésticos como planta exótica ornamental. En la Península Ibérica, la primera cita en estado naturalizado, es de Bellot y Casaseca del 1949 en el Río Miño, en Pontevedra. A principios del siglo XX se había encontrado en la Isla de la Gomera.



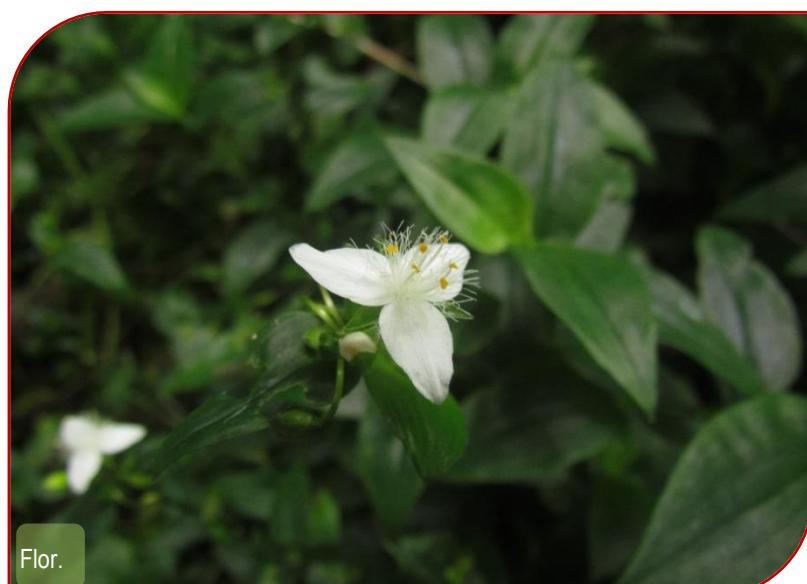
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Geófito con rizoma.

Descripción

Herbácea perenne que llega a alcanzar los 50 cm de altura, tallos muy ramificados, reptantes, decumbentes y enraizantes en los nudos. Los entrenudos son muy largos y le permiten formar amplios rodales. Las hojas son ovado-lanceoladas largas 4 cm y anchas 1, carnosas, enteras de borde ciliado, sentadas, envainantes y alternas. Suelen poseer un color verde oscuro con tonos purpúreos en el envés. La inflorescencia es axilar con 2-12 flores trímeras



que presentan 3 sépalos pilosos en el nervio central, 3 pétalos blancos, 6 estambres y ovario trilocular supero. Brácteas florales muy parecidas a las hojas, pero sin vaina. El fruto es una cápsula dehiscente triloculada con 1 o 2 semillas (c. $1,6 \times 1$ mm) de color negro en cada lóculo. Se puede reproducir por semilla, aunque la vegetativa es la forma de reproducción más eficaz de colonizar nuevas áreas, debido a la alta capacidad de emitir raíces adventicias en los nudos y la flotabilidad de sus tallos. No soporta las heladas y el sol directo, pero es capaz de sobrevivir en lugares muy sombríos. Florece de mayo a septiembre.

Ambientes colonizados

Es una planta que necesita humedad edáfica, sombra y prefiere suelos ricos de materia orgánica. Por esto es muy fácil encontrarla en riberas fluviales más o menos perturbadas y cunetas sombrías cercanas a núcleos poblacionales. prefiere lugares cercanos a la costa, debido a la menor probabilidad de heladas.

Problemáticas

Su capacidad de expandirse vegetativamente formando alfombras casi impenetrables no permite a las especies herbáceas y tampoco a las plántulas de especies arbóreas típicas de ambientes nemoriales de establecerse y crecer. Es considerada una invasora muy peligrosa en muchos países con climas cálidos o subtropicales y también en Europa sur occidental. En Portugal es considerada una invasora muy dañina.

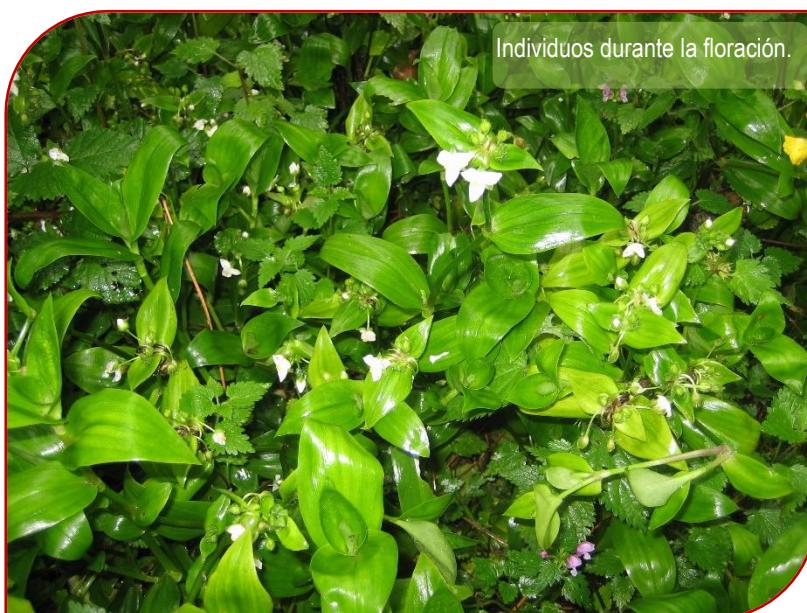
Métodos de control

Aunque esta planta presente unas características invasoras que le permiten crear graves daños a los hábitats que coloniza, se han experimentado métodos de control muy prometedores que permiten su completa erradicación sin utilizar métodos químicos.

Época de eliminación: En los meses de verano cuando la radiación solar es muy alta.

Método principal de eliminación: La retirada manual de pequeñas áreas, es posible teniendo mucho cuidado en no dejar restos de tallo en el suelo para que no rebroten. La monitorización del área en los 2-3 años siguientes es fundamental para su completa erradicación.

Métodos alternativos de eliminación: Una técnica

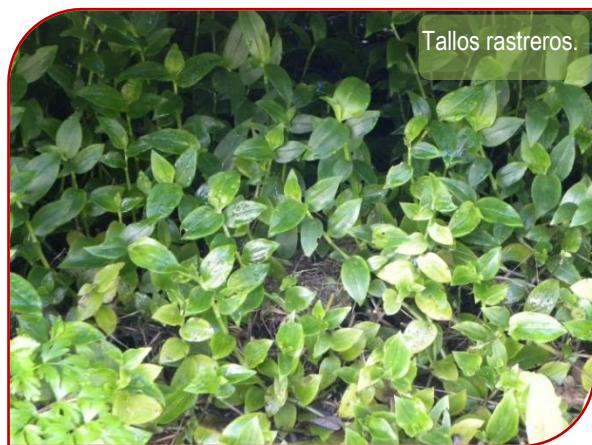


experimentada en Nueva Zelanda es la de cubrir los rodales de *T. fluminensis* con una superficie opaca que reduce la irradiación solar y debilita la planta hasta la muerte. En Canarias, en los años 80, se erradicaron todos los focos de invasión cortando los tallos en verano y dejándolos pudrir al sol.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los tallos.

Citas bibliográficas

FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; HERRERA & CAMPOS 2010; MARCHANTE *et al.* 2014; SANZ ELORZA *et al.* 2004; TALAVERA & GALLEGOS 1999.



Yucca aloifolia L.

Familia: Asparagaceae

Nombre común

Bayoneta española, yuca basta.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Originaria del sureste de los Estados Unidos y México; ampliamente cultivada y ocasionalmente naturalizada en diversas zonas de la Península.



Biotipo

Microfanerófito.

Descripción

Arbusto 2-3(8) m, con tallo ± ramoso. Hojas 30-50(85) × 2-3(7) cm, en rosetas en los ápices de cada rama, lanceoladas, rectas, planas, rígidas, de margen denticulado, con una espina terminal de 0,5-1 cm, de un verde oscuro. Inflorescencia 0,3-0,7 × 0,2-0,3 m, en panícula congesta, con ramas de 10-20 cm, progresivamente más cortas hacia el ápice; brácteas 3-4 × 1-1,5 cm. Flores solitarias o en grupos de 2-3, sobre las ramas laterales, en la axila de pequeñas bractéolas; pedicelos 2-3,5 cm. Tépalos 2,5-4,5(5) × 1,5-2,3 cm, lanceolados, de un blanco crema, los extremos con la zona central manchada de púrpura. Filamentos 20-25 × 2-3 mm, aplanados salvo en la zona superior que son mazudos y algo recurvados,

Individuo en Arnao (Castropol, Asturias).



papilosos, blancos; anteras 2-3 mm, amarillas. Estilo columnar, algo más largo que los estambres, con una zona estigmática de 5-6 mm formada por 3 ramas bifurcadas en el ápice. Fruto 3,5-5 × 2-2,6 cm, hexagonal, carnoso, negruzco, con la pulpa rojiza. Semillas 5-6 mm de diámetro.

Ambientes colonizados

Dunas secundarias

Problemáticas

Pueden crecer sobre todo en sistemas dunares modificando el paisaje.

Métodos de control

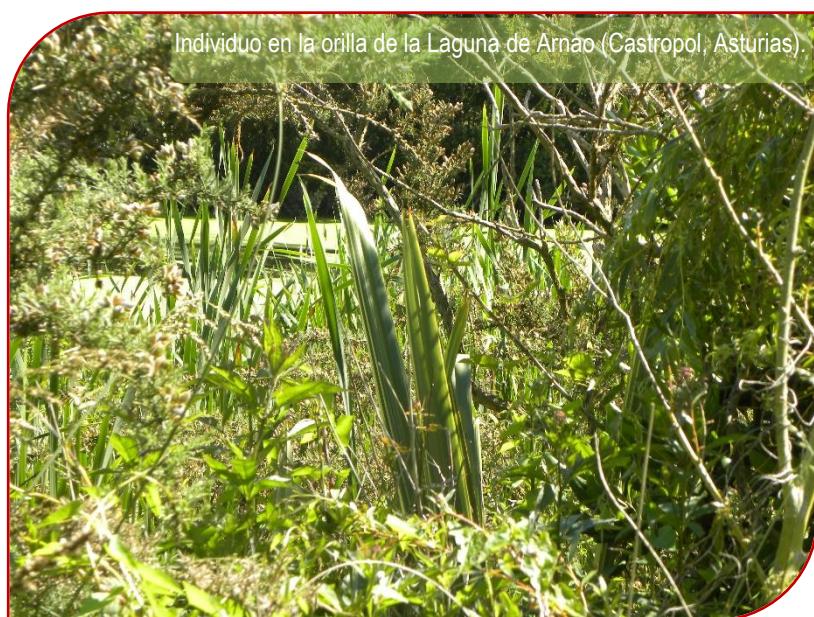
Época de eliminación: En los meses de verano.

Método de eliminación: El método de control mecánico es eficaz en todas las yucas. Hay que desarraigarse todas las partes subterráneas para evitar el rebrote.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los tallos.

Citas bibliográficas

AEDO 2013; GUILLOT ORTIZ & VAN DER MEER 2009.



Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng.

Familia: Araceae

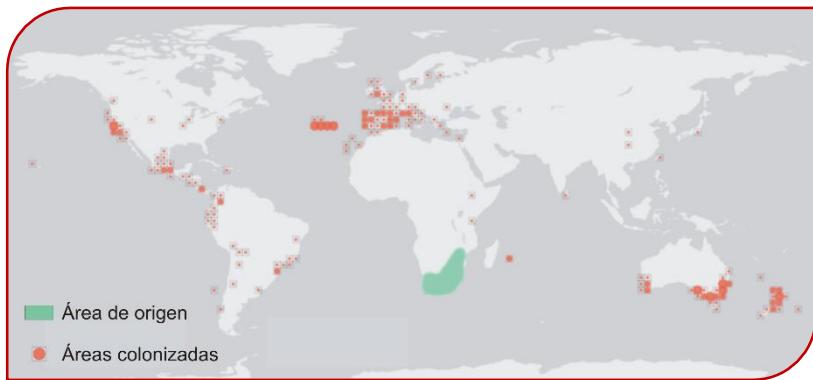
Nombre común

Cala, lirio blanco, lirio de agua, oído del profeta, trompeta, cartucho.

Planta alóctona no considerada especie invasora por la legislación española y portuguesa.

Origen e introducción

Es originaria del Sur de África y se introdujo con fines ornamentales en muchos países del mundo, se ha naturalizado en América tropical, Sur de Europa, Filipinas Australia, Norte de África y Nueva Zelanda. En España se introdujo como ornamental, aunque se desconoce su datación exacta.



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flores												
Frutos												
Hojas												

Biotipo

Geófito con rizoma.

Descripción

Es una herbácea perenne, rizomatosa, que puede alcanzar 1,5 m de altura. Las hojas basales, son enteras, glabras, con largos peciolos alados hacia la base, con el limbo sagitado y el borde ondulado, de hasta 46 cm de largo y 25 de ancho, y con aurículas basales agudas o redondeadas.



La inflorescencia es un espádice amarillo de hasta 11 cm erguido sobre un largo tallo floral rodeado. Una espata acampanada de color blanco rodea la inflorescencia. Las flores son pequeñas, unisexuales y sin perianto. En la parte apical de la inflorescencia se encuentran las flores masculinas y en la basal las femeninas que se polinizan probablemente mediante insectos y moluscos. Los frutos son bayas globosas y apiñadas entre sí, de un color que va de amarillo a naranja. Se propaga por semillas y vegetativamente por brotes del rizoma. Las semillas se quedan viables por poco tiempo.

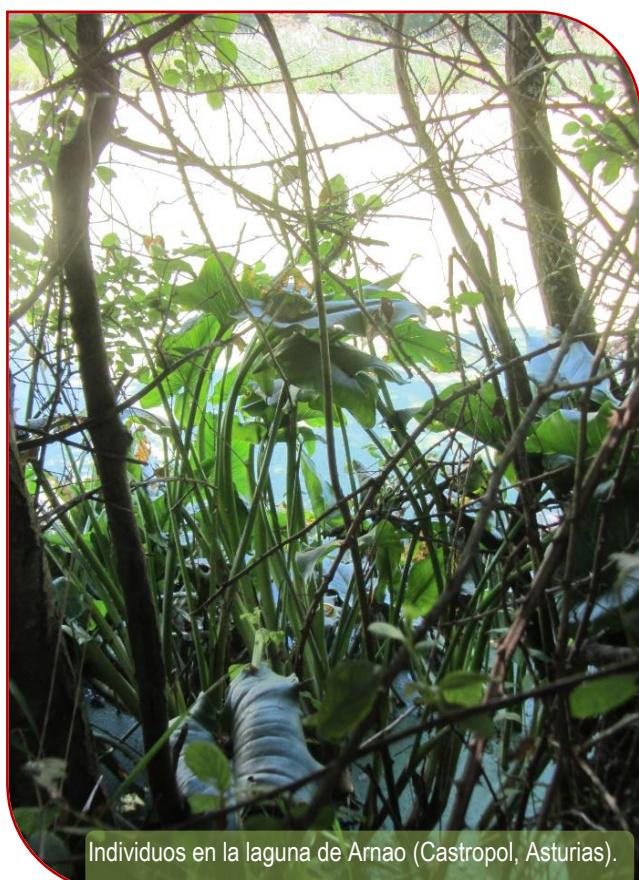
Ambientes colonizados

Riberas fluviales. Humedales. Herbazales húmedos. Cunetas de carreteras. Ambientes rurales. Zonas ajardinadas.

Problemáticas

Se utiliza como ornamental en los jardines, y a partir de los desechos de las podas de los rizomas se pueden generar nuevos individuos. Puede encontrarse en áreas seminaturales y en Australia se considera actualmente como una planta con carácter invasor. En algunos casos se han encontrado individuos dispersos en pastos o setos que podría indicar dispersión ornitócora y venciendo las barreras reproductoras y de la dispersión a distancia. Toda la planta es tóxica y puede ser mortal si se ingieren grandes cantidades.

Métodos de control



Las plántulas pueden ser muy pequeñas y difíciles de identificar.

Época de eliminación: Todo el año.

Método de eliminación: En las poblaciones pequeñas y en individuos dispersos la remoción mecánica es el método de control más eficaz. Hay que asegurarse de quitar todos los rizomas para evitar el rebrote.

Procedimientos de manejo y tratamiento: El material vegetal obtenido con la eliminación de esta especie, tendrá que transportarse fuera del área de actuación y asegurarse de que no tenga la posibilidad de germinar o crecer vegetativamente en la zona en la que se deposite. Durante todo este procedimiento se tendrá especial precaución en evitar la dispersión de las partes con capacidad reproductiva como los rizomas.

Citas bibliográficas

EL MOKNI & EL AOUNI 2012; FAGÚNDEZ DÍAZ & BARRADA BEIRAS 2007; GALÁN & CASTROVIEJO 2008; GONZÁLEZ COSTALES 2007; MARCHANTE *et al.* 2014.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. (2013). *Yucca* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 20: 500-503.
- ANDRÉS, C. (2012). *Ligustrum* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 11: 154-158.
- BENEDÍ, C. (2009). *Buddleja* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 13: 41-43.
- BLANCA, G., CABEZUDO, B., CUETO, M., SALAZAR, C. & MORALES TORRES C. (eds.) (2011). *Flora Vascular de Andalucía Oriental 2ª Edición corregida y aumentada*. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga. Granada. 1751 pp.
- BLANCO, P. (1993). *Salix* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 3: 477-517.
- BOULENGER, G. A. (1934). Roses d'Asie. *Bulletin du Jardin botanique de l'État à Bruxelles*, 13, 165-266.
- BOULENGER, G. A. (1936). Revision des roses d'Asie sections des Eglanteriae (Suite et fin), Chinenses, Bracteatae, Banksianae et Microphyllae. *Bulletin du Jardin botanique de l'État à Bruxelles*, 14 (2), 115-221.
- BRENZEL, K. N. (2001). *Western garden book*. (7th Ed.) Sunset Publishing. Menlo Park, California. 768 pp.
- CABI, (2019). *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc.

CAMPOS, J. A. & HERRERA, M. (2009). *Diagnosis de la flora alóctona invasora de la CAPV*. Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco. Bilbao. 296 pp.

CARDIEL SANZ, J. M. (2013). *Crocosmia* Planch. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 20: 482-484.

CAUDULLO, G., WELK, E. & SAN-MIGUEL-AYANZ, J. (2017). Chorological maps for the main European woody species. *Data in brief*, 12, 662-666.

CHMURA, D. (2013). Impact of alien tree species *Quercus rubra* L. on understorey environment and flora: a study of the Silesian Upland (southern Poland). *Polish Journal of Ecology*, 61(3), 431-442.

CIRUJANO, S. (1993). *Tamarix* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 3: 437-433.

conservación, mantenimiento y mejora de cauces. Madrid. 64 pp.

CORRO DEL, M. (2015). Presence of *Bidens frondosa* L. (Asteraceae) in the province of Madrid confirmed. *BVnews publicaciones científicas*, 4(58), 115-120.

DANA, E. D., SOBRINO, E., SANZ-ELORZA, (2004). Plantas invasoras en España: un nuevo problema en las estrategias de conservación. En BAÑARES, Á., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J. C. & ORTIZ, S. (eds.). *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España*. 5: 1009-1027.

DELTORO TORRÓ, V., JIMÉNEZ RUIZ, J. & VILÁN FRAGUEIRO X. M. (2012). *Bases para el manejo y control de Arundo donax L. (Caña común)*. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 4. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia. 69 pp.

DPI (2019). *NSW WeedWise*. NSW Department of Primary Industries, NSW Government. Disponible en <http://weeds.dpi.nsw.gov.au/>.

EBELIN, S. K., HENSEN, I. & AUGE, H. (2007). The invasive shrub *Buddleja davidii* performs better in its introduced range. *Diversity and Distributions*, 14 (2) 225-233.

eFLORAS (2008). Published on the Internet <http://www.efloras.org> [accessed 22 october 2018] Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA.

EL MOKNI, R. & EL AOUNI, M. H. (2012). *Zantedeschia aethiopica* (Araceae) a new species naturalized in the Northwest of Tunisia. *Flora Mediterranea*, 22, 191-196.

ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, Á. & IGLESIAS-SAUCE, S. (2012). El chopo híbrido (*Populus x canadensis* Moench), una especie ignorada. *Foresta*, 56, 28-37.

ESPINOSA-GARCÍA, F. J. (1996). Revisión sobre la alelopatía de *Eucalyptus* L'Herit. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 58, 55-74.

FAGÚNDEZ DÍAZ, J. & BARRADA BEIRAS, M. (2007). *Plantas invasoras de Galicia: biología, distribución e métodos de control*. Xunta de Galicia, Dirección Xeral de Conservación da Natureza. 208 pp.

FERNÁNDEZ PRIETO J. A., CIRES RODRÍGUEZ E., BUENO SÁNCHEZ A., VÁZQUEZ V. M. & NAVA FERNÁNDEZ H. S. (2014) Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico*, 11, 7-267.

FLORA-ON: FLORA DE PORTUGAL INTERACTIVA. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Consulta efectuada el 15-11-2018.

FRANCO, J. A. (1986a). *Cupressus* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 1: 175-178.

FRANCO, J. A. (1986b). *Pinus* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 1: 168-174.

GALÁN, A. & CASTROVIEJO, S. (2008). *Zantedeschia* Spreng. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 18: 308-310.

GALÁN, A. (2008). *Lemna* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 18: 312-315.

GBIF.org (2019). *GBIF Home Page*. Disponible en: <https://www.gbif.org> [7 de marzo 2019].

GEIB (2006). *TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España*. GEIB, Serie Técnica N.2. León, 116 pp.

GONZÁLEZ COSTALES, J. A. (2007). *Plantas alóctonas invasoras en el Principado de Asturias*. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras y Obra Social “la Caixa”. Oviedo. 190 pp.

GÜEMES, J. (2013). *Aloe* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 20: 308-314.

- GUERRERO CAMPO, J. & JARNE BRETONES, M. (2014). *Las especies exóticas invasoras en Aragón*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza. 242 pp.
- GUILLOT ORTIZ, D. & VAN DER MEER, P. (2009). El género *Yucca* L. en España. *Monografías de la revista Bouteloua*, 2, 124.
- GUILLOT ORTIZ, D., MATEO SANZ, G. & ROSSELLÓ PICORNELL, J. A. (2008). Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia. *Monografías de la revista Bouteloua*, 1.
- HERRERA, M. & CAMPOS, J. A. (2010). *Flora alóctona invasora en Bizkaia*. Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia. Diputación Foral de Bizkaia, 196 pp.
- HIDALGO VEGA, J. A. (2003). Regeneración del género *Pinus* tras incendios. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 15, 59-68.
- HOLLAND CLIFT, S. & DAVIES, J. (2007). *Willows management guide: current management and control options for willows (Salix sp.) in Australia*. Victorian Department of Primary Industries, Geelong. 122 pp.
- IBERITE, M., IAMONICO, D., ABATI, S. & ABBATE, G. (2011). *Lemna valdiviana* Phil. (Araceae) as a potential invasive species in Italy and Europe: Taxonomic study and first observations on its ecology and distribution. *Plant Biosystems*, 145, 751-757. 10.1080/11263504.2011.633112.
- ISSG - INVASIVE SPECIES SPECIALIST GROUP (2015). *The Global Invasive Species Database*. Version 2015.1 <<http://www.iucngisd.org/gisd/>> Downloaded on October 18 2018.
- JEPSON FLORA PROJECT (eds.) (2018). *Jepson eFlora*, <http://ucjeps.berkeley.edu/eFlora/>, accessed on October 19, 2018.
- KAUFMAN, S. R. & KAUFMAN, W. (2013). *Invasive plants: guide to identification and the impacts and control of common North American species* (2nd Ed.). Stackpole Books, Mechanicsburg. 518 pp.
- KLASTERSKY, L. (1968). *Rosa* L. En TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGES, N. A., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds.). *Flora Europaea*. Cambridge. 2: 25-32.
- MADDOX, V., BYRD, J. & SERVISS, B. (2010). Identification and control of invasive privets (*Ligustrum* spp.) in the middle southern United States. *Invasive Plant Science and Management*, 3(4), 482-488.
- MARCHANTE, H., MORAIS, M., FREITAS, H. & MARCHANTE, E. (2014). *Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal*. Imprensa da Universidade de Coimbra. Coimbra. 208 pp.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, J. J. (2010). *Selección y manejo de especies de flora silvestres autóctonas para su empleo como sustitutivas de exóticas invasoras en la región de Murcia*. Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena. 126 pp.

McGREGOR, P. G. (2000). *Prospects for biological control of privet (Ligustrum spp.) (Oleaceae)*. Landcare Research Contract Report LC9900/127, for Auckland Regional Council. Auckland. 16 pp.

MMAMRN, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (2011): “Plan de control de eliminación de especies vegetales de sistemas dunares”. Madrid. 157 pp.

MTE, Ministerio para la Transición Ecológica (2019). *Buenas prácticas en actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces*. Madrid. 64 pp.

NATALE, E. S., GASKIN, J., ZALBA, S. M., CEBALLOS, M. & REINOSO, H. E. (2008). Especies del género *Tamarix* (Tamaricaceae) invadiendo ambientes naturales y seminaturales en Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 43(1-2), 137-145.

NAVARRO, C. (1990). *Reynoutria* Houtt. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 2: 591

NOGEIRA, I. (1990). *Phytolacca* L. in CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 2: 53-56.

O'CONNELL, P. & STEPHENS, S. (2002). *Pitcher's thistle monitoring report*. Cadillac-Manistee District. Huron-Manistee National Forests. Cadillac, MI, USA: 14 pp.

OOSTERBAAN, A. & OLSTHOORN, A. F. M. (2005). Control strategies for *Prunus serotina* and *Quercus rubra* as exotic tree species in the Netherlands. En NENTWIG, W., BACHER, S., COCK, M. J. W., DIETZ, H., GIGON, A. & WITTENBERG, R. (eds.). *Biological Invasions from ecology to control*. *Neobiota*, 6, 177–181.

PAIVA, J. (1997). *Eucalyptus* L'Her. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 8: 76-82.

PAIVA, J. (1997). *Pittosporum* Banks & Sol. ex Gaertn. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 5: 70-73.

PAIVA, J. (1999). *Acacia* Mill. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora Iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 7(1): 11-25.

PEMÁN GARCÍA J., NAVARRO CERRILLO, R. M., NICOLÁS PERAGÓN, J. L., PRADA SÁEZ, M. A. & SERRADA HIERRO, R. (2012). *Producción y manejo de semillas y plantas forestales*. Organismo autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. Tomos I y II.

POWELL, R. F., BOATWRIGHT, J. S. & MAGEE, A. R. (2014). A taxonomic revision of the *Cotula coronopifolia* group (Asteraceae) and implications for the conservation statuses of the species. *South African Journal of Botany*, 93, 105-117.

PUENTE CABEZA, J. (2006). Plantas introducidas en Aragón. *Naturaleza Aragonesa*, 16.

RAMIL-REGO, P. & VALES, C. (Eds.) (2019). *Especies Exóticas Invasoras: situación e propuestas de mitigación*. Monografías do Ibader, Serie Biodiversidade. 121 pp.

REJMANEK, M., (1995). *What makes a species invasive? Plant invasions: general aspects and special problems*. Workshop held at Kostelec nad Cernymi lesy, Czech Republic, 16-19 September 1993 [eds. PYSEK, P.; PRACH, K.; REJMANEK, M.; WADE, M.] SPB Academic Publishing, Amsterdam, Netherlands, 3-13.

RODRIGUES PAIVA, J. A. (1999). *Acacia* Mill. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 7: 11-25.

RODRÍGUEZ, R., MAJADA, J., BENITO, J. L. & BRAÑA, M. (2007). *Manual básico de selvicultura del pino pinaster*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, Principado de Asturias. Oviedo. 34 pp.

ROMERO BUJÁN, M. I. (2008). *Catálogo da flora de Galicia*. Monografías do Ibader 1. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo. 169 pp.

RUEDA J., GARCÍA CABALLERO J.L., CUEVAS Y., GARCÍA-JIMÉNEZ C., VILLAR C. (2019). Cultivo de chopos en Castilla y León. Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León. Valladolid. 116 pp.

RUIZ TÉLLEZ, T., & DEVESA, J. A. (2007). *Viburnum* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 15: 197-202.

SANZ-ELORZA, M., DANA, E. D. & SOBRINO VESPERINAS, E. (2001). Aproximación al listado de plantas alóctonas invasoras reales y potenciales en España. *Lazaroa*, 22, 121-131.

SANZ-ELORZA, M., DANA, E. D. & SOBRINO, E. (eds.) (2004). *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid, 384 pp.

SARDIÑAS, Y., VARELA, M., PADILLA, C., TORRES, V., NODA, A. & FRAGA, N. (2015). Control de *Sporobolus indicus* L (R) Br.(espartillo) y rehabilitación de un pastizal

de *Megathyrsus maximus* (guinea Likoni) en estado de deterioro. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 19(2).

SHAW, R., SCHAFFNER, U. & MARCHANTE, E. (2016). The regulation of biological control of weeds in Europe - an evolving landscape. *EPPO Bulletin*, 46(2), 254-258.

SILVA, L., OJEDA LAND, E. & RODRÍGUEZ-LUENGO, J. L. (Eds.) (2008). *Invasive terrestrial flora and fauna of Macaronesia. Top 100 in Azores, Madeira and Canarias*. Arena, Ponta Delgada. 546 pp.

SILVESTRE, S. & MONTSERRAT, P. (1998). *Rosa* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 6: 143-195.

SORIANO, C. (1993). *Populus* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 3: 471-477.

TALAVERA, S. & GALLEGOS M. J. (1999). *Tradescantia* L. En CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., PAIVA, J. & BENEDÍ, C. (eds.). *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 17: 119-121.

TUNISON, J. T., & ZIMMER, N. G. (1992). *Success in controlling localized alien plants in Hawai'i volcanoes national park. Alien plant invasions in native ecosystems of Hawai'i: management and research*. University of Hawai'i Cooperative National Park Resources Studies Unit. Manoa. 886 pp.

UOTILA, P. (2011). Salicaceae. – En *Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Publicado en internet: <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> [29/11/2018].

VALDÉS CASTRILLÓN, B., TALAVERA LOZANO, S. & FERNÁNDEZ-GALIANO FERNÁNDEZ, E. (eds.) (1987). *Flora vascular de Andalucía occidental*. Vol. I-III. Barcelona.

VERLOOVE, F. (2014). A conspectus of *Cyperus* s.l. (Cyperaceae) in Europe (incl. Azores, Madeira and Canary Islands), with emphasis on non-native naturalized species. *Webbia*, 69(2), 179-223.

VILÀ M., BASNOU, C., GOLLASCH, S., JOSEFSSON, M., PERGL, J. & SCALERA, R. (2009). One Hundred of the Most Invasive Alien Species in Europe. En AA. VV. *Handbook of Alien Species in Europe. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology*, Vol 3. Springer, Dordrecht. 12: 265-374.

WANG, X. F., HASSANI, D., CHENG, Z. W., WANG, C. Y. & WU, J. (2014). Allelopathy of the invasive plant *Bidens frondosa* on the seed germination of *Geum japonicum* var. *chinense*. *Genetics and Molecular Research*, 13(4), 10592-10598.

WEBER, E. (2003). *Invasive plant species of the world: a reference guide to environmental weeds*. CABI. Wallingford, UK. 548 pp.

WEBER, E. (2017). *Invasive plant species of the world: a reference guide to environmental weeds*. CABI. Tarxien, Malta. 595 pp.

ANEXO 1. RESUMEN DE LOS MÉTODOS DE CONTROL PROPUESTOS

Taxa	Métodos mecánicos
<i>Acacia dealbata</i>	<p>Las plántulas se pueden arrancar de forma manual o con la ayuda de herramienta ligera. Los métodos mecánicos son más eficaces cuando es posible desenterrar toda la cepa, evitando el rebrote. Para los ejemplares de mayor tamaño se puede utilizar maquinaria pesada que permite la extracción de toda la cepa, evitando el rebrote. Si el suelo está demasiado compacto puede dificultar la extracción de las raíces, mejor esperar cuando esté húmedo.</p>
<i>Acacia melanoxylon</i>	<p>Las plántulas se pueden arrancar de forma manual o con la ayuda de herramienta ligera. Los métodos mecánicos son más eficaces cuando es posible desenterrar toda la cepa, evitando el rebrote. Para los ejemplares de mayor tamaño se puede utilizar maquinaria pesada que permite la extracción de toda la cepa, evitando el rebrote. Si el suelo está demasiado compacto puede dificultar la extracción de las raíces, mejor esperar cuando esté húmedo.</p>
<i>Acacia retinodes</i>	<p>Las plántulas se pueden arrancar de forma manual o con la ayuda de herramienta ligera. Los métodos mecánicos son más eficaces cuando es posible desenterrar toda la cepa, evitando el rebrote. Para los ejemplares de mayor tamaño se puede utilizar maquinaria pesada que permite la extracción de toda la cepa, evitando el rebrote. Si el suelo está demasiado compacto puede dificultar la</p>

	extracción de las raíces, mejor esperar cuando esté húmedo.
<i>Agave americana</i>	Retirada manual o mecánica (palas, retroexcavadoras) de las plantas. Esta operación se realiza mejor en suelos arenosos, por el contrario, en suelos más compactos es mejor esperar a que el suelo esté húmedo.
<i>Aloe maculata</i>	La retirada manual como método mecánico es efectiva. Los métodos mecánicos que se pueden aplicar son la remoción de las plantas adultas, incluyendo la parte radical, con la ayuda de herramientas de jardinería. Hay que averiguar si alrededor de las plantas adultas se han formado plántulas, y si es el caso, removerlas de forma manual. Proceder a eliminar la mayor parte de restos vegetales.
<i>Arundo donax</i>	En sistemas naturales se aconseja el uso de Métodos de control s y plantar, en las zonas de actuación, especies autóctonas para disminuir el impacto de la intervención. Inicialmente hay que proceder a la tala de la parte aérea para poder luego retirar la parte subterránea, compuesta por raíces y rizomas leñosos, con métodos manuales o a través de excavadoras.
<i>Bidens aurea</i>	En los espacios naturales, los métodos de control aconsejados son de tipo mecánico manual. La retirada de las plantas se hace por cuadrillas de operarios provistos de azadas y palas, para la extracción de los rizomas. Las actuaciones deben repetirse varios años hasta agotar el banco de semillas del suelo. Es importante hacer controles periódicos aguas abajo para detectar nuevas poblaciones. La erradicación temprana, en los estadios iniciales de la invasión, es la única alternativa para lograr su control.
<i>Bidens frondosa</i>	En los espacios naturales, los métodos de control aconsejados son de tipo mecánico manual. La retirada de las plantas se hace por cuadrillas de operarios provistos de azadas y palas, para la extracción de los rizomas. Las actuaciones deben repetirse varios años hasta agotar el banco de semillas del suelo. Es importante hacer controles periódicos aguas abajo para

	detectar nuevas poblaciones. La erradicación temprana, en los estadios iniciales de la invasión, es la única alternativa para lograr su control.
<i>Buddleja davidii</i>	Para los individuos jóvenes se puede proceder al arranque completo y para los más grandes, la tala, el desenterrado y la retirada de las raíces para evitar el rebrote. Se aconseja plantar rápidamente otras plantas autóctonas para recuperar la cubierta vegetal original. Su manejo hay que hacerlo siempre con mucho cuidado, debido al número y al tamaño muy diminuto de sus semillas.
<i>Cortaderia selloana</i>	La retirada manual de plantas pequeñas es una opción muy eficaz siempre que se retiren los órganos subterráneos y que se limite la dispersión de las semillas durante la tarea. Cuando los individuos son más grandes, se necesitan cuadrillas para su eliminación. Una vez cortada la parte aérea con sierras mecánicas se podrá arrancar la parte radical con la ayuda de maquinaria o cavando a su alrededor. Es muy importante no dejar en el suelo los órganos subterráneos, porque podrían rebotar.
<i>Cotula coronopifolia</i>	El método más efectivo es la retirada manual de las plantas, que hay que hacer de manera cuidadosa para no dejar fragmentos vegetales que pueden enraizar y reiniciar la invasión. Si la población se encuentra en un hábitat con un nivel de agua fluctuante durante el año es mejor actuar cuando el nivel del agua es bajo para evitar la dispersión por fragmentos o semillas mediante el agua. El trabajo debe completarse con inspecciones periódicas del área de intervención para eliminar los nuevos individuos que se vayan formando hasta su completa eliminación.
<i>Crocosmia x crocosmiiflora</i>	Siendo una planta con altas capacidades de regeneración vegetativa es muy importante la completa eliminación de toda su parte subterránea, impidiendo la regeneración a partir de porciones de rizomas y tuberibulbos. Durante las labores de eliminación hay que evitar la dispersión de estas partes en los alrededores del área afectada para evitar la formación de nuevas colonias (empezando la

	obras aguas arriba). Retirada manual de los ejemplares en su totalidad, incluyendo las formaciones radicales más finas y los pequeños bulbos más externos.
<i>Cyperus eragrostis</i>	La retirada manual es un tipo de control mecánico muy eficaz para las plantas de este género. Con la ayuda de un sacho de tres picos se puede penetrar en el terreno hasta los 20 cm de profundidad y arrancar los rizomas. Esta tarea hay que repetirla más veces para arrancar los rebrotes y las plántulas que podrían nacer a partir de rizomas y semillas que no han sido retirados anteriormente.
<i>Cupressus sempervirens</i>	Tala a ras del suelo.
<i>Delairea odorata</i>	El método manual es muy efectivo si se aplica repetidamente a lo largo del tiempo, sobretodo en el primer año. Es fundamental retirar la mayor cantidad de estolones y órganos subterráneos mediante el uso de herramientas específicas como por ejemplo un escarificador de tres puntas.
<i>Erigeron canadensis</i>	Arranque manual de toda la planta.
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	El método de control mecánico es más efectivo si se desarraigán o se descuajan las plantas con la cepa por completo para evitar el rebrote. Debido al tamaño de ciertos individuos esta puede resultar una tarea bastante complicada. Si tenemos que actuar sobre plantas muy jóvenes se pueden arrancar extrayéndolas manualmente con la mayor parte del sistema radicular.
<i>Eucalyptus globulus</i>	Las plántulas que se han generado a partir de semillas depositadas en el suelo, se pueden controlar con el arranque manual, intentando extraer la mayor parte de las raíces. Esta planta tiene una alta capacidad de rebotar a partir de la cepa que queda después de la tala y se puede hacer una poda continua de los rebrotes hasta debilitar la planta, para ello serían necesarios como mínimo 4 años de tiempo. Si tenemos que actuar sobre plantas muy jóvenes se pueden arrancar extrayéndolas manualmente con la mayor parte del sistema radicular.

<i>Fallopia japonica</i>	La remoción de los rizomas hay que hacerla de una forma muy meticulosa utilizando también matices para no dejar en el suelo ningún fragmento que pueda germinar. El material vegetal extraído tiene que eliminarse sucesivamente.
<i>Gnaphalium coarctatum</i>	Siendo una planta principalmente anual, la erradicación de forma manual es muy efectiva. Hay que tener bien controlada el área, hasta conseguir que el banco de semillas del suelo se agote.
<i>Helichrysum petiolare</i>	La retirada manual de toda la planta es el método más eficaz. Hay que tener en cuenta que los tallos dejados en el terreno después de la intervención pueden enraizar. Para evitarlo hay que retirar lo mayor cantidad de material vegetal y eliminarlo.
<i>Lemna valdiviana</i>	La remoción manual, es posible en pequeñas charcas a través de redes telescopicas con una malla muy fina. La remoción periódica de <i>Lemna valdiviana</i> es fundamental para conseguir su completa desaparición.
<i>Ligustrum lucidum</i>	La retirada manual de los individuos con un tallo de menos de 3 cm no es tarea difícil sobre todo con el suelo húmedo. Para los individuos de mayores dimensiones hay que sacar el sistema radical para que no rebrote y dejarlo secar al aire. Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para averiguar si hay nuevos brotes de raíces, tocones y nuevas plántulas nacidas de semillas.
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	Las plantas jóvenes de hasta 3 cm de diámetro, se pueden erradicar manualmente, mejor con terreno mojado. Las de mayores dimensiones necesitan ser erradicados por completo con la ayuda de maquinaria. Hay que tener bajo control el área para individuar nuevos rebrotes y eliminarlos manualmente si es posible.
<i>Paspalum dilatatum</i>	El control mecánico es una buena opción para acabar con las poblaciones de esta planta. Para impedir que rebrote hay que asegurarse de retirar todos los pequeños rizomas y estolones del suelo. El área de actuación tiene que estar bajo control unos años para que se puedan

	extirpar las plántulas nacidas por semillas y rebrotadas a partir de los rizomas.
<i>Paspalum distichum</i>	La retirada manual es el método más eficaz para no crear daños a la vegetación autóctona. Hay que intentar retirar la mayoría de los estolones presentes en el suelo. Es importante recuperar la vegetación después de las actuaciones, ya que esta planta no soporta los ambientes sombríos.
<i>Phyllostachys aurea</i>	Si la invasión es muy pequeña pueden cortarse los tallos a ras del suelo, repetidas veces y durante varios años, hasta acabar con sus reservas. En poblaciones más grandes lo mejor es proceder al corte de los tallos y sucesivamente a la eliminación de todos los rizomas.
<i>Phytolacca americana</i>	Los frutos son tóxicos. Es de fácil erradicación por lo tanto se aconseja de utilizar cualquier tipo de método mecánico con las debidas precauciones por su toxicidad. Se puede actuar con el método más acorde al tipo de suelo y vegetación autóctona que se presente alrededor de las poblaciones de <i>P. americana</i> . La siega, la rozadura o el arranque son técnicas con las que se puede intervenir.
<i>Pinus pinaster</i>	No poseen capacidad de rebrotar de tocón haciendo de la tala la técnica muy eficaz. Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para controlar la germinación de las semillas presentes en el suelo. La extracción manual se puede utilizar en plántulas y en los individuos jóvenes.
<i>Pinus radiata</i>	No poseen capacidad de rebrotar de tocón haciendo de la tala la técnica muy eficaz. La extracción manual se puede utilizar en plántulas y en los individuos jóvenes. Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para controlar la germinación de las semillas presentes en el suelo.
<i>Pittosporum tobira</i>	Los frutos son tóxicos. Las plántulas se pueden extirpar manualmente. En los individuos más grandes se puede proceder a la tala y también a la erradicación completa para evitar el posible rebrote. Se conoce que en <i>Pittosporum undulatum</i> las raíces con la edad, adquieren

	la capacidad de rebotar después de haber sido dañadas. Las semillas de esta planta pueden ser viables y hay que evitar su dispersión durante la tala y la erradicación.
<i>Platanus orientalis</i>	El anillado se puede utilizar para debilitar el árbol y llevarlo hasta la muerte, hay que hacer un seguimiento del rebrote en la base del tronco y proceder a su eliminación. Si se utiliza la tala, en la cepa se pueden poner materiales plásticos para evitar que la luz solar promueva el rebrote. En las partes más externas de la cepa se puede arrimar la tierra alrededor para sellarla completamente de la luz.
<i>Populus alba</i>	La tala en verano parece disminuir la cantidad de rebrotes y hacer un corte a principios y uno a finales de verano aumenta las probabilidades de éxito.
<i>Populus x canadensis</i>	La tala en verano parece disminuir la cantidad de rebrotes y hacer un corte a principios y uno a finales de verano aumenta las probabilidades de éxito. Hay que hacer un seguimiento de los tocones y actuar sobre los rebrotes hasta agotar las reservas de la planta.
<i>Populus nigra</i>	La tala en verano parece disminuir la cantidad de rebrotes y hacer un corte a principios y uno a finales de verano aumenta las probabilidades de éxito. Hay que hacer un seguimiento de los tocones y actuar sobre los rebrotes hasta agotar las reservas de la planta.
<i>Quercus rubra</i>	Se pueden utilizar el anillado y el desarraigado completo de la planta.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Cuando el suelo está húmedo hay que retirar las plántulas con la mayor cantidad de raíces posible. La tala de los individuos adultos hay que efectuarla periódicamente para que no se produzcan semillas. Hay que intentar quitar todo el sistema radical y hacer un seguimiento de la zona.
Rosa - Cultivares	Eradicación de toda la planta con métodos manuales. Hay que retirar todos los órganos subterráneos.
<i>Salix babylonica</i>	Los ejemplares jóvenes se pueden extraer manualmente o con la ayuda de una <i>weed wrench</i> o llave de maleza. Se puede utilizar la tala y quitar las raíces o, si no es

	possible se puede cortar el tocón lo más cercano al suelo, partir el tocón para que entren más fácilmente los organismos xilófagos. Hacer un seguimiento después de 6-8 semanas para quitar todos los rebrotes y volver a partir el tronco. Repetir esta tarea 4 o 5 veces o hasta que no se produzcan nuevos rebrotes. Hay que eliminar todos los residuos vegetales para que no rebroten.
<i>Salix viminalis</i>	Los ejemplares jóvenes se pueden extraer manualmente o con la ayuda de una <i>weed wrench</i> o llave de maleza. Se puede utilizar la tala y quitar las raíces o, si no es posible, se puede cortar el tocón lo más cercano al suelo, partir el tocón para que entren más fácilmente los organismos xilófagos. Hacer un seguimiento después de 6-8 semanas para quitar todos los rebrotes y volver a partir el tronco. Repetir esta tarea 4 o 5 veces o hasta que no se produzcan nuevos rebrotes. Hay que eliminar todos los residuos vegetales para que no rebroten.
<i>Sporobolus indicus</i>	Los ejemplares jóvenes se pueden extraer manualmente o con la ayuda de una <i>weed wrench</i> o llave de maleza. Se puede utilizar la tala y quitar las raíces o, si no es posible, se puede cortar el tocón lo más cercano al suelo, partir el tocón para que entren más fácilmente los organismos xilófagos. Hacer un seguimiento después de 6-8 semanas para quitar todos los rebrotes y volver a partir el tronco. Repetir esta tarea 4 o 5 veces o hasta que no se produzcan nuevos rebrotes. Hay que eliminar todos los residuos vegetales para que no rebroten.
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Se procederá con la retirada manual y se tendrá bajo control el área a lo largo de unos años para extirpar los nuevos rebrotes hasta que desaparezca la población.
<i>Tamarix gallica</i>	Los Métodos de control incluyen la tala (también con cadenas y discos). Hay que hacer un seguimiento del área de actuación para extirpar los nuevos brotes y plántulas nacidas de semilla. Los individuos pequeños se pueden extraer del suelo manualmente.
<i>Tradescantia fluminensis</i>	La retirada manual de pequeñas áreas, es posible teniendo mucho cuidado en no dejar restos de tallo en el suelo para que no rebroten. La monitorización del área

	en los 2-3 años siguientes es fundamental para su completa erradicación.
<i>Yucca aloifolia</i>	El método de control mecánico es eficaz en todas las yucas. Hay que desarraigitar todas las partes subterráneas para evitar el rebrote..
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	En las poblaciones pequeñas y en individuos dispersos la remoción mecánica es el método de control más eficaz. Hay que asegurarse de quitar todos los rizomas para evitar el rebrote.

ANEXO 2. ESPECIES INVASORAS EN ESPAÑA PENINSULAR. REAL DECRETO 630/2013

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Especie	Ámbito de aplicación	Nombre común
<i>Flora</i>		
<i>Acacia dealbata</i> Link.	Excepto Canarias y Baleares.	Mimosa, acacia, acacia francesa.
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Canarias.	Acacia, aromo, carambuco, mimosa.
<i>Acacia salicina</i> Lindl.	Canarias.	Acacia de hoja de sauce.
<i>Agave americana</i> L.		Pítera común.
<i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) King & H. Rob.	Canarias.	Matoespuma.
<i>Ageratina riparia</i> (Regel) R. M. King & H. Rob.	Canarias.	Matoespuma fino.
<i>Allianthus altissima</i> (Miller) Swingle.		Ailanto, árbol del cielo, zumaque falso.
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.		Lagunilla, hierba del lagarto, huiro verde.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.		Ambrosia.
<i>Araujia sericifera</i> Brot.		Planta cruel, miraguano.
<i>Arbutus unedo</i> L.	Canarias.	Madroño.
<i>Arundo donax</i> L.	Canarias.	Caña, cañavera, bardiza, caña silvestre.
<i>Asparagus asparagooides</i> (L.) Druce.		Esparraguera africana.
<i>Atriplex semilunaris</i> Aellen.	Canarias.	Amuelle.
<i>Azolla</i> spp.		Azolla.
<i>Baccharis halimifolia</i> L.		Bácaris, chilca, chilca de hoja de orzaga, carqueja.
<i>Buddleja davidi</i> Franchet.		Budleya, baileya, arbusto de las mariposas.
<i>Cabomba caroliniana</i> Gray.		Ortiga acuática.
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W. T. Aiton.	Canarias.	Algodón de seda.
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) Bolus.	Excepto Canarias.	Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león.
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.		Hierba del cuchillo, uña de gato, uña de león.
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	Canarias.	Hierba de San Jorge.
<i>Cortaderia</i> spp.	Excepto Canarias.	Hierba de la pampa, carrizo de la pampa.
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Baleares.	Cotula.
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne.		
<i>Cylindropuntia</i> spp.		Cylindropuntia.
<i>Cytomium falcatum</i> (L. f.) C. Presl.	Canarias.	Helecho acebo.
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link.	Canarias.	Retama negra.
<i>Egeria densa</i> Planch.		Elodea densa.
<i>Eichornia crassipes</i> (Mart.) Solms.		Jacinto de agua, camalote.
<i>Elodea canadensis</i> Michx.		Broza del Canadá, peste de agua.
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H. St. John.		Broza del Canadá, peste de agua.
<i>Eschscholzia californica</i> Champ.	Canarias.	Amapola de California, dedal de oro.
<i>Fallenia baldschuanica</i> (Regel) Holub.		Vifia del Tibet.
<i>Fallenia japonica</i> (Houtt.) (= <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.).		Hierba nudosa japonesa.
<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.	Canarias.	Pítera abierta.
<i>Hedychium gardnerianum</i> Shepard ex Ker Gawl.		Jengibre blanco.
<i>Helianthus tuberosus</i>		Pataca o tupinambo.
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Somm. & Lev.		Perejil gigante.
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.		Redondita de agua.
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.)	Canarias y Baleares.	Campanilla morada, batatilla de Indias.
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Canarias.	Aromo blanco.
<i>Ludwigia</i> spp. [Excepto <i>L. palustris</i> (L.) Elliott].		Duraznillo de agua.
<i>Maireana brevifolia</i> (R. Br.) P. G. Wilson.	Canarias.	Mato azul.
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.		
<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth.	Canarias.	Flechilla.
<i>Nymphaea mexicana</i> Zucc.		Lirio Amarillo.
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker-Gawler) Haw.		Tunera india.
<i>Opuntia maxima</i> Miller.		Tunera común.
<i>Opuntia stricta</i> (Haw.).	Península Ibérica y Baleares.	Chumbera.
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.		Agrio, agrios, vinagrera, vinagreras.
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	Canarias y Baleares.	Quicujo.
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	Canarias.	Pasto de elefante.
<i>Pennisetum setaceum</i> (Forssk.) Chiov.		Plumero, rabogato, pasto de elefante.
<i>Pennisetum villosum</i> R. Br. ex Fresen.	Baleares.	Rabogato albino.
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Canarias.	Palmera datilera.
<i>Pistia stratiotes</i> L. Royle.		Lechuga de agua.
<i>Ricinus communis</i> L.	Canarias.	Tartagero.
<i>Salvinia</i> spp.		Salvinia.
<i>Senecio inaequidens</i> DC.		Senecio del Cabo.
<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.		Borraza.
<i>Spartina densiflora</i> Brongn.		Espartillo.
<i>Spartina patens</i> (Ait.) Muhl.		
<i>Spartium junceum</i> L.	Canarias.	Retama de olor.
<i>Tradescantia fluminensis</i> Velloso.		Amor de hombre, oreja de gato.
<i>Ulex europeus</i> L.	Canarias.	Tojo.

ANEXO 3. ESPECIES INVASORAS EN PORTUGAL CONTINENTAL. DL Nº 92/2019

Abutilon sonneratianum (Cav.) Sweet *

Abutilon theophrasti Medik.

Acacia spp.

Acanthus mollis L *

Acer negundo L.

Acer pseudoplatanus L. *

Adiantum hispidulum Sw. *

Adiantum raddianum C. Presl *

Agapanthus praecox Willd. ssp. *orientalis* (F. M. Leight) F. M. Leight *

Agave americana L.

Ageratina adenophora (Spreng.) R.M.King & H.Rob.

Ageratina riparia (Regel) R. M. King & H. Rob. *

Albizzia lophanta (Will.) Benth

Albizzia julibrissin Durazz.

Ailanthus altissima (Miller) Swingle

Aloe arborescens Mill. *

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.

Alternanthera caracasana Kunth

Alternanthera nodiflora R. Br.

Alternanthera pungens Kunth

Amaranthus albus L.

Amaranthus blitoides S. Watson

Amaranthus blitum L. ssp. *emarginatus* (Moq. ex Uline & Bray) Carretero, Muñoz Garmendia & Pedrol

Amaranthus caudatus L.

Amaranthus cruentus L.

Amaranthus deflexus L.

Amaranthus hybridus L.

Amaranthus hypochondriacus L.

Amaranthus muricatus (Gillies ex Moq.) Hieron.

Amaranthus paniculatus L.

Amaranthus powellii S. Watson

Amaranthus retroflexus L.

Amaranthus viridis L.

Amaranthus x ozanomii Thell. ex Priszter

Amaryllis belladonna L *

Aptenia cordifolia (L. f.) Schwantes *

Araujia sericifera Brot.

Arctotheca calendula (L.) Levyns

Arundo donax L.

Asclepias curassavica L.

Asclepias syriaca L.

Asparagus asparagooides (L.) Druce *

Aster squamatus (Spreng.) Hieron.

Atriplex rosea L. *

Atriplex semibaccata R. Br. *

Azolla filiculoides Lam.

Baccharis halimifolia L.

Baccharis spicata (Lam.) Baill.

Bidens aurea (Aiton) Sherff

Bidens frondosa L.

Bidens pilosa L.

Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf *

Cabomba caroliniana Gray

Cardiospermum grandiflorum Sw. *

Carpobrotus acinaciformis (L.) L. Bolus

Carpobrotus edulis (L.) N.E. Br.

Cenchrus ciliaris L. *

Centranthus ruber (L.) DC. *

Chasmanthe aethiopica (L.) N.E. Br. *

Chrysanthemum coronarium L. *

Cirsium vulgare (Savi) Ten. *

Colocasia esculenta (L.) Schott *

Commelina diffusa Burm. F. *

Conyza bonariensis (L.) Cronq.

Conyza canadensis (L.) Cronq.

Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker

Coronopus didymus (L.) J.E. Sm. *

Cortaderia selloana (Schultes & Schultes fil.) Ascherson & Graebner

Cotula australis (Sieber ex Spreng.) Hook. fil. *

Cotula coronopifolia L.

Crassula ovata (Mill.) Druce *

Crassula multicava Lem. *

Crinum bulbispermum (Burm.) Milne -Redh. & Schweick. *

Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E. Br. *

Cyperus rotundus L.

Cyrtomium falcatum (L. fil.) C. Presl *

Cytisus scoparius (L.) Link *

Cytisus striatus (Hill) Rothm. *

Datura innoxia Mill. *

Datura stramonium L.

Delairea odorata Lem. (= *Senecio mikanooides* Otto ex Walp.) *

Doodia caudata (Cav.) R. Br. *

Duchesnea indica (Andr.) Focke *

Egeria densa Planch.

Eichhornia crassipes (C.F.P. Mart.) Solms -Laub.

Elodea canadensis Michx

Elodea nuttallii (Planch.) St. John

Erigeron karvinskianus DC.

Eryngium pandanifolium Cham. & Schlecht.

Eschscholzia californica Champ. *

Fallopia baldschuanica (Regel) J. Holub

Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr. (= *Reynoutria japonica* Houtt.)

Fallopia sachalinensis (Schmidt) Ronse Decr.

Fallopia x bohemica (J. Chrtek & A. Chrtková) J. P. Bailey

Fuschia arborescens Sims *

Fuschia magellanica Lam. *

Galinsoga parviflora Cav.

Galinsoga quadriradiata Ruiz et Pav. *

Gleditsia triacanthos L.

Gomphocarpus fruticosus (L.) Aiton fil.

Gunnera tinctoria (Molina) Mirbel

Hakea salicifolia (Vent.) B.L. Burtt

Hakea sericea Schrad.

Hedychium gardnerianum Ker -Gawl.

Helichrysum foetidum (L.) Cass. *

Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier

Heracleum persicum Fischer

Heracleum sosnowskyi Mandenova

Holcus lanatus L. *

Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser. *

Hydrilla verticillata (L. f.) Royle

Hydrocotyle ranunculoides L. f.

Impatiens glandulifera Royle

Ipomoea acuminata (Vahl) Roemer & Schult.

Ipomoea indica (Burm.) Merr.

Ipomoea purpurea (L.) Roth *

Isatis tinctoria L. *

Kalanchoe daigremontiana Raym. -Hamet & H. Perrier *

Kalanchoe delagonensis Eckl. et Zeyh. *

Kalanchoe fedtschenkoi Raym. -Hamet et Perrier *

Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers. N *

Lagarosiphon major (Ridley) Moss

Lantana camara L.

Lepidium didymum L. *

Leptospermum scoparium J. R. Forst. & G. Forst. *

Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit *

Leycesteria formosa Wall. *

Lonicera japonica Thunb.

Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet

Ludwigia peploides (Kunth) Raven

Ludwigia uruguensis (Cambess.) H.Hara

Lycopersicon esculentum Mill. var. *esculentum* *

Lysichiton americanus Hultén & St. John

Malephora crocea (Jacq.) Schwantes *

Melinis repens (Willd.) Zizka *

Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke *

Microstegium vimineum (Trin.) A. Camus

Myriophyllum aquaticum (Velloso) Verdc.

Myriophyllum brasiliensis Camb.

Myriophyllum heterophyllum Michaux

Nicotiana glauca R.C. Graham

Nymphaea mexicana Zucc.

Opuntia elata Salm -Dyck

Opuntia maxima Miller

Opuntia subulata (Muehlenpf.) Engelm (= *Austrocylindropuntia subulata*)

Opuntia tuna (L.) Mill. *

Oxalis corniculata L. *

Oxalis pes-caprae L.

Oxalis purpurea L.

Paraserianthes lophantha (Willd.) I.C. Nielsen [= *Albizia distachya* (Vent) J.F. Macbr.] *

Parthenium hysterophorus L.

Paspalum paspalodes (Michx) Scribner

Paspalum vaginatum Swartz

Passiflora tripartita (Juss.) Poir. var. *mollissima* (Kunth) Holm -Niels. & P. Jørg. *

Paulownia tomentosa (Thunberg) Steudel

Pelargonium inquinans (L.) L'Hér. ex Ait. *

Pennisetum purpureum Schum. *

Pennisetum setaceum (Forssk.) Chiov.

Pennisetum villosum R. Br. ex Fresen

Persicaria perfoliata (L.) H. Gross (= *Polygonum perfoliatum* L.)

Petroselinum crispum (Mill.) A.W. Hill *

Physalis peruviana L. *

Phytolacca americana L.

Pistia stratiotes L.

Pittosporum undulatum Vent.

Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague *

Polygonum capitatum Buch. -Ham.ex D.Don *

Pueraria lobata (Willdenow) Ohwi (= *P. montana* var *lobata*)

Psidium cattleyanum Sabine *

Rhus coriaria L. *

Ricinus communis L.

Robinia pseudoacacia L.

Sagittaria latifolia Willd.

Salpichroa origanifolia (Lam.) Thell. *

Salvinia molesta D.S. Mitchell

Senecio bicolor (Willd.) Tod. ssp. *cinerea* (DC.) Chater

Senecio inaequidens DC.

Senecio mikanioides Otto ex Walp. *

Senecio petasites (Sims) DC. *

Setaria verticillata (L.) P. Beauv. *

Solanum lycopersicum L. var. *lycopersicum* *

Solanum mauritianum Scop.

Soleirolia soleirolii (Req.) Dandy *

Sorghum halepense (L.) Pers.

Spartina densiflora Brongn.

Sympyotrichum subulatum (Michx.) G. L. Nesom var. *squamatum* (Spreng.) S. D. Sundb. *

Tamarix gallica L. *

Tetragonia tetragonoides (Pall.) Kuntze *

Tradescantia fluminensis Velloso

Tradescantia zebrina Hort. ex Bosse Vollst. *

Tropaeolum majus L.

Ulex europeus L. *

Ulex minor Roth *

Verbena bonariensis L. *

Verbena rigida Spreng. *

Vinca major L. *

Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng. *

(*) Especies clasificadas como invasoras solo en la Región Autónoma da Madeira.



SOCIOS/PARCEIROS/SOCIOS/PARTNERS

