

Life Salinas: 4 años de trabajos para la restauración de hábitats prioritarios dunares

Life Salinas: four years working for priority habitats restoration in dunes

JORGE SÁNCHEZ-BALIBREA¹, ANTONIO GARCÍA PASCUAL¹, MARÍA GONZÁLEZ VIVANCOS¹, BARTOLOMÉ LÓPEZ ROMERA¹, GUSTAVO BALLESTEROS PELEGRÍN², ANTONIO DANIEL IBARRA MARINAS², NEREA MARTÍNEZ ARNAL² e INÉS CANO MATO¹.

1. Asociación de Naturalistas del Sureste. Pza. Pintor José María Párraga, 11 bajo CP 30002 email: araar@asociacionanse.org, www.lifesalinas.es
2. Universidad de Murcia, Dpto. de Geografía. gabp1@um.es

Resumen / Abstract

LIFE SALINAS es un proyecto centrado en la conservación de dos hábitats prioritarios para la Unión Europea y una especie de ave. El proyecto se desarrolla en la porción más septentrional del litoral de la Región de Murcia, concretamente en el Parque Regional, ZEC y ZEPA "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar". Una de las líneas de trabajo del proyecto es la restauración de los sistemas dunares a través del refuerzo del degradado cordón dunar en 2 ha mediante depósito de arribazones de *Posidonia oceanica* (L.) Delile y supresión del pisoteo, la recuperación de hábitats psamófilos alterados a través de la introducción de 16000 plantones de 23 especies nativas y el control de Especies Exóticas Invasoras (principalmente *Agave americana* y *Carpobrotus acinaciformis*) en toda la superficie de arenal del Parque.

*The project LIFE SALINAS is a project focused on the conservation of two priority habitats of the EU Habitats Directive and one species included in the Bird Directive. The project is carried out in the northernmost sector of the coast of the Region of Murcia (Spain), concretely on the Regional Park, SPA, SAC "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar". One of the lines of the project is the restoration of dunes critically unstable affected by sea (2 ha) through their physical structure reinforcement using *Posidonia oceanica* (L.) Delile leaves washed ashore and reducing off-trail trampling, the restoration of disturbed psammophile habitats planting 16000 seedlings of 23 native species and the control of Invasive Alien Species; mainly *Agave americana* and *Carpobrotus acinaciformis*.*

Palabras clave / Keywords

Hábitats, arenales, costa, invasoras, dunas.

Habitats, sandbanks, coast, invasive species, dunes.

El proyecto LIFE SALINAS (LIFE17 NAT/ES/000184) comenzó su andadura en 2018 con el objetivo de conservar una colonia nidificante de gaviota de Audouin (*Ichthyaeus audouini*), así como dos tipos de hábitats prioritarios: las Estepas salinas mediterráneas (*Limonietaia*) (1510*) y las Dunas litorales con *Juniperus* spp. (2250*, presentes en el Parque Regional, ZEC y ZEPA "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar". De forma complementaria, también se han visto beneficiados otros tipos de hábitats dunares y halófilos incluidos en la Directiva Hábitat, así como otras especies de aves (larolímicas) nidificantes. Desde el punto de vista operativo, las principales acciones de proyecto han consistido en la ampliación de la red de motas de las salinas (diques que separan los estanques salineros) que actúan como hábitat de nidificación de las especies objetivo y en la restauración del cordón dunar.

El enfoque del proyecto ha tenido en cuenta la interdependencia entre explotación salinera y biodiversidad, ya que se trata de las únicas salinas costeras comercialmente activas en la Región de Murcia, y dicha explotación permite el sostenimiento de los hábitats y especies de interés comunitario. Incidiendo en las sinergias, actividad económica y conservación de la biodiversidad, el beneficiario coordinador del proyecto ha sido una empresa privada, Salinera Española S.A. S.L., participando también como socios del proyecto la Dirección General de Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar, la Universidad de Murcia, la consultora portuguesa Mãe d'água y la Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE). Las acciones desarrolladas por esta ONG cuentan además con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

ANSE ha coordinado, junto con Salinera Española y el Ayuntamiento de San Pedro, las acciones de recuperación

del cordón dunar que separa las salinas de San Pedro del Pinatar del Mar Mediterráneo. Dicho cordón se encontraba en fuerte regresión por la alteración de la dinámica litoral, como consecuencia de la construcción de un puerto deportivo que interceptó el transporte de arena. Además, el uso público incontrolado sobre las propias dunas aceleró la degradación del cordón dunar y los hábitats que albergaba. La restauración del cordón dunar ha consistido en tres tipos de intervenciones:

- Estabilización y refuerzo del ecosistema dunar en la playa de la Llana.
- Revegetación con especies configuradoras de hábitats de interés comunitario.
- Potenciación de los servicios ecosistémicos mediante el control de Especies Exóticas Invasoras (EEI).

Estabilización y refuerzo del ecosistema dunar en la playa de la Llana

Si bien el proyecto LIFE SALINAS por su alcance económico y competencial no podía resolver el problema en origen, urgía la toma de medidas para frenar la erosión del cordón dunar y evitar la conexión entre el Mar Mediterráneo y los estanques salineros, tal y como sucedió durante el temporal Gloria (enero del 2020). Con este objetivo, se seleccionó un tramo de unas dos hectáreas de superficie donde el cordón dunar se encontraba en situación crítica y se concentraba un intenso uso público que aceleraba su degradación.

En esa porción, el cordón dunar ha sido protegido con un dique de 0,5 km de longitud elaborado con arribazones de *Posidonia oceanica* procedentes de la "limpieza" de otras playas sometidas a uso turístico. Este material, además de evitar el impacto directo de las olas sobre el cordón, aporta cantidades ingentes de arena que no pueden separarse del arribazón durante la retirada en las playas de origen.

Tabla 1. Plantones introducidos en el marco del LIFE Salinas

Especie	Nº de plantones	Especie	Nº de plantones
<i>Asparagus macrorrhizus</i>	50	<i>Lotus creticus</i>	901
<i>Calystegia soldanella</i>	64	<i>Lycium intricatum</i>	54
<i>Crucianella maritima</i>	216	<i>Medicago marina</i>	216
<i>Cyperus capitatus</i>	458	<i>Pancratium maritimum</i>	386
<i>Echinophora spinosa</i>	2	<i>Pistacia lentiscus</i>	305
<i>Elymus farctus</i>	4028	<i>Periploca angustifolia</i>	6
<i>Eryngium maritimum</i>	702	<i>Rhamnus lycioides</i>	98
<i>Helianthemum marmirorense</i>	505	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	564
<i>Helichrysum stoechas</i>	836	<i>Scirpus holoschoenus</i> var. <i>romanus</i>	1818
<i>Juncus acutus</i>	695	<i>Sporobolus pungens</i>	1431
<i>Juniperus turbinata</i>	340	<i>Teucrium dunense</i>	1708
<i>Limonium cossonianum</i>	978		
TOTAL PLANTONES: 16361			

Además, la zona más degradada del cordón dunar fue clausurada con vallado cinegético (1,8 km) y se instalaron 2500 metros lineales de captadores de arena elaborados con cañizo (tallos secos de *Arundo donax* cosidos con alambre). Todas estas medidas han reducido la erosión del cordón dunar, eliminado el pisoteo, y han permitido la rápida recuperación de los hábitats de interés comunitario.

Revegetación con especies configuradoras de hábitats de interés comunitario

Tras el refuerzo del cordón dunar, se realizó una plantación de 16361 ejemplares de 24 especies configuradoras de los hábitats de interés comunitario (Tabla 1). Si bien en un principio la intervención estaba más orientada a la plantación de los hábitats 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*) y 2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp., el análisis de la nueva cartografía detallada de hábitats permitió un diseño a pequeña escala que amplió notablemente los tipos de hábitats a restaurar (1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados, 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*), 2210 Dunas fijas del litoral del *Crucianellion maritimae* y 2260 Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia*).

Así, en las 2 ha de zona de actuación se establecieron 44 polígonos en función de los hábitats que contenía cada uno. Para cada polígono se calculó el número de plantones a introducir de cada especie, teniendo en cuenta el porcentaje de cobertura de cada hábitat y el objetivo de la intervención (recuperar un hábitat presente, introducir un hábitat no presente o sustituir un hábitat de alteración por un hábitat indicador de buen estado de conservación). Las plantaciones se concentraron dentro de cada polígono en las zonas desprovistas de vegetación, tales como senderos o áreas de deflación (*blowout*). Las parcelas de seguimiento de la cobertura vegetal indican que la acción combinada de vallado, captadores de arena y plantación ha permitido una recuperación extraordinaria de los hábitats de interés comunitario en tan sólo 2 años (Fig. 1).

Desde el punto de vista de la recuperación de la flora amenazada, destaca la plantación de *Juniperus turbinata* Guss. (En Peligro de Extinción según el Decreto 50/2003) (Fig. 2), *Asparagus macrorrhizus* Pedrol, J.J. Regalado & López Encina (especie cuya inclusión en el CNEA está prevista en breve), *Helianthemum marmirorensis* Alcaraz, Peinado & Martínez Parras (Vulnerable según Decreto 50/2003), *Echinophora*



Figura 1. (A) Área de deflación recién plantada (año 2020) se observan los plantones de *Elymus farctus* y *Sporobolus pungens* y (B) estado actual (2022), donde se aprecian captadores de arena construidos con cañizo. (Foto: J. Sánchez-Balibrea).



Figura 2. Plantones de *Juniperus turbinata*, especie catalogada “En Peligro de Extinción” por el Decreto 50/2003, empleados en la restauración dunar (Foto: J. Sánchez-Balibrea).

spinosa L. (Vulnerable, Decreto 50/2003), así como otras especies amenazadas a nivel regional pero que no están catalogadas, como *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

Igualmente, el proyecto en su conjunto ha contribuido a la conservación y mejora de los hábitats y/o la detección en campo de otros taxones amenazados tales como *Senecio glaucus* L., *Lavatera mauritanica* Durieu y *Halocnemum strobilaceum* (Pallas) M. Bieb.

Potenciación de los servicios ecosistémicos mediante el control de Especies Exóticas Invasoras

En el marco del proyecto LIFE SALINAS, se han extraído todas las Especies Exóticas Invasoras a lo largo de las 115 ha de arenales y dunas del Parque Regional. Las especies más frecuentes han sido *Carpobrotus acinaciformis* y *Agave americana* (esta última muy afectada por el picudo negro). Además, existían ejemplares dispersos de *Lantana camara* L., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, *Arundo donax* L., una especie del género *Cylindropuntia*, *Nicotiana glauca* Graham, una especie del género *Yucca* L., *Myoporum tenuifolium* G. Forst., *Eleagnus angustifolia* L., *Aeonium arboreum* (L.) Webb & Berthel., una especie del género *Kalanchoe*, y *Lonicera japonica* Thunb. La mayor parte de los trabajos de control de EEI se han realizado con medios manuales, excepto en lugares de alta infestación donde era posible el acceso con maquinaria (retroexcavadora). Se han retirado más de 63 Tn (204 m³) que han sido enviadas a una planta de compostaje (Fig. 3). El seguimiento de las parcelas de control de EEI

muestra unas bajas tasas de rebrote en todas las especies, excepto en *Agave americana*. En todos los sectores se están realizando sucesivos repasos, en ocasiones hasta cinco, con el fin de garantizar la utilidad de los controles. Además, se viene trabajando en las zonas ajardinadas próximas a las dunas para evitar la entrada de EEI. También se han desmontado y retirado antiguos vallados ejecutados en las dunas que no resultaban funcionales en la actualidad y que reducían la naturalidad de los hábitats.

Participación social y futuro del cordón dunar

En el marco del proyecto se ha prestado una especial atención a la participación social a través del voluntariado, con casi medio centenar de actividades y más de un millar de voluntarios en estos cuatro años.

Los voluntarios han participado activamente en la restauración de los hábitats y en la retirada de EEI. También se ha evaluado el grado de aceptación de las medidas de conservación del cordón dunar.

Conscientes de la necesidad de trabajar a largo plazo para garantizar la consecución de los objetivos de conservación, Salinera Española y ANSE han establecido un acuerdo de custodia del territorio para mantener las acciones de conservación de áreas dunares y control de las Especies Exóticas Invasoras, una vez finalizado el proyecto LIFE SALINAS. Confiamos que esta visión de colaboración entre distintos agentes y la integración de una actividad económica sostenible en el mantenimiento de una zona protegida actúe como inspiración para otras iniciativas.



Figura 3. Retirada de Especies Exóticas Invasoras en las dunas objeto del LIFE SALINAS (J. Sánchez-Balibrea).