

Estrategia Transnacional
de lucha contra
Cortaderia selloana
en el Arco Atlántico

en el marco del proyecto
LIFE STOP Cortaderia



Participantes en la elaboración de la Estrategia

Felipe González, Blanca Serrano y Antonio Urchaga
SEO/BirdLife

Santiago García de Enterría
Asociación Amica

Hélia Marchante y Mónica Almeida
Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra

Henrique Nepomuceno Alves
Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia

Ángel Herrero y Ana García
Bhs Consultores Ambientales Asociados, SLL.

Todas las fotografías son propiedad de los miembros del equipo de LIFE STOP Cortadería, salvo que se indique en el pie de foto

Colaboradores en la elaboración de la Estrategia

Dar las gracias a todas las personas que han colaborado en la mejora de este documento:

Ricardo Gómez
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Gobierno de España

Antonio Lucio y Jesús Varas
Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
Gobierno de Cantabria

Aitor Uriarte
Diputación Foral de Bizkaia

Jon Zulaika
Diputación Foral de Gipuzkoa

Elizabete Marchante
Universidade de Coimbra

Jaime Fagúndez
Universidade da Coruña

Tomás Díaz
Universidad de Oviedo

Juan Antonio Campos
Universidad del País Vasco

Francisco Javier Murillo, Cristina Arcotxa y Mikel Sarriegi
Basoinsa S.L.

Paula Graça y M^a Teresa Vasconcelos
Infraestruturas de Portugal, S. A.

Rémi Guisier
Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique

Isabel Aguirre
Fundación Juana de Vega

Inés Alameda
SEO/BirdLife

Agradecimientos

Agradecer la participación de todas las personas que han asistido y aportado su conocimiento y opinión a lo largo de las reuniones del Grupo de Trabajo y de los Seminarios Técnicos enmarcados dentro del proyecto LIFE Stop Cortadería.

Este documento no tiene valor normativo sino simplemente valor técnico que pretende la movilización de actores en todo el Arco Atlántico y la coordinación de sus acciones de lucha contra *Cortaderia selloana*.

El contenido del presente documento, generado en el marco de LIFE STOP Cortadería, refleja el punto de vista de sus autores. La Comisión Europea no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.



Santander, junio 2020

LIFE STOP Cortadería es un proyecto financiado por la Comisión Europea y cuya finalidad principal es la eliminación de la planta invasora plumero de la pampa de los espacios protegidos costeros de la Red Natura 2000 de Cantabria y la contención de su expansión hacia el interior de la región. Se trata de un proyecto cuyo promotor principal y cofinanciador es la Consejería de Desarrollo Rural, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria en cooperación con una alianza de ONGs sociales (AMICA, AMPROS y el SERCA) y ambientales (SEO/BirdLife).

En Cantabria LIFE STOP Cortadería cuenta también con la participación y cofinanciación de las empresas Astander, Solvay y Viesgo, el Ayuntamiento de Santander y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en el ámbito de sus carreteras. Además LIFE STOP Cortadería extiende sus acciones a otros territorios del Arco Atlántico como Galicia y Portugal gracias a la participación de la Xunta de Galicia, como cofinanciadora, y del municipio de Vila Nova de Gaia y de la Escuela Superior Agraria del Instituto Politécnico de Coimbra, como socios del proyecto.

Impulsor principal:





La Estrategia Transnacional de lucha contra el plumero que tienes entre manos se redacta en el marco del Proyecto LIFE17 NAT/ES/000495, “Urgent measures for controlling the spread of Pampas grass (*Cortaderia selloana*) in Atlantic area” **LIFE STOP**

Cortaderia, Proyecto dedicado íntegramente y específicamente a la gestión contra el plumero o *Cortaderia selloana* en las costas atlánticas portuguesa, española y francesa, entre los años 2018 y 2022. Que, promovido por una alianza transnacional de entidades del Tercer Sector, autoridades públicas y centros de investigación, cuenta con el respaldo principal de la Comisión Europea y del Gobierno de Cantabria, junto a otras entidades públicas (Ministerio para la Transición

Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno de España, a través de la Fundación Biodiversidad, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Xunta de Galicia y Ayuntamiento de Santander) y privadas (las empresas Astander, Solvay y Viesgo).

Cortaderia selloana es un taxón de origen sudamericano que comenzó a citarse como especie asilvestrada a mediados del siglo XX, ocupando hábitats naturales, en diferentes zonas del Arco Atlántico. Y, desde entonces, sus poblaciones han seguido una preocupante tendencia ascendente continua.

Aprovechando la bonanza del clima cantábrico (sin grandes oscilaciones térmicas y lluvias repartidas a lo largo del año) y el gran boom de infraestructuras que tuvo lugar en los últimos 30 años del siglo XX, sus poblaciones se desplazaron a lo largo de todo el Arco Atlántico; haciéndose particularmente fuerte en hábitats humanizados como márgenes de autovías, vías férreas, puertos, aeropuertos, polígonos industriales, canteras o restos de explotaciones mineras. Es una especie muy competitiva en zonas de suelos recién removidos, desnudos, pobres, expuestos directamente al sol; muy frecuentes en estas infraestructuras y en todo tipo de obra pública o privada.

Desde estas zonas, donde crecía casi sin competencia, ha sometido al entorno cada otoño a un continuo bombardeo semillas, ya que cada ejemplar produce en torno a un millón de semillas que el viento traslada con gran eficiencia. Así, ha comenzado a ocupar hábitats naturales, en particular, marismas, dunas, riberas, campiñas y bordes de bosque, que se ven seriamente amenazados.

Ante esta situación, desde el Gobierno de Cantabria venimos trabajando desde hace años en la lucha contra *Cortaderia*

con actuaciones en diferentes espacios. Ya en el año 2004 se iniciaron una serie de estudios de inventario y catalogación de las zonas más afectadas, investigando simultáneamente los métodos de control de las especies exóticas invasoras más problemáticas, entre las que se encuentra evidentemente *Cortaderia*.

Con los datos recabados en estos trabajos preliminares, se puso en marcha en 2005 el Programa para el Control de Plantas Invasoras en Cantabria, lo que ha permitido desarrollar con periodicidad anual diferentes proyectos enfocados al control de la flora invasora en la comunidad autónoma.

Como colofón a estas actuaciones la Dirección General del Medio Natural aprobó en septiembre de 2018 el Plan de Acción contra el plumerón en Cantabria, documento que ordena y prioriza las actuaciones y define las metodologías a utilizar. Precisamente, las acciones del Proyecto LIFE STOP Cortaderia en Cantabria se inscriben en el marco de este Plan de Acción, desarrollando sus métodos de planificación y actuación.

Una vez aprobado el Plan de Acción, las entidades citadas decidieron promover el Proyecto LIFE STOP Cortaderia del que esta Estrategia es una herramienta clave. Se pretende con este documento concienciar sobre el problema ecológico que supone *Cortaderia*, dinamizar la acción contra esta especie exótica invasora y comprometer a los principales agentes concernidos del Arco Atlántico en una Estrategia común de lucha contra *Cortaderia*.

Pensamos que el enfoque transregional y transnacional es decisivo para tener éxito en esta lucha a medio y largo plazo; de nada sirve eliminar *Cortaderia* en un territorio si el territorio vecino no se compromete en la misma línea. El problema ecológico es el mismo y debe abordarse conjuntamente,

con una perspectiva transnacional, de Arco Atlántico, para lo que esperamos que esta Estrategia suponga un punto de inflexión.

No puedo olvidar, por último, el doble enfoque del Proyecto LIFE STOP Cortaderia, ambiental y social, al contar con 18 personas con discapacidad trabajando interrumidamente durante casi 4 años en la lucha contra *Cortaderia*, realizando un trabajo totalmente profesional, comprometido y siendo un ejemplo para todas las personas. De esta forma, damos cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en sus vertientes ambiental y social, impulsando además una de sus máximas “*Que nadie se quede atrás*”.

Guillermo Blanco

Consejero de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca,
Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.

ÍNDICE

1// Introducción	5
2// Objetivo y Cometidos	9
2.1 Objetivo (Visión).....	10
2.2 Cometidos (Misión).....	10
3// Biología y ecología de la especie	11
4// Diagnóstico	17
4.1 Origen y localización en el Arco Atlántico.....	18
4.2 Historia.....	19
4.3 Dispersión y expansión.....	20
4.4 Situación en los países y regiones del Arco Atlántico.....	22
5// Fundamentos de la Estrategia	24
5.1 Detención de la expansión de <i>Cortaderia selloana</i> . Prevención y Red de alerta temprana.....	26
5.2 Reducción de la presencia de <i>Cortaderia selloana</i> . Control erradicación “de fuera hacia dentro” y en los espacios de especial interés.	28
5.3 Restauración y seguimiento tras la erradicación.....	30
5.4 Investigación.....	32
5.5 Comunicación, formación y sensibilización.....	33
5.6 Legislación, propuestas y financiación.....	36
5.7 Responsabilidades y competencias de los agentes implicados.....	39
6// Metodología de la lucha contra <i>Cortaderia selloana</i>	41
6.1 Medidas de prevención.....	42
6.2 Planificación para la gestión.....	43
6.3 Metodologías de control y erradicación.....	44
6.4 Manejo de los restos de las plantas arrancadas o cortadas.....	53
6.5 Acciones posteriores a la erradicación.....	54
6.6 Programa de seguimiento de resultados de las acciones.....	55
7// Adhesión a la Estrategia	57
7.1 Entidades que pueden adherirse a la Estrategia.....	58
7.2 Proceso de adhesión. Beneficios y compromisos.....	58
8// Seguimiento y grado de cumplimiento de la Estrategia	60
9// Bibliografía y referencias	62
Anexo: Carta de adhesión	67



1 //

Introducción



Charla informativa sobre el proyecto LIFE STOP Cortaderia donde se enmarca la Estrategia.

La Estrategia Transnacional de lucha contra *Cortaderia* se enmarca dentro del proyecto "LIFE STOP Cortaderia - Urgent measures for controlling the spread of Pampas grass (*Cortaderia selloana*) in Atlantic Area". Proyecto que lucha contra las nuevas colonizaciones y el control de las ya establecidas, con especial atención en los Espacios Naturales Protegidos costeros. Concretamente, el proyecto LIFE pretende sentar las bases para la lucha contra *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico portugués, español y francés, actuando con especial incidencia en la comunidad autónoma de Cantabria; sus acciones se centran en lo siguiente:

- **Trabaja** por la gestión de una lucha conjunta y comprometida frente a *Cortaderia*.
- **Constituye** un Grupo de Trabajo donde interactuar e intercambiar experiencias.
- **Analiza** diferentes metodologías y materiales a aplicar en la prevención y la eliminación de *Cortaderia*.
- **Trabaja** por el conocimiento científico.
- **Promueve** la cooperación entre las diferentes administraciones de las distintas regiones del Arco Atlántico.
- **Impulsa** una sociedad sensibilizada por los impactos que causa la especie a nivel ecológico, social y económico.
- **Erradica** la especie en los espacios naturales protegidos costeros y en la zona de expansión hacia el interior de Cantabria.

¿Por qué una Estrategia Transnacional?

Documento necesario para fomentar y facilitar la coordinación y el compromiso común (Fig. 1.1). Pretende aunar esfuerzos y desarrollar una herramienta práctica que sienta las bases en la acción ordenada de lucha contra *Cortaderia selloana*. Que coordine no solo entidades de la misma localidad, región o país, sino que realice un trabajo conjunto entre los diferentes países que conforman el Arco Atlántico, cuyas regiones se ven directamente afectadas por la fuerte invasión de la especie a lo largo de la línea de costa.

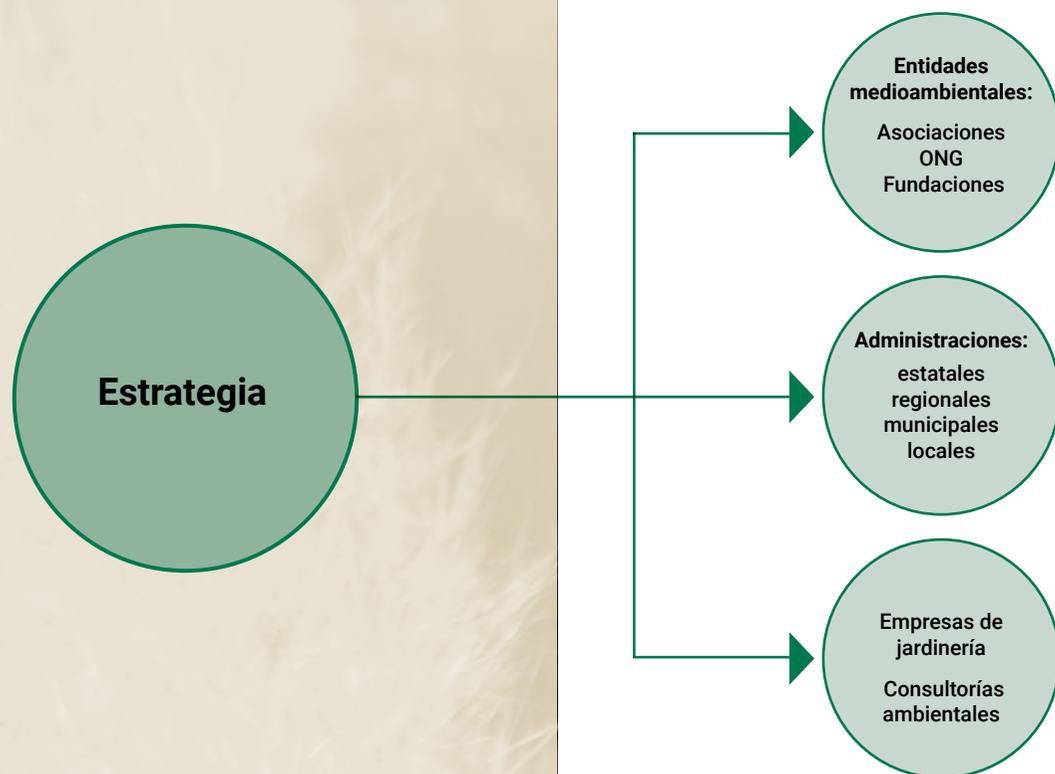


Figura 1.1. La Estrategia se visualiza como una herramienta que sienta las bases en la acción ordenada y coordina a todas las entidades implicadas, y a todos los niveles, en la lucha contra la especie.

Porque las estrategias y planes de acción llegan con la especie ya arraigada en los territorios. Y las actuaciones desarrolladas hasta el momento se han centrado en la eliminación y control en zonas con altas densidades, descuidando la eliminación temprana, la prevención, la divulgación, sensibilización y comunicación. Y lo que es más importante, se ha prescindido de labores de seguimiento y restauración de las zonas tratadas (Fig. 1.2).

Surge como respuesta a la necesidad de coordinación del gran número de entidades implicadas en frenar la expansión de la especie, tanto desde el punto de vista sectorial como geográfico. Entidades públicas y privadas de Portugal, España y Francia, a nivel local, regional, nacional e internacional competentes en sectores como biodiversidad, carreteras, ferrocarriles, puertos, líneas eléctricas, ríos y costas.

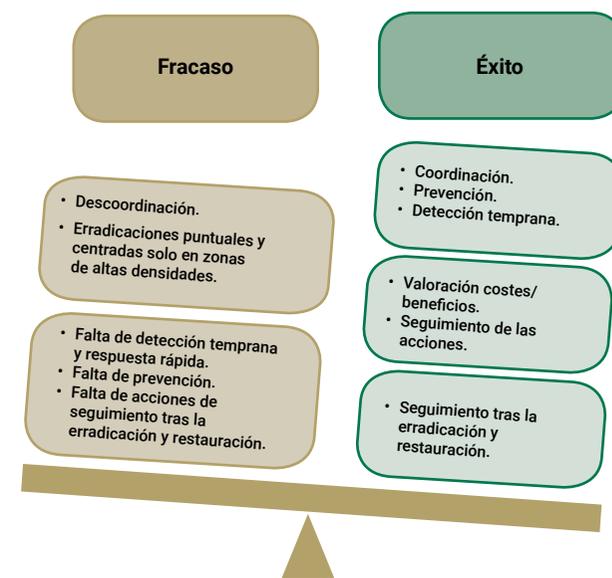


Figura 1.2. Balanza fracaso-éxito. Acciones que llevan al fracaso o al éxito de la lucha contra *Cortaderia selloana*.

Definición de Especie Exótica Invasora

Una especie exótica cuya introducción o propagación haya demostrado ser una amenaza o tener efectos adversos sobre la biodiversidad y los servicios asociados de los ecosistemas.

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

Las EEI suponen una amenaza para la biodiversidad. Macollas de *Cortaderia* en la Reserva Natural das Dunas de São Jacinto (Aveiro, Portugal)

¿Por qué es necesario tomar medidas urgentes contra *Cortaderia*?

Se trata de una especie exótica invasora (EEI), con alta capacidad de invasión y colonización de áreas degradadas. Actualmente, supone una plaga que amenaza incluso hábitats de interés comunitario presentes en Espacios Naturales Protegidos. Su gran disposición para ocupar grandes superficies de hábitats antrópicos y, desde allí, colonizar y transformar riberas fluviales, zonas de estuarios, acantilados y brezales costeros o zonas de campiña, la convierten en muy peligrosa para los ecosistemas.

Supone una amenaza para la recuperación de la biodiversidad en terrenos postagrícolas o postindustriales, ya que condiciona negativamente la posibilidad de una "restauración pasiva". En condiciones libres de especies invasoras, estas zonas sin uso se van ocupando por la vegetación autóctona y continúan el proceso de sucesión ecológica hasta convertirse en hábitats naturales que cumplen una función conectora importante en la infraestructura verde. La alta capacidad de expansión y transformación de los espacios por parte de la *Cortaderia* supone una merma a la capacidad de recuperación natural de estas zonas y de su potencial para la biodiversidad.



2 //

Objetivo y Cometidos



Una lucha eficaz no es una lucha individualizada sino conjunta y coordinada en la que participen todos los actores con responsabilidades tanto del sector público como privado.

2.1 // Objetivo (Visión)

Este documento pretende coordinar y dinamizar la lucha contra *Cortaderia selloana* entre los distintos actores del Arco Atlántico, proponiendo criterios de manejo y gestión frente a la especie invasora. Se nutre del conocimiento y de las experiencias recogidas durante las jornadas y encuentros del Grupo de Trabajo en el que participan científicos, investigadores, empresas relacionadas, técnicos municipales y gestores del medio natural de todo el Arco Atlántico. Su intención es llegar a cualquier entidad con responsabilidad en el tema y que sea aplicable a nivel de todas las políticas sectoriales.

La adhesión a la Estrategia de las entidades del Arco Atlántico, confluye en la lucha contra la expansión de *Cortaderia*, con criterios comunes adaptados a las necesidades de cada caso.

Implica tomar conciencia del problema que supone la especie en el territorio, asumir los criterios y objetivos de la Estrategia y adquirir un compromiso de acción, inversión, integración, difusión, etc. según las competencias de cada organismo adherido.

La Estrategia permanece vigente por tiempo indefinido, queda abierta a las firmas de adhesión sin límite temporal, de modo que cualquier entidad pueda unirse en cualquier momento. Es el Grupo de Trabajo el encargado de todas las gestiones derivadas de la Estrategia.

2.2 // Cometidos (Misión)

- **Realizar** un diagnóstico de la situación actual de la especie en el Arco Atlántico.
- **Definir** criterios de gestión, control y erradicación que puedan seguir todas las entidades que se adhieran a la Estrategia y adecuadas a todos los niveles y políticas sectoriales.
- **Actuar** como documento base y de referencia para la redacción de los planes de acción contra la especie.
- **Dinamizar** la lucha contra *Cortaderia* antes de que la invasión sea inabordable.
- **Formalizar** el compromiso de control de la especie por parte de organismos y entidades con competencias en la especie a través de la adhesión a la Estrategia.
- **Difundir** hacia la sociedad el problema ecológico y para la salud que supone la invasión de *Cortaderia*.



La Estrategia tiene como objetivo principal coordinar y dinamizar la lucha contra *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico.



3 //

**Biología y ecología
de la especie**

Nombres comunes de la especie:

plumero, hierba o carrizo de la Pampa, ginerio, cortadera, plumacho, panpa-lezka, erva-das-pampas, penacho, l'herbe de la Pampa, herbe des Pampas, plumet, roseau à plumes, gynerium argenté.

Figura 3.1.
Cuadro taxonómico y de descripción de *Cortaderia selloana*.

Ficha taxonómica (Fig. 3.1)

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

Sin. *Arundo selloana* Schult. & Schult. f.

- Reino: Plantae
- División: Magnoliophyta
- Clase: Magnoliopsida
- Orden: Poales
- Familia: Poaceae



Plumero

Cortaderia selloana

(Schultes & Schultes fil.)
Ascherson & Graebner

**Hierba de la Pampa, penacho,
herbe des Pampas**



Herbácea perenne que forma grandes macollas.

Puede alcanzar 4 m de anchura y las hojas 2 m de longitud.



Hojas largas, acintadas y planas de hasta 2 m de largo y 3-8 cm de ancho.

Bordes aserrados, cortantes. Tacto áspero y cubiertas con cristales de sílice.



Especie ginodioica cuyas inflorescencias se desarrollan en panículas a modo de plumeros, de color, blanco, crema, plateado, malva o rosa según la madurez y el sexo. Las panículas son de gran tamaño, de 40-100 cm de longitud y de 15-30 cm de ancho. Se desarrollan al final de unos tallos rectos que pueden alcanzar los 4 m de altura.



La inflorescencia tiene numerosas espiguillas muy pequeñas de 15-25 mm de longitud y con 3-6 flores por espiguilla.

Glumas blancas.



Cariópside o fruto simple de 2,0-2,5 mm de longitud.

Seco, típico de las gramíneas, llamado también grano.

Se dispersa protegido por la envuelta de las glumillas florales (lema y pálea).

Especie de fácil identificación, sobre todo cuando está en floración, gracias a sus grandes panículas blancas o plateadas que forman las inflorescencias. Fuera del ámbito del Arco Atlántico, en el levante español, hay una especie autóctona muy similar, *Saccharum ravennae*, con la que podría confundirse.

Las panículas (Fig. 3.2) son un conjunto de numerosas espiguillas donde se disponen las flores. Los lemas de las

flores femeninas tienen largos pelillos de los que carecen las flores hermafroditas. Estos pelos son los que le dan a la flor femenina una apariencia más plumosa. Las panículas femeninas tienen más flores por espiguilla que las hermafroditas. En consecuencia, todas estas características hacen que las panículas femeninas tengan un aspecto más esponjoso.



Saccharum ravennae, especie autóctona muy similar a *Cortaderia selloana*.
Foto: Daderot.



En la imagen se observan, en primer lugar, las panículas femeninas más globosas y, situadas en segundo lugar, más al fondo, las hermafroditas más finas.



Detalle de las panículas, a la izquierda la hermafrodita y a la derecha la femenina.



Figura 3.2. Composición de imágenes en las que se comparan las partes reproductoras de ejemplares hermafroditas y femeninos de *Cortaderia selloana*.

Un ejemplar femenino adulto, en promedio, puede producir un millón de semillas al año.

Las semillas de plantas femeninas se pueden desplazar hasta los 33 km (Starr *et al.*, 2003) gracias a los largos pelillos de sus cubiertas y a su ligereza. Pueden trasladarse con ayuda del viento, por las turbulencias del aire al paso de vehículos y/o adheridas a estos.

En cuanto a su biología, la especie es ginodioica (Fig. 3.3), es decir, dispone de especímenes femeninos y hermafroditas, estos últimos actúan prácticamente como masculinos (Domènech, 2005).



Figura 3.3. Esquema explicativo del significado de especie ginodioica.

Para reproducirse y formar semillas viables necesita de ambos tipos de individuos y que estos estén próximos, por lo que se comporta funcionalmente como dioica. Los ejemplares hermafroditas pueden producir semillas viables, pero lo hacen en mucha menos cantidad que los femeninos. Su reproducción en el medio natural es por semillas.



Panicula femenina con semillas.

Puede propagarse vegetativamente a partir de pequeños fragmentos de la planta siempre que tenga parte de raíz que le permita enraizar. También puede rebrotar a partir de las raíces superiores de ejemplares a los que se les ha cortado la parte aérea pero no se ha eliminado la parte subterránea.

La primera floración de la planta puede darse entre 1-3 años tras su germinación. Cada inflorescencia genera unas 100.000 semillas (Ecroyd *et al.*, 1984). Un ejemplar adulto (sin distinguir los femeninos de los hermafroditas) puede llegar a tener 21 inflorescencias (penachos) de promedio durante su floración, incluso se han llegado a contabilizar más de 100 inflorescencias en un ejemplar (H. Marchante, *com. pers.*).

La dispersión de las semillas de plantas femeninas por el viento a largas distancias se ve facilitada gracias a los largos pelos de las glumillas que las recubren y que también posibilitan su adhesión a superficies rugosas (vehículos, personas, etc.). Esto favorece su alto potencial invasor (Pausas *et al.*, 2006). Sin embargo, las glumillas de los frutos de plantas hermafroditas no disponen de esos pelillos, por lo que, su capacidad de dispersión es más reducida.

La viabilidad temporal de las semillas está siendo estudiada en el ámbito del LIFE STOP Cortaderia. Desde el punto de vista de los gestores, y hasta obtener resultados de las investigaciones, la capacidad de germinación de las semillas de *Cortaderia selloana* en el campo es de un año aproximadamente (H. Marchante, *com. pers.*) o incluso superior al año (A. Uriarte, *com. pers.*). Se valora por tanto, de modo empírico, mayor que la estudiada para otra especie muy similar, *Cortaderia jubata*, estimada inferior a seis meses (Drewitz & DiTomaso, 2004).



El viento favorece la dispersión de las semillas.

¡No es imparable!

Necesita humedad y terreno disponible para germinar.

Es sensible a las heladas en los primeros estadios de desarrollo.

Tiene dificultad para instalarse en zonas de interior y altitudes por encima de los 600 m.

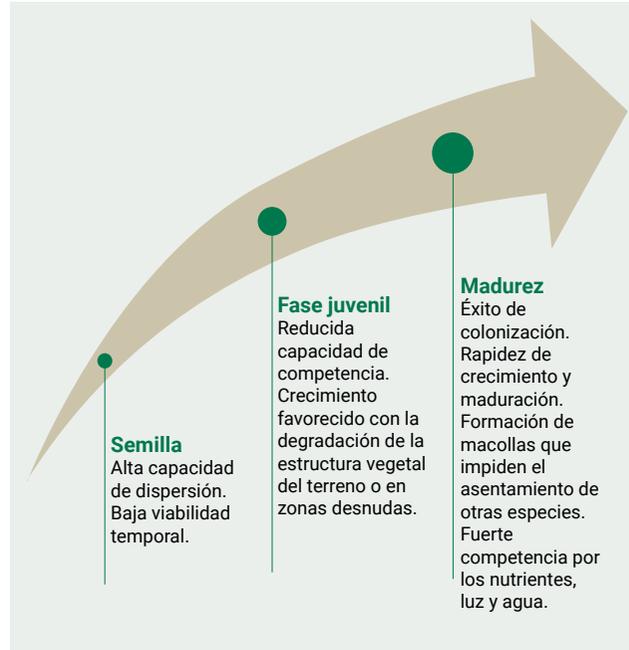


Figura 3.4. Fases del crecimiento de *Cortaderia selloana* y sus características invasoras.

En cuanto a longevidad, una planta en condiciones normales puede vivir entre unos 10 y 15 años (Moore, 1994).

Las diferentes fases de su crecimiento junto a sus características invasoras se pueden resumir brevemente según el esquema anterior (Fig. 3.4).

Fenología de la especie. El ciclo biológico de la especie está relacionado con el clima, altitud y latitud a la que se encuentren los ejemplares. A continuación (Fig. 3.5), se detalla la fenología para la especie en el Arco Atlántico, aunque no hay que descartar que se produzcan cambios en los periodos señalados, fruto de las modificaciones derivadas del cambio climático; de hecho, se han detectado floraciones puntuales fuera de la época señalada en la figura siguiente.

***Cortaderia selloana* es una especie exótica invasora (EEI)**, porque reúne toda una serie de características que la hacen muy competitiva frente a la vegetación autóctona.

Es una planta alóctona, procede de otro lugar, poco exigente en cuanto a sus requerimientos ecológicos, por lo que, se adapta fácilmente colonizando zonas degradadas y otras menos perturbadas. Tolera muchos tipos diferentes de suelos: pobres, poco desarrollados e incluso halófilos. Aunque prefiere el clima templado, los ejemplares adultos soportan bien el frío y el calor.

Produce una gran cantidad de semillas con facilidad de dispersión gracias al viento o enganchadas a vehículos, personas o animales, alcanzando grandes distancias. Su esperanza de vida es alta.

Figura 3.5. Fenología de *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico. Las fechas comunes y coincidentes entre regiones están en oscuro, las fechas variables según las regiones en que se encuentren los ejemplares están en color más claro.

Fenología	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Germinación												
Crecimiento												
Floración												
Fructificación												
Dispersión semillas												
Senescencia hojas												



4 //

Diagnóstico

El diagnóstico contiene la historia de sus vías de introducción, mecanismos de dispersión y los factores que intervienen en su distribución.

4.1 // Origen y localización en el Arco Atlántico

Origen. Se trata de una especie procedente de Sudamérica, habita las zonas de clima templado de Argentina, Uruguay y Brasil, además de las áreas costeras y valles internos de clima mediterráneo de Chile. Dentro de Argentina incluye el área conocida como La Pampa, de ahí su nombre.

Localización en el Arco Atlántico. Desde el sur de Portugal hasta la región de Nueva-Aquitania de Francia, pasando por toda la franja norte de España (Fig. 4.1).



Figura 4.1. Localización del Arco Atlántico y sus regiones administrativas.

4.2 // Historia

Llegó a Europa durante los siglos XVIII y XIX como planta ornamental procedente de América del Sur (Fig. 4.2). En principio, solo llegaron plantas femeninas, seleccionadas minuciosamente para jardinería por la mayor vistosidad de sus flores. Éstas no tenían capacidad para reproducirse por sí solas, situación que cambió cuando se produjo la entrada de semillas que germinaron como ejemplares hermafroditas y actuaron como donadores de polen.

En España. Durante el siglo XX, en los años 40, fueron numerosos los barcos de cereales provenientes de Argentina infectados con semillas que llegaron a distintos puertos marítimos, como es el de Santander.

La primera referencia a su presencia naturalizada se debió a Guinea (1953), quien la citó como especie escapada de cultivo en la bahía de Santander, y fue Enrique Loriente, en 1969, quien la herborizó con material de Liencres, Cantabria (Cam-



El proceso de relleno de la Bahía de Santander generó terrenos favorables a la colonización de *Cortaderia selloana*. En 1953, resulta ya evidente la presencia de la especie en el Aeropuerto de Santander, reconocible en el área inferior izquierda de la fotografía. Foto: Cantabria y Santander en el recuerdo.



En la foto, tomada en Santander en 1913, se ve una gran macolla sin florecer que corrobora el papel de la especie como ornamental en épocas pasadas. Foto: Centro de Documentación de la Imagen de Santander (CDIS)

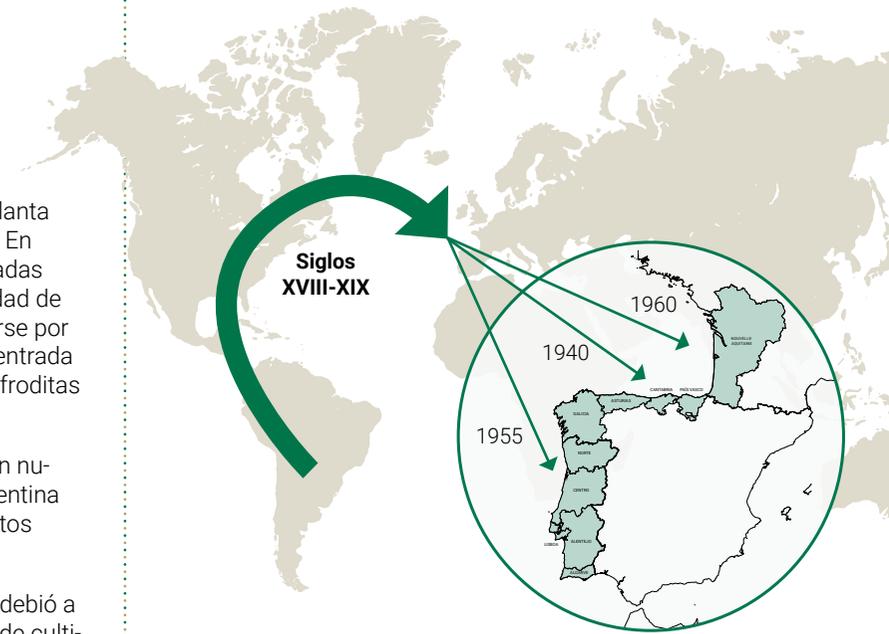


Figura 4.2. Llegada a Europa de *Cortaderia selloana* y naturalización de la especie en los países del Arco Atlántico.

pos & Herrera, 2006). El herbario de E. Loriente se encuentra depositado en el Real Jardín Botánico de Madrid (Sanz *et al.*, 2004).

En Portugal. La primera cita de su presencia naturalizada fue de 1955, un ejemplar recogido en Gondomar, entre Ribeira de Abade y Gramido, cultivado por João Gonçalves da Costa y depositado en el herbario de Oporto (P. Alves, *com. oral*, seminario de trabajo LIFE STOP Cortaderia).

En Francia, se introdujo a partir de semillas recolectadas en Ecuador y se cultivó en el "Jardin des Plantes" en Montpellier, 1857. Su producción comercial comenzó a fines del siglo XIX y se plantó ampliamente en jardines en la segunda mitad del siglo XX. La especie se plantó comúnmente desde la década de 1960 hasta la década de 1980, y probablemente se volvió subespontánea en el paisaje francés durante la década de 1990 (Pelloté & Hauray, 2008). Comenzó a extenderse de manera más dinámica a partir de los años noventa (Fried, 2012).

Las vías de comunicación, caminos, carreteras, autovías, autopistas, líneas de ferrocarriles, etc. son las principales rutas de dispersión.

Las vías de comunicación son las principales rutas de dispersión de la especie.

4.3 // Dispersión y expansión

La **dispersión** se puede producir de forma accidental o intencionada.

- Accidental. En la actualidad lo normal es que se produzca de forma fortuita. A partir de las semillas de plantas establecidas que llegan a espacios alterados y no restaurados de manera adecuada, tras la construcción de vías de comunicación (taludes, cunetas, etc.), en polígonos industriales, en obras de edificios, etc. O a partir de semillas de ejemplares plantados con fines ornamentales tanto en espacios públicos como privados.
- Intencionada. Menos común en Portugal y España, dado que su tenencia está restringida por la legislación. No así en Francia, donde se puede comercializar y plantar. Sin embargo, sigue pendiente el control y la regulación del comercio de la planta por Internet para su uso en jardinería



y decoración, fundamentalmente en los países en los que ya se han establecido prohibiciones de tenencia voluntaria y comercio.

Las semillas se desplazan gracias al viento o adheridas a vehículos, personas o animales ya sean procedentes de los ejemplares ornamentales o naturalizados. Con lo que consiguen llegar a grandes distancias. Las vías de comunicación ofrecen una rápida diseminación y lugares degradados, terrenos removidos, taludes sin revegetar correctamente (no han utilizado especies autóctonas), escolleras, etc. donde asentarse y germinar.

Los principales riesgos de expansión en la actualidad son: las invasiones en lugares donde no ha llegado por el momento, la colonización en medios de alto valor ecológico y lugares con figuras de protección, y la expansión y avance desde los núcleos o áreas de grandes densidades.

Especialmente vulnerables son los sistemas naturales sometidos a un régimen de erosión continua, natural o intensificada antrópicamente, como son los acantilados costeros o los sistemas fluviales, que pierden la cubierta vegetal por efecto de la erosión.

4.3.1 // Problemas que se derivan de la invasión por *Cortaderia selloana*

Son tres los niveles afectados por los problemas que derivan de la invasión de esta especie (Fig. 4.3) y que se enumeran a continuación.

A nivel **ecológico**:

- Pérdida de calidad del paisaje.
- Pérdida de biodiversidad.
- Desplazamiento de la vegetación autóctona.
- Modificación de las características físico químicas del suelo.
- Aumento de la probabilidad de incendios.
- Pérdida de conectividad para la fauna, en zonas con densidades muy altas.

Mapas en movimiento

Trabajo continuo, la información no es estática y necesita actualizaciones periódicas (incorporar nuevas citas, eliminar las desfasadas).

Impactos de *Cortaderia selloana*

A nivel **económico**:

- › Gastos de control de la especie.
- › Gastos de recuperación de zonas degradadas.
- › Menor productividad de pastos y forestal.
- › Deterioro de parajes naturales con el consecuente efecto sobre el turismo.

A nivel **social**:

- › Problemas de alergias. Se trata de una gramínea que, a diferencia de lo habitual, florece a final de verano. Al pico de alergia primaveral al polen de gramíneas se suma un segundo pico de alergias hacia el final del verano y en el otoño. Esto disminuye el tiempo de reposo del organismo en ausencia de alérgenos, pudiendo agravar las patologías causadas por el polen de gramíneas (Indurot-Universidad de Oviedo, 2017).
- › Problemas de cortes. Hojas aserradas en los bordes y duras por disponer de cristales de sílice en sus caras.
- › Degradación del paisaje. Y, en consecuencia, cambio en los usos del suelo y la transformación de los recursos naturales que conlleva un cambio en las costumbres de la zona afectada.

A nivel **ecológico**

- › Alteraciones en el paisaje
- › Pérdida de biodiversidad
- › Competencia por el alimento
- › Alteraciones en el medio físico
- › Aumento del riesgo de incendios
- › Pérdida de conectividad para la fauna

A nivel **económico**

- › Costes: en control, erradicación, seguimiento, restauración
- › Pérdida de productividad de pastos y forestal
- › Pérdida de turismo

A nivel **social**

- › Fuente de alérgenos
- › Peligro de cortes
- › Degradación del paisaje

4.3.2 // La valoración del alcance de la invasión

Con el fin de poder valorar el alcance de la invasión de *Cortaderia* en un territorio o ámbito de actuación, es necesario realizar un cartografiado de la presencia de la especie.

- › Zonificación de áreas libres de *Cortaderia*.
- › Zonificación de áreas con ejemplares aislados o dispersos.
- › Zonificación de áreas con masas densas y continuas.
- › Cartografiado de principales vías de dispersión.



Aplicaciones como Google Earth o el uso de ortofotos son muy útiles para realizar zonificaciones de grandes masas continuas. (Imagen de Google Earth).

Para su elaboración, hay que recopilar todos los datos georreferenciados existentes y cotejar toda la información para, posteriormente, actualizar o crear nuevos mapas.

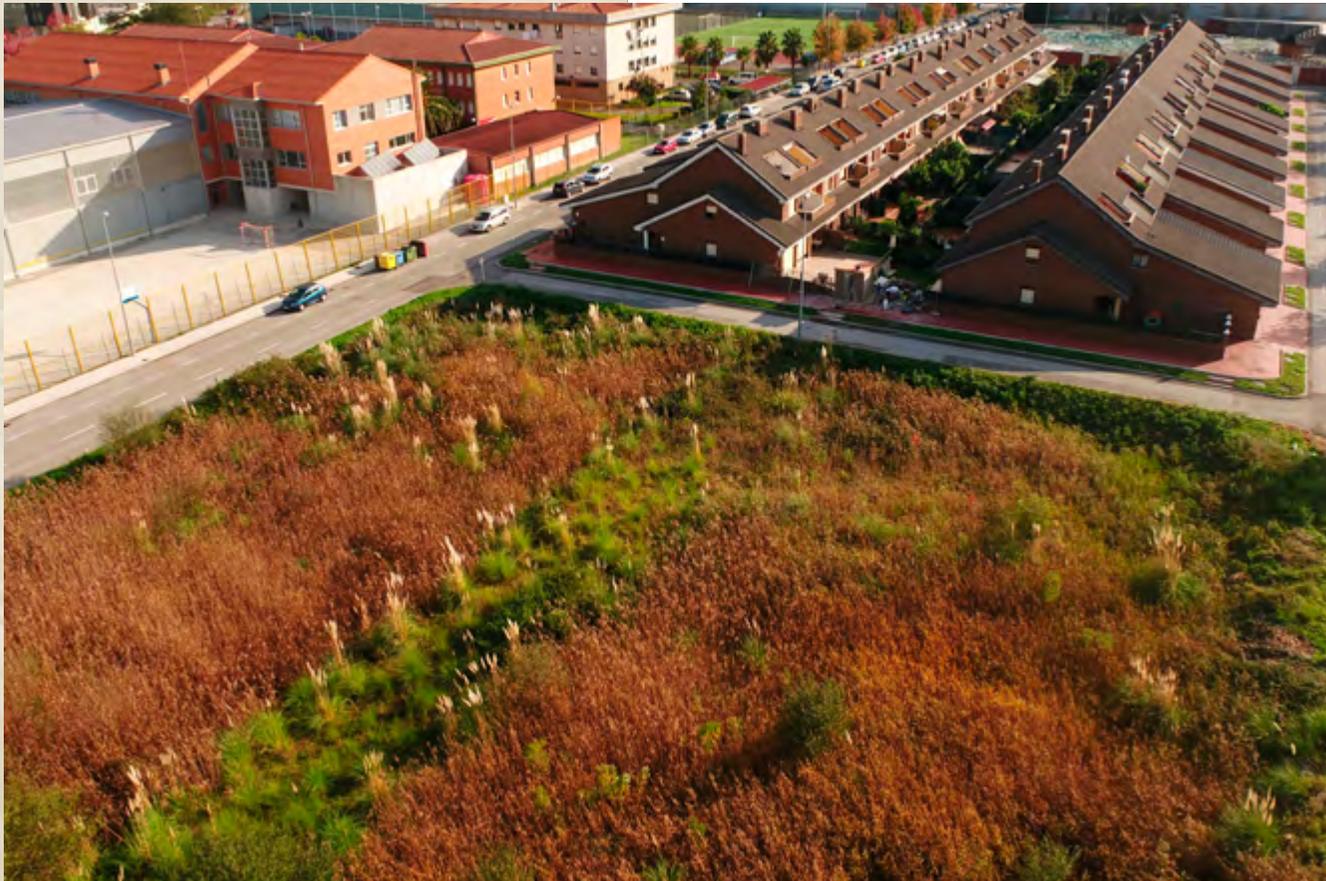
- › A pequeña escala, recabar la nueva información a través del trabajo de campo reflejado en estadillos que contengan todos los datos necesarios (lugar, georreferencia, número de ejemplares, tamaño, etc.). La escala de trabajo depende del nivel de detalle y del presupuesto considerado (cuadrículas 10x10, 5x5, 1x1 km). La información se recoge siguiendo los mismos criterios en las distintas regiones para que sea posible su representación en un Sistema de Información Geográfica común.
- › A gran escala, a través de "drones" (vehículos aéreos no tripulados) y técnicas de teledetección, utilizando la firma

Figura 4.3. Impactos de *Cortaderia selloana*.

La fotografía aérea realizada con la ayuda de dron permite identificar individuos de *Cortaderia selloana* en zonas inaccesibles, como el humedal de la imagen.
Foto: Digimax-video.

hiperespectral de *Cortaderia selloana* con la validación de muestreos de campo. Todo ello puede combinarse con la utilización de modelos de distribución previos que detecten las zonas de muestreos de campo (J. Gonçalves & J. Vicente *com. oral*, seminario LIFE STOP Cortaderia).

A través de una cartografía georreferenciada se pueden hacer valoraciones de superficies ocupadas y densidades de las zonas colonizadas, estableciendo prioridades de actuación según diferentes criterios a evaluar.



4.4 // Situación en los países y regiones del Arco Atlántico

En Portugal. La situación es preocupante, se concentra principalmente en las áreas litorales, especialmente en el norte y en algunas áreas del centro del país. Aunque no es exclusiva de las zonas costeras, también hay ejemplares en zonas de interior.

La especie se ha incluido en 2019 con una modificación a la legislación de especies invasoras aprobada en 1999 (donde no aparecía), lo que facilita la implementación de medidas de gestión para su control.

En España. La situación es alarmante, lo que comienza como una colonización en la franja costera de los espacios degradados y antropizados, ha continuado, desde hace ya unos 20 años, avanzando hacia las zonas de interior. Por otra parte, ha ido invadiendo las zonas periféricas de marismas y dunas introduciéndose en Espacios Naturales Protegidos costeros.

Se ha confirmado que con el aumento de la densidad de ejemplares aumenta la frecuencia y variedad de hábitats no artificiales en los que se establece.

En Francia. Se concentra principalmente en las áreas litorales del Mediterráneo y el Atlántico (National Information System of CBN, "SI Flore"). La ausencia de legislación que la catalogue como especie exótica invasora y de una estrategia de control global a escala de Francia, provoca que la especie está creciendo en todo el territorio nacional.

Cartografía de la especie en el Arco Atlántico

A continuación, se representa un mapa estimativo de densidades para *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico sobre cuadrículas de 10x10 km, a partir de los datos proporcionados por los gestores de conservación de la naturaleza de las diferentes regiones y las plataformas de ciencia ciudadana (Fig. 4.4). Pretende dar una idea aproximada de la situación actual de la especie a partir de rangos de localizaciones (contactos) por cada cuadrícula y para cada país/región. Al tratarse de datos muy variables entre regiones se ha optado por una escala de densidades con un margen amplio (Muy baja, baja, media, alta, muy alta).

Estrategia Transnacional de lucha contra *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico en el marco del proyecto LIFE STOP Cortaderia

Fuentes de datos cartográficos:

Portugal

- Marchante H, Morais C, Marchante E (2019). Mapa de avistamientos de plantas invasoras em Portugal. Versão 2.8. CFE - Centro de Ecologia Funcional, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra & Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra.
- Conjunto de datos de ocurrencia <https://doi.org/10.15468/ic8tid> accedido a través de GBIF.org el 22/03/2020.

España

- Consellería de Medio Ambiente, Territorio y Vivienda. Xunta de Galicia.
- Departamento de Biología, Universidade da Coruña.
- Diputación Foral de Bizkaia.
- Diputación Foral de Gipuzkoa.
- Dirección General del Medio Natural. Consejería de Desarrollo Rural, Agroganadería y Pesca. Gobierno del Principado de Asturias.
- IH Cantabria.
- LIFE STOP Cortaderia.

Francia

- Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) <https://obv-na.fr/>
- Datos cartográficos de *Cortaderia selloana* en Nueva Aquitania, extraídos el 20/11/2019.

DENSIDAD

- MUY BAJA
- BAJA
- MEDIA
- ALTA
- MUY ALTA

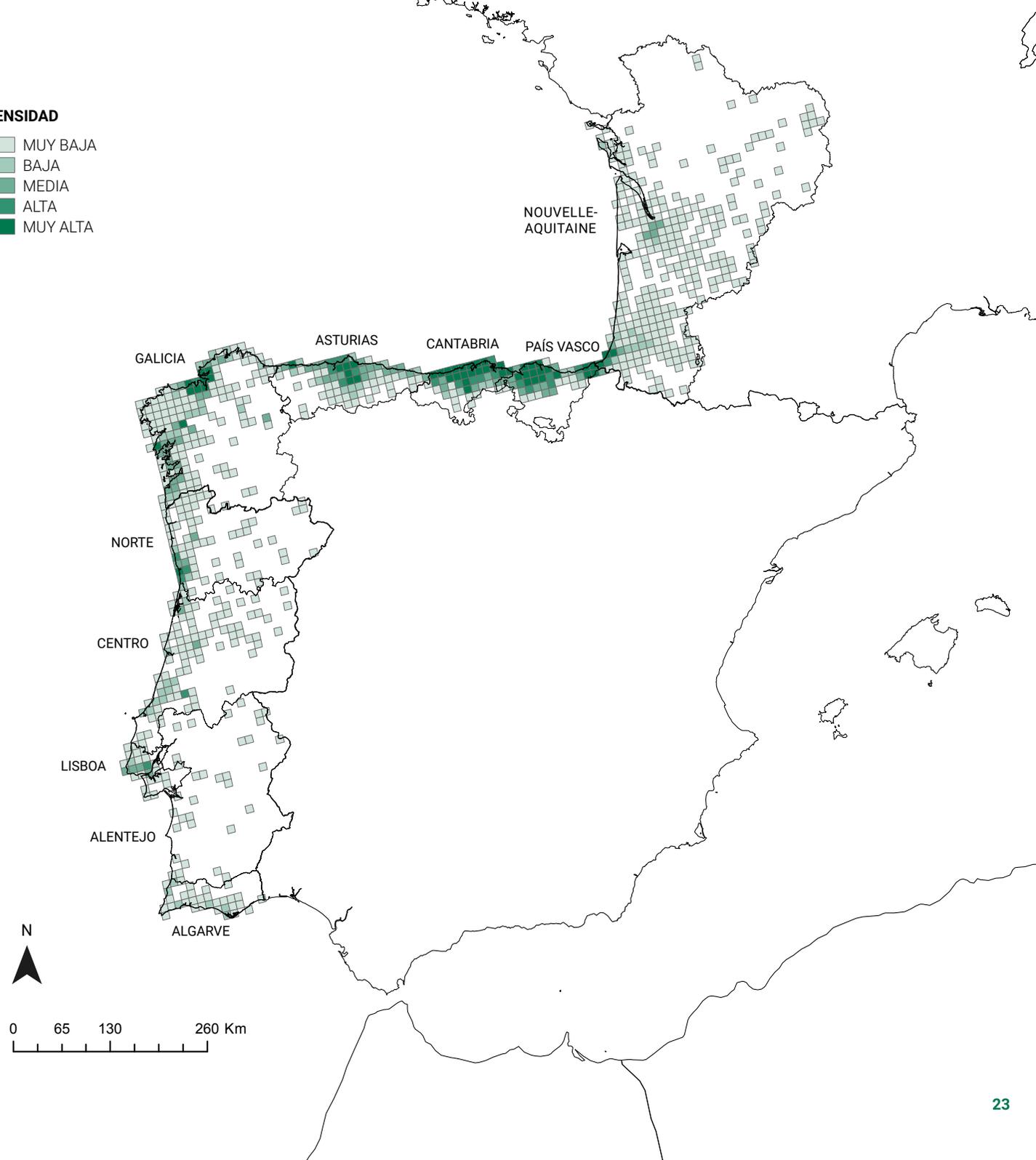


Figura 4.4. Mapa estimativo de densidades de *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico para cuadrículas 10x10 km.



5 //

**Fundamentos
de la Estrategia**

Alerta temprana y prevención, claves en el control de la expansión de *Cortaderia*.

Fundamentos de la estrategia

La Estrategia es un documento práctico que sirve como herramienta para el compromiso y la ejecución de acciones. Compromete a las entidades que se adhieren a tomar conciencia, sensibilizar, difundir y realizar actuaciones en la medida de sus posibilidades, acomodándose a todos los niveles y adaptándose a cada una de las políticas sectoriales correspondientes.

Para dirigir las líneas de acción de la Estrategia y abordar la problemática aprendiendo de los aciertos y errores de gestiones anteriores, el enfoque engloba al conjunto de todas las visiones de las regiones afectadas, lo que contribuye a aunar esfuerzos en la misma dirección y con eficiencia.

Es fruto de las reuniones de intercambio de conocimientos y experiencias por parte del Grupo de Trabajo dando como resultado un documento que define 7 líneas de acción sobre el control de la expansión de la especie (Fig. 5.1).

Detención de la expansión de *Cortaderia selloana*.
Prevención y Red de alerta temprana

Reducción de la presencia de *Cortaderia selloana*.
Control y erradicación "de fuera hacia dentro"
y en los espacios de especial interés

Restauración y seguimiento tras la erradicación

Investigación

Comunicación, formación y sensibilización

Legislación, propuestas y financiación

Responsabilidades y competencias
de los agentes implicados

Figura 5.1. Líneas de acción de la Estrategia.

Las prioridades de trabajo en la lucha contra *Cortaderia* se centran en la lucha preventiva y la detección rápida de ejemplares aislados o dispersos, pasando por el control y erradicación en lugares con alto valor ecológico (Espacios Naturales Protegidos).

La Estrategia sigue las principales líneas metodológicas de un patrón que se define, de menos a más, de fuera hacia dentro, siguiendo la pauta nucleada de expansión de la especie (Fig. 5.2):

1. Prevención en las zonas donde no ha llegado y especialmente en los Espacios Naturales Protegidos (ENP) que albergan hábitats de alto valor ecológico.
2. Eliminación de ejemplares aislados. Plantas pioneras que pueden dar comienzo a una nueva colonización en áreas en las que no se había detectado su presencia.
3. Eliminación de ejemplares dispersos. Comienzo de la colonización.
4. Control y/o eliminación en ENP, dependiendo de las características de la invasión, terreno, presupuesto de las acciones, etc.
5. Acciones de control sobre las bandas periféricas entorno a las grandes masas. Erradicar si es posible previa valoración.
6. Acciones de control sobre las grandes masas continuas. Zonas prácticamente monoespecíficas. Valorar posibles actuaciones según los recursos disponibles.

Figura 5.2. Patrón de actuaciones para el control de *Cortaderia selloana*.



A la hora de poner en práctica las líneas metodológicas de la Estrategia no hay que olvidar la importancia de establecer la escala de trabajo donde actuar, a nivel nacional, regional, municipal, comarcal, de un espacio natural, etc. La gestión de las actuaciones varía en función de la escala de actuación.

5.1 // Detención de la expansión de *Cortaderia selloana*. Prevención y Red de alerta temprana

5.1.1 // Situación

Es en la franja costera del Arco Atlántico donde la especie se ha visto más favorecida por las condiciones ambientales y ha logrado una amplia colonización con densidades de masas continuas. Este proceso se ha visto acelerado gracias a las vías de comunicación lineales y a la gran capacidad de dispersión de las semillas. Esta distribución lineal y paralela a la franja costera, también avanza hacia otras zonas de interior con condiciones ambientales menos propicias pero que, con el tiempo y dada la alta capacidad de adaptación de la especie, pueden llegar a ser invadidas.

Si bien es sabido que los ejemplares pequeños son más vulnerables a las temperaturas extremas, las heladas y las sequías, una vez que las semillas consiguen establecerse, germinar, crecer y llegar a formarse como un individuo adulto, ya disponen de una alta adaptabilidad que les permite comenzar una invasión.

5.1.2 // Objetivos

Prevenir la expansión de la especie hacia lugares donde no ha llegado aún y erradicar aquellas matas pioneras que puedan aparecer de forma individual o dispersa fuera de los límites de su distribución actual.

5.1.3 // Criterios

Establecer protocolos de prevención y de alerta temprana según los casos.

Prevención. Hay que prestar mucha atención en los casos de colonización muy probable, ya sea porque hay cerca terrenos infectados, porque llegan vías de comunicación que atraviesan lugares invadidos, etc. Las medidas a tener en cuenta son:



Erradicación de un ejemplar de *Cortaderia selloana* aislado en brezal costero.

- Control sobre la jardinería, en los casos en que esté permitida su comercialización (caso de Francia y proveedores de todo tipo), y alerta sobre los anuncios o ventas ilegales a través de internet en los casos que se encuentre legislada (caso de Portugal y España).
- Control sobre colecciones, jardines botánicos, jardines públicos y privados en los que la especie aparece como ornamental.
- Control sobre las importaciones ilegales.
- Control de entrada de semillas por posibles contaminaciones.
- Incluir la prevención, vigilancia y un periodo de "garantía" libre de *Cortaderia selloana* en toda planificación de obra que conlleve movimientos de tierra y destrucción de vegetación propia de la zona. Llevar a cabo labores de limpieza de los vehículos y equipamientos para eliminar semillas antes de utilizarlos en otro lugar.



Una medida de prevención es la promoción de medidas para evitar el abandono y desuso de los terrenos.

- Realizar proyectos de restauración de la cobertura vegetal tras las obras, en los que se contemple la plantación de una mezcla de herbáceas, matorrales, arbustos y arbolado autóctono que garantice una rápida cobertura del suelo y la proyección de sombra. Control y eliminación de *Cortaderia* durante al menos tres años tras la ejecución de la obra, reposición de marras de arbolado.
- A nivel local, en los ayuntamientos, promoción de medidas para evitar el abandono y desuso de los terrenos en manos de propietarios privados, de igual forma, actuación periódica en los terrenos públicos desocupados mediante siegas y desbroces preventivos, usos ganaderos o cualquier otra medida que prevenga de la colonización de la especie.
- Sensibilización y educación ambiental orientada a concienciar a la ciudadanía acerca de la problemática que provoca *Cortaderia* a nivel ecológico, social y económico. Formación para la contribución de toda la ciudadanía a las plataformas de detección y alerta temprana.

Ejemplos de redes de alerta temprana:

A nivel institucional:
EASIN Notification System.

A nivel de la ciudadanía:
Alerta Plumeros (en España)
Rede de Alerta Precoce (en Portugal)

EASIN Notification System (Notsys)

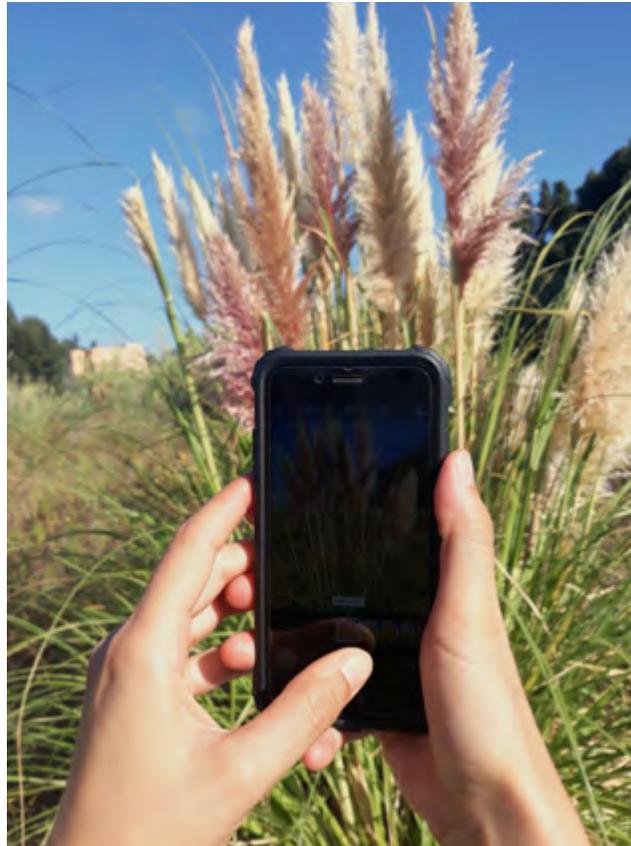
Alerta Plumeros

Rede de Alerta Precoce

Figura 5.3. Ejemplos de páginas web de alerta temprana.

Para la localización de nuevos ejemplares se cuenta con plataformas de ciencia ciudadana.

Red de alerta temprana. La detección de ejemplares en lugares en los que nunca se habían visto es fundamental para detener la expansión de la especie. Dicha localización puede apoyarse en una plataforma de ciencia ciudadana (Fig. 5.3), ya que se trata de una especie fácilmente reconocible que aparece habitualmente en lugares accesibles y frecuentados por la población. Como es capaz de propagarse con rapidez, ampliar el número de observadores sobre el terreno puede ser muy eficaz para obtener nuevas citas de ejemplares. Estas nuevas citas serán posteriormente confirmadas por personal competente designado por los organismos responsables en materia medioambiental. El último paso será proceder según marque el protocolo de actuación.



5.2 // Reducción de la presencia de *Cortaderia selloana*. Control y erradicación “de fuera hacia dentro” y en los espacios de especial interés

5.2.1 // Situación

Todas las regiones que conforman la parte del Arco Atlántico incluida en la Estrategia, desde el sur de Portugal hasta la región de Nueva-Aquitania en Francia siguiendo la línea de costa, comparten el mismo clima templado, húmedo y sin prácticamente heladas. Esto, unido a los usos cambiantes del suelo, la abundancia de zonas urbanas con superficies libres y degradadas, infraestructuras portuarias e industriales con suelos removidos y degradados, y un amplio etcétera de situaciones, hacen que estas áreas reúnan las condiciones adecuadas para que *Cortaderia* siga aumentando su presencia.

Las grandes densidades y masas continuas se concentran principalmente a lo largo de las áreas costeras sobre terrenos degradados y antropizados, en los alrededores de espacios industriales, naves comerciales, terrenos abandonados, líneas de ferrocarril, aeropuertos, taludes de carreteras, etc.

Estas zonas son los núcleos donde es más abundante *Cortaderia* y desde donde se dispersan rápidamente sus semillas hacia múltiples lugares, alcanzando grandes distancias. Desde aquí y hacia el exterior va disminuyendo su abundancia.

A esto se une su aparición en ecosistemas relacionados con el agua de gran valor ecológico y sensibles a la colonización por especies exóticas invasoras: bahías, marismas, lagunas, ríos, dunas, praderas, acantilados costeros, etc., que pueden verse amenazados por la presencia y expansión de la especie.

5.2.2 // Objetivos

Evitar el avance de la expansión, controlando de forma prioritaria los ejemplares pioneros, aislados o dispersos para

confinar las zonas más densas, cuya eliminación se aborda en una fase posterior, en el momento que los recursos permitan una eliminación definitiva de la mancha de *Cortaderia* de una sola vez.

Evitar la amenaza para la biodiversidad, erradicando los ejemplares de los hábitats prioritarios costeros de la Red Natura 2000 y del resto de Espacios Naturales Protegidos, así como de otros espacios valiosos desde el punto de vista natural, ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.

Aprobar planes de acción contra la especie en todas las regiones que aún no cuentan con ellos dentro del ámbito del Arco Atlántico y que formen parte de sus políticas ambientales.

Confinar la especie en las zonas con presencia continua y altas densidades, que constituyen un almacén de semillas que se dispersan en los alrededores.

Controlar las bandas periféricas entorno a las grandes masas monoespecíficas.

En las zonas con grandes masas monoespecíficas es necesario controlar las bandas periféricas y confinar la especie.



5.2.3 // Criterios

Establecer la escala de trabajo a utilizar para reducir la presencia de *Cortaderia* de acuerdo con el ámbito de competencias y con las posibilidades de actuación de cada actor, estableciendo manchas discretas sobre las que aplicar el método “de fuera hacia dentro”. Esta escala puede ser un municipio, una comarca, un espacio natural protegido, un departamento, una provincia o el Arco Atlántico.

Valorar la ocupación del terreno por la especie, en función de la escala de trabajo, a través de una cartografía detallada que permita calcular la superficie exacta afectada. Acción de importancia en los Espacios Naturales Protegidos para determinar superficies de afección, establecer prioridades de actuación y valorar costes.

Priorizar acciones de control y erradicación en las zonas de expansión sobre individuos pioneros, aislados o dispersos.

Priorizar acciones de control y erradicación de *Cortaderia* sobre los hábitats más sensibles y con una colonización más grave por la especie.

Establecer medidas preventivas y de control ligadas a la obra civil y la construcción de infraestructuras, con el fin de prevenir la aparición de nuevos focos de la especie.

Gestionar los restos de *Cortaderia* procedentes de la eliminación de manera segura y eficaz, para evitar un posible rebrote indeseado o la dispersión fortuita de semillas.

Restaurar terrenos degradados asociados a obras públicas o privadas, movimientos de tierras, terrenos abandonados y desprovistos de vegetación, taludes y cunetas de autovías, carreteras y líneas de ferrocarril.

Detectar aquellas áreas cercanas a los puntos calientes (masas monoespecíficas) donde las probabilidades de ser ocupadas por *Cortaderia* sean altas y, valorar su recuperación y restauración para impedir el avance de la invasión.

Definir el tipo de metodologías de erradicación más adecuado para cada tipo de situación según las características del terreno (accesible o inaccesible, con pendiente inclinada,

Un ejemplo de herramienta útil de orientación para las acciones de erradicación es el Manual de Buenas Prácticas desarrollado a partir de los conocimientos y de las experiencias recopilados en el marco del Proyecto LIFE STOP Cortaderia.

Ejemplo es la redacción del Plan de Acción contra *Cortaderia selloana* en Galicia.

llanos, etc.), tipo de hábitat (espacios protegidos, degradados, con valor natural, paisajístico, cultural o económico), proximidad a ríos o zonas encharcadas, titularidad del espacio (públicos o privados), densidad de ejemplares (pocos o muchos individuos) y características de los mismos (jóvenes o adultos). Es importante tener en cuenta el presupuesto destinado a estas actividades para determinar cuáles llevar a cabo. Todos estos factores determinarán las entidades responsables y con las que coordinarse.

Desarrollar zonas tampón libres de *Cortaderia*, en los alrededores de las grandes masas de ejemplares, con el fin de minimizar la expansión de estos focos hacia el territorio colindante. Principalmente en aquellas áreas donde no es posible la erradicación a medio plazo.

Revisar periódicamente e intervenir posteriormente a las acciones de control y erradicación hasta alcanzar los objetivos esperados, ya que de lo contrario las actuaciones serán fallidas.

Redacción de planes de acción concretos por cada región (en caso de no tenerlos) y siguiendo las pautas de acción, que se incluyan en las correspondientes políticas sectoriales. Concretamente, en Cantabria y el Principado de Asturias están aprobados desde 2018.

5.3 // Restauración y seguimiento tras la erradicación

5.3.1 // Situación

Una de las razones principales por la que fracasan las medidas de lucha contra *Cortaderia selloana* tiene que ver con la falta de planificación de acciones posteriores a la erradicación, tanto de restauración de los terrenos en los que se ha actuado como de la ausencia de seguimiento tras la erradicación y hasta el momento en que se comprueba que la revegetación ha sido efectiva. Por lo que resulta una fase de vital importancia para conseguir el éxito deseado (Fig. 5.4).

5.3.2 // Objetivos

El objetivo principal de estas acciones posteriores a la eliminación de ejemplares de *Cortaderia* es, sin lugar a dudas, la erradicación definitiva en el tiempo de *Cortaderia selloana*, convirtiendo los espacios liberados de la especie en lugares cubiertos de vegetación apropiada y autóctona que impida el establecimiento y germinación de semillas de *Cortaderia* que puedan llegar desde cualquier otro punto contaminado.

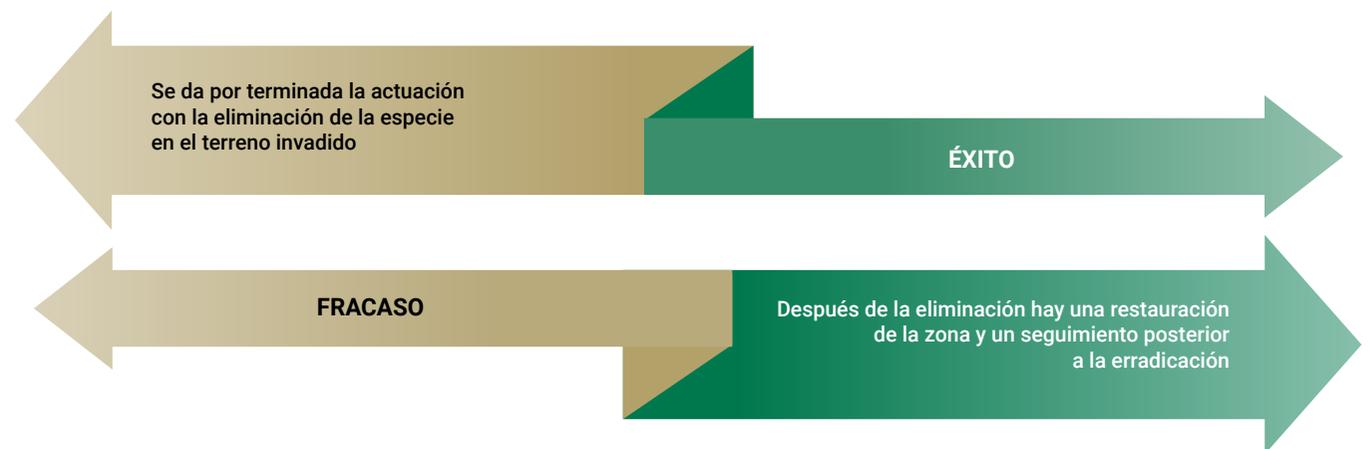


Figura 5.4. Esquema resumen, fracaso-éxito de las acciones de erradicación de *Cortaderia*.

Por otra parte, y para llegar a alcanzar este propósito, hay que ir paso a paso y cumplir otros objetivos más concretos como:

Conseguir terrenos más ricos y productivos para facilitar una revegetación exitosa.

Aumentar la biodiversidad con la plantación de herbáceas, arbustos y árboles autóctonos que, a su vez, atraigan una mayor diversidad faunística ofreciendo lugares de alimentación y refugio.

Evitar la germinación de semillas y el crecimiento de rebrotes de *Cortaderia selloana*, erradicando los nuevos plantones.

Favorecer el uso del suelo evitando el abandono de los terrenos.

El seguimiento de la erradicación es esencial para localizar posibles rebrotes de la especie.



5.3.3 // Criterios

Restauración. Para llevar a cabo una recuperación de las zonas erradicadas de *Cortaderia*, lo primero es acondicionar y enriquecer adecuadamente los terrenos a revegetar para favorecer el crecimiento rápido de las especies autóctonas. Posteriormente, realizar una revegetación con especies propias de la zona y favorecer la propia recolonización de la vegetación nativa circundante, para así cubrir el terreno rápidamente y favorecer un sombreado del suelo que dificulte el asentamiento de nuevas semillas de *Cortaderia*. Es conveniente ayudar a un aumento de la biodiversidad con la creación de nuevos ambientes como charcas o pequeñas lagunas.

Tampoco se puede olvidar la necesidad de incentivar el uso ganadero y la siega, en terrenos no reforestables, para evitar el abandono de los terrenos, sobre todo aquellos con probabilidades de sufrir una nueva colonización.

Seguimiento de la erradicación. Labor esencial para evitar la germinación de semillas y el rebrote accidental de algún resto de los ejemplares arrancados. Acción que tiene lugar una vez terminada la fase de erradicación, continúa durante el periodo de revegetación y finaliza, al menos tres años después, en el momento en que hay garantías de que no exista ningún nuevo ejemplar de *Cortaderia*. En este sentido, hay que estar atentos a los puntos cercanos invadidos por la especie, desde donde se pueden diseminar las semillas, de ahí la importancia de la creación de zonas tampón alrededor de las grandes masas y de mantener el seguimiento hasta asegurar la zona.

Es necesario llevar a cabo una vigilancia exhaustiva sobre las nuevas zonas liberadas de la especie, para en el momento de detectar un nuevo ejemplar de *Cortaderia* proceder según los protocolos establecidos a su eliminación, esto garantiza la prevención de recolonizaciones que lleven al fracaso de las acciones y el consecuente derroche económico.

5.4 // Investigación

5.4.1 // Situación

El comportamiento invasor de la *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico se ha hecho palpable y ha aumentado de manera exponencial en las últimas dos décadas. Hasta hace poco tiempo, la especie y su comportamiento no habían sido estudiados de forma sistemática y con base científica. Sin embargo, esta tendencia está cambiando en la actualidad, ya existen equipos de investigación centrados en el estudio de la flora invasora y de sus afecciones a los ecosistemas. Esto está generando conocimiento científico acerca de la biología y fenología de la especie, así como del comportamiento invasor en distintos ecosistemas naturales y áreas degradadas.

Actualmente, se están centrando esfuerzos en el ensayo de experiencias piloto encaminadas a la prevención y control

como eje principal de la gestión. Es preferible prevenir y controlar la invasión, mediante técnicas y manejos que faciliten la gestión del territorio con poca inversión en gasto, a permitir la invasión y tener que invertir después enormes cantidades de tiempo y dinero en acciones de erradicación.

5.4.2 // Objetivos

Conocer mejor el comportamiento de la especie en los distintos ecosistemas, su fenología y la viabilidad de sus semillas en diferentes situaciones ecológicas.

Ensayar nuevas tecnologías de prevención y control de la invasión como solución a la invasión, y transmitir la información obtenida a los agentes responsables en materia de gestión medioambiental para favorecer su replicabilidad.

Evaluar los métodos a ensayo para valorar su aplicación como métodos de gestión territorial a gran escala.

Experiencia de germinación en condiciones reales: agua dulce, río Mondego, Coimbra.



Realizar programas de seguimiento de los resultados de las acciones. Planificar la recogida de datos para realizar trabajos de investigación que lleven a la creación de protocolos de actuación según los resultados obtenidos.

Analizar las diferentes medidas para gestionar los residuos generados en las actuaciones de erradicación de *Cortaderia*.

5.4.1 // Criterios

Fomentar entre universidades y centros de investigación las diferentes líneas de investigación sobre la especie:

- Evaluación de nuevas metodologías de control, prevención y erradicación.
- Control biológico de *Cortaderia selloana* mediante el uso de agentes biológicos específicos.
- Evaluación de técnicas de manejo del territorio y su idoneidad para la prevención de la aparición y el control de *Cortaderia*.
- Evaluación de técnicas de restauración de los terrenos para prevenir la colonización por parte de *Cortaderia*.
- Gestión de los residuos generados en su erradicación.

Ejemplos de centros de investigación que presentan líneas de trabajo sobre *Cortaderia selloana*, en el momento del desarrollo de la Estrategia son:

- Universidade da Coruña, Facultad de Ciencias y Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA). España. Trabaja en diferentes formas de control y gestión de la especie, entre otras, el control biológico.
- Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Coimbra. Portugal. Realiza pruebas de germinación para verificar las mejores condiciones de germinación, así como, su longevidad y viabilidad.
- Instituto Nacional del Carbón (INCAR)-CSIC. España. La investigación se centra en buscar una alternativa sostenible para la gestión de los residuos generados durante las actuaciones de eliminación.

5.5 // Comunicación, formación y sensibilización

5.5.1 // Situación

Toda estrategia contra el avance de *Cortaderia* tiene que implementar un plan de comunicación, formación y sensibilización que mitigue el desconocimiento de la especie, principalmente de su faceta invasora y perjudicial para el medio natural y la biodiversidad.

La **comunicación** es imprescindible para transmitir a través de todos los medios disponibles la actualidad sobre la especie y su problemática, además de las acciones llevadas a cabo para su control. La información debe llegar al público en general, dotando para ello de recursos y contenidos a los medios de comunicación.

La **formación** se hace necesaria para que todos los agentes implicados en su control conozcan de primera mano su biología, dispersión accidental, métodos de control, acciones



Divulgación a través de medios clásicos como trípticos, paneles, etc.

Tras encuestar a parte de la población de Cantabria, la mayoría afirmó conocer la planta e identificarla como una especie exótica invasora muy abundante y que debe eliminarse.

Figura 5.5. Gráfica que representa la intersección entre los tres planes (comunicación, formación y sensibilización), y que todos forman parte de la prevención.



llevadas a cabo, situación, etc. De importancia crucial es que los profesionales de la obra civil, empresas de jardinería y viveros, técnicos de obras públicas y urbanismo tomen conciencia de la problemática e implementen en sus trabajos medidas de buenas prácticas para evitar la dispersión accidental de la especie.

Por otra parte, es fundamental la **sensibilización** de la opinión pública hacia la problemática de la especie. De esta forma, se evitan imprudencias por desconocimiento y se potencia la implicación de la ciudadanía y a los actores relevantes que puedan formar parte de la solución al problema. Al comienzo de cualquier tipo de acción resulta de gran ayuda la realización de encuestas entre la población que aporten información sobre los hábitos ambientales de los ciudadanos y sus conocimientos sobre la especie a tratar.

En definitiva, comunicación, formación y sensibilización (Fig. 5.5) estarán estrechamente ligadas e incluso, en muchas de sus medidas, solapadas. Señalar que estas tres acciones forman parte de las medidas de prevención, pero dada su importancia se desarrollan dentro de un apartado propio.

5.5.2 // Objetivos

Los objetivos del plan de comunicación son: advertir sobre la peligrosidad de la especie y consecuencias de su invasión, informar sobre la situación de su colonización, transmitir a la población las acciones presentes y futuras en la lucha contra *Cortaderia*, y difundir las “Buenas Prácticas” que eviten su dispersión.

Los objetivos del plan de formación son: disponer de personal capacitado y experto en la especie a través de cursos de identificación y manipulación para agentes del medio natural, personal de empresas de erradicación, técnicos de entidades relacionadas, etc. Cursos sobre metodologías de control y erradicación para técnicos de las administraciones competentes, personal de las asociaciones y las ONG ambientales que lleven a cabo acciones de voluntariado. Cursos de buenas prácticas para personal de empresas de jardinería, viveros, construcción, técnicos de obras públicas, urbanismo, etc. Cursos para profesores y profesionales de la comunicación con el objetivo de enseñar a comunicar correctamente el problema a sus audiencias objetivo.

Los objetivos del plan de sensibilización son: concienciar sobre la problemática y peligrosidad de la especie, aumentar la responsabilidad ciudadana e institucional, evitando acciones imprudentes y favoreciendo la detección temprana de la especie en lugares en los que antes no estaba presente.



Formación sobre *Cortaderia selloana* para Agentes del Medio Natural del Gobierno de Cantabria.

Un ejemplo es la página web del proyecto LIFE STOP Cortaderia: <http://stopcortaderia.org/> disponible en castellano, portugués e inglés.

Figura 5.6. Descripción de diferentes tipos de difusión.

5.5.3 // Criterios

Plan de comunicación. Un plan de difusión que incluya, la presencia en redes sociales y webs específicas, la edición de paneles y materiales divulgativos, jornadas de difusión, etc. En definitiva, constituir una red de divulgación de la problemática de las invasoras y las acciones contra su colonización.

Por otra parte, que incorpore campañas de comunicación en medios generalistas con la pretensión de tener un alcance más global y hacer llegar los mensajes clave a toda la sociedad, sin discernir el grado de interés o sensibilidad, utilizando los diferentes canales y soportes de comunicación para transmitir que existe un problema ambiental y socioeconómico que se llama *Cortaderia selloana* y que es necesario actuar para controlarlo.

En la Figura 5.6 se describen algunos ejemplos de difusión a través de diferentes medios de comunicación.

Un plan de formación (Fig. 5.7) que incluya seminarios técnicos para profesionales implicados en la problemática de *Cortaderia*, donde compartir experiencias sobre el control y

Digital	Clásico	Medios de comunicación
<ul style="list-style-type: none"> › Redes sociales específicas de EEI y <i>Cortaderia selloana</i> › Utilización del "hashtag": #EEI, #StopCortaderia, #StopInvasoras. › Sitio web informativo donde se recopile la documentación técnica y divulgativa para la gestión de la amenaza que supone la especie. › Sitio Web recopilatorio de citas de presencia de la especie. 	<ul style="list-style-type: none"> › Materiales divulgativos › Paneles en carreteras, paradas de autobús, estaciones de tren. › Jornadas de difusión › Jornadas de trabajo e intercambio de experiencias. 	<ul style="list-style-type: none"> › Artículos en prensa. › Entrevistas en la radio y televisión. › Artículos en revistas especializadas



Figura 5.7. Esquema resumen sobre el plan de formación.

eliminación de la especie, dar a conocer el proyecto y recoger propuestas de mejora en la que participen todas las regiones afectadas dentro del Arco Atlántico. También, cursos encaminados a la capacitación de profesionales, para ofrecer a diferentes sectores pautas de trabajo que contribuyan a luchar contra su expansión de forma más eficaz. Entre los actores clave se encuentran: técnicos de administraciones públicas estatales, regionales y municipales, técnicos del sector de la construcción, de la obra pública, de la jardinería, ganadería y agricultura, así como, propietarios de terrenos en general y periodistas. A todos ellos se dirige la formación con el objetivo de que puedan disponer de mejores herramientas para actuar e informar sobre las especies invasoras.

En cuanto a la sensibilización (Fig. 5.8) del público en general, pasa por la realización de campañas de educación ambiental (charlas, redes sociales, páginas web, artículos en prensa, etc.) sobre las especies exóticas invasoras y concretamente sobre *Cortaderia*; la educación

La educación ambiental sobre las especies invasoras es fundamental para sensibilizar sobre su problemática.



Figura 5.8. Esquema resumen sobre el plan de sensibilización.



ambiental en centros escolares, centros específicos de educación ambiental y cualquier otro tipo de entidad que lo solicite; la labor de sensibilización a través de la difusión de las acciones llevadas a cabo por los organismos correspondientes; la existencia de la red de alerta temprana. También promover la participación ciudadana a través de acciones de voluntariado coordinadas junto con las entidades competentes en la materia.

5.6 // Legislación, propuestas y financiación

5.6.1 // Legislación. Situación actual

La Unión Europea clasifica las especies exóticas invasoras (en adelante EEI) en un listado de especies preocupantes para la UE. En el momento de aprobación de esta Estrategia, *Cortaderia selloana* no se encuentra catalogada en esta lista (Fig. 5.9).



- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1262 de la Comisión, de 25 de julio de 2019, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141 con el fin de actualizar la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión. Se incluye la especie *Cortaderia jubata*.
- REGLAMENTO (UE) n° 1143/2014 establece, por su parte, las normas para evitar, reducir al máximo y mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que supone la introducción y propagación de EEI.

Figura 5.9. Legislación europea para EEI.

A pesar de encontrarse incluida en los inventarios de EEI de herramientas técnicas a nivel europeo como (Fig. 5.10): DAISIE y EASIN.

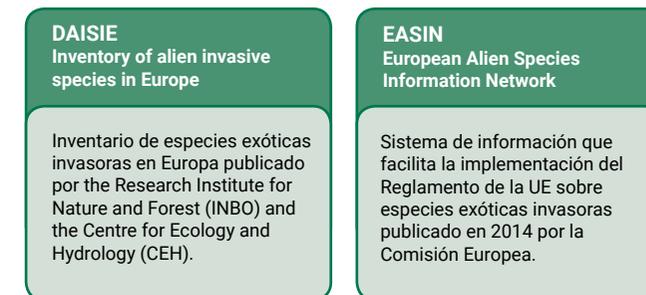


Figura 5.10. Esquemas identificativos de listados de EEI a nivel europeo.

Por otra parte, a nivel individual de cada país del Arco Atlántico hay diferencias (Fig. 5.11), mientras España y Portugal sí la tienen catalogada, Francia aplica la lista aprobada por la Unión Europea en la que se incluye únicamente otra especie del género, *Cortaderia jubata*.



Figura 5.11. Decretos sobre EEI en Portugal, España y Francia.

La legislación en Portugal

Decreto Ley N ° 92/2019, del 10 de julio, por el que se establece el régimen legal aplicable al control, mantenimiento, introducción en la naturaleza y repoblación de especies exóticas y asegura la implementación en el ordenamiento jurídico nacional del Reglamento (UE) No. 1143/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, sobre prevención y gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras (Fig. 5.9). Este Decreto dispone una Lista de especies invasoras en las que se incluye *Cortaderia selloana*.

Este Decreto Ley deroga al Decreto Ley No. 565/99 de 21 de diciembre, que regulaba la introducción en el medio silvestre de especies de flora y fauna no autóctonas. En este antiguo decreto no se incluía la especie *Cortaderia selloana*.

La legislación en España

La primera modificación del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras ha tenido lugar a través del Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Es así como el género *Cortaderia* también queda incluido como EEI en las islas Canarias.

Con la aprobación del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, se definieron los taxones integrantes de dicho Catálogo (Fig. 5.11). El género *Cortaderia* queda incluido.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, da una definición de las EEI. Esta misma ley creó, en su artículo 64, el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

La legislación en Francia

Decreto 2017-595, del 21 de abril, sobre el control y manejo de la introducción y propagación de ciertas especies animales y vegetales (Fig. 5.11).

No cuenta con una lista nacional y actualmente adopta la lista europea que se transpondrá mediante un decreto interministerial. Esta lista solo incluye *Cortaderia jubata*.

Sí dispone de listas regionales de EEI en las que *Cortaderia selloana* está incluida como EEI probada:

- Caillon, A. & Lavoué, M., 2016. Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pp + annexes.
- Fy, F., 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 pp.



Figura 5.12. La regulación legal de la especie ayuda y facilita el desarrollo de acciones encaminadas a detener la invasión.

En España y Portugal existe regulación legal sobre su manejo o tenencia (Fig. 5.12). Es importante un marco legal que contemple a la especie como dañina y perjudicial y facilite acciones de lucha contra su invasión.

En el caso de **Portugal**, el Decreto Ley 92/2019, del 10 de julio, en su Artículo 33 sobre delitos ambientales, dice que constituye un delito ambiental muy grave la compra, venta, oferta de venta, cultivo, creación o comercio como planta ornamental al estar incluida en la Lista Nacional de Especies Invasora. Sancionable en los términos de la Ley 50/2006, de 29 de agosto.

En el caso de **España**, al tratarse de una especie incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras existe una prohibición genérica de su posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos, de sus restos o propágulos que pudieran sobrevivir o reproducirse, incluyendo el comercio exterior. El incumplimiento de esta normativa puede dar lugar a sanciones tipificadas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. El Real Decreto 630/2013, indica que las administraciones competentes adoptarán, en su caso, las medidas de gestión, control y posible erradicación de las especies incluidas en el catálogo. Y en cumplimiento de dicho Real Decreto, la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de 26 de julio de 2018 aprobó la "Estrategia nacional de Gestión, Control y posible Erradicación del Plumero de la Pampa (*Cortaderia selloana*) y otras especies de *Cortaderia*", cuyo objetivo es la coordinación entre las administraciones ambientales españolas.

En el caso de **Francia**. No hay regulaciones en Francia continental y aunque aparece en listas regionales de especies exóticas invasoras, como se comenta anteriormente, éstas no tienen carácter regulador. El Conservatorio Botánico Nacional de Córcega (CBNC) inició un Plan de Control Nacional (PNL), pero el proceso finalmente no tuvo éxito. Existen estrategias de control localizadas, llevadas a cabo por gestores de áreas naturales (País Vasco, Bretaña, Córcega, Hérault, Isla Reunión, etc.) o de infraestructura vial (R. Guisier, *com. pers.*).

En Francia, la planta se vende. Esta venta se realiza en forma de "planta tipo" y de "variedades hortícolas", con fuerte potencial como productores de semillas y, por lo tanto, de diseminación.

5.6.2 // Propuestas y financiación

Propuestas. El problema de la presencia de *Cortaderia selloana* en el territorio del Arco Atlántico requiere de la participación activa de toda la sociedad. Tanto el sector público como propietarios particulares, empresas, gestores del territorio e industrias, deben participar a su nivel en la lucha contra la especie. Para ello, en este apartado se plantean una serie de propuestas que, aplicadas de manera coordinada, facilitarán la reducción de la presencia de *Cortaderia* en el Arco Atlántico.

Fomentar la firma de **acuerdos de custodia** del territorio entre propietarios de terrenos, ya sean públicos o privados, y entidades de custodia para llevar a cabo las acciones de eliminación y control de la especie, de modo que la propiedad adquiera el compromiso de garantizar el mantenimiento del espacio libre de *Cortaderia* a medio y largo plazo; con el asesoramiento y apoyo en el seguimiento por parte de la entidad de custodia.

Incorporar la lucha contra las especies exóticas invasoras, entre ellas *Cortaderia selloana*, a los **eco-esquemas del Primer Pilar 1 de la Política Agraria Común** a nivel nacional, en el marco del objetivo específico 6.1.f. de protección de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la conservación de los hábitats y los paisajes. Los eco-esquemas se plantean en la aplicación de PAC post-2020 como el pago de incentivos a aquellos perceptores que vayan más allá de la condicionalidad. La eliminación de *Cortaderia*, como complemento indispensable a otras intervenciones como la implantación y conservación de márgenes, islas de vegetación, corredores multifuncionales, debería incorporarse para mejorar el estado de conservación de los hábitats y los paisajes.

Incluir el control de especies invasoras y la conservación y mejora de los hábitats existentes en suelo industrial como premisa para la obtención de **sellos de calidad medioambiental**. Es habitual en el ámbito costero del Arco Atlántico, que las industrias cuenten con grandes cantidades de terreno degradado y sin uso en el interior de sus instalaciones y que estos terrenos sean focos de dispersión de semillas de *Cortaderia*, debido a la falta de información, compromiso y gestión por parte de las mismas.

Hay que fomentar el compromiso de las empresas e industrias en el control de la especie.
Foto: Digimax-video.

Fomentar el compromiso decidido por parte de las empresas e industrias que son propietarias o gestoras de superficies cubiertas de *Cortaderia* para su control y erradicación, a través de los objetivos operativos de sus **sistemas de gestión ambiental**, así como de sus planes de **responsabilidad social corporativa**. La eliminación de la especie se puede integrar en otros objetivos como la compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero, gracias a la restauración de espacios degradados con presencia de *Cortaderia*, que pueden pasar a convertirse en sumideros de CO₂ con la plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas.

Incorporar de manera transversal la lucha contra la especie en la **normativa y legislación**, nacional, regional o local, relativa a ordenación del territorio, urbanismo, explotaciones agrarias y forestales, impacto ambiental y paisajístico, conservación de la biodiversidad, mitigación del cambio climático. De modo que se establezcan las directrices y responsabilidades de los propietarios y gestores públicos y privados en la gestión de las especies invasoras más dañinas y, en particular, de *Cortaderia*. Apoyados en la normativa, las autorizaciones concedidas para la ejecución de obras de cualquier calibre y entidad deben incorporar la obligatoriedad de su eliminación, así como la vigilancia y erradicación de posibles brotes durante los 3 años siguientes a la ejecución de la obra. Del mismo modo, se debería trabajar en una regulación legal que conlleve la obligatoriedad del control y la erradicación de las masas de *Cortaderia* existentes, tanto en espacios de titularidad pública como privada.



Financiación. La financiación de la lucha contra *Cortaderia selloana* debe de proceder de toda la sociedad, al igual que el compromiso para eliminarla vincula a todos. Por ello, debe derivar de presupuestos públicos europeos, nacionales o regionales dirigidos a la mejora de la biodiversidad, la política agraria y forestal o la lucha contra el cambio climático, por ejemplo. No obstante, los recursos económicos dispuestos deberían ejecutarse de manera racional y siguiendo los fundamentos de la lucha contra la especie que se incluyen en esta Estrategia, de modo que no falten ni la coordinación de actores y acciones en el territorio, ni una correcta planificación para la optimización del gasto.

Se podrán articular **ayudas, subvenciones e incentivos** dirigidos a promover acciones de control y eliminación de *Cortaderia* para entidades coordinadas con la Administración competente, actuando de acuerdo a los objetivos y criterios de la Estrategia y cumpliendo los planes de acción en vigor para cada región, en el caso de que los haya, aunando esfuerzos comunes en la lucha contra la invasión.

Asimismo, y como se comentaba en el apartado dedicado a propuestas, las grandes empresas e industrias podrán dedicar parte de su presupuesto de responsabilidad social y ambiental a la lucha contra la especie.

5.7 // Responsabilidades y competencias de los agentes implicados

Los agentes implicados comprenden a todos aquellos que tengan alguna relación con la gestión del medio ambiente, con terrenos afectados por la colonización de la especie: obras públicas, vías de comunicación estatales, municipales, polígonos industriales, etc. Por otra parte, los medios de comunicación, en su compromiso de informar a la sociedad, tienen encomendada la labor de difundir, en este caso, todo aquello relacionado con la especie y las medidas para su control.

En el caso particular de la Estrategia del Arco Atlántico comprenderá, además de la premisa anterior, a las entidades que se hayan adherido a dicha Estrategia.

Figura 5.13. Esquema descriptivo de los agentes implicados en la lucha contra *Cortaderia selloana*, responsabilidades y competencias.

A continuación, en la Figura 5.13, se detallan las responsabilidades y competencias de los agentes implicados. Todos ellos deben tener conocimiento sobre *Cortaderia selloana* y, en el caso de Portugal y España sobre la ilegalidad de su tenencia.



6 //

**Metodología
de la lucha contra
*Cortaderia selloana***



En este marco de acción se engloban las pautas a seguir para establecer una buena gestión de la especie y facilitar la puesta en marcha de cualquier tipo de actuación que lleve a la prevención, erradicación o control de la misma, a partir de criterios acordes a la situación de la zona de actuación y características de los ejemplares, y una buena optimización de los esfuerzos y los recursos, que garanticen la durabilidad y el éxito de las acciones.

Más información, con descripciones detalladas, se puede encontrar en el Manual de Buenas Prácticas asociado a la Estrategia y desarrollado dentro del proyecto LIFE STOP Cortaderia.

Las causas principales que llevan al fracaso de las intervenciones contra la especie son la falta de prevención, restauración, seguimiento de las acciones y coordinación entre entidades y actuaciones. Ejemplos son las actividades puntuales llevadas a cabo fuera de un plan global de control coordinado a nivel institucional, que han originado situaciones incoherentes en las que, habiendo liberado un terreno de la invasora, al poco tiempo se ha visto invadido de nuevo por las semillas de plantas situadas en sus cercanías, acelerada además por el desuso del terreno.

Prevenir que aparezca por primera vez en lugares en los que no estaba es fundamental.



6.1 // Medidas de prevención

Dada la alta capacidad de dispersión y colonización de *Cortaderia selloana*, prevenir que aparezca por primera vez en hábitats y lugares en los que no está presente es una medida fundamental. Es necesario incidir en el control y la detección temprana para así evitar la invasión de nuevas áreas. Entre las medidas de prevención destacan las siguientes:

- Extremar las precauciones para evitar dispersar las semillas cuando se actúa en trabajos de control de la especie: limpieza de todo el material utilizado como la maquinaria, las herramientas, la ropa, el calzado, etc.
- Considerar la problemática de las especies exóticas invasoras, en especial del género *Cortaderia*, en las políticas urbanísticas. Las zonas urbanizadas sin construir deberán estar controladas para evitar la colonización por plantas invasoras.
- Disponer de una buena ordenación del territorio para que no queden terrenos sin uso.
- Detectar zonas sin uso, en particular las áreas degradadas, y favorecer la restauración de su cobertura vegetal para prevenir la colonización por parte de esta especie.
- Favorecer la utilización de espacios agrarios y de aprovechamiento ganadero que han quedado abandonados en zonas susceptibles de ser invadidas por *Cortaderia*.
- Crear redes de alerta temprana, y apoyarse en las herramientas ya existentes, incluso donde no se encuentran aún ejemplares. Con especial atención a la detección temprana de poblaciones incipientes que es más sencillo controlar.
- Realizar labores de educación, sensibilización y comunicación ambiental, con el fin de concienciar a la sociedad y capacitar a los actores implicados en la lucha contra la expansión de *Cortaderia*.

La obra pública tiene un papel fundamental en la expansión de la especie, por lo que se pueden establecer medidas de prevención específicas para esta actividad tanto en su fase de planificación, como en las de construcción y explotación:

Figura 6.1. Resumen de los pasos a seguir en la planificación de cualquier acción de lucha contra *Cortaderia selloana*.



- › Planificar obras de manera que se minimice la alteración del suelo.
- › Revegetar tan rápido como sea posible las zonas alteradas.
- › Durante la obra, limpiar vehículos y equipamiento para eliminar semillas antes de utilizarlos en otro lugar.
- › Hacer un seguimiento de las áreas de obra, durante los tres años posteriores a la finalización de los trabajos, para detectar y eliminar nuevas poblaciones de plantas invasoras mientras son pequeñas y fácilmente controlables.



La revegetación de las escolleras después de cualquier tipo de obra es fundamental para evitar la aparición de la especie.

6.2 // Planificación para la gestión

Antes de acometer cualquier plan de acción hay que realizar una labor de recopilación de toda información que pueda existir relacionada con la especie en la zona a tratar, cartografía, datos de abundancias, trabajos anteriores, acciones pasadas, etc.

Es vital establecer una comunicación y coordinarse con todos los organismos implicados en la gestión del medio natural para no duplicar acciones, y lo más importante, que todos los esfuerzos converjan en una lucha y estrategia común.

En cuanto a la titularidad de los terrenos invadidos, éstos pueden ser públicos o privados, en el caso de que las actuaciones las coordine un organismo diferente al titular de los terrenos, se pueden alcanzar acuerdos de custodia para la eliminación de la especie y la recuperación ambiental de los espacios, de manera que los titulares del terreno se comprometan a respetar la viabilidad de las acciones de conservación desarrolladas en el marco del proyecto, durante un periodo de tiempo acordado entre ambas partes.

En la Figura 6.1, se resumen los pasos a seguir para una buena planificación de un plan de acción o gestión de la especie.

La experiencia de los trabajos realizados dentro del proyecto LIFE STOP Cortaderia en España permite valorar los costes aproximados de los métodos físicos: mecánico y manual. La tarifa de la eliminación físico-mecánica oscila entre 1.300 €/ha, en las mejores condiciones, y 11.000 €/ha, en las peores. El precio de la manual varía entre 2.500 €/ha hasta 23.000 €/ha.

6.3 // Metodologías de control y erradicación

Varios son los métodos clásicos utilizados en el control y erradicación. Básicamente se dividen en métodos físicos y químicos.

En la práctica, no se utiliza un único método en un área de trabajo, sino la combinación de varios de tipo físico y/o químico.

Dependiendo de los casos (distancia a ecosistemas acuáticos, accesibilidad rodada, superficie de la mancha, tamaño de la planta, época del año, etc.) puede interesar empezar con uno de los métodos y continuar con el otro, o viceversa.

Siempre se debe priorizar el uso de los métodos físicos frente a los químicos, algunos incluso prohibidos en determinados lugares, como es el caso de Francia donde está prohibido el glifosato. Los herbicidas pueden tener consecuencias indeseadas sobre el medio ambiente y no se deben utilizar cerca de sistemas acuáticos.

El coste de las actuaciones de eliminación de *Cortaderia selloana* es muy variable (Fig. 6.2). Entre los métodos físicos, como norma general, el arranque mecánico suele ser el más económico, pero solamente cuando se trabaja en una superficie suficientemente amplia para que resulte rentable el desplazamiento de la maquinaria.

Depende de una amplia gama de factores que influyen en los tiempos necesarios para la eliminación de la especie: el tipo de presencia de los ejemplares (abundancia, tamaño), propiedades de los suelos (pedregosidad, pendiente, estado del firme, profundidad, consistencia, textura, humedad del terreno, etc.), presencia de especies autóctonas a respetar y su abundancia, posibilidad de acceso rodado y estado del firme. En un primer momento, estas son las circunstancias que pueden hacer que los costes varíen, fácilmente observables a la hora de estimar el precio de las actuaciones.

Pero además existen otras causas más concretas que pueden ralentizar el desarrollo de las labores, y por lo tanto, aumentar los costes: una climatología adversa, que complique la ejecución de las labores por falta de visibilidad o por dificultar los movimientos de las máquinas u operarios;

la posible presencia de tuberías, cables u otros elementos enterrados, conocimiento exacto de la ubicación o necesidad de buscarla; disponibilidad de cierto tipo de maquinaria, ya que a mayor tamaño y potencia, mayor rendimiento; la comunidad autónoma o el país en el que se desarrollen los trabajos; pericia del operario; características imprevisibles del subsuelo, ya que los condicionamientos reales del sitio no pueden ser determinados con exactitud hasta que no se inicien las obras.

Resulta probable que el estudio inicial subestime las dificultades planteadas por las características del terreno u otras situaciones, pudiendo requerir el replanteamiento completo de las tareas, lo que supone un sobrecoste.

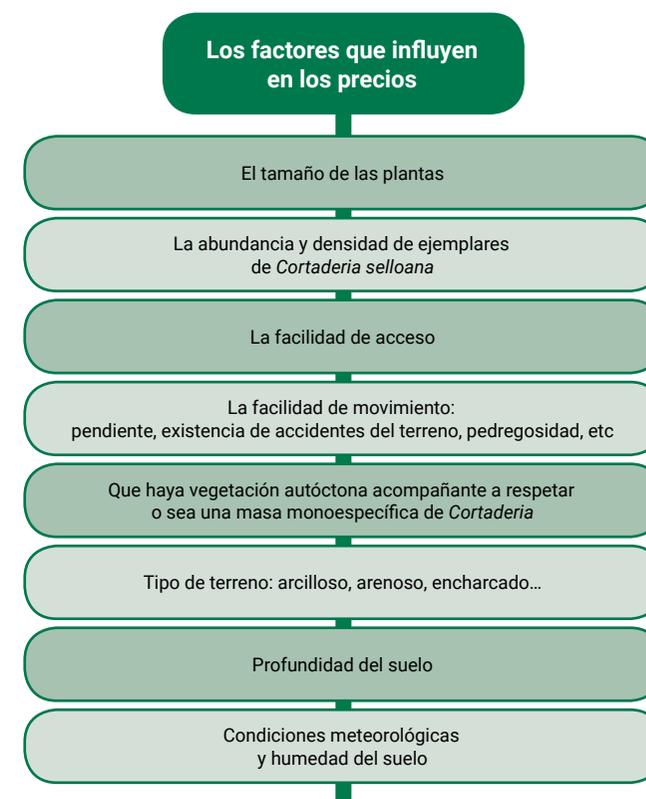


Figura 6.2. Factores que influyen en los precios de los trabajos de control y erradicación de *Cortaderia selloana*.

Área natural invadida por
Cortaderia selloana.

Las metodologías utilizadas para el control de *Cortaderia selloana* son diversas y según el método elegido son necesarias diferentes herramientas. En el caso del trabajo físico manual de arranque de ejemplares pequeños y medianos se van desarrollando nuevas máquinas, algunas en fase de prueba, con el objetivo de facilitar este tipo de maniobras con un esfuerzo menos costoso para los operarios.

Fichas de métodos. A continuación, se describen los métodos de control y erradicación de la especie a modo de fichas individualizadas:



Arranque manual



¿Cuándo?

Época del año:

Cualquiera. Si se realiza durante la floración combinar con el método de corte de inflorescencias.

Tipo de terreno:

Cualquiera al que puedan acceder operarios o voluntarios. Alternativa al arranque mecánico en terrenos donde no hay acceso rodado.

¿Sobre qué tipo de población?

- Ejemplares aislados o dispersos.
- Ejemplares de pequeño y medio tamaño (< 1m).
- Como apoyo a otros métodos si hay ejemplares grandes o una alta densidad.

¿Cómo?

Aplicación del método:

Arranque de las plantas con la raíz incluida para evitar posibles rebrotes, con especial atención a las raíces superiores que son las implicadas en el rebrote. Con altas densidades, o individuos grandes dispersos, se puede desbrozar primero y luego se extraen las raíces.

Medios necesarios/ideales:

A mano, pico, azada, picachón, pala, palote, guantes, podadora, desbrozadora, cortasetos, cabrestante portátil. Equipo de protección personal.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas:

- No es necesario el uso de maquinaria pesada.
- No hay mucho movimiento de tierras.
- Al dejar los restos en la superficie, se aporta materia orgánica.
- Más posibilidades de eliminación de ejemplares en lugares poco accesibles.
- Mayor versatilidad para trabajar en condiciones adversas.
- No requiere especialización técnica de los operarios o voluntarios.

Inconvenientes:

- Menor rendimiento y mayor coste.

Aplicar en combinación:

- Arranque mecánico. (↔ pág. 47)
- Corte de inflorescencias. (↔ pág. 48)

Arranque mecánico



¿Cuándo?

Época del año:

Cualquiera. Si se realiza durante la floración aplicar previamente el método de corte de inflorescencias.

Tipo de terreno:

Con acceso rodado y poco desnivel para poder introducir la maquinaria y vehículos.

¿Sobre qué tipo de población?

- Ejemplares grandes y masas continuas de *Cortaderia selloana*.
- En conjunción con otros métodos manuales si hay ejemplares pequeños o de difícil acceso.

¿Cómo?

Aplicación del método:

Se arranca la planta, raíz incluida, con maquinaria pesada. En grandes masas monoespecíficas la pala retroexcavadora, que arranca la planta de raíz, puede ser utilizada para enterrar los restos vegetales "in situ" para minimizar la posibilidad de rebrote. Puede ser recomendable un desbroce previo. Si son pocos individuos, arranque individual con cabrestante. Se apilan las plantas extraídas para tratamiento posterior o se voltea para que las raíces queden expuestas al aire y mueran.

Medios necesarios/ideales:

Pala retroexcavadora, vehículo con cabrestante.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas:

- Más económico y rápido.
- Facilidad para la gestión de los restos mediante enterramiento.

Inconvenientes:

- Al arrancar la planta entera y enterrarla, no se aprovecha la biomasa para aporte de materia orgánica a los horizontes más superficiales del suelo.
- Implica mucho movimiento de tierras, sólo aplicable en masas continuas de *Cortaderia*.
- Los accesos para la maquinaria limitan las posibilidades de puesta en marcha de este método.

Aplicar en combinación:

- Arranque manual. (↩️ pág. 46)
- Corte de inflorescencias. (↩️ pág. 48)
- Desbroce. (↩️ pág. 50)

Corte de inflorescencias



¿Cuándo?

Época del año:

La de floración, antes de la maduración de las semillas, desde julio a noviembre. O cuando sean detectados nuevos penachos debido a la posibilidad de floración fuera de temporada.

Tipo de terreno:

Cualquiera donde puedan trabajar los operarios o voluntarios.

¿Sobre qué tipo de población?

- Plantas de cualquier tamaño que sean capaces de producir flores.
- Principalmente en zonas y ecosistemas sensibles y prioritarios.
- Se combina con el resto de métodos para aplicarlos durante la floración.

¿Cómo?

Aplicación del método:

Se cortan las inflorescencias, preferiblemente, antes de la maduración de las semillas. Para evitar una posible dispersión accidental, estas se introducen en bolsas y se cierran herméticamente. Esta actuación se acompaña de una revisión posterior, por si hubieran brotado nuevas inflorescencias.

Medios necesarios/ideales:

Tijeras podadoras, cortasetos, guantes y otros equipos de protección personal.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas:

- Evita dispersión de semilla, por lo tanto, reduce nuevos brotes el año siguiente.
- No requiere especialización técnica de los operarios o voluntarios, únicamente guantes, manga larga y tijeras de podar.

Inconvenientes:

- No se elimina la planta.
- Bajo rendimiento y alto coste.
- Complicado tratamiento de restos.

Aplicar en combinación:

- Arranque manual. (☞ pág. 46)
- Arranque mecánico. (☞ pág. 47)
- Aplicación de herbicida. (☞ pág. 51)
- Tratamiento mixto. (☞ pág. 52)

Ocultación



¿Cuándo?

Época del año:

Primavera-verano, para que el calentamiento provocado por el sol provoque la degradación de las raíces e impida la germinación de nuevos ejemplares.

Tipo de terreno:

Donde los operarios o voluntarios puedan trabajar con el material.

¿Sobre qué tipo de población?

- Todos los tamaños de planta.
- Ejemplares aislados o dispersos.
- Zonas aisladas con bajo impacto paisajístico.
- Combinada con desbroce.

¿Cómo?

Aplicación del método:

Una vez desbrozada la zona a nivel superficial, se cubre con la manta, el plástico o materia vegetal a modo de acolchado o "mulch", para evitar el paso de la luz y que la planta desbrozada vuelva a brotar. También se cubren las plantas individuales desbrozadas.

Medios necesarios/ideales:

Manta antihierbas, plásticos opacos biodegradables y compostables (medios artificiales) o paja y restos de siega (medios naturales). Equipo de protección personal.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas:

- Económico y de ejecución rápida.
- Útil para sitios de difícil acceso.
- Útil para zonas húmedas donde no es aconsejable el uso de herbicidas.

Inconvenientes:

- Falta de datos exhaustivos acerca del tiempo de tratamiento y de su efectividad, aunque según actuaciones realizadas, se estiman un mínimo de 5 meses para la muerte de la planta.
- El seguimiento (al menos cada dos meses) después de levantar la lona resulta imprescindible.
- Impacto paisajístico.
- Necesidad de plásticos biodegradables, que oculten la planta sin degradarse el tiempo suficiente para que ésta muera.

Aplicar en combinación:

- Desbroce. (☞ pág. 50)
- Corte de inflorescencia. (☞ pág. 48)

Desbroce



¿Cuándo?

Época del año:

Del 15 de julio al 15 de septiembre, siempre antes de que se produzca la maduración de las semillas. Si va seguido de arranque, en cualquier época.

Tipo de terreno:

Cualquiera.

¿Sobre qué tipo de población?

- Cualquier tamaño de ejemplares, tanto en masas continuas como en individuos aislados o dispersos.

¿Cómo?

Aplicación del método:

Desbroces para eliminar la parte aérea de la planta y evitar la floración. Se debe hacer lo más cerca posible del suelo, para disminuir su capacidad de regeneración.

Medios necesarios/ideales:

Moto desbrozadora manual o tractor con desbrozadora.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas:

- Aporta materia orgánica al suelo.
- Facilita labores posteriores de arranque y de tratamiento mixto con herbicida.
- Realizado antes de que aparezcan las inflorescencias, previene la producción y dispersión de semilla y, por lo tanto, la aparición de nuevos brotes el año siguiente.

Inconvenientes:

- No se elimina la planta definitivamente, será necesario repetir repetir sucesivamente durante varios años el desbroce o poner en marcha un método de eliminación.

Aplicar en combinación:

- Arranque manual. (☞ pág. 46)
- Arranque mecánico. (☞ pág. 47)
- Corte de inflorescencia. (☞ pág. 48)
- Ocultación. (☞ pág. 49)
- Aplicación de herbicida. (☞ pág. 51)
- Tratamiento mixto. (☞ pág. 52)

Aplicación de herbicida



¿Cuándo?

Época del año:

Aplicar en épocas de crecimiento vegetativo, principalmente en los meses de primavera y verano.

Tipo de terreno:

Terrenos alejados en más de 10 metros de zonas acuáticas.

¿Sobre qué tipo de población?

- Cualquier tamaño de los ejemplares y de la población.

¿Cómo?

Aplicación del método:

Aplicar el herbicida pulverizando sobre toda la parte aérea de las plantas para actuar sobre su metabolismo y producir su muerte. Se evitará la aplicación en caso de lluvia prevista en las 8 horas posteriores al tratamiento. Dejar actuar el herbicida sobre las plantas durante, al menos, 8 semanas antes de desbrozar o arrancar los ejemplares muertos.

Medios necesarios/ideales:

Herbicida, pulverizadores, material de protección de operarios, imprescindible seguir el protocolo de utilización del herbicida, moto desbrozadora manual o tractor con desbrozadora.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas:

- Alta efectividad.
- Bajo coste económico por superficie de actuación y rapidez de tratamiento.

Inconvenientes:

- Alta dependencia de la meteorología.
- Uso de productos químicos nocivos para el medio ambiente y las personas.
- Su uso requiere de una especialización técnica acreditada.
- Hay municipios o países, como Francia, que no se permite su aplicación.
- Falta de datos exhaustivos acerca de la concentración de herbicida ideal en función a la relación efectividad-impacto en el medio ambiente.

Aplicar en combinación:

- Desbroce. (☞ pág. 50)
- Corte de inflorescencias. (☞ pág. 48)
- Tratamiento mixto. (☞ pág. 52)

Tratamiento mixto



¿Cuándo?

Época del año:

Desbroces durante todo el año. La aplicación de herbicida en épocas de crecimiento vegetativo, principalmente en los meses de primavera y verano.

Tipo de terreno:

Cualquiera donde puedan acceder los operarios. A más de 10 metros de zonas acuáticas.

¿Sobre qué tipo de población?

- Cualquier tamaño de los ejemplares y de la población.

Aplicar en combinación:

- Desbroce. (👉 pág. 50)
- Corte de inflorescencias. (👉 pág. 48)
- Aplicación de herbicida. (👉 pág. 51)

¿Cómo?

Aplicación del método:

Primero se realiza un desbroce. Se deja que transcurra tiempo suficiente para que la planta haya desarrollado hojas con superficie foliar suficiente para que el herbicida penetre en la planta, estimada en al menos 20 cm. A continuación, se aplica el herbicida pulverizando sobre toda la parte aérea de las plantas para actuar sobre su metabolismo y producir su muerte. Se evitará la aplicación en caso de lluvia prevista en las 8 horas posteriores al tratamiento. Dejar actuar el herbicida sobre las plantas durante, al menos, 8 semanas antes de desbrozar o arrancar los ejemplares muertos.

Medios necesarios/ideales:

Herbicida, pulverizadores, material de protección de operarios, imprescindible seguir el protocolo de utilización del herbicida, moto desbrozadora manual o tractor con desbrozadora.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas:

- Mayor efectividad que el método de aplicación de herbicida.
- Aporte de materia orgánica al suelo, tras el desbroce.
- Reducción de la cantidad de herbicida utilizado respecto al método de aplicación de herbicida, por lo que disminuyen las posibilidades de deriva del producto, así como el coste económico por superficie de actuación.

Inconvenientes:

- Alta dependencia de la meteorología para la aplicación de herbicida.
- Uso de productos químicos nocivos para el medio ambiente y las personas.
- Su uso requiere de una especialización técnica acreditada.
- Hay municipios o países, como Francia, que no permiten su aplicación.

6.4 // Manejo de los restos de las plantas arrancadas o cortadas

Las actuaciones de control y erradicación generan restos de las plantas arrancadas o cortadas que deben gestionarse de forma adecuada.

6.4.1 // Restos sin partes reproductoras.

Depositados en el mismo lugar de trabajo lo que supone menor coste económico.

- Triturado de restos. Cuando se trata de ejemplares aislados o dispersos, la parte aérea se tritura mediante desbrozadora y el resto de las raíces se voltean para evitar que estén en contacto con el suelo y puedan rebrotar. Queda un mantillo muy bueno.
- Enterramiento de restos. Se entierran los restos vegetales en una zanja, evitando que los restos acumulados alcancen una altura superior a un metro. Después los restos se cubren con una capa de tierra procedente de la excavación de, al menos, cincuenta centímetros, para evitar la posibilidad de rebrote de los restos. Este método se aplica con grandes acumulaciones de restos de *Cortaderia* cuando existe el apoyo de maquinaria pesada.
- Solarización. Después del arranque se procede a voltear las plantas para que las raíces queden arriba, posteriormente se tapa todo con una manta antihierbas, (preferiblemente de material biodegradable, el periodo de degradación tiene que ser el suficiente para que antes se pudran las plantas), para evitar que llegue la luz y provocar un exceso de calor que termine por matar los ejemplares. Una vez transcurrido el tiempo necesario para garantizar la muerte y putrefacción, se procede a la revegetación de la zona.
- Quema controlada. Tras el desbroce, se realiza una quema controlada de la parte aérea de las plantas (el contenido de tierra de las raíces dificulta su quema). Siempre con los permisos correspondientes en regla.

Retirados a punto limpio para su destrucción o reciclado. Actuación que conlleva un mayor coste.

6.4.2 // Restos con partes reproductoras.

Primero se gestionan las partes reproductoras (las inflorescencias) debido a la posibilidad de contener semillas viables, hay que ser precavidos en el tratamiento de este residuo para evitar la dispersión accidental. Se retiran en bolsas bien precintadas y se integran en el sistema de gestión de residuos para su adecuado tratamiento.

Posteriormente, se procede como en el apartado anterior.

Otras opciones para la gestión de las inflorescencias pueden ser: su enterramiento a una profundidad suficiente para evitar que puedan brotar (caso de existir apoyo de medios mecanizados) o su quema controlada (previa solicitud de los permisos correspondientes) evitando la dispersión de las semillas.

No se aconseja utilizar los restos para compostaje y en caso de hacerlo, asegurarse de que durante el proceso se alcancen altas temperaturas que imposibiliten la germinación de posibles semillas. En el ámbito del LIFE STOP Cortaderia se está estudiando cuál es la temperatura mínima que inhabilita las semillas para brotar.



Las partes reproductoras de las plantas se retiran en bolsas bien precintadas.

Prevención de nuevas recolonizaciones: favorecer el uso del suelo frente al abandono de actividades agrarias, ganaderas o forestales.

Para obtener un resultado final óptimo, después de la erradicación, es necesario llevar a cabo la restauración de la zona y un seguimiento tras la eliminación de la especie.



6.5 // Acciones posteriores a la erradicación

Con la eliminación de *Cortaderia selloana* no terminan las acciones, es necesario acometer las labores de restauración, incluyendo la revegetación del terreno, y llevar a cabo un seguimiento del proceso de erradicación que garantice su efectividad.

6.5.1 // La restauración

Es imprescindible tras la erradicación para evitar una nueva colonización de la especie. De hecho, es desaconsejable acometer trabajos de erradicación si no se tiene planificada la restauración o alguna medida de uso del terreno.

Hay que comprobar el estado del terreno. Generalmente estos suelos son muy pobres, secos y duros, por lo que, conviene someterlos a una roturación con el objetivo de conseguir suelos más profundos, que absorban más agua y, de ese modo, ofrezcan mayor ventaja competitiva a las semillas de las plantas nativas frente a las de *Cortaderia*, que están muy adaptadas a los ambientes secos.

Mulching o aplicación de mantillo. Consiste en cubrir el terreno a restaurar con un mantillo orgánico (hojas muertas, fibras vegetales, etc.) que favorezca la humedad y aumente la riqueza del suelo mejorando su estado para proceder, posteriormente, a las siembras o plantaciones.

Revegetación. Una vez preparado el terreno, según las condiciones de éste y de la zona, se procede de diversas maneras. La época adecuada para las revegetaciones depende de los territorios donde se trabaje, aunque siempre hay que esperar dos semanas después de los tratamientos de erradicación de *Cortaderia*.

➤ **Siembra con herbáceas o con mezcla de herbáceas y leñosas autóctonas y adaptadas a cada zona.** Siembras con mezcla de semillas de especies similares a las presentes en la zona. Hay que tener en cuenta el tamaño del terreno: si se trata de grandes extensiones, realizar la revegetación con semillas autóctonas; pero si la superficie es pequeña, mejor dejar que lo recolonice la vegetación autóctona de los alrededores, siempre que ésta exista y

haya seguimiento posterior para evitar nuevas colonizaciones de *Cortaderia*.

- **Plantación de arbolado y arbustos autóctonos y adaptados a cada zona** para favorecer el sombreado ya que, bajo el arbolado, *Cortaderia* tiene una menor capacidad competitiva por la luz.
- **Técnicas de hidrosiembra y/o mallas orgánicas.** Técnicas de revegetación utilizadas en la estabilización de taludes con fuertes inclinaciones y grandes superficies (carreteras, canteras, etc.).

Otras acciones. La restauración no solo contempla la recuperación del suelo y su revegetación, también contempla otro tipo de acciones que favorezcan la creación de nuevos ambientes, como charcas y lagunas, con las que se contribuye al aumento de la biodiversidad acuática y donde *Cortaderia* no consigue desarrollarse.

Por otra parte, siempre hay que favorecer el uso del suelo frente al abandono para evitar la colonización por *Cortaderia*. Un ejemplo es mantener un uso ganadero o de siegas a modo de prevención.

6.5.2 // Seguimiento de erradicación

Para asegurar el éxito de las tareas de eliminación realizadas es fundamental hacer un seguimiento de las zonas trabajadas. La finalidad es llevar a cabo la supervisión y control de estos lugares, para asegurar que en ellos no vuelve a aparecer la especie.

Es muy probable, debido a la capacidad de germinación y rebrote de *Cortaderia selloana*, que en estos terrenos germinen nuevos ejemplares, que se produzca la recuperación de cualquier parte vegetativa que haya sido enterrada, o quede algún ejemplar que se creía eliminado. En el caso de que esto ocurra, este análisis del lugar facilita la detección temprana del problema, y permite planificar su rápida eliminación de manera fácil y económica, para conseguir su total erradicación en la zona.

Esta tarea tiene que desarrollarse durante al menos tres años después del tratamiento, sin embargo, ampliar el tiempo de seguimiento depende de la existencia de fuentes de semillas en las cercanías.

6.6 // Programa de seguimiento de resultados de las acciones

Un seguimiento de las acciones realizadas es una fase necesaria en todo proceso de lucha contra *Cortaderia*. Es de gran interés recoger datos de las experiencias de acciones de control que sirvan para trabajos posteriores y para el desarrollo adecuado de los protocolos de actuación.

El seguimiento es necesario para comprobar la efectividad de las acciones, comparar los resultados entre zonas y metodologías y poner las experiencias a disposición de los gestores y grupos de trabajo sobre la especie.

La planificación se realiza a través de fichas rellenables que recojan, por cada tipo de acción, todos los datos obtenidos en las experiencias desarrolladas. Toda la información da lugar a un informe de resultados.

El informe de seguimiento (Fig. 6.3) se elabora a partir de toda la información recogida a través de las fichas de cada acción desarrollada donde se describa la zona, la población controlada, el método o métodos elegidos, los resultados y conclusiones obtenidas. Todo ello apoyado con material fotográfico y cartográfico del antes y después de las acciones.

Figura 6.3. Resumen sobre los apartados a incluir en el informe de seguimiento.

Informe de seguimiento: Propuesta de apartados a incluir

Descripción de la zona	Descripción de la población de plumero	Método de gestión
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Altitud y coordenadas. ➤ Tipo de ecosistemas. ➤ Tipo de protección. ➤ Tipo de gestión. ➤ Vías cercanas de dispersión. ➤ Accesible para vehículos. ➤ Actores implicados. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Superficie. ➤ Densidad y distribución. ➤ Características y estado de las plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción del método o combinación de métodos. ➤ Época de ejecución. ➤ Presupuesto. ➤ Gestión de restos. ➤ Personal necesario.
Restauración	Resultados	Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción del método o métodos. ➤ Época de ejecución. ➤ Presupuesto. ➤ Personal necesario. ➤ % de éxito: % superficie libre de <i>Cortaderia</i>, % de marras de especies plantadas... 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Superficie tratada. ➤ Jornadas. ➤ Personal contratado directamente. ➤ Empleo indirecto. ➤ Material empleado. ➤ Ejemplares tratados. ➤ Residuos generados. ➤ % superficie de rebrote. ➤ % nuevos ejemplares que brotan. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objetivos cumplidos. ➤ Objetivos no cumplidos. ➤ Dificultades encontradas. ➤ Impacto sobre otras actividades económicas.

A landscape photograph showing a valley with mountains in the background. In the foreground, there are tall, thin grasses or reeds. The sky is clear and blue. The overall scene is a natural, outdoor setting.

7 //

**Adhesión
a la Estrategia**

La adhesión implica asumir sus criterios y objetivos, además de una serie de compromisos de inversión a medio y largo plazo, integración en las políticas sectoriales y difusión en su territorio. Todo ello en el marco de sus competencias.

Las entidades que quieran adherirse deben rellenar la carta anexa a este documento o descargarla en la web del proyecto LIFE STOP Cortaderia, que dispone de toda la información pertinente al respecto:

<http://stopcortaderia.org/estrategia/>

Una vez completada hay que remitirla a: lifestopcortaderia@seo.org

SEO/BirdLife, Avda. Chiclana 8,
El Astillero, 39610
Cantabria, España

7.1 // Entidades que pueden adherirse a la Estrategia

Organismos de la Administración Pública, desde entidades locales, ayuntamientos, consejerías, ministerios, servicios de protección de la naturaleza o cualquier organismo relacionado con terrenos en Espacios Naturales Protegidos, vías de comunicación, obras públicas, infraestructuras de comunicación, energía y transporte de vehículos, etc.

Empresas públicas y privadas, relacionadas con la jardinería, forestales, viveros, consultorías ambientales, obra civil, construcción y mantenimiento de carreteras, taludes, caminos, etc.

Empresas, fábricas e industrias en posesión o concesión temporal de terrenos alterados que estén colonizados por la especie.

Universidades y centros de investigación que constituyan líneas de investigación sobre la especie, biología, control, erradicación, métodos de restauración de terrenos, etc.

Asociaciones, fundaciones y diferentes ONG, relacionadas con la conservación del medio ambiente, patrimonio natural y educación y sensibilización ambiental.

Medios de comunicación, prensa, radio, televisión y medios digitales.

7.2 // Proceso de adhesión. Beneficios y compromisos

Con la aprobación y publicación del documento de la Estrategia se abre el plazo de adhesión. Este proceso no tiene límite en el tiempo, de igual forma, no hay temporalidad para la duración de la adhesión.

7.2.1 // Beneficios

La alianza contra *Cortaderia selloana* supone unos beneficios a los organismos adheridos:

- Quedan incluidos en un listado público y forman parte de una **red de entidades** contra *Cortaderia*.
- Reciben los **avances de investigación y gestión** sobre la especie.
- Tienen **acceso a la información**, documentos de resultados y conclusiones de los trabajos llevados a cabo bajo el marco del proyecto LIFE STOP Cortaderia
- Pueden **solicitar asesoramiento** a los técnicos del LIFE acerca de planes e iniciativas para la lucha contra la especie.

7.2.2 // Compromisos de la adhesión

Los organismos que ratifiquen la Estrategia son conscientes de la grave situación que supone la colonización por parte de esta especie invasora y conocen la normativa sobre EEI según el país y región en el que se encuentren. Se comprometen a la lectura del documento y a actuar en la lucha coordinada contra la especie. Los compromisos concretos son:

- **Vigilar** los terrenos que se encuentran dentro de sus competencias para la detección temprana de ejemplares aislados y dispersos.
- **Comunicar nuevos ejemplares**, detectados dentro de su área de interés, al organismo capacitado en la lucha contra la especie (administración competente en materia de especies invasoras).

- **Difundir** la Estrategia y sus objetivos.
- **Visibilizar** su compromiso con la Estrategia, publicándolo en su página Web o tablón de anuncios (entidad adherida a la "Estrategia de lucha contra *Cortaderia selloana*"), utilizando la identidad gráfica aportada por el proyecto LIFE STOP Cortaderia.
- **Comunicar acciones** que se realicen en la lucha contra la invasión de la especie.
- **Sensibilizar** a la sociedad sobre la problemática de la especie.
- **Planificar y ejecutar acciones de control y erradicación** en las zonas afectadas en coordinación con otras instituciones con competencias en la materia. Siempre siguiendo los criterios fundamentales de la Estrategia: Actuar de fuera hacia dentro, de menos a más presencia de la especie, en el área donde se encuentre distribuida y que sea de competencia de este organismo, con el fin de controlar su expansión y desconectar sus poblaciones. Intentar la erradicación de las zonas con hábitats de mayor sensibilidad y valor ecológico (Red Natura 2000, ENP, etc.).

- **Investigar** sobre la biología y ecología de la especie, problemática, control, medidas de restauración, etc.
- **Integrar la Estrategia** dentro de sus políticas sectoriales.

Todos los compromisos citados se llevan a cabo en la medida de las posibilidades y competencias asignadas de cada entidad.

En el caso de que se adhieran medios de comunicación, estos se comprometen a la difusión de la Estrategia, sus objetivos, las acciones realizadas en la lucha contra la especie, la sensibilización sobre la problemática y la difusión de buenas prácticas. Además de ofrecer información clara y contrastada sobre la invasión y sus riesgos para los ecosistemas y la sociedad.

Por otra parte, y en los países en los que la tenencia de la especie es ilegal, los servicios de protección de la naturaleza controlan que no se produzca su cultivo y venta, a la vez que pueden ejercer como difusores de su problemática.

Representantes de los socios españoles y principales cofinanciadores públicos y privados de LIFE STOP Cortaderia.





8 //

**Seguimiento y grado de
cumplimiento
de la Estrategia**

Para el seguimiento y grado de cumplimiento de la Estrategia se constituye un Grupo de Trabajo a nivel del Arco Atlántico formado por especialistas en especies exóticas invasoras, administraciones competentes en la materia de Portugal, España y Francia, así como, asociaciones conservacionistas y centros de investigación, universidades y otros.

Este Grupo de Trabajo queda encargado de gestionar las adhesiones y evaluar los indicadores de seguimiento de la Estrategia.

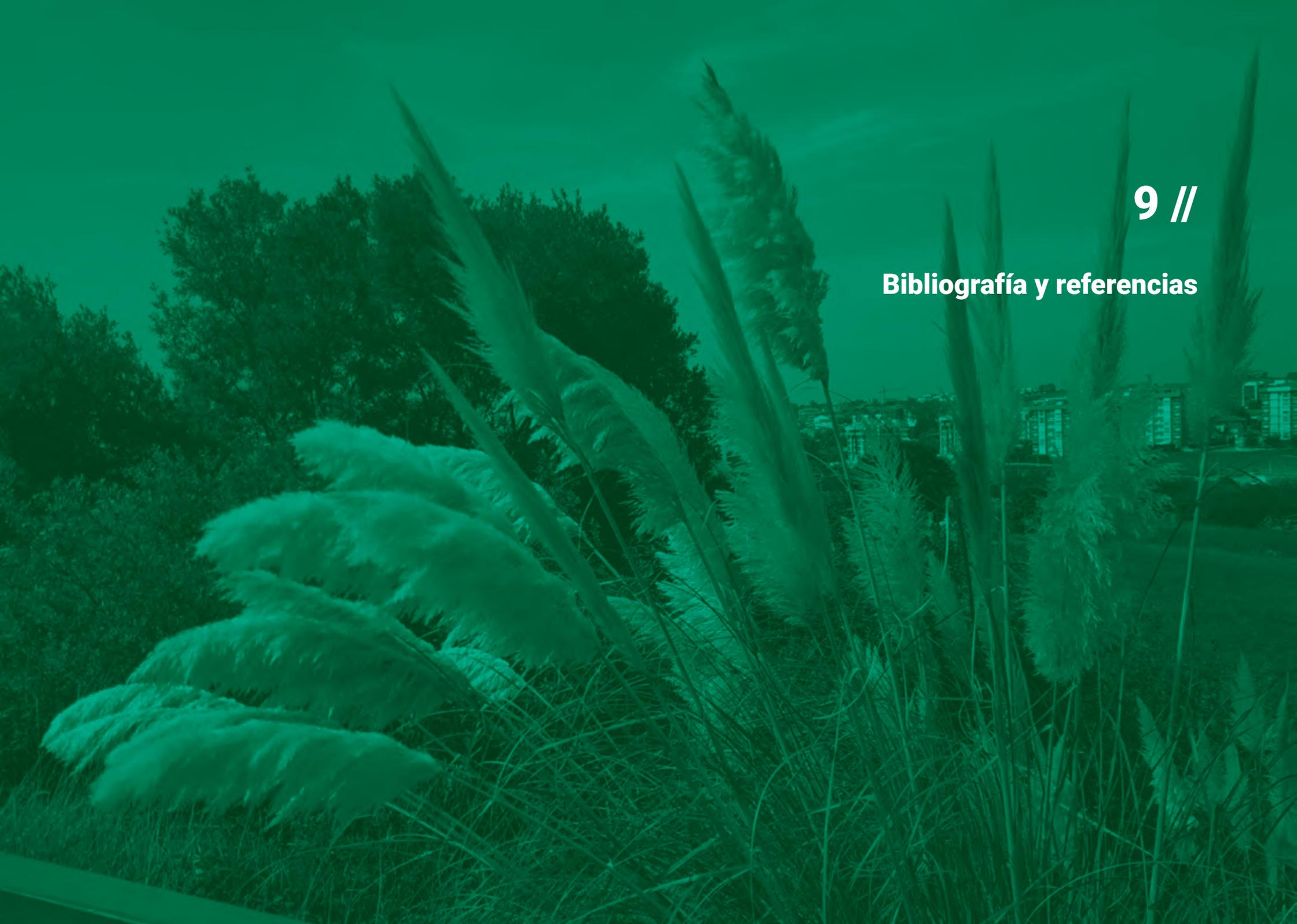
La evaluación de la Estrategia se realiza anualmente en el marco del Grupo de Trabajo teniendo en cuenta ciertos indicadores de seguimiento que monitoricen el cumplimiento de los objetivos esperados. Los indicadores de valoración son:

- N° de entidades adheridas.
- N° de acciones contra *Cortaderia* ejecutadas en su marco estratégico.
- Planes de acción redactados siguiendo los criterios y objetivos marcados.
- Nuevas metodologías experimentadas y replicadas.
- N° de descargas del documento de la Estrategia en la Web del Proyecto que la crea (LIFE STOP Cortaderia).
- N° de incentivos aprobados.
- N° de acciones de comunicación, divulgación o sensibilización enfocados al problema de la *Cortaderia*.

La valoración de los indicadores pretende dar una visión amplia del cumplimiento de los objetivos de la Estrategia.

Primera reunión del Grupo de Trabajo en Santander, mayo de 2019.





Bibliografía

- Caillon, A. & Lavoué, M., 2016. Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pp + annexes.
- Centeno, T., Guarda, L. & Suarez, L. (INCAR-CISC), 2019. Informe Final del Proyecto Gestión de Residuos de *Cortaderia selloana*. Gobierno del Principado de Asturias. 46 pp.
- Charpentier, A., Thompson, J., Claeys Mekdade, C., Picon, B. & Thibaut, M., 2006. Invasión de plantas ornamentales modalidades d'introducción et mécanismes biologiques déclenchant l'invasión de *Baccharis halimifolia* et *Cortaderia selloana*. Invasions Biologiques Colloque de Restitution. Moliets (Landes), pp 151-156.
- Connor, H.E., 1973. Breeding systems in *Cortaderia* (Gramineae). *Evolution*, 27: 663-678.
- Domènech, R., 2005. *Cortaderia selloana* invasion in the Mediterranean Region: invasiveness and ecosystem invasibility. Barcelona: CREAF, Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals, Universitat Autònoma Barcelona. 152 pp.
- Domènech, R. & Vilà, M., 2008. *Cortaderia selloana* seed germination under different ecological conditions. *Acta Oecologica-international Journal of Ecology - ACTA OECOL.* 33. 93-96.
Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.actao.2007.09.004>
- Drewitz, J.J. & DiTomaso, J.M., 2000. Seed biology and control of jubata grass. Cal EPPC Symposium 2000 Presentation Abstracts.
- Drewitz, J. J. & DiTomaso, J., 2004. Seed Biology of Jubata grass (*Cortaderia jubata*). *Weed Science*, 52 (4), 525-530.
Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/4046849>.
- Eco-esquemas, 2020. Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España. 21 pp.
- Ecología Litoral, 2011. Plan de control y eliminación de especies vegetales invasoras de sistemas dunares. (REF: 28/5101). Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 157 pp.
- Ecroyd, CE; Knowles, B. & Kershaw, DJ., 1984. Pampas recognition of a new forest weed. *What's New in Forest Research*. No. 128, 6 pp.
- Fagúndez, J. & Barrada, M., 2007. Plantas invasoras de Galicia. *Biología, distribución e métodos de control*. Xunta de Galicia. 199 pp.
- Fernández, J. & Fernández, V. (EDAC), 2015. Especies Exóticas Invasoras. Estrategia Regional de Gestión y Control. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Medio rural, pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria. 141 pp.
- Fernández, J., Ruiz, J. & Lucas, H. (EDAC), 2015. Plan de acción contra el plumero en Cantabria. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Medio rural, pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria. 123 pp.
- Fried G., 2012. Guía de plantas invasoras. Belin, París, 272 pp.
- Fy, F., 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 pp.
- Gadgil, S. & Guruprasad, A., 1990. An objective method for the identification of the intertropical convergence zone. *Washington, J. of Climate* 3, 556-567.
- Guinea, E., 1953. Geografía botánica de Santander: Excelentísima Diputación Provincial de Santander. 420 pp.
- Herrera, M., & Campos, J. A., 2006. El carrizo de la Pampa (*Cortaderia selloana*) en Bizkaia. *Guía práctica para su control*. Instituto de Estudios Territoriales de Bizkaia y Diputación Foral de Bizkaia. Bizkaia. 43 pp.
- Hoshovsky, M. & Randall, J., 2000. Management of invasive plant species. Berkeley (California): In: C.C. Bossard, J.M. Randall and M.C. Hoshovsky (eds). *Invasive Plants of California's Wildlands*.

Indurot-Universidad de Oviedo, 2017. Actuaciones contra el plumero de la Pampa (*Cortaderia selloana*) en el Principado de Asturias. Diseño, seguimiento, supervisión y análisis de la experimentación metodológica. Consejería de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno del Principado de Asturias.

Knowles, B. & Ecroyd, C., 1985. Species of *Cortaderia* (pampas grasses and toetoe) in New Zealand. FRI Bulletin, 105.

Knowles, B. & Tombleson, J.D., 1987. Replacing pampas grass – alternative species for low shelter and amenity plantings. *What's New in Forest Research*, No. 150. Forest Research Institute, New Zealand.

Moore, K., 1994. Pulling pampas: controlling *Cortaderia* by hand with a volunteer program. California: Cal-IPC News. 2: 7-8.

Muller S., 2004. Plantes invasives en France: état des connaissances et propositions d'actions. Collections Patrimoines Naturels (Vol. 62), 168 pp. MNHN. Paris.

Ojeda Land E. & Mesa-Coello R., 2008. Gobierno de Canarias. Banco de datos de especies introducidas en Canarias.

Pardo-Primoy, D. & Fagúndez, J., 2019. Assessment of the distribution and recent spread of the invasive grass *Cortaderia selloana* in Industrial Sites in Galicia, NW Spain. Elsevier. Flora 259 (2019) 151465.

Parkes, J.P., 1993. Feral Goats: Designing Solutions for a Designer Pest. New Zeland. Journal of Ecology Vol. 17 (2): 71-83.

Pausas, J. G., Lloret, F. & Vila, M., 2006. Simulating the effects of different disturbance regimes on *Cortaderia selloana* invasion. *Biological conservation*, 128(1), 128-135.

Pelloté, F. & Haury J., 2008. L'herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*). Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne.

Robacker, C.D. & Corley, W.L., 1992. Plant regeneration of Pampas grass from immature inflorescences cultured in vitro. HortScience. 27: 841-43.

Sanz, M., Dana E.D. & Sobrino, E., 2004. Atlas de las plantas Alóctonas Invasoras en España. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid, 384 pp.

Starr, F., Starr, K. & Loope, L., 2003. *Cortaderia* spp.. United States Geological Survey: Biological Resources Division, Haleakala Field Station, Maui, Hawai'i.

UICN France, 2015. *Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises*. Livret 2: Identifier et gérer les principales espèces, Paris, France, 96 pp.

Valdeolivas, G., Varas, J., Ceballos, A., Berzosa J. & Reñón J.L., 2005. Cuaderno de campo para el seguimiento de las especies alóctonas naturalizadas en Cantabria. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza del Gobierno de Cantabria. 102 pp. Santander.

Varios autores, 2018. Estrategia de gestión, control y posible erradicación del plumero de la Pampa (*Cortaderia selloana*) y otras especies de *Cortaderia*. Ministerio para la Transición Ecológica, Gobierno de España. 35 pp.

Wittenberg, R. & Cock, M.J.W., 2001. Especies exóticas invasoras: Una guía sobre las mejores prácticas de prevención y gestión. Oxford: CAB International.

Páginas web

Centre de ressources espèces exotiques envahissantes:

<http://especies-exotiques-envahissantes.fr/espece/cortaderia-selloana/>

Centro de Documentación de la Imagen de Santander (CDIS):

<http://portal.ayto-santander.es/portalcdis/Index.do>

DAISIE

(Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe):

<https://www.gbif.org/es/dataset/39f36f10-559b-427f-8c86-2d28afff68ca>

European Commission - Joint Research Centre - European Alien Species Information Network (EASIN):

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

Flora de Portugal Interactiva (2014).

Sociedade Portuguesa de Botânica:

<https://flora-on.pt/>

GISD

(Global Invasive Species Database):

http://issg.org/database/species/impact_info.asp?si=373&fr=1&sts=&lang=EN

INPN.

(Inventaire National du Patrimoine Naturel):

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/92572/tab/taxo

Instituto de botánica darwinion. Flora Argentina y del Cono Sur:

<http://buscador.floraargentina.edu.ar/species/details/21656>

Les CBN

(Portail des Conservatoires botaniques nationaux):

<http://fcbn.fr/liste-eee>

http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=92572&r=metro&so=3

LIFE Stop Cortaderia:

<http://stopcortaderia.org/>

<http://stopcortaderia.org/alerta/>

<http://stopcortaderia.org/estrategia/>

Rede de Alerta Precoce:

<https://cortaderia.cm-gaia.pt/>

Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine. Inventaire du Patrimoine Naturel (IPN):

<https://obv-na.fr/ressources>

Plantas invasoras em Portugal:

<http://invasoras.pt/>

Tela botânica:

<https://tela-botanica.org/bdtfx-nn-19053-synthese>

Zulueta corporación:

<https://zulueta.com/emergencia-contra-la-cortaderia-selloana-plumero-de-la-pampa/>

Legislación

UE

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

Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión, de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) n° 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

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

Portugal

Decreto-Lei n.º 92/2019. Diário da República n.º 130/2019, Série I de 2019-07. estabelece o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna.

Lei n.º 50/2006. Diário da República n.º 166/2006, Série I de 2006-08-29. Lei quadro das contra-ordenações ambientais.

España

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

Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprue-

ba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

Francia

Décret n° 2017-595 du 21 avril 2017 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales.

An aerial photograph of a lush green field with a winding path. The path is a narrow, light-colored strip that curves through the dense grass. The overall scene is vibrant and natural.

Anexo
Carta de adhesión



Estrategia Transnacional contra
Cortaderia selloana

ENTIDAD ADHERIDA



Descargar formulario

Estrategia Transnacional de lucha contra *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico

Carta de adhesión

D./Dña con DNI
en calidad de, y en representación de
con CIF con dirección completa

Consciente de la grave situación que supone la colonización por parte de la especie exótica invasora *Cortaderia selloana* (plumero, hierba de la pampa, etc.). Especie que produce pérdida de calidad del paisaje y de biodiversidad, desplaza la vegetación autóctona, provoca pérdida de conectividad para la fauna, reduce la productividad de pastos y forestal, provoca problemas de alergia y afecta al turismo por el deterioro de parajes naturales; cuya gestión para combatirla supone un alto coste económico.

Afirma que ha leído el documento de la Estrategia Transnacional de lucha contra la *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico. Y siguiendo el objetivo general que refleja el documento citado de actuar en la lucha coordinada contra la citada especie.

Se compromete a trabajar en la medida de las posibilidades y competencias de la entidad a la que represento, en la dirección de dar cumplimiento a los fundamentos de la Estrategia:

- > Detención de la expansión de *Cortaderia selloana*. Prevención y Red de alerta temprana.
- > Reducción de la presencia de *Cortaderia selloana*. Control y erradicación “de fuera hacia dentro” y en los espacios de especial interés.
- > Restauración y seguimiento tras la erradicación.
- > Investigación.
- > Comunicación, formación y sensibilización.
- > Legislación, propuestas y financiación.
- > Responsabilidades y competencias de los agentes implicados.

Lo que firmo en a de de Firma y sello

Datos para contactar:

Persona de contacto

E-mail Telf.

URL de la entidad



Remitir a:

lifestopcortaderia@seo.org o SEO/BirdLife, Avda. Chiclana 8, El Astillero, 39610 Cantabria, España

STOP

CORTADERIA Life

LIFE17 NAT/ES/000495



IMPULSOR PRINCIPAL



GOBIERNO
de
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL, GANADERÍA,
PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



SOCIOS

COFINANCIADORES



ASTANDER



EL DIARIO
MONTAÑÉS