

CONAMA 2020

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

LIFE STOP Cortaderia

Buenas prácticas de lucha contra plantas invasoras: el ejemplo de *Cortaderia selloana* en Cantabria.



Autor Principal: Felipe González Sánchez (SEO/BirdLife)

Otros autores: Santiago García de Enterría Palacios (Asociación Amica); Blanca Serrano García (SEO/BirdLife); Antonio Urchaga Fernández (SEO/BirdLife)

ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
RESUMEN	2
1. INTRODUCCION.....	4
1.1. El plumero de la Pampa, ¿cómo hemos llegado hasta aquí?.....	5
2. UNA ESTRATEGIA GLOBAL. PRINCIPIOS GENERALES DE LA LUCHA CONTRA EL PLUMERO	7
3. ALERTA TEMPRANA, VIGILANDO AL ENEMIGO	8
4. LA ELIMINACIÓN DEL PLUMERO DE LA PAMPA. TÉCNICAS GENERALES	10
4.1. Los espacios naturales costeros prioritarios en la lucha contra el plumero	11
4.2. Stop Cortaderia también es un proyecto de restauración de la biodiversidad	12
4.3. Acciones demostrativas, luchando contra el plumero en diferentes escenarios	14
5. FORMACIÓN DE ACTORES CLAVE: GANANDO NUEVOS ALIADOS EN LA LUCHA CONTRA EL PLUMERO	16
5.1. Manual de buenas prácticas para el control de Cortaderia	16
5.2. Comunicación y difusión, un esfuerzo encaminado a concienciar sobre la amenaza y a cambiar prácticas favorables al plumero	18
6. BIBLIOGRAFIA.....	19

RESUMEN

El proyecto LIFE Stop Cortaderia, financiado por los fondos LIFE de la Comisión Europea, está impulsado en el marco de la Estrategia Regional de Lucha contra especies invasoras y el Plan de control del plumero, su promotor principal y cofinanciador es la Consejería de Desarrollo Rural, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. El Proyecto constituye un interesantísimo modelo de colaboración entre asociaciones que trabajan por la inclusión de las personas con discapacidad (Amica, AMPROS y SERCA), entidades que trabajan en el estudio y la conservación de la naturaleza (SEO/BirdLife), administraciones públicas y empresas de España y Portugal, que ha sido reconocido y apoyado por la Comisión Europea, a través del instrumento financiero LIFE. En Cantabria LIFE Stop Cortaderia 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 Cortaderia extiende sus acciones a otros territorios del arco atlántico europeo como Galicia y Portugal gracias a la cofinanciación de la Xunta de Galicia, y de la participación como socios del municipio de Vila Nova de Gaia y de la Escuela Superior Agraria del Instituto Politécnico de Coimbra.

El objetivo del LIFE es el control de la expansión de la planta exótica invasora plumero de la Pampa (*Cortaderia selloana*). Se trata de una planta herbácea originaria de Sudamérica, que puede vivir entre 10 y 15 años, cuyas ejemplares femeninos son capaces de producir anualmente una media de diez panículas, con aspecto de plumero, y cada panícula puede contener alrededor de 100.000 semillas. Estas semillas de las plantas femeninas se desplazan a grandes distancias ayudadas por el viento, gracias a los largos pelillos que las recubren, que también posibilitan su adhesión a superficies rugosas. Con la generalización de las infraestructuras viarias, creación de polígonos y degradación del territorio la naturalización de la especie dio lugar a la invasión por parte de esta herbácea que cuenta con una gran capacidad para adaptarse a condiciones de recursos limitados, tanto ámbitos encharcados como escasez de agua; tolera muchos tipos de suelos: pobres, poco desarrollados e incluso con salinidad.

Uno de los frutos del LIFE ha sido la redacción y aprobación de una Estrategia Transnacional de lucha contra *Cortaderia* en el Arco Atlántico, cuyo principal objetivo es coordinar los esfuerzos a realizar entre las distintas entidades públicas y privadas implicadas en la prevención, el control y la eliminación del plumero. Esta estrategia disponible en cuatro idiomas (castellano, portugués, francés e inglés) se puede descargar en www.stopcortaderia.org/estrategia, donde además se puede formalizar la adhesión de entidades de España, Portugal y Francia.

Las medidas de control y erradicación del LIFE Stop Cortaderia se desarrollan en la comunidad autónoma de Cantabria. Donde hasta noviembre de 2020, se han eliminado más de 1.000 focos de plumeros aislados en valles del interior de Cantabria, ligados en su mayoría a actividades humanas; detectados con el apoyo de la ciudadanía a través de la plataforma online "Alerta Plumeros". Se han eliminado 162 hectáreas de plumero en cinco espacios naturales protegidos costeros de Cantabria, donde el plumero afectaba a hábitats singulares como marismas, dunas, riberas y campiñas. Además de poner en marcha experiencias demostrativas de control de la planta invasora en espacios ampliamente invadidos, mediante la creación de humedales o el pastoreo intensivo con ganado mayor y menor.

Sin embargo, la lucha contra el plumero requiere de la participación de un gran número de

sectores de la sociedad. Por lo que se está trabajando en la formación de actores clave tanto en las fases de prevención, como en el control o la erradicación de esta especie invasora. Además, el plumero está ligado a terrenos degradados y pobres en nutrientes por lo que se beneficia de los suelos desnudos de vegetación, que quedan tras la ejecución de obras públicas y civiles, o trabajos forestales. Por este motivo se ha redactado un manual de buenas prácticas enfocado a orientar a diversos sectores productivos y de servicios en la prevención y lucha contra el plumero, poniendo en práctica técnicas sencillas en épocas adecuadas para frenar la expansión de la especie. Este manual se puede consultar y descargar en la página www.stopcortaderia.org.

1. INTRODUCCION

En la primavera de 2018 la Comisión Europea **aprobó el proyecto LIFE Stop Cortaderia con un presupuesto de 3.569.000 euros y cuatro años de duración**. Se trata de un proyecto financiado por los fondos LIFE, que es el instrumento financiero de la UE para la conservación de la biodiversidad. 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.

Impulsado en el marco de la Estrategia Regional de lucha contra especies invasoras y el Plan de control del plumero, su promotor principal y cofinanciador es la Consejería de Desarrollo Rural, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria. El Proyecto constituye un interesantísimo modelo de colaboración entre asociaciones que trabajan por la inclusión de las personas con discapacidad (Amica, AMPROS y SERCA), entidades que trabajan en el estudio y la conservación de la naturaleza (SEO/BirdLife), administraciones públicas y empresas de España y Portugal, que ha sido reconocido y apoyado por la Comisión Europea, a través del instrumento financiero LIFE.

En Cantabria LIFE Stop Cortaderia 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 Cortaderia extiende sus acciones a otros territorios del arco atlántico europeo como Galicia y Portugal gracias a la cofinanciación de la Xunta de Galicia, y de la participación como socios del municipio de Vila Nova de Gaia y de la Escuela Superior Agraria del Instituto Politécnico de Coimbra.

LIFE Stop Cortaderia es un proyecto de excelencia ambiental, excelencia que viene del hecho de que la selección de los proyectos en las convocatorias LIFE son muy rigurosas, se trata de convocatorias muy concurridas y que deben cumplir unos requisitos muy rigurosos, el primero de ellos el de ser coherentes entre los objetivos planteados y las medidas propuestas. La concesión de una ayuda proveniente de estos fondos supone un reconocimiento al rigor y ambición de las propuestas de conservación que se presentan.

En particular LIFE Stop Cortaderia reúne varios motivos para haber sido seleccionado por la Comisión Europea, como son el de contar con la financiación requerida y un marco legal para actuar, estar promovido por un equipo técnico y un tejido de entidades solventes y con experiencia, contar con el máximo apoyo de la administración responsable así como una gran cantidad de apoyos y compromisos. Además cumple con lo que la Comisión Europea establece para cualquier proyecto de lucha contra especies invasoras y contiene medidas encaminadas a la prevención, la alerta temprana, el control y la erradicación. Es un proyecto ambicioso y cubre el área principal de ocupación en Europa que es el Arco Atlántico desde Portugal hasta Francia, pasando por Galicia y la cornisa cantábrica. Busca ser ejemplar y replicable, y para ello está generando conocimiento y experiencias trasladables al resto de regiones europeas con problemáticas similares, fomenta la coordinación, incrementa la comunicación y la información sobre la problemática de esta especie invasora.

Además, este LIFE cumple con dos objetivos sociales de gran importancia: conservar la biodiversidad y ayudar a las personas. Gracias a él, se han creado oportunidades para favorecer la inclusión laboral de personas con discapacidad y a su vez son ellas, las propias

personas con discapacidad, quienes con su trabajo diario sobre el terreno se postulan como agentes activos y visibles en la protección y el cuidado del medio ambiente para dar respuesta a problemas globales, en este caso ecológicos. Así, desde Stop Cortaderia se promueven y apoyan dos de los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas, el ODS 8 que promueve un modelo de desarrollo que tiene en cuenta la diversidad de capacidades de las personas y el ODS 15, adoptando medidas para prevenir, controlar o erradicar las especies exóticas invasoras que, como el plumero, afectan a la vida de los ecosistemas terrestres.



Figura 1. Las cuadrillas del proyecto encargadas de la eliminación del plumero están formadas por personas con discapacidad (SEO/BirdLife)

1.1. El plumero de la Pampa, ¿cómo hemos llegado hasta aquí?

El plumero de la Pampa es una planta herbácea que puede vivir entre 10 y 15 años, posee individuos femeninos y hermafroditas, que actúan como dadores de polen, siendo ambos necesarios para obtener semillas viables. Las semillas se producen como frutos simples en el interior de las inflorescencias agrupadas en panículas con aspecto de plumero. Cada planta puede tener una media de diez panículas al año y cada panícula de planta femenina puede contener alrededor de 100.000 semillas. Las panículas hermafroditas apenas producen semillas. Las semillas de las plantas femeninas se desplazan a grandes distancias ayudadas por el viento, gracias a los largos pelillos que las recubren, que también posibilitan su adhesión a superficies rugosas.



Figura 2. Cada ejemplar femenino de plumero produce de media cada año un millón de semillas, que se dispersan con ayuda del viento (SEO/BirdLife)

El plumero de la Pampa es una especie procedente de Sudamérica, que 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, región de la que adquiere su nombre. Desde América del Sur, llegó a Europa durante los siglos XVIII y XIX como planta ornamental. Se seleccionaban para los jardines únicamente las plantas femeninas por la mayor vistosidad de sus flores. Estas plantas femeninas no tenían capacidad para reproducirse por sí solas. Hubo que esperar a los años 40 del Siglo XX, cuando llegaron numerosos barcos cargados de cereal procedentes de Argentina, que transportaban sin saberlo semillas de Cortaderia que germinaron en el entorno de los puertos marítimos. A partir de estas semillas germinaron ejemplares hermafroditas que actuaron como donadores de polen a las plantas femeninas, ya establecidas, iniciando la reproducción de la especie que ha dado lugar posteriormente a la invasión. Fue en 1953 cuando Emilio Guinea López cita al plumero, en su libro Geografía Botánica de Santander, como especie naturalizada en la bahía de Santander.

La generalización de las infraestructuras viarias, creación de polígonos y degradación del territorio la naturalización de la especie dio lugar a la invasión por parte de esta herbácea que cuenta con una gran capacidad para adaptarse a condiciones de recursos limitados, tanto ámbitos encharcados como escasez de agua; tolera muchos tipos de suelos: pobres, poco desarrollados e incluso con salinidad. Aunque prefiere el clima templado, los ejemplares adultos soportan bien el frío y el calor.



Figura 3. Las semillas femeninas cuentan con cilios o pelillos que facilitan tanto el desplazamiento con el viento como su adherencia a superficies (Mónica R. Almeida, IPC-ESAC)

2. UNA ESTRATEGIA GLOBAL. PRINCIPIOS GENERALES DE LA LUCHA CONTRA EL PLUMERO

El plumero es una especie invasora ampliamente extendida en el Arco Atlántico, por lo que de cara a su gestión es indispensable coordinar los esfuerzos a realizar entre las distintas entidades públicas y privadas implicadas en la prevención, el control y la eliminación del plumero. En el marco del LIFE Stop Cortaderia se ha consensuado un documento a modo de estrategia que compromete a las entidades que se adhieran a afrontar la invasión de plumero de acuerdo con los siguientes fundamentos:

- Realizar una **planificación geográfica** de los trabajos. Por un lado, erradicar siempre **de fuera a dentro**, es decir, desde poblaciones aisladas, dispersas, hacia poblaciones densas; de este modo se corta su expansión, confinándolo en las poblaciones de mayor entidad. Y por otro, erradicar en espacios de especial interés natural, ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo, dentro de la escala de trabajo elegida.
- **Gestionar los restos** generados con la eliminación; el plumero produce una gran cantidad de biomasa que debe ser tratada, con alguno de los métodos existentes (enterramiento, quema, solarización, trituración, traslado a vertedero), para evitar posibilidades de

rebrote. Este trabajo requiere una cantidad nada despreciable de trabajo y de recursos que deben ser tenidos en cuenta.

- **Restaurar el terreno:** Tras una erradicación de plumero, dada la gran superficie que ocupa la planta, es muy frecuente que queden suelos desnudos. Para evitar que vuelva a germinar el plumero, es imprescindible realizar siembras densas de herbáceas autóctonas y, si el uso futuro del terreno lo permite, plantar árboles y arbustos.
- **Seguimiento:** Siempre que se elimine plumero, debe tenerse en cuenta que parte de las semillas producidas el otoño anterior están en el suelo. Por tanto, es necesario realizar labores de seguimiento y control en cada ubicación en la que se haya erradicado plumero, arrancando las plántulas que broten la primavera siguiente a la actuación. El seguimiento debe repetirse tantas veces como sea necesario hasta la completa desaparición del plumero.
- **Participación ciudadana.** Erradicar el plumero de un territorio es una labor colectiva que envuelve a administraciones de distintos niveles y competencias, empresas privadas, asociaciones y ciudadanos particulares. La facilidad con la que se reconoce el plumero, su abundancia en ambientes antrópicos y la velocidad a la que se expande hacen de la colaboración social y ciudadana una herramienta de apoyo a la localización de nuevos focos completamente imprescindible.

La estrategia transnacional completa se puede consultar y descargar en la página web www.stopcortaderia.org/estrategia, disponible en cuatro idiomas (castellano, portugués, francés e inglés). Está abierta la adhesión a los fundamentos de la estrategia a todas las entidades públicas y privadas comprometidas en la lucha contra Cortaderia, en particular se dirige a organismos de la Administración Pública tanto estatal como de régimen local, a las empresas públicas y privadas que trabajan en la gestión de la especie; empresas, a fábricas e industrias que tienen la especie en sus instalaciones; a universidades y centros de investigación que estudian la ecología de la especie; a asociaciones, fundaciones y otras ONG que trabajan desde el ámbito de la gestión, del voluntariado y de la educación ambiental; y a medios de comunicación que se comprometan a acercar la problemática del plumero a la población en general de manera rigurosa y didáctica.

3. ALERTA TEMPRANA, VIGILANDO AL ENEMIGO

Controlar las vías de dispersión del plumero, así como detectar los lugares en los que aparecen ejemplares por primera vez es fundamental para detener la expansión de esta especie invasora. Los plumeros adultos tienen una gran capacidad para producir semillas altamente dispersables, sin embargo las nuevas poblaciones de plumero aparecen como uno o varios ejemplares aislados. Individuos que si se detectan de manera temprana son fácilmente erradicables, lo que evita el asentamiento de poblaciones y la expansión de la especie por el territorio.

Así LIFE Stop Cortaderia ha establecido una red de alerta temprana en la que cerca de un centenar de colaboradores anónimos proporcionan citas de localizaciones de plumero en el área del interior de Cantabria, a través de una plataforma *online* ligada a la web www.stopcortaderia.org. Basta con enviar la ubicación geográfica, una fotografía de los plumeros y una breve descripción para participar. Las citas recibidas son procesadas por el equipo técnico del LIFE que planifica los trabajos de eliminación manual por parte de las cuadrillas de personas con discapacidad. Así se han eliminado más de 1.000 focos de plumeros

aislados en valles del interior de Cantabria, ligados en su mayoría a actividades humanas, como carreteras, vertederos ilegales, depósitos de agua, zonas incendiadas o pistas forestales en eucaliptales.

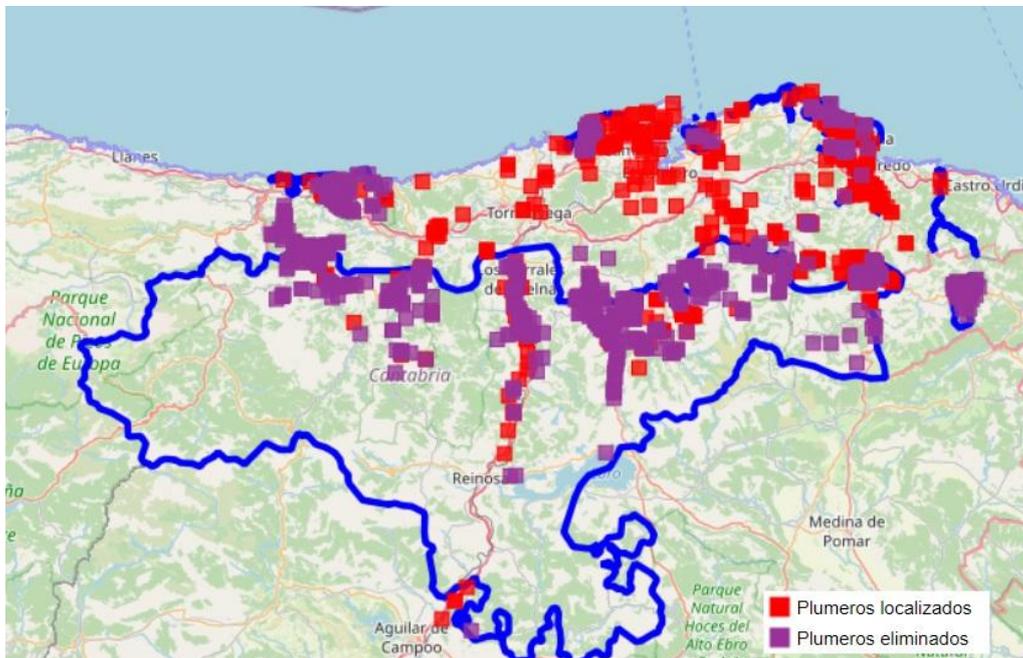


Figura 4. La plataforma "Alerta Plumeros" permite seguir en tiempo real los trabajos de identificación y eliminación de plumeros en el interior de Cantabria



Figura 5. Plumero creciendo aislado junto a una cuneta en el interior de Cantabria, al fondo se observa el Pico San Vicente, Ramales de la Victoria (Asociación Amica)

4. LA ELIMINACIÓN DEL PLUMERO DE LA PAMPA. TÉCNICAS GENERALES

Existen diferentes métodos para el control y la erradicación del plumero y la aplicación de uno, otro o, incluso, de varios combinados depende de factores muy variados: el tipo de presencia de los ejemplares de plumero (abundancia, tamaño), las propiedades de los suelos (pedregosidad, pendiente, estado del firme, profundidad, consistencia, textura, humedad del terreno), presencia de especies autóctonas a respetar y su abundancia o la posibilidad de acceso rodado. Cualquier método que se elija debe de poner especial atención en las partes reproductoras de las plantas, penachos de flores y rizomas y raíces; para evitar por un lado la dispersión de semillas y por otro el rebrote a partir de rizomas.

El arranque manual, contando con herramientas como azada, pico, pala, palote o desbrozadora, es un método muy selectivo y eficaz para plumeros aislados o dispersos, aunque su rendimiento es bajo comparado con el arranque mecánico, realizado con pala excavadora o vehículo con cabrestante, utilizado en grandes masas continuas en terrenos con poca pendiente y acceso rodado. La ocultación, que consiste en cubrir con una manta o plástico negro el cepellón del plumero tras el desbroce de las hojas, es útil en grandes ejemplares aislados. Un método de control, que no elimina la planta pero sí evita la propagación de semillas, es el corte manual o mecanizado de inflorescencias, los conocidos plumeros, que se realiza durante el verano y siempre antes de que maduren las semillas.

Si se pretende evitar rebrotes o brotes de semillas, es necesario actuar sobre los restos generados durante la eliminación. Por un lado se pueden triturar e incorporar al suelo con ayuda de una desbrozadora; se deben voltear los cepellones de modo que las raíces no queden en contacto con el suelo; si se cuenta con excavadora los restos se pueden enterrar y cubrir con 50 de tierra procedente de la zanja previamente abierta; se pueden acumular y cubrir con una manta o plástico para su descomposición por solarización o se pueden quemar de forma controlada.



Figura 6. La eliminación del plumero se realiza mediante tres cuadrillas formadas por personas con discapacidad



Figura 7. En zonas con grandes masas continuas de plumero, se cuenta en ocasiones con el apoyo de maquinaria para el arranque mecanizado de raíz de las plantas y posterior enterramiento de los restos vegetales

4.1. Los espacios naturales costeros prioritarios en la lucha contra el plumero

El plumero se desarrolla en áreas degradadas, suelos pobres, terrenos postindustriales y en zonas de pastoreo abandonadas. En los últimos años, esta especie invasora ha llegado a colonizar hábitats naturales de especial interés como marismas, campiñas, riberas, dunas o acantilados costeros. Algunos de ellos situados en espacios naturales protegidos, como los Parques Naturales de Oyambre, Dunas de Liencres y Costa Quebrada; y Marismas de Santoña, Victoria y Joyel; o las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) Dunas del Puntal y Estuario del Miera; Costa Central Ría de Ajo; y Río Agüera. De acuerdo con el Plan de acción contra el plumero, estos espacios naturales protegidos costeros son de intervención prioritaria con el objetivo de erradicar la presencia del plumero en toda su superficie.

Desde enero de 2018, tres equipos formados por personas con discapacidad realizan las labores de eliminación y control del plumero en los espacios protegidos costeros, coordinados técnicamente por el equipo de SEO/BirdLife, en estrecha colaboración con los técnicos de la sección de espacios naturales protegidos del Gobierno de Cantabria. Así ha sido posible eliminar más de 162 hectáreas hasta la fecha (noviembre 2020), mediante el trabajo manual de las cuadrillas y el apoyo puntual de medios mecanizados en zonas donde la densidad del

plumero es muy alta y monoespecífica, es decir no crecen otras especies autóctonas. Tras la eliminación de los plumeros no termina la actuación sino que se realiza una restauración del suelo y de la cobertura vegetal y un seguimiento posterior para asegurar que no existan brotes a partir de semillas que ya estuvieran depositadas en el suelo.

Cuadro 1. Tabla con resultados parciales de eliminación de plumero en espacios naturales protegidos costeros, actualizado a noviembre de 2020

Nombre del espacio natural protegido	Superficie de eliminación de plumero (ha)	
	Realizada por cuadrillas	Realizada por maquinaria pesada
Parque Natural de Oyambre	34,29	10,69
Parque Natural de Marismas de Santoña, Victoria y Joyel	47,14	7,98
Parque Natural de Dunas de Liencres y Costa Quebrada	45,75	9,61
ZEC Dunas del Puntal y Estuario del Miera	2,64	0,00
ZEC Río Agüera	4,14	0,00

Fuente: Elaboración propia, LIFE Stop Cortaderia

4.2. Stop Cortaderia también es un proyecto de restauración de la biodiversidad

En el ámbito donde hay una importante presencia del plumero y en sus zonas de expansión, el plumero supone una amenaza a la recuperación de la biodiversidad. Las áreas postindustriales y postagrícolas en condiciones normales se verían ocupadas por vegetación autóctona y en su sucesión ecológica terminarían convirtiéndose en hábitats naturales, gracias a la denominada “restauración pasiva”, pasando a formar parte de la infraestructura verde del entorno periurbano e industrial. Sin embargo la presencia y proliferación del plumero supone una merma en la capacidad de recuperación de estas zonas y su potencial para la biodiversidad, ya que los terrenos que abandonan su uso son rápidamente colonizados por el plumero.

Por este motivo uno de los enfoques fundamentales del proyecto LIFE Stop Cortaderia es que la lucha contra el plumero supone una oportunidad para potenciar la biodiversidad y sustituir las superficies ocupadas por esta planta exótica invasora por hábitats seminaturales claramente más diversos y funcionales. Como se ha comentado, restaurar un área ocupada por plumeros buscando maximizar sus servicios ecosistémicos es también una garantía de protección al convertir estos espacios en lugares poco favorables a la reaparición del plumero.



Figuras 8 y 9. Comparativa de antes y después de la actuación de eliminación de plumero en Rostrío, en Santander (SEO/BirdLife)

Por este motivo todos los terrenos en los que se actúa, una vez eliminados los plumeros y sus restos, son restaurados con comunidades vegetales ricas y variadas. Esto implica tratar el suelo para su enriquecimiento, ya que en muchos casos se trata de suelos compuestos de materiales de relleno y compactados. Estas características dificultan la aparición de muchas especies de plantas autóctonas que podrían asentarse en estos lugares de manera natural. En cuanto a la revegetación se busca siempre como objetivo recrear hábitats próximos. Ya sea tipo pastizales o zonas arbustivas siempre con una gran cobertura del suelo que impida la aparición o el asentamiento de nuevos plumeros. Un simple vistazo a los hábitats próximos a la zona a restaurar permite identificar las comunidades vegetales más oportunas a utilizar. En el ámbito atlántico, el clima es un gran aliado y es fácil alcanzar rápidamente una gran cobertura vegetal.

Otros hábitats que se favorecen son las zonas húmedas, si se detecta alguna parte del área tratada con capacidad para retener agua la aprovechamos para la creación de zonas encharcadas. Estas charcas son claves para atraer a grupos faunísticos como anfibios e invertebrados acuáticos, como las libélulas.

4.3. Acciones demostrativas, luchando contra el plumero en diferentes escenarios

Las grandes masas de plumero se sitúan en Cantabria en el entorno de urbano y periurbano, principalmente en suelos degradados, compactados y pobres en nutrientes. Desde LIFE Stop Cortaderia se han seleccionado terrenos de estas características, en colaboración con sus propietarios, en los que poder poner en marcha acciones experimentales y demostrativas, cuyos resultados se controlan y vigilan con el apoyo de científicas de la Universidad de Coimbra. Así se está realizando una acción de pastoreo dirigido con ganado equino y vacuno y la mejora de pastos para el control del plumero en el entorno de la Cantera de Solvay en Cuchía; la recuperación del entorno de la subestación eléctrica de Viesgo en El Astillero, como ejemplo de gestión libre de plumero que se podrá adoptar posteriormente en otras subestaciones de Cantabria y del Arco Atlántico. O la revegetación y restauración del falso túnel de Piedras Blancas, sobre la autovía S-30 a su paso por Camargo, en colaboración con el Ministerio de Transportes, con el fin de eliminar los plumeros existentes y favorecer una asociación de especies autóctonas resistentes a la reaparición del plumero. La recuperación de pequeños humedales en el entorno de la Bahía de Santander, en terrenos de la empresa Astander, donde se ha restaurado un espacio para dar refugio a aves y anfibios ligados a las colindantes Marismas Blancas.



Figuras 10 y 11. Comparativa de antes y después de la restauración efectuada en Astander, junto a la Bahía de Santander, para dar refugio a aves y anfibios ligados a las Marismas Blancas, en El Astillero, Cantabria (Astander)

Y, por último, la recuperación de una finca ganadera en la costa de Santander, propiedad del Ayuntamiento de la capital, en la que poner en marcha un proyecto de ganadería ecológica con la oveja de raza carranzana, en peligro de extinción, como artífice de la recuperación ambiental del espacio, tras la eliminación del plumeral y la mejora del pasto disponible.

5. FORMACIÓN DE ACTORES CLAVE: GANANDO NUEVOS ALIADOS EN LA LUCHA CONTRA EL PLUMERO

El plumero supone una importante amenaza para la biodiversidad y el paisaje y actuar para combatirla precisa de un esfuerzo colectivo de la ciudadanía, de administraciones locales, regionales y estatales de diferentes sectores y de empresas. La coordinación de todos los actores implicados es indispensable; así como conocer y aplicar medidas encaminadas a la prevención de la aparición de esta especie, su control, su eliminación y la restauración del terreno para evitar que reaparezca. Para ello, se está incentivando la coordinación de entidades públicas y privadas a través de reuniones y grupos de trabajo, con participación de la comunidad científica y de las ONG ambientales, en los que se intercambian conocimientos y soluciones para la lucha contra el plumero.

Además, es interesante dotar de herramientas a sectores como la obra pública, el mantenimiento de vías de comunicación, la jardinería o los sectores forestal y ganadero, que juegan un papel importante en la propagación del plumero más allá de las áreas degradadas. Desde LIFE Stop Cortaderia se están ofreciendo jornadas de capacitación para estos sectores y todo el público interesado; al tiempo que se han recopilado recomendaciones, técnicas y buenas prácticas en un manual.

5.1. Manual de buenas prácticas para el control de Cortaderia

Fruto de la experiencia desarrollada en el marco del LIFE y de los conocimientos adquiridos en los intercambios con gestores e investigadores que trabajan con la especie, se ha desarrollado un completo manual de buenas prácticas distribuido en cuatro idiomas (castellano, portugués, inglés y francés), disponible en formato digital en la página web www.stopcortaderia.org. Las buenas prácticas propuestas no se centran únicamente en la erradicación de la especie invasora, sino que ofrecen las claves para la prevención, el control, la restauración activa y la comunicación, divulgación y sensibilización de las actuaciones desarrolladas. Para así ofrecer las herramientas indispensables para la acción a los múltiples actores implicados en la gestión de esta especie exótica invasora.

Cuadro 2. Listado de buenas prácticas propuestas por tipo de medida para diferentes sectores de actividad

Principal sector implicado	Tipo de medida	Buena práctica
Agricultura y ganadería	prevención	Conservación de lindes libres de <i>Cortaderia</i>
	prevención	Evitar el abandono de superficies pastables en zonas con riesgo de propagación de <i>Cortaderia</i>
Forestal	prevención	Precauciones en la planificación de la actividad forestal para evitar la expansión de <i>Cortaderia</i>
Jardinería	eliminación	Sustitución de <i>Cortaderia</i> por plantas ornamentales no invasoras en parques y jardines
Obra civil	prevención	Limpieza de maquinaria de obra civil para la prevención de la aparición de <i>Cortaderia</i>
Canteras	control	Control de la presencia y dispersión de <i>Cortaderia</i> durante la actividad de la cantera
	prevención	Restauración de canteras para reducir su impacto como foco de <i>Cortaderia</i>
Infraestructuras y vías de comunicación	control	Mantenimiento del entorno de las vías: técnicas y épocas más favorables
	prevención	Revegetación autóctona y tratamiento anti- <i>Cortaderia</i> en construcción de taludes y escolleras de estabilización de piedra
	prevención	Restauración de las zonas afectadas por caminos auxiliares, desvíos provisionales, acopios y plantas temporales
	prevención	Revegetación con especies autóctonas para evitar la expansión de <i>Cortaderia</i> en la construcción de falsos túneles
Procesos de urbanización no culminados: Polígonos industriales y urbanizaciones de viviendas	prevención	Protección del suelo en áreas urbanizadas no construidas

Fuente: Manual de buenas prácticas para el control de *Cortaderia selloana*

5.2. Comunicación y difusión, un esfuerzo encaminado a concienciar sobre la amenaza y a cambiar prácticas favorables al plumero

A pesar de que las especies exóticas invasoras se consideran la segunda amenaza para la biodiversidad mundial, tras la destrucción de los hábitats, no son conocidas por parte de la ciudadanía, ni consideradas como un problema de magnitud real para los gobiernos y administraciones públicas. El emprendimiento de medidas eficaces y coordinadas para frenar a las especies exóticas invasoras, como el plumero, pasa por entender y reconocer que son un problema y que es necesario tomar medidas. La comunicación, divulgación y sensibilización son para ello herramientas necesarias. Uno de los éxitos de LIFE Stop Cortaderia está siendo la movilización de conciencias entre la población, principalmente pero no solo, de Cantabria, que ve como se puede plantar cara al plumero, especie que se había hecho omnipresente en buena parte del paisaje cántabro. Campañas en redes sociales, medios de comunicación y una completa página web con toda la información y avances científicos y técnicos sobre la gestión del plumero invitan a la población a conocer de cerca el problema para poder atajarlo. Además los técnicos del LIFE llevan su exposición y materiales de divulgación a las ferias y eventos repartidos por la geografía cántabra para resolver dudas de la ciudadanía y animar a trabajar “unidos frente al plumero”, frase que ya se ha convertido en uno de sus lemas.



Figura 12. “Unidos contra el plumero” es el lema utilizado por socios, cofinanciadores y colaboradores de LIFE Stop Cortaderia en las acciones de comunicación y divulgación que realizan (SEO/BirdLife)

6. BIBLIOGRAFIA

Domenech, R., 2005. *Cortaderia selloana* invasion in the Mediterranean Region: invasiveness and ecosystem invasibility. Barcelona: CREA, Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals, Universitat Autònoma Barcelona. 152 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.

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.

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.

LIFE STOP Cortaderia, 2020. Manual de buenas prácticas para el control de *Cortaderia selloana*. Cantabria, España, 77 pp.

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.

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

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.