ACCIÓN C3. INFORME RELATIVO A LAS ACTUACIONES DE MEJORA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS LAGUNAS DE ARNAO-VILLADÚN (ZEC RÍA DEL EO ES1200016)

Diciembre 2019

LIFE 16/NAT/ES/000771

ACCIÓN C3. INFORME RELATIVO A LAS ACTUACIONES DE MEJORA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS LAGUNAS DE ARNAO-VILLADÚN (ZEC RÍA DEL EO ES1200016)

INDUROT (UNIOVI)

María Fernández García

Mauro Sanna

Pilar García Manteca

Coordinación y supervisión

Pilar García Manteca

Dirección del Proyecto

Jorge Marquínez García

TRAGSA

Coordinación de los trabajos de restauración

José Luis Valiño Saavedra

INTEREO

Asesoramiento

José Juan Rodríguez

Este informe debe citarse como: Fernández García, M., Sanna, M. & García Manteca, P. (2019): *Acción C3. Informe relativo a las actuaciones de mejora del estado de conservación de las lagunas de Arnao-Villadún (ZEC Ría del Eo ES1200016).* Informe realizado para el proyecto LIFE Fluvial (LIFE 16 NAT/ES7000771). Coordinador: Pilar García Manteca. Director del proyecto: Jorge Marquínez García.

Recommended citation: Fernández García, M., Sanna, M. & García Manteca, P. (2019): *Acción C3. Informe relativo a las actuaciones de mejora del estado de conservación de las lagunas de Arnao-Villadún (ZEC Ría del Eo ES1200016).* Report developed within the LIFE Fluvial project (LIFE 16 NAT/ES7000771). Coordinator: Pilar García Manteca. Project director: Jorge Marquínez García.

ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT 1
1.1 RESUMEN 1
1.2 ABSTRACT 1
2. DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES 3
2.1 ENCLAVE C3-01-01. LAGUNA DE ARNAO 4
2.2 ENCLAVE C3-01-02. LAGUNA DE VILLADÚN 8
2. RESULTADOS ACCIÓN C3 13

1. RESUMEN/ABSTRACT

1.1 RESUMEN

Este documento recoge el desarrollo de la acción de conservación C3 correspondiente a la *Mejora del estado de conservación de las Lagunas de Arnao-Villadún (ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016)*.

Entre los meses de enero y diciembre de 2019 se han llevado a cabo una serie de actuaciones consistentes principalmente en la eliminación y control de especies exóticas invasoras y en la restauración forestal. Se han realizado acciones que conducirán al incremento de 0,45 ha y la mejora del grado de conservación en 0,66 ha del hábitat prioritario 91E0* en las lagunas de Arnao y de Villadún. Esto supone un total de 1,11 ha actuadas, casi el doble de la superficie prevista en la propuesta inicial.

El desarrollo de las actuaciones desarrolladas se muestra detallada para cada uno de los enclaves de actuación y el resultado se plasma de forma conjunta para toda la acción de conservación C3.

1.2 ABSTRACT

This document contains the development of the C3 conservation action corresponding to the *Improvement of the conservation status of the Arnao-Villadún lagoons (ZEC / ZEPA Ría del Eo ES1200016).*

Between January and December 2019, a series of actions have been carried out, mainly consisting of the elimination and control of invasive species and forest restoration. Actions have been carried out that will lead to an increase of 0.45 ha and the improvement of the conservation degree in 0.66 ha of the priority habitat 91E0 * in the Arnao and Villadún lagoons. This represents 1.11 ha acted, almost double the area provided in the initial proposal.

The development of the works is shown in detail for each one of the action enclaves and the results are presented for the entire C3 conservation action.

2. DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES

La acción de conservación C3 del proyecto LIFE comenzó en Julio de 2018, con las visitas técnicas realizadas por personal de Tragsa, acompañado por personal de la Universidad de Oviedo y de InterEo. Estas visitas, establecieron el punto de partida para el diseño de las actuaciones, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los trabajos de la acción preparatoria (A1), las características hidrológicas de las lagunas y la fragilidad de los componentes de los ecosistemas.

Posteriormente los trabajos comenzaron a ejecutarse en enero de 2019 y finalizaron, prácticamente en su totalidad, en diciembre de 2019, cumpliéndose así el cronograma previsto. Únicamente queda pendiente para el año 2020 la reposición de marras, la retirada de los tubos protectores de los plantones y la plantación de algunas especies que no estaban aún disponibles en el vivero forestal. Asimismo, se mantendrá el control de los rebrotes de especies invasoras.

Las actuaciones ejecutadas se llevaron a cabo en dos fases, siguiendo lo establecido en el *Proyecto Técnico para la mejora del Estado de Conservación de las Lagunas de Arnao-Villadún (ZEC/ZEPA Ría del Eo ES1200016)* y en el anexo que incluye el *Desarrollo de las propuestas de actuación* (Acción A2). En la primera de ellas se realizó el acondicionamiento del terreno y la eliminación de las especies invasoras, siguiendo las indicaciones del *Protocolo de eliminación de especies invasoras* (acción A1) sin utilizar métodos químicos. En la segunda fase se llevó a cabo la restauración forestal con las plantaciones de especies propias del hábitat 91E0*. El marco de plantación se hizo al azar y se dio una cierta continuidad a las formaciones arbóreas presentes en las lagunas con el objetivo de crear una dinámica de especies lo más natural posible.

El beneficiario responsable de esta actuación es UNIOVI, si bien los trabajos de restauración y suministro de planta forestal fueron llevados a cabo por TRAGSA, con el asesoramiento científico-técnico de UNIOVI e InterEo.

En los siguientes apartados se detalla el desarrollo de estas actuaciones para cada uno de los dos enclaves de actuación, la laguna de Arnao (enclave C3-01-01) y la laguna de Villadún (enclave C3-01-02).

2.1 ENCLAVE C3-01-01. LAGUNA DE ARNAO

En la laguna de Arnao la **primera fase de las actuaciones** se hizo en dos etapas, una primera, llevada a cabo durante el mes de enero de 2019, en la que el equipo de Tragsa centró sus esfuerzos principalmente en la eliminación de la especie exótica invasora *Lemna* sp. y, una segunda, en el mes de mayo, en la que procedieron a la eliminación del resto de especies exóticas invasoras.

Para la eliminación de la *Lemna* sp. se utilizó una lancha neumática desde la que dos operarios con sacaderas de pesca de malla fina fueron retirando y almacenando la planta en big-bags (Figura 1). En total se sacaron 3,88 toneladas de planta seca que fueron destinados a Agroamb Prodalt S.L. para su valorización como residuo y posterior tratamiento para la obtención de fertilizante agrícola.

Figura 1. Operarios de Tragsa eliminado la *Lemna* sp. (izquierda) y acumulándola en los big-bags (derecha).

Por otro lado, se instaló el cartel informativo del proyecto y se movió el cordón que delimita la laguna en el borde en contacto con el área recreativa de cara a disponer de mayor superficie para incrementar el hábitat objetivo mediante plantaciones de especies autóctonas, propias del mismo (Figura 2).

En la segunda etapa se llevó a cabo la retirada del resto de especies invasoras. En total se talaron 56 pies de plantas arbóreas con ayuda de maquinaria autopropulsada, más concretamente un autocargardor con cabrestante que ayudó a los trabajadores en las labores de apeo y apilado de la madera (Figura 3). El tamaño de las especies eliminadas

varió desde los 5 m de altura y 15 cm de diámetro de los *Salix babylonica* hasta los 15 m de altura y 40 cm de diámetro de los *Pinus radiata*. En la Tabla 1 se detallan todos los árboles talados. La madera obtenida de esta actuación se transportó a ENCE, Energía y Celulosa S.A. para su gestión.

Figura 2. Recuperación de espacio de ribera en el borde de la laguna con el desplazamiento del cordón (arriba). Cartel colocado en la laguna de Arnao (abajo).

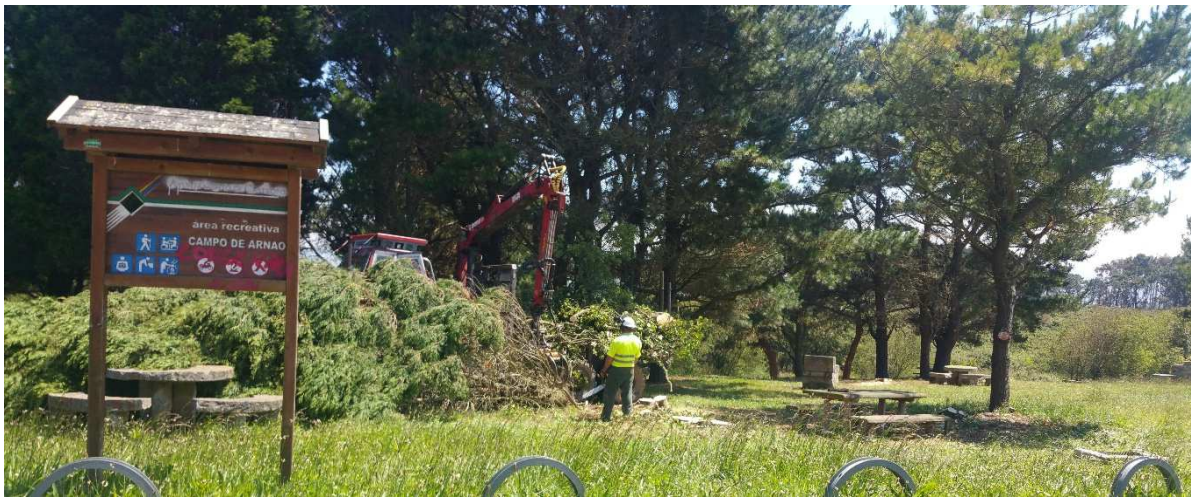

Figura 3. Operarios de Tragsa apeando y apilando parte de los árboles talados.

También fueron eliminados unos 7 individuos de especies exóticas de porte arbustivo y se actuó en la eliminación de invasoras herbáceas y arbustivas en unos 140 m^2 de superficie (Tabla 1, Figura 4). Estas labores se llevaron a cabo de forma manual, arrancando las plantas de raíz y utilizando la motosierra cuando fuera necesario. En este caso, los residuos, al igual que los de la *Lemna*, fueron gestionados para su valorización en Agroamb Prodalt S.L.

ESPECIE	CANTIDAD	PORTE	OBSERVACIONES
Pinus pinaster	7 uds	Arbóreo	Altura aproximada 15 m y diámetro tronco 40 cm
Pinus radiata	17 uds	Arbóreo	Altura aproximada 15 m y diámetro tronco 40 cm
Populus × canadensis	4 uds	Arbóreo	Altura aproximada 10 m y diámetro tronco 25 cm
Salix babylonica	8 uds	Arbóreo	Altura aproximada 5 m y diámetro tronco 15-20 cm
Cupresáceas	20 uds	Arbóreo	Altura aproximada 12 m y diámetro tronco 20 cm
Atriplex sp	15 m^2	Arbustivo	
Pittosporum tobira	123 m^2	Arbustivo	Altura aproximada 1.5 m y diámetro tronco 5-10 cm
Rosa-Cultivares	1 uds	Arbustivo	
Tamarix gallica	2 uds	Arbustivo	
Yuca aloifolia	4 uds	Arbustivo	
Lemna sp.	3,88 t	Herbáceo	
Zantedeschia aethiopica	2 m^2	Herbáceo	

Tabla 1. Especies exóticas invasoras eliminadas en la laguna de Arnao.

Figura 4. *Zantedeschia aethiopica* acumulada tras su eliminación.

En la **segunda fase de las actuaciones** se llevaron a cabo las plantaciones, que se realizaron en tres periodos. En abril se plantaron las primeras estaquillas de sauce ceniciento en el borde de la laguna en contacto con el área recreativa, en junio se plantó *Acer pseudoplatanus* y *Betula celtiberica* en la zona del área recreativa y finalmente durante el mes de noviembre se procedió a ultimar la plantación. En total, en Arnao se pusieron 367 estaquillas de *Salix atrocinerea,* 148 plantones de *Fraxinus excelsior,* 8 de *Acer pseudoplatanus* y 12 de *Betula celtiberica.* En todas, salvo en las estaquillas, se instalaron tubos protectores con tutor para evitar daños por fauna silvestre. En el año 2020, una vez disponibles en el vivero forestal, se plantarán *Corylus avellana, Pyrus cordata* y *Malus sylvestris.*

Figura 5. Operario de Tragsa colocando el tubo protector al abedul (izquierda), detalle del plantón del abedul (centro) y estaquillas de sauce plantadas en el borde de la laguna (derecha).

Cabe mencionar que en este enclave se llevó a cabo una salida de campo el día 5 de junio de 2019 en el marco de los talleres escolares llevados a cabo en la acción E2 del

proyecto, con los alumnos del Colegio Rural Asociado Ría del Eo en la que los alumnos realizaron una plantación de unas 10 estaquillas de *Salix atrocinerea.*

2.2 ENCLAVE C3-01-02. LAGUNA DE VILLADÚN

La **primera etapa de las acciones de conservación** en la laguna de Villadún comenzó en el mes de marzo de 2019 con la preparación del terreno para la posterior eliminación de la invasora *Delairea odorata*. Más concretamente, fue necesario un desbroce en todo el sector oriental de la laguna, al crecer esta invasora entremezclada con las zarzas. Posteriormente, en el mes de mayo, cuando comenzó a rebrotar se procedió a su eliminación de forma manual, lo que requirió de un esfuerzo importante por parte de los operarios de Tragsa (Figura 6). En total se eliminó *D. odorata* en una superficie de unos 2100 m^2 que fue depositada en big-bags para su valorización como residuo por la empresa Agroamb Prodalt S.L. Asimismo, se procedió a la eliminación de una pequeña población de *Crocosmia ×crocosmiiflora* y un individuo de *Zantedeschia aethiopica.*

Figura 6. Operarios de Tragsa eliminando la *Delairea odorata* (izquierda) y acumulándola en los big-bags (derecha).

También, durante el mes de marzo, se llevó a cabo un desbroce del zarzal existente en el borde norte de la laguna, al objeto de poder realizar a continuación la plantación con estaquillas de *Salix atrocinerea* para delimitar la zona húmeda (Figura 7).

Figura 7. Estaquillas de sauce colocadas en el borde de la zona húmeda.

La **segunda etapa de las acciones** comenzó en noviembre, retomándose las actuaciones en este enclave, de cara a llevar a cabo las plantaciones. Tras un control de los rebrotes de *Delairea odorata* se completó la plantación en la laguna repoblando el enclave con un total de 741 estaquillas de *Salix atrocinerea,* 74 plantones de *Fraxinus excelsior* y 37 de *Acer pseudoplatanus.* En todas, salvo en las estaquillas, se instalaron tubos protectores con tutor para evitar daños por fauna silvestre (Figura 8). En el año 2020, una vez disponibles en el vivero forestal, se plantarán los individuos de *Laurus nobilis*.

Además el próximo año, junto con la reposición de marras, la eliminación de los tubos protectores de los plantones y el control de los rebrotes de especies invasoras, en la laguna de Villadún se llevará a cabo la instalación de un observatorio (Acción E1).

Figura 8. Preparación del terreno para la plantación (arriba izquierda), plantones preparados para poner en el terreno (arriba derecha), tubos protectores con plantones y sauces de la primera fase de la plantación ya brotados (abajo izquierda), vista general de la zona elevada con nuevas estaquillas de sauce y plantones de fresno y arce (abajo derecha).

2. RESULTADOS ACCIÓN C3

Tras las visitas técnicas realizadas en el año 2018, a lo largo del año 2019 se llevaron a cabo las actuaciones de la acción de conservación C3 en los enclaves de la laguna de Arnao y de Villadún en la ZEC/ZEPA Ría del Eo (ES1200016).

En la primera fase, se procedió en determinados sectores a la preparación del terreno (desbroces) para luego continuar con la retirada de especies exóticas e invasoras. En total se retiraron 56 pies de plantas alóctonas arbóreas (sobre todo *Pinus radiata, P. pinaster, Salix babylonica,* y cupresáceas) y 7 pies de especies arbustivas (*Yucca aloifolia, Tamarix gallica,* entre otras). Además, se actuó en unos 140 m^2 de superficie eliminando especies arbustivas (*Pittosporum tobira* y *Atriplex* sp.) y en más de 2100 m^2 retirando especies herbáceas. En este último grupo cabe destacar, por un lado, el esfuerzo que supuso la eliminación de la *Delairea odorata* en la laguna de Villadún debido a la alta capacidad de rebrote que tiene a partir de pequeños fragmentos del tallo. Se eliminó en dos ocasiones con un éxito relativo, esperando que ahora, tras las plantaciones, el éxito sea mayor al hacer competencia las especies arbóreas plantadas (Figura 9).

Por otro lado, en Arnao, destacar la retirada 3,88 toneladas de la planta acuática *Lemna* sp. que ha mejorado de forma notable el aspecto de la zona húmeda (Figura 10).

Figura 9. Estado inicial de la laguna de Villadún en la zona del zarzal y de la *Delairea odorata* (junio 2018, arriba izquierda); situación tras la primera eliminación (mayo 2019, arriba derecha); estado tras la segunda eliminación y la plantación (noviembre 2019, abajo izquierda); resto de tallo de *Delairea odorata* con nuevas raíces en cada yema (abajo derecha).

Figura 10. Laguna de Arnao antes (junio 2018) y después (mayo 2019) de la eliminación de la planta acuática *Lemna* sp.

En los meses de marzo y abril comenzaron las primeras plantaciones de especies típicas del hábitat 91E0*. Se pusieron estaquillas de sauce en parte de los bordes de ambas lagunas que ya han enraizado y brotado (Figura 11). En junio se plantó *Acer pseudoplatanus* y *Betula celtiberica* en la laguna de Arnao y durante el mes de noviembre se hizo el resto de la plantación en ambas lagunas (Figura 12). En total se estaquillaron más de 1100 individuos de *Salix atrocinerea* y se colocaron, con tubos protectores, 222 plantones de *Fraxinus excelsior,* 45 de *Acer pseudoplatanus* y 12 de *Betula celtiberica.*

Figura 11. Estaquillas de sauce en la laguna de Villadún en marzo (izquierda) y ya brotadas en octubre (derecha).

Figura 12. Estado de las plantaciones en el mes de diciembre en la laguna de Arnao (izquierda) y en Villadún (derecha) con la zona central libre para dejar visibilidad al observatorio (acción E1)

Para el año 2020, las plantaciones de la acción C3, se completarán con individuos de las especies *Corylus avellana, Pyrus cordata*, *Malus sylvestris* y *Laurus nobilis* ya que este año aún no estaban disponibles en el vivero forestal. Además, se retirarán los tubos

protectores, se procederá a la reposición de marras para aquellos plantones que no logren desarrollarse y se mantendrá el control periódico de los rebrotes de especies invasoras. Dentro de la acción E1 está prevista la instalación de un observatorio para aves en la laguna de Villadún que también se llevará a cabo el próximo año.

Todas las actuaciones realizadas en estos enclaves han permitido reducir y eliminar las presiones existentes sobre el hábitat 91E0* y zonas anexas, mejorando el grado de conservación del mismo en 0,66 ha. Asimismo, una vez que los individuos plantados se desarrollen y se conformen como bosque aluvial se incrementará la superficie de hábitat 91E0* en 0,45 ha. Esto se traducirá en la mejora de la función de conectividad que muestran ambas lagunas como enclaves estratégicos para las aves debido a su proximidad a la ría del Eo.

lifefluvial

MEJORA Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE CORREDORES FLUVIALES DE LA REGIÓN ATLÁNTICA IBÉRICA

SOCIOS/PARCEIROS/SOCIOS/PARTNERS