

ANEXO 1. MEDIDAS COMPENSATORIAS ORIENTADAS A LA ERRADICACIÓN Y CONTROL DE ESPECIES VEGETALES EXÓTICAS E INVASORAS EN LOS ÁMBITOS AFECTADOS POR LAS OBRAS QUE SE DERIVEN DE LA MODIFICACIÓN DEL PTS DE ZONAS HÚMEDAS

1. INTRODUCCIÓN

Según algunos autores, se calcula que la introducción de especies alóctonas es la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel global, tras la reducción, fragmentación y desaparición de los hábitats naturales.

No todas las especies exóticas tienen carácter invasor. Únicamente algunas especies alóctonas, favorecidas por unas condiciones apropiadas, pueden ocasionar una *invasión biológica*. Se habla de invasión biológica cuando una determinada especie, trasladada más allá de su dominio geográfico natural, es capaz no solo de aclimatarse, sino de producir comunidades de crecimiento incontrolado, colonizando el nuevo territorio y desplazando a las poblaciones locales. Esta colonización incontrolada causa profundas alteraciones en el ecosistema, llegando a modificar la estructura de las comunidades locales, e incluso a sustituir completamente a las especies autóctonas. Este proceso suele ir unido a una pérdida de biodiversidad, y provoca en ocasiones importantes pérdidas económicas, ya que limita la disponibilidad de recursos naturales.

Dentro del ámbito que nos ocupa, hay probabilidad de que se encuentren presentes varias especies vegetales alóctonas de carácter invasor.

Se recoge aquí la descripción de las principales plantas exóticas invasoras presentes en la cornisa cantábrica, y concretamente en el País Vasco, que invaden zonas estuarinas, marismas, riberas o bosques fluviales, zonas húmedas, además de terrenos baldíos o alterados.

Para cada una de ellas, se recogen una serie de medidas que se aplicarán en cualquier actividad que se realice dentro del ámbito de la modificación del presente Plan, como medida compensatoria para la mejora de la calidad del hábitat.

1.1. *BACCHARIS HALIMIFOLIA* (CHILCA)

Se trata de una de las especies invasoras cuya expansión es más acusada en el litoral cantábrico. Este arbusto pertenece a la familia de las Asteráceas (compuestas) y es originario de la costa Este de Norteamérica.

Invade de forma muy eficaz los medios costeros con una cierta influencia salina, ya que tolera bien la salinidad, soporta bien las temporadas de desecación alternadas con épocas de encharcamiento, y sobrevive y rebrota con vigor después de cortarlo o quemarlo. Produce hasta un millón de semillas por planta, que pueden ser dispersadas por el viento y el agua, y además germinan con facilidad expuestas a pleno sol, lo que facilita la rápida colonización de áreas relativamente desnudas.

Sus raíces retienen los sedimentos, por lo que pueden contribuir a colmatar las marismas, modificando las condiciones ecológicas.

En el País Vasco, esta plaga se encuentra presente en marismas y rías, como por ejemplo en zonas halófilas de la ría del Butrón, ría del Lea, Inurritza, o Bidasoa. Se han detectado ejemplares puntuales en la ría del Barbadún, por lo que se teme que se pueda extender en ella.

Crea un dosel que elimina toda la vegetación de las marismas. Desplaza a especies autóctonas propias de estos lugares, como *Juncus maritimus*, *Aster tripolium*, y *Halimione portulacoides*.



Baccharis halimifolia. Aspecto del arbusto



Baccharis halimifolia. Detalle de las hojas, e inflorescencias.

Medidas de control

No se deberá emplear esta especie en jardinería o revegetación. En caso de detectarse la presencia de esta especie en el ámbito de actuación, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- En caso de tratarse de individuos jóvenes, cuyo sistema radicular está poco desarrollado, se realizarán rozas para su eliminación. Los restos vegetales se retirarán de la zona y se destruirán.

- La eficacia de los métodos mecánicos habituales (desbroces, rozas y cortas) es muy limitada en ejemplares adultos, por su capacidad de rebrote.
- Mayor eficacia se obtiene con la aplicación de productos hormonales, plicoram y glifosfato, si bien no se autoriza su empleo en zonas sensibles, por tener gran impacto sobre el ecosistema.
- El fuego es totalmente ineficaz, e incluso favorece a la especie al eliminar el resto de vegetación competidora.
- Se revegetarán las zonas ganadas a la plaga con las siguientes especies autóctonas marismeñas: *Juncus maritimus*, *Aster tripolium*, y *Halimione portulacoides*. Para ello, y dependiendo de la amplitud de la superficie a tratar y de la disponibilidad de material vegetal adecuado en la zona, se realizará un trasplante de rizomas tomados del entorno cercano, o se abastecerá de plántulas de viveros especializados. En este caso, se atenderá al origen de las plantas, así como a la variedad suministradas, para asegurar que se trata de ejemplares de la especie nativa y evitar la contaminación genética de las poblaciones locales.
- Se prestará gran cuidado en no emplear la tierra vegetal procedentes de las zonas en las que se detecte esta especie, ya que puede transportar restos de raíces y semillas capaces de rebrotar y germinar, extendiendo la plaga.

1.2. CORTADERIA SELLOANA (HIERBA DE LA PAMPA, PLUMERO)

Planta muy vigorosa de origen sudamericano, robusta y perenne. Fue introducida como ornamental. En la cornisa cantábrica, se encuentra muy extendida. Su peligrosidad se debe en gran parte a su rápido crecimiento, capacidad de rebrote y reproducción vegetativa, además de su elevado potencial para modificar el hábitat, especialmente por acumulación de sedimentos y restos orgánicos. Produce miles de semillas que se dispersan con el viento.

Presenta ventajas que hacen de la especie una fuerte competidora para la vegetación local: no es muy exigente en la calidad del suelo, y es capaz de colonizar casi en su totalidad terrenos baldíos, muy alterados y removidos por grandes obras de infraestructura, donde otras especies encuentran dificultad de asentamiento, haciendo progresar su sistema radicular a más de un metro de profundidad. Toleran ciertos periodos de sequía no muy prolongados, aprovechando la humedad ambiental y los rocíos. Evitan las zonas de encharcamiento permanente. Tras los incendios rebrotan vigorosamente. Es muy tolerante a la exposición al mar.

Sus efectos son la reducción por exclusión del número de especies y hábitats, disminuyendo la biodiversidad y la calidad de los ecosistemas. Llega a generar una cobertura vegetal monoespecífica. Tiene un enorme potencial para colonizar terrenos abiertos.



Cortaderia selloana

Medidas de control

No se deberá emplear esta especie en jardinería o revegetación. En caso de detectarse la presencia de esta especie en el ámbito de actuación, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- Los ejemplares jóvenes se pueden eliminar fácilmente arrancándolos de modo manual de terrenos sueltos. Los restos vegetales se retirarán de la zona y se destruirán.
- Los ejemplares adultos se retirarán con maquinaria pesada. Se cortará primero la parte aérea con sierra mecánica. Para evitar la dispersión semillas o escapos florales, se introducirán en bolsas dobles, que se retirarán de la zona. Posteriormente se arrancará la raíz con ayuda de maquinaria pesada.
- El fuego es ineficaz.
- Las zonas ganadas a la plaga se revegetarán inmediatamente, con intención de regenerar una cobertura vegetal de especies autóctonas capaz de competir frente a la recolonización por *Cortaderia*. Las especies se ajustarán en cada caso por un especialista, que tendrá en cuenta las condiciones del entorno concreto.
- Se prestará gran cuidado en no emplear la tierra vegetal procedentes de las zonas en las que se detecte esta especie, ya que puede transportar restos de raíces y semillas capaces de rebrotar y germinar, extendiendo la plaga.

1.3. REYNOUTRIA JAPONICA

Su forma de reproducción vegetativa hace que esta planta se extienda con gran rapidez en determinados terrenos alterados, formando masas vegetales de gran densidad en la que la exclusión de otras especies es total. Si se corta rebrota con vigor a menos que sea

tratada con un herbicida específico. Los rizomas pueden encontrarse a profundidades de hasta 3 m.

Provoca fuertes variaciones en la composición vegetal, altera el suelo, y aumenta la uniformidad del paisaje.

Prolifera en las riberas de los ríos, pero no en zonas halófilas. Aprovecha las crecidas de los ríos para extenderse. Resulta muy difícil de eliminar.



Reynoutria Japonica

Medidas de control

No se deberá emplear esta especie en jardinería o revegetación. En caso de detectarse la presencia de esta especie en el ámbito de actuación, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- En caso de invasiones pequeñas o localizadas, se cubrirá la zona afectada con geotextil, a fin de conseguir el sombreado total de los ejemplares de *R. japonica*, hasta su muerte. Posteriormente, se retirarán todos los rizomas del suelo (tarea lenta y laboriosa, ya que pueden encontrarse hasta a 3 m de profundidad), y intensiva revegetación de la zona con especies autóctonas.

- En caso de invasiones mayores, lo más recomendable sería exponer la zona al pastoreo intensivo durante al menos 5 años, experiencia que ha dado buenos resultados en la cuenca del Rhin. En caso de que esta práctica no sea posible, se realizarán siegas periódicas intensivas, cada 15 días a lo largo de todo el período vegetativo, durante al menos dos años.
- En cuanto a los herbicidas, sólo es sensible al glifosfato, si bien se prohíbe su uso dentro del ámbito del PTS por el alto riesgo de contaminación de las aguas que supone.
- Las zonas ganadas a la plaga se revegetarán inmediatamente, con intención de regenerar una cobertura vegetal de especies autóctonas capaz de competir frente a la recolonización por los ejemplares de *R. japonica*. Las especies se ajustarán en cada caso por un especialista, que tendrá en cuenta las condiciones del entorno concreto. Son especialmente favorables las especies que generan con rapidez una buena sombra.
- Se prestará gran cuidado en no emplear la tierra vegetal procedentes de las zonas en las que se detecte esta especie, ya que transporta rizomas con capacidad para brotar, extendiendo la plaga.

1.4. *PASPALUM VAGINATUM* (GRAMILLA BLANCA)

Gramínea que invade prados y humedales salobres. Excluye a las especies halófilas autóctonas, y sus principales efectos negativos son la modificación en la composición y estructura de las comunidades nativas, además de la potenciación de la acumulación de sedimentos y restos orgánicos, que alteran el régimen hídrico y de nutrientes. Alteración del hábitat.

Bastante extendida, se encuentra en zonas de marisma y zonas subhalófilas, al menos en las rías del Barbadún, Butrón, Lea, Deba, Urola, y Bidasoa.



Paspalum vaginatum

Medidas de control

No se deberá emplear esta especie en jardinería o revegetación. En caso de detectarse la presencia de esta especie en el ámbito de actuación, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- Re procederá a la retirada manual de todos los ejemplares que se detecten.
- Se prestará gran cuidado en no emplear la tierra vegetal procedente de las zonas en las que se detecte invasión de esta especie, ya que puede ser un factor de propagación de la plaga.

1.5. SPARTINA ALTERNIFOLIA

Tanto esta especie como su híbrido (*S. maritima* x *S. alternifolia*), son invasoras de marismas en la franja litoral cantábrica, en la zona intermedia localizada entre la banda de praderas de *Zostera marina* y *Zostera noltii*, que no emerge siquiera en bajamar, y la zona de vegetación marismeña de especies halófilas y nitrófilas. Si bien el híbrido es estéril, se reproduce muy bien de forma vegetativa, y es igualmente problemático.



Retiene sedimentos y acumula fango en gran cantidad, elevando el terreno y favoreciendo la implantación de las especies menos halófilas, dañando la vegetación diferenciada en bandas propia de las zonas marismeñas litorales.

Medidas de control

No se deberá emplear esta especie en jardinería o revegetación. En caso de detectarse la presencia de esta especie en el ámbito de actuación, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- Se procederá a la retirada manual de todas las plántulas sin entallar que se detecten, extrayendo la totalidad del rizoma. Esta medida sólo es eficaz si efectivamente el rizoma puede retirarse completamente.
- Se cubrirán las zonas afectadas con geotextil, por un periodo mínimo de 2 años.
- Para favorecer la recuperación de los terrenos a la invasión de *Spartina alternifolia*, se sembrarán y introducirán mediante propagación por rizomas especies nativas.

- En aquellos casos en los que la acumulación de sedimentos haya alterado de forma profunda la dinámica hidráulica o mareal por elevación del terreno, se valorará la posibilidad de realizar pequeños movimientos de tierra para retirar los lodos, y devolver a la zona su perfil original.

1.6. *ROBINIA PSEUDOACACIA* (ROBINIA O FALSA ACACIA)

La robinia, si bien no es característica de las zonas húmedas, puede encontrarse en ellas, y representa una plaga para los bosques de ribera además de una de las especies exóticas invasoras de mayor diseminación en el País Vasco.

Esta especie se propaga con gran facilidad en las superficies que quedan desnudas tras los movimientos de tierra o las alteraciones de la superficie, que coloniza con gran rapidez gracias a su capacidad de reproducirse vegetativamente por espolones o desde las raíces tras la tala o abatimiento de los ejemplares. Su crecimiento rápido y modificación de la naturaleza del suelo hacen que desplace o sustituya en poco tiempo a la vegetación autóctona. Altera la composición forestal y modifica el ecosistema. Crea zonas de sombra densa, que evita el desarrollo de otras especies heliófilas. Modifica las características químicas del suelo.

Se trata de una especie pionera que puede crecer en cualquier tipo de suelo. Una vez que ha desarrollado su sistema radicular, soporta sequías



Robinia pseudoacacia en flor.

Medidas de control

No se deberá emplear esta especie en jardinería o revegetación. En caso de detectarse la presencia de esta especie en el ámbito de actuación, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- Se talarán todos los ejemplares adultos, que se eliminarán por incineración, sin dejar restos en el terreno que puedan mezclarse con la tierra vegetal.
- Las plántulas o nuevos brotes que pudieran detectarse se retirarán arrancándolos con suelo húmedo, intentando extraer completamente las raíces.
- En los tocones de los ejemplares adultos se aplicarán herbicidas específicos, mediante embadurnado con brocha de la zona de los tejidos conductivos (parte del corte del tocón más cercana a la corteza): glifosato, triclopir, imazapir (mediante inyección), picloram o 2,4-D + picloram. Se tomarán todas las medidas para que no pueda producirse la dispersión del producto. En caso de encontrarnos dentro de una zona protegida, deberá solicitarse permiso previo al órgano gestor del espacio protegido. No se permiten otras formas de aplicación de estos herbicidas, fuera del

embadurnado directo o la inyección. En cualquier caso, se empleará la menor cantidad de producto necesaria para impregnar exclusivamente la zona definida.

1.7. BIBLIOGRAFÍA

Cadiñanos. J.A. Campos. J.A. García. J.C. Lozano. P. Meaza. G. Incidencia de la flora neófito en el litoral cantábrico oriental. <http://grupos.unican.es/gimena/publicaciones/incidencia%20de%20la%20flora%20ne%C3%B3fito%20en%20el%20litoral%20cant%C3%A1brico%20oriental.pdf>

DANA. E.D. SOBRINO E. SANZ-ELORZA. M. 2003. Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España. Capítulo V - Plantas invasoras en España: un nuevo problema en las estrategias de conservación. CD-ROM

GEIB. 2006. TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España. GEIB, Serie Técnica N.2. Pp.: 116.

GOBIERNO VASCO. DIRECCIÓN DE AGUAS. 2003. Distribución de *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene en las cuencas del Oria e Ibaizabal. Situación en verano de 2003.

RICHARDSON D. M. PYSEK P. REJMÁNEK M. BARBOUR. M.G. PANETTA. F.D. WEST. C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* (2000) 6, 93–107