



**LIFE13 BIO/ES/001407**

**FINAL Report**

**Covering the project activities from 01/09/2014 to 31/08/2019**

**28/02/2020**

**LIFE RIPISILVANATURA**

|   |  |
|---|--|
| <b>Localización del Proyecto:</b>                 | Región de Murcia (España)  |
| <b>Fecha de comienzo del proyecto:</b>            | 01/09/2014   |
| <b>Fecha de fin del proyecto:</b>                 | 31/08/2019   |
| <b>Duración total del Proyecto<br/>(en meses)</b> | 60 months  |
| <b>Presupuesto total</b>                          | 2,454,611 €  |
| <b>Presupuesto total elegible</b>                 | 2,454,611 €  |
| <b>Subvención UE:</b>                             | 1,221,168 €  |
| <b>(%) de los costes totales</b>                  | 49.75 %  |
| <b>(%) de los costes elegibles</b>                | 49.75 %  |
| <b>Nombre del beneficiario</b>                    | Confederación Hidrográfica del Segura                                    |
| <b>Persona de contacto</b>                        | Adolfo Mérida Abril  |
| <b>Dirección postal</b>                           | Plaza Fontes 1. 30001. Murcia. Spain                                     |
| <b>Dirección de visita</b>                        | Plaza Fontes 1. 30001. Murcia. Spain                                     |
| <b>Teléfono</b>                                   | +34968965078   |
| <b>Fax:</b>                                       | +34968214605   |
| <b>E-mail</b>                                     | <a href="mailto:Adolfo.merida@chsegura.es">Adolfo.merida@chsegura.es</a> |
| <b>Página web del proyecto</b>                    | <a href="http://www.ripisilvanatura.eu">www.ripisilvanatura.eu</a>       |

# 1. Lista de contenidos

|   |     |
|---|-----|
| <b>1. Lista de contenidos</b> .....   | 2   |
| <b>2. Resumen ejecutivo</b> .....   | 4   |
| <b>3. Introducción</b> .....  | 8   |
| <b>4. Parte administrativa</b> .....  | 9   |
| <b>4.1 Descripción del Sistema de gestión</b> .....   | 9   |
| <b>5. Parte técnica</b> .....   | 15  |
| <b>5.1. Progreso técnico, por tarea</b> .....   | 15  |
| 5.1.1 Acción A1: Evaluación Inicial, establecimiento de Condiciones de Referencia e Indicadores Ecológicos de Seguimiento .....   | 15  |
| 5.1.2 Acción A2. Estrategia integral para la gestión y control de EEI.....  | 19  |
| 5.1.3 Acción A3. Implementación de medidas administrativas y redacción de proyectos .....   | 31  |
| 5.1.4 Acción C1. Implementar una Red de Custodia del Territorio de defensa de la biodiversidad del hábitat 92A0 .....   | 37  |
| 5.1.5 Acción C2. Ejecución del Deslinde de los tramos seleccionados en la acción..  | 42  |
| 5.1.6 Acción C3. Red de Alerta Temprana a través de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), aplicables tanto para las EEIs como para detección de incendios a diferentes escalas temporales. .... | 44  |
| 5.1.7 Acción C4. Control de EEIs no arbóreas mediante estrategias de ingeniería ecológica para fomentar la competencia directa de las especies autóctonas del lugar.....  | 52  |
| 5.1.8 Acción C5. Programa de control de EEIs Arbóreas mediante Estrategias de Ingeniería Ecológica para fomentar la competencia directa de las especies autóctonas del lugar. 56  |     |
| 5.1.9 Acción C6. Restauración de los HRAs, a través de las etapas de sucesión natural   | 65  |
| 5.1.10 Acción C7. Actuaciones de apoyo a la restauración de los HRAs y a la consolidación de Fauna autóctona asociada.....  | 70  |
| 5.1.11 Acción C8. Actuaciones de Protección de la biodiversidad riparia y control de EEIs de Fauna.....   | 75  |
| 5.1.12 Acción C9. Acciones de Prevención de Incendios.....  | 84  |
| 5.1.13 Acción D1. Seguimiento de los Hábitats Riparios Autóctonos (HRAs) y su biodiversidad asociada en las Estaciones de Monitorización Ecológica (EME) y Evaluación final.....  | 87  |
| 5.1.14 Acción D2. Seguimiento y Evaluación en el Programa de Control de Flora Exótica Invasora y Fauna Exótica Invasora, en la Prevención y Detención de Incendios. 99  |     |
| 5.1.15 Acción D3. Evaluación del impacto socioeconómico y de los servicios de los ecosistemas.....  | 107 |
| 5.1.16 Acción F1. Acciones de Capacitación del Personal .....   | 118 |
| 5.1.17 Acción F2. Plan After LIFE .....   | 122 |
| 5.1.18 Acción F4. External audit.....   | 123 |
| 5.1.19 Acción F5. Networking con otros proyectos.....   | 125 |
| <b>5.2 Acciones de difusión</b> .....   | 127 |
| 5.2.1 Objetivos .....   | 127 |
| 5.2.2 Difusión: revisión por actividad .....  | 128 |
| <b>5.3 Evaluación de la implementación del proyecto</b> .....   | 144 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5.4 Análisis de beneficios a largo plazo .....</b>                                   | <b>156</b> |
| 7. Anexos.....  | 173        |
| 7.3.1 Layman's report: Adjunto en la carpeta 7.0 Entregables como entregable D.30 ..... | 174        |
| 7.3.2 After-LIFE Communication plan .....   | 174        |
| 7.3.3 Other dissemination annexes.....  | 174        |

## 2. Resumen ejecutivo

This final report provides an overview of the actions carried out by LIFE + RIPISILVANATURA (LIFE13 BIO / ES / 1407), the results and long-term objectives achieved and the summary of the expenditures related its financial implementation. The project started on 1<sup>st</sup> September 2014 and ended last 31<sup>st</sup> August 2019.

This LIFE project has been developed in the Region of Murcia, in stretches of the Segura River located in the municipalities of Moratalla, Calasparra and Cieza. The action area includes the natural areas of Cañaverosa and Almadenes, and about 80% of the project area is located in areas of the Natura 2000 Network, with Community Interest Habitats (92A0, 92D0 and 7210 \*).

By the end of the project, it can be said that the overall results of the project have been successful and most of the work has been carried out in accordance with the planned schedule, despite the administrative and bureaucratic difficulties that the project has been dragging until 2018 (see chapter 5.1 for the detailed description of the general evolution of the actions).

Coordination and general administration began with the appointment of the personnel assigned to the project and its partners (35 Members) and later with the celebration of the Kick-Off meeting.

The final state of the main conservation actions is summarized below:

All the objectives regarding land stewardship in Action C1 has been achieved since 4 land stewardship agreements affecting public domain and 15 affecting private land have been signed. These agreements involve a total of 986 ha subject of land stewardship where project results can be sustained along time (781 ha from public agreements, 96 ha from private agreements and 109 ha from oral private agreements).

In Action C2, public domain demarcation along 19.5 km of the Segura River has been executed in 2019 (initial target 10 km).

In relation to action C3, Early Warning Network through new Information and Communication Technologies, CARM put into operation a server, a web and a mobile application for Android (<https://exoticasinvasoras.carm.es/>), operational since October 2017 and functioning to date.

Regarding actions of ecological engineering, CARM has carried out in C5 cuttings and clearings of exotic tree species in 1.45 ha of 9 locations (3 in El Menjú, in Cieza, and the others in different locations of Cieza and Calasparra). Works started in January 2016 and since the initial cuts two controls of shoots and shoots, plantings of cuttings and watering have been carried out. Last works to revitalize plantations were done between February and July 2019.

CHS began action C4 in January 2016, with the initial clearing of invasive species (*Arundo donax* and *Nicotiana glauca* mainly). The total area of action sums up to 10.36 ha (52 plots).

In 4.89 ha of this total surface area (18 plots), intensive maintenance tasks are carried out (frequent cutting), having carried out about 12 re-runs per tile (1 more than expected) which is equivalent to an effective area of 58.36 has. In the remaining 5.46 ha (22 plots) a gentle maintenance has been carried out (spaced and longer cuttings), with finally 10 re-runs equivalent to an effective surface of 47.27 ha. The objective was to see what type of treatment is most effective in the fight against IAS, being results quite similar. The sum of effective area between extensive and intensive maintenance supposes a total of 105.63 ha.

Action C6, started between January and February 2016, after the clearing of action C4, with the planting of associated native vegetation. Since then, CHS has carried out maintenance tasks (scheduled irrigations) between May and August 2016, 2017 and 2018. In the last quarter of 2016 and first quarter of 2017, replacement of specimens that had not survived was made. At the beginning of 2016, 2,385 specimens of arboreal species and 8,537 specimens of shrub species were planted in 11.92 hectares distributed over the 52 plots of the project. In the replacement of trees, 2,953 specimens of shrub species and 1,709 of arboreal species were planted. In total, 15,567 specimens of native plants have been planted in the area of action with the aim of generating competition with the IAS and, in this way, slow down its expansion.

The monitoring actions D1 and D3 have been carried out by UMU, with annual monitoring reports of the Riparian Autochthonous Habitats (HRAs) and their associated biodiversity in the Ecological Monitoring Stations (EMEs), and the evaluation of the socioeconomic impact and ecosystem services. After the tasks of initial evaluation, establishment of reference conditions and ecological monitoring indicators, which were carried out in the framework of the preliminary actions (Action A1), in 2015, during 2016, 2017 and 2018, UMU has carried out the EMEs) The EMEs are 16 plots out of the 52 where the project operates and that have been selected to study the evolution of different ecological indicators of vegetation, fauna, water quality and riverbank quality. Final monitoring results allow us to affirm that the riparian vegetation, the aquatic macroinvertebrates, the birds and the otter are favored by the actions of the project, and that the physical-chemical quality of the water is maintained at levels of very good quality.

Regarding project communication, the website [ripisilvanatura.eu](http://ripisilvanatura.eu) is kept operational and updated by CHS and has around 500 monthly visits and a total of 29,161 accesses from June 2015 to September 2019. There are also active profiles in social networks Facebook (565 likes) and Twitter (491 followers) (Action E1). CARM is in charge of the development of the Awareness and Dissemination Plan in School Centers of Cieza and Calasparra, which has been operating since 2017 and has registered more than 6,000 participants. Within the framework of this program, a video and a didactic unit have been produced. The campaign "buy your pet with responsibility" by ANSE has involved the distribution of more than 400 posters to 126 centers related to pets and plants (shops, nurseries and florist, etc.) in 27 locations across the region. In relation to awareness raising of the local population, the City Councils of Cieza and Calasparra, have produced during 2018 the communication material foreseen in the project. On the other hand, 59 volunteer sessions have been organized and have supported various tasks of the project. They have reached 768 participants.

The International Seminar on Riparian Exotic Invasive Species was held in Cieza on March 14 and 15, 2018 and had 55 participants. The International Seminar on Habitat 920A, was held in June 2019 within the celebration of the Iberian Congress of River Restoration RESTAURARIOS in the Region of Murcia (300 attendants).

---

Este informe final ofrece una visión general de las acciones llevadas a cabo por LIFE + RIPISILVANATURA (LIFE13 BIO/ES/1407), los resultados y objetivos a largo plazo alcanzados y el resumen de los gastos relacionados en su ejecución financiera. El proyecto comenzó el 1 de septiembre de 2014 y finalizó el 31 de agosto de 2019.

Este proyecto LIFE se ha desarrollado en la Región de Murcia, en tramos del río Segura situados en los municipios de Moratalla, Calasparra y Cieza. El área de actuación incluye los espacios naturales de Cañaverosa y Almadenes, y cerca del 80% del área de proyecto se encuentra en zonas de la Red Natura 2000, con Hábitats de Interés Comunitario (92A0, 92D0 y 7210 \*).

Al final del proyecto se puede decir que los resultados globales del mismo han sido satisfactorios y la mayor parte de los trabajos se han realizado de acuerdo con el calendario previsto, a pesar de las dificultades administrativas y burocráticas que el proyecto ha ido arrastrando hasta el año 2018 (ver en el capítulo 5.1 la descripción detallada de la evolución general de las actuaciones).

La coordinación y administración general se inició con el nombramiento del personal asignado al proyecto y a sus socios (35 Miembros) y posteriormente con la celebración de la reunión de Kick-Off.

A continuación, se resume el estado final de las principales acciones de conservación:

Se han alcanzado todos los objetivos de la Acción C1 en cuanto a la custodia del territorio, ya que se han firmado 4 acuerdos que afectan al dominio público y 15 que afectan a terrenos privados. Estos acuerdos suponen un total de 986 ha sujetas a custodia donde los resultados del proyecto pueden mantenerse durante el tiempo (781 ha de AC públicos, 96 ha de acuerdos privados y 109 ha de acuerdos orales privados).

En la Acción C2, la demarcación del dominio público a lo largo de 19,5 km del río Segura se ha ejecutado en 2019 (objetivo inicial de 10 km).

En relación con la acción C3, Red de Alerta Temprana a través de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, la CARM ha puesto en marcha un servidor, una web y una aplicación móvil para Android (<https://exoticasinvasoras.carm.es/>), operativos desde octubre de 2017 y en funcionamiento hasta la fecha.

En cuanto a las acciones de ingeniería ecológica, la CARM ha llevado a cabo en la Acción C5 cortes y desmontes de especies arbóreas exóticas en 1,45 ha de 9 localidades (3 en El Menjú, en Cieza, y las otras en diferentes localidades de Cieza y Calasparra). Las obras se iniciaron en enero de 2016 y desde los primeros cortes se han realizado dos controles de brotes, plantaciones de esquejes y riegos. Los últimos trabajos de revitalización de las plantaciones se han realizado entre febrero y julio de 2019.

CHS inició la acción C4 en enero de 2016, con el desbroce inicial de especies invasoras (*Arundo donax* y *Nicotiana glauca* principalmente). El área total de actuación suma 10,36 ha (52 teselas). En 4,89 ha de esta superficie total (18 teselas) se realizan tareas de mantenimiento intensivo (desmontes frecuentes), habiéndose realizado unas 12 repeticiones

por tesela (1 más de lo previsto) lo que equivale a una superficie efectiva de 58,36 ha. En las 5,46 ha restantes (22 teselas) se ha realizado un mantenimiento suave (cortes espaciados y más largos), con finalmente 10 repeticiones equivalentes a una superficie efectiva de 47,27 ha. El objetivo era ver qué tipo de tratamiento es más efectivo en la lucha contra las EEI, siendo los resultados bastante similares. La suma de superficie efectiva entre el mantenimiento extensivo e intensivo supone un total de 105,63 ha.

La acción C6, se inició entre enero y febrero de 2016, tras el desbroce de la acción C4, con la plantación de vegetación autóctona asociada. Desde entonces, la CHS ha realizado tareas de mantenimiento (riegos programados) entre mayo y agosto de 2016, 2017 y 2018. En el último trimestre de 2016 y el primer trimestre de 2017 se realizó la reposición de los ejemplares que no habían sobrevivido. A principios de 2016 se plantaron 2.385 ejemplares de especies arbóreas y 8.537 de especies arbustivas en 11,92 hectáreas distribuidas en las 52 parcelas del proyecto. En cuanto a la reposición de árboles, se plantaron 2.953 ejemplares de especies arbustivas y 1.709 de especies arbóreas. En total, se han plantado 15.567 ejemplares de plantas autóctonas en la zona de actuación con el objetivo de generar competencia con las EEI y, de esta manera, frenar su expansión.

Las acciones de seguimiento D1 y D3 han sido realizadas por la UMU, con informes anuales de seguimiento de los Hábitats Riparios de Referencia (HRAs) y su biodiversidad asociada en las Estaciones de Seguimiento Ecológico (EME), y la evaluación del impacto socioeconómico y de los servicios ecosistémicos. Tras las tareas de evaluación inicial, establecimiento de condiciones de referencia e indicadores de seguimiento ecológico, que se realizaron en el marco de las acciones preliminares (Acción A1), en 2015, durante 2016, 2017 y 2018, UMU ha llevado a cabo el seguimiento de las EME. Las EME son 16 parcelas de las 52 en las que opera el proyecto y que han sido seleccionadas para estudiar la evolución de diferentes indicadores ecológicos de vegetación, fauna, calidad del agua y calidad de las riberas. Los resultados finales del monitoreo permiten afirmar que la vegetación ribereña, los macroinvertebrados acuáticos, las aves y la nutria se ven favorecidos por las acciones del proyecto, y que la calidad físico-química del agua se mantiene en niveles de muy buena calidad.

En cuanto a la comunicación del proyecto, la página web [ripisilvanatura.eu](http://ripisilvanatura.eu) es mantenida en funcionamiento y actualizada por la CHS y cuenta con alrededor de 500 visitas mensuales y un total de 29.161 accesos desde junio de 2015 hasta septiembre de 2019. También hay perfiles activos en las redes sociales Facebook (565 likes) y Twitter (491 seguidores) (Acción E1). La CARM se encargó del desarrollo del Plan de Sensibilización y Difusión en los Centros Escolares de Cieza y Calasparra, que está en funcionamiento desde 2017 y ha registrado más de 6.000 participantes. En el marco de este programa se ha producido un video y una unidad didáctica. La campaña "compra tu mascota con responsabilidad" de ANSE ha supuesto la distribución de más de 400 carteles en 126 centros relacionados con las mascotas y las plantas (tiendas, viveros y floristerías, etc.) en 27 localidades de la región. En relación con la sensibilización de la población local, los Ayuntamientos de Cieza y Calasparra, han producido durante el año 2018 el material de comunicación previsto en el proyecto. Por otro lado, se han organizado 59 sesiones de voluntariado que han servido de apoyo a diversas tareas del proyecto. Han llegado a 768 participantes.

El Seminario Internacional sobre Especies Exóticas Invasoras Ribereñas se celebró en Cieza los días 14 y 15 de marzo de 2018 y contó con 55 participantes. El Seminario Internacional

sobre Hábitat 920A, se celebró en junio de 2019 en el marco de la celebración del Congreso Ibérico de Restauración de Ríos RESTAURARIOS de la Región de Murcia (300 asistentes).

### 3. Introducción

#### – Descripción de antecedentes, problema y objetivos:

El principal objetivo de LIFE+ RIPISILVANATURA es recuperar y proteger el bosque de ribera, en concreto, el hábitat de Interés Comunitario 92A0, así como sus hábitats principales asociados, en la zona más degradada de dicho hábitat en todo el río Segura (Sureste de la Península Ibérica). Tras el mayor embalse de toda la cuenca, el embalse del Cenajo, el último tramo del hábitat 92A0 en este río sufre un impacto considerable debido a la colonización de Especies Exóticas Invasoras (EEIs). Se trata de una zona de máxima afección y de progresivo deterioro del Hábitat 92A0, correspondiente a la Vega Alta del Segura en Murcia, en los tramos de río situados en los términos municipales de Moratalla, Calasparra y Cieza.

La pérdida de hábitat primigenio supone una ventaja para las especies oportunistas tanto de fauna como de flora, lo que conlleva una pérdida evidente de biodiversidad que tradicionalmente venía ligada con la Ripisilva de *salisaceas* y *populus*, y donde las especies prioritarias de fauna objeto de este proyecto, encuentran su nicho.

La estrategia que plantea el proyecto para la recuperación del bosque de ribera, es la creación de una infraestructura verde entre la Reserva Natural de Cañaverosa y el Espacio Natural Cañón de Almadenes, zona que incluye los siguientes espacios pertenecientes a la Red Natura 2000: ES6200004 (Sierras y Vega Alta del Segura y Ríos Alhárabe y Moratalla) y ES0000265 (Sierra del Molino, Embalse del Quipar y Llanos del Cagitan).

Para ello se han desarrollado actuaciones de eliminación de EEIs de flora poco intervencionistas, de restauración de hábitats a través etapas de sucesión natural y de eliminación de EEIs de fauna por parte de varios agentes. Estas actuaciones se han apoyado en la Red de Custodia del Territorio, creada durante el proyecto, para garantizar la sostenibilidad de los resultados obtenidos a largo plazo.

#### – Resultados esperados a largo plazo:

Los principales resultados cualitativos esperados en cuanto a las acciones de conservación planteados en la propuesta, son la consolidación de las etapas de sucesión para la reforestación del bosque ripario y la reforestación con plantación de higrófitas y heliófitas.

Las actuaciones para control de EEIs en 9,8 ha en torno a los márgenes del Río Segura, contribuirían a la progresiva eliminación de las EEIs no arbóreas como el *Arundo donax*, que son las más extendidas en el ámbito del proyecto. Se esperaba, como ha sucedido, que se invirtiera la tendencia actual de aumento progresivo de las masas monoespecíficas invasoras foráneas y se consolidara un aumento progresivo del hábitat 92A0, que actúe por sí mismo de vector que desplace a las masas monoespecíficas en relaciones de competencia desfavorables con los HRAs consolidados por el proyecto.

De esta forma, el principal resultado previsto en la propuesta era la creación de una Infraestructura Verde que, a modo de corredor ecológico real, uniera mediante el hábitat 92A0

las Reservas Naturales de Cañaverosa con la Reserva Natural de Almadenes, los dos únicos reductos regionales del hábitat 92A0, generando masas bien definidas de ripisilva.

## 4. Parte administrativa

### 4.1 Descripción del Sistema de gestión

#### Organización del proyecto

La CHS, como beneficiario coordinador, ha liderado, planificado y se ha encargado de la gestión del proyecto en el marco de la acción F3. CHS realizó las tareas propias de gestión del Proyecto, comunicación con la Comisión y con el equipo de apoyo a la Comisión, así como seguimiento técnico y económico del mismo.

A continuación, se muestra el organigrama seguido durante el proyecto:

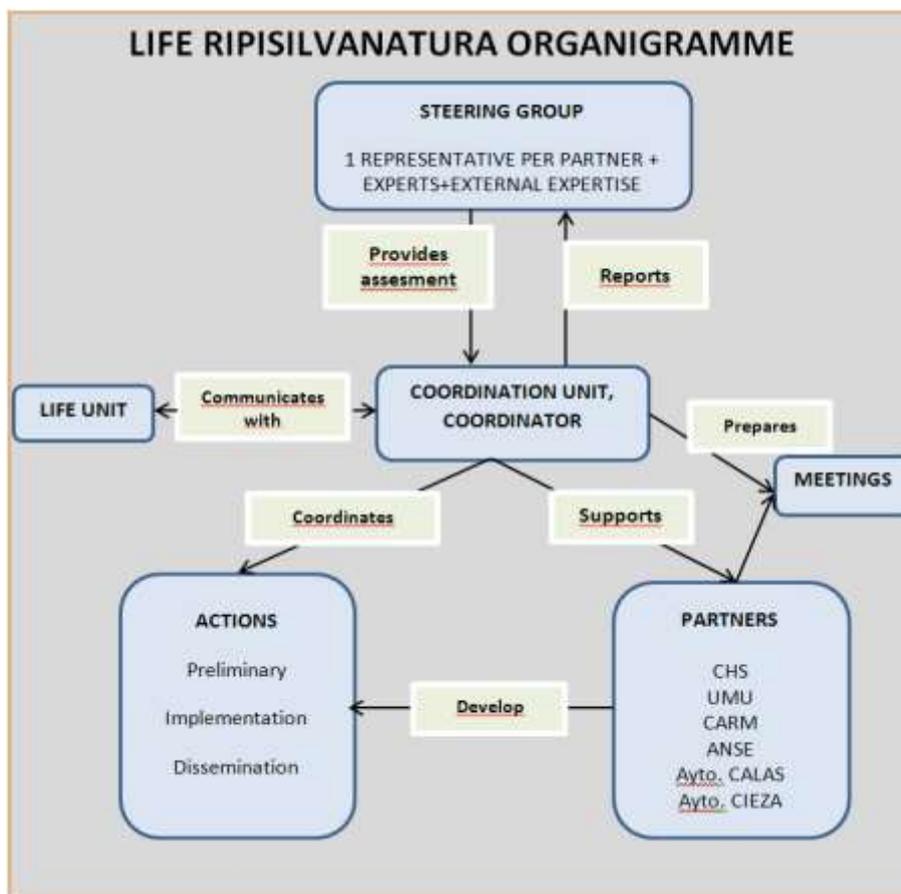


IMAGEN: Organigrama del proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA

El proyecto estuvo estructurado en dos niveles de operación: técnica y administrativa /financiera. La CHS tuvo contacto continuo con cada entidad asociada para hacer frente a cuestiones técnicas y administrativas.

A nivel general, se estableció el Comité Directivo al inicio del proyecto (septiembre de 2014). También se nombraron los coordinadores de acción y ellos han sido los responsables de cuestiones técnicas.

Las reuniones de coordinación se llevaron a cabo con regularidad, cada dos o tres meses idealmente, según las necesidades del proyecto. Se celebraron reuniones periódicas, destacando las reuniones asociadas a las visitas del Equipo de apoyo a la Comisión, el 16-17 de junio de 2015 y 27-28 de abril de 2016, la asociada a la visita de la Comisión (de Dorte Pardo-López) los días 17-18 de enero de 2017, la reunión de seguimiento el día 20 de febrero de 2018, la del 14-15 de junio de 2018 y la visita final de seguimiento el 29 de octubre de 2019.

Los socios han asistido a estas reuniones habitualmente, convocados a través de correos electrónicos, donde se les enviaba con suficiente antelación un borrador de la agenda del día y las acciones más inmediatas que llevaban cada uno de ellos. Después de la reunión, se enviaba a los socios el Acta de la misma para obtener sus comentarios y conclusiones, con el fin de organizar los trabajos a corto y medio plazo.

La comunicación se ha realizado vía e-mail y teléfono. Por otro lado, ha existido también un espacio común de trabajo en Google Drive, donde todos los socios del proyecto tenían acceso a todos los documentos oficiales del proyecto, la descripción de sus acciones, avances del proyecto, etc., y donde poder subir la documentación elaborada por ellos, tanto documentos técnicos como financieros.

Con el fin de realizar una ejecución fluida del proyecto a nivel financiero, la CHS acordó con los otros socios que deben proporcionarle una actualización periódica de los gastos del proyecto de cada entidad cada tres-seis meses, incluida toda la documentación necesaria para justificar los gastos y su elegibilidad, de acuerdo con el presupuesto del proyecto y las Disposiciones Comunes.

Aunque la acción de gestión F3 no tenía asignado presupuesto en la propuesta original, las labores propias de gestión y coordinación del proyecto han supuesto tanto un gasto de personal propio de la Confederación Hidrográfica del Segura, como la necesidad de contratar una asistencia externa para apoyar en la realización de informes técnicos, justificación económica del proyecto y labores de secretariado en las reuniones de coordinación.

Las fechas de inicio y fin, cronograma e hitos de la acción F3 son las siguientes:

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: junio 2015  | Fecha prevista de fin: agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: septiembre 2014 | Fecha real de fin: agosto 2019     |

|           | 2014 |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |    |   |   |    |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|------|---|---|---|------|---|---|---|---|----|---|---|----|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | S    | O | N | D | E    | F | M | A | M | J  | J | A | S  | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| <b>F3</b> |      |   |   |   |      |   |   |   |   | 67 |   |   | 68 |   |   |   | 69   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>F3</b> | 67   |   |   |   |      |   |   |   |   |    |   |   |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>F3</b> | 68   |   |   |   | 69   |   |   |   |   |    |   |   |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|           | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|--|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A  |  |  |  |  |
| <b>F3</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>F3</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 70 |  |  |  |  |
| <b>F3</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 70 |  |  |  |  |

| TIPO | CÓD | FECHA | DESCRIPCIÓN | COMPLETADO |
|------|-----|-------|-------------|------------|
|------|-----|-------|-------------|------------|

|             |           |            |  |    |
|-------------|-----------|------------|--|----|
| <b>HITO</b> | <b>67</b> | 30/06/2015 | Contratación o designación del Project Manager   | Si |
| <b>HITO</b> | <b>68</b> | 30/09/2015 | Comienzo de los trabajos parciales. Contratación o designación del equipo de apoyo del Project Manager | Si |
| <b>HITO</b> | <b>69</b> | 1/01/2016  | Confección de certificaciones. Confección/recepción de informes  | SI |

El principal problema asociado a la coordinación ha sido de origen presupuestario, que ha supuesto que el Proyecto estuviera un año sin apoyo a la gestión. Esta situación dio lugar a retrasos importantes en la generación del Informes Preceptivos, retrasando la petición del segundo pago. Esta situación generó a su vez un impacto en los socios, ya que tampoco pudieron recibir la segunda prefinanciación, ocasionando retrasos en la aprobación de sus gastos.

En noviembre 2017, se contrató una Asistencia Externa para la gestión del Proyecto lo que facilitó la generación de los informes contractuales relativos al proyecto.

Por otra parte, el seguimiento administrativo del proyecto supone una gran carga de trabajo, sobre todo en lo referente a la tramitación de los convenios y los pagos a los socios, en especial, la transferencia de financiación de CHS a la CARM lo que ocasionó retraso en la ejecución de algunos hitos del proyecto.

A pesar de todo, la coordinación del proyecto por parte de CHS ha hecho todos los esfuerzos a su alcance para cumplir en tiempo y forma con los objetivos de gestión establecidos en la propuesta.

### **Cambios al proyecto informados en cartas a la CE o informes de actividad**

Con el Informe de Inicio se adjuntó como anexo un informe de cambios en el que se detallaban las incoherencias e incorrecciones encontradas en la propuesta aprobada. La Comisión se pronunció sobre estos cambios (Ares(2016)581165), considerando la mayoría errores tipográficos o cambios menores, y requirió información adicional sobre algunas cuestiones. La respuesta por parte del proyecto y envío de la documentación solicitada se realizó mediante la *Respuesta a la Carta de la Comisión relativa al Informe Inicial y primera visita al proyecto LIFE13 BIO/ES/001407 LIFE RIPISILVANATURA* de 1 de abril de 2016.

### **Acuerdos de asociación**

Los acuerdos de asociación con el Ayuntamiento de Cieza, Ayuntamiento de Calasparra y ANSE fueron enviados junto con el informe de inicio de mayo de 2015. El acuerdo de asociación con la UMU se envió el 1 de abril de 2016 como respuesta a la carta de la Comisión de 02/02/2016. El acuerdo de asociación con la CARM se envió el 5 de diciembre de 2017, en respuesta a la carta de la Comisión de 27/10/2017.

## **4.2 Evaluación del Sistema de gestión**

A pesar de los retrasos de algunas acciones relativos a las dificultades financieras que han atravesado los socios, y a las trabas administrativas para poder solucionarlas, se considera que los objetivos del proyecto se han cumplido. De hecho, las principales acciones de conservación (acciones C4, C5, C6 y C7) se desarrollaron con normalidad y fueron monitorizadas en el marco de las acciones D.

A continuación, se hace un resumen de los principales problemas a los que se ha enfrentado al proyecto y que han afectado principalmente a la implementación técnica de algunas acciones.

### **Problemas administrativos y financieros**

**Problema:** Retraso en la transferencia del primer pago de CHS a la CARM.

La Intervención del Estado detectó diferentes deficiencias por las que debería de haberse sometido el convenio del Proyecto RIPISILVANATURA LIFE 13/BIO/ES/001407), por un importe total de 120.067,20 euros-, a fiscalización previa.

Las deficiencias señaladas fueron:

- a) Se contemplan aportaciones desde el año 2014, anteriores a la firma del Convenio, lo que vulnera el principio de anualidad presupuestaria.
- b) Se establecen aportaciones desde el año 2014 hasta el 2019 vulnerando el límite de gastos plurianuales establecido en la vigente Ley General Presupuestaria en 4 años.
- c) Aunque en el Informe de la Secretaría General Técnica se indica entre los Informes preceptivos el de la Intervención Delegada, no consta en el expediente la fiscalización previa de este convenio, que si se realizó con otros convenios tal como el de ANSE o el Ayuntamiento de Calasparra.
- d) Aunque el Convenio indica las aplicaciones presupuestarias con cargo a las que se van a realizar las aportaciones en el expediente se propone un pago no presupuestario.
- e) En el convenio se menciona que es un Acuerdo de subvención, pero en el articulado no se incluye ninguna regulación con relación a aspectos básicos como la forma y plazo de justificación ni las posibles causas de reintegro. Por las razones antes indicadas se devuelve el expediente, sin fiscalizar, para que, en aplicación del artículo 156.3 de la Ley General Presupuestaria, se remita el expediente al Titular del Departamento al que está adscrito la Confederación Hidrográfica del Segura, para que éste acuerde, en su caso, el sometimiento del asunto al Consejo de Ministros para que adopte la resolución procedente.

**Solución:** Las gestiones para desbloquear el pago por parte del equipo de coordinación del proyecto en CHS fueron numerosas. Se pusieron todos los medios para poder resolver el problema de transmisión de la prefinanciación. Por parte de CHS, se realizaron las siguientes acciones para intentar hacer efectiva la transmisión de financiación:

- Propuesta de pago a favor de la CARM, el 14 de septiembre de 2016.
- Rechazada propuesta de pago por la Secretaría del Organismo argumentando problemas de tesorería y proponiendo un pago del 40% de la subvención, el 17 de octubre de 2016 (en el convenio se acordó una cantidad superior debido a la carga financiera soportada por el socio).
- Nueva propuesta de pago a favor de la CARM, reduciendo el pago a la cantidad requerida por la Secretaría General del Organismo, el 12 de mayo de 2017.
- Informe favorable al pago, emitido por el Área de Gestión económica de la Secretaria General del organismo, el 24 de mayo de 2017.

- Informe desfavorable al pago, emitido por la Intervención Delegada del Ministerio de Hacienda, haciendo constar que se había omitido el trámite de fiscalización previa en la tramitación del Convenio, el 18 de diciembre de 2017.
- Informe sobre Omisión de Fiscalización emitido por la Intervención Delegada del Ministerio de Hacienda, obligando a la Convalidación por Consejo de Ministros del Convenio para posibilitar los pagos, de 9 de abril de 2018.
- Redacción de borradores de documentos para la convalidación del Convenio por el Consejo de Ministros, y remisión por correo electrónico al Ministerio para revisión previa, el 18 de abril de 2018.
- Consulta informal al Área jurídica y área de Gestión económica sobre la posibilidad de realizar acciones de la CARM por parte de la CHS, el 24 de mayo de 2018.
- Respuesta por correo electrónico a la consulta realizada, poniendo de manifiesto dificultades para la realización de esa posibilidad y proponiendo esperar a la tramitación de la convalidación por Consejo de Ministros, el 25 de mayo de 2018
- Consultado si hay novedades en cuanto a la tramitación por Consejo de Ministros del Convenio, se indica por correo electrónico que no hay novedades, el 4 de junio de 2018.
- Solicitud de conformidad a cambios relativos al documento del expediente de convalidación por Consejo de Ministros por parte de la Vicesecretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, con fecha 29 de junio de 2018.

El coordinador del proyecto estuvo en contacto permanente con la Administración Central del Estado para conocer la resolución del Consejo de Ministros. Esta situación se desbloqueó finalmente el 5 de octubre de 2018, por medio de Acuerdo del Consejo de Ministros (adjuntada en el Informe Intermedio) y fue notificada a CHS el 29 de octubre de 2018. **La transferencia del primer pago de CHS a CARM se realizó el 12 de diciembre de 2018.**

Problema: Falta de apoyo a la Gestión para el socio coordinador.

Desde comienzos del proyecto, CHS, como socio coordinador del Proyecto, contaba con una asistencia externa de apoyo a la gestión que colaboraba con este organismo en el seguimiento administrativo y financiero de los socios del proyecto, como medio para asegurar una correcta implementación y ejecución en este sentido. Desde octubre de 2016, esta asistencia finaliza, sin ser posible volver a aprobar un gasto relacionado hasta noviembre de 2017, a pesar de haber realizado varias propuestas. Esta circunstancia ha tenido como consecuencia el incumplimiento de las Disposiciones Comunes en lo que se refiere a las obligaciones de generar informes técnicos y financieros.

Solución: El 20 de noviembre de 2017 se aprueba un contrato de Apoyo a la Gestión del Proyecto. El 13 de diciembre de 2017 se envía una carta a la CE explicando los avances principales del proyecto y comprometiendo el envío de un Informe de Progreso para la última semana de enero de 2018.

### **Problemas técnicos**

Problema: Paralización de algunas acciones por falta de financiación.

Dado que la CARM, no recibió ningún ingreso hasta diciembre de 2018, la dilación en el pago ha comprometido la realización de algunas actuaciones que quedan por realizar. Cabe

resaltar el compromiso de la CARM con el proyecto, habiendo efectuado bajo su responsabilidad las actividades desarrolladas, aún sin haber recibido prefinanciación, por lo que ha tenido que asumir su realización con cargo a recursos propios. En concreto, las acciones que no se han podido finalizar son:

- C7 Actuaciones de apoyo a la restauración de los HRAs y la consolidación de la fauna autóctona, en concreto la ejecución material del *Proyecto de Balizamiento de tendidos eléctricos*. Los proyectos de tendidos eléctricos y los pliegos para contratar las obras se adjuntaron en su momento, remitiendo los documentos técnicos en anteriores informes.
- C9 Acciones de prevención de incendios forestales. Se ha implementado cartelera relativa a prevención de incendios, sin embargo, está pendiente la realización de informes anuales sobre acciones de prevención de incendios.

**Solución:** Aunque se buscaron posibles soluciones para tratar de ejecutar materialmente la obra antes del fin del proyecto, finalmente no ha sido posible ejecutarlo en plazo. No obstante, el proceso de contratación está lanzado por parte de CHS.

### **Comunicación con la Comisión y el Equipo de Seguimiento Externo**

La comunicación con el equipo de seguimiento externo es fluida y útil para la resolución de dudas relativas a la implementación administrativa y técnica del Proyecto y para la interpretación de los requerimientos por parte de la Comisión.

El Proyecto, ha recibido al equipo de seguimiento cinco veces durante el Proyecto:

- 1ª visita de seguimiento: el 16 de junio de 2015 (Don José Alvarez).
- 2ª visita de seguimiento: el 26 y 27 de abril de 2016 (Don José Alvarez).
- 3ª visita de seguimiento: el 17 y 18 de enero de 2017 (Don Cristóbal Ginés Camahort). Está vez también se recibió a la representante de la Unidad de la DG Environment (Dª Dørte Pardo López).
- 4ª visita de seguimiento: el 14 y 15 de junio de 2018 (Don Cristóbal Ginés Camahort).
- 5ª visita de seguimiento: el 29 de octubre de 2019, una vez finalizado el proyecto (Don Cristóbal Ginés Camahort).

El Informe de inicio se envió a la CE en Mayo de 2015. El Informe de Progreso, programado para Marzo de 2016, y el Informe Intermedio, programado para marzo de 2017, no se enviaron en fecha por falta de apoyo administrativo a la gestión del socio coordinador CHS. En enero de 2018, se envió un informe de Progreso, informando del avance del proyecto desde Junio de 2015 hasta Octubre de 2017.

Después de las visitas del equipo de seguimiento y del envío de informes, se recibieron cartas de la CE con fecha 02/02/2016 (relativa a la primera visita y al informe de inicio), de 07/11/2016 (relativa a la segunda visita al proyecto), 20/03/2018 (relativa a la tercera visita y al informe de progreso), el 29/03/2019 (relativa al Informe Intermedio) y el 18/11/2019 (relativa a la vista de los días 28 y 29 de octubre 2019).

Además, se recibió la carta de 27/10/2017, relativa al procedimiento de resolución anticipada, que fue contestada el 05/12/2017 informando del progreso técnico y adjuntando la documentación correspondiente, y la carta de 05/02/2018, relativa a la suspensión del procedimiento de resolución anticipada, que fue contestada con el Informe de Progreso requerido. La siguiente carta se recibe el 20/03/2018, relativa al informe de progreso y visita

de la Comisión. En esta carta se pedía que, para la visita de seguimiento prevista para junio de 2018 por parte del equipo de seguimiento, se tuviera un nuevo informe actualizado siguiendo las instrucciones proporcionadas en el anejo de esa carta.

Durante 2018, los socios del proyecto trabajaron en la actualización del informe según los requerimientos de la Comisión para poder entregar un informe actualizado de progreso durante la visita de seguimiento. Durante la reunión se discutió con el responsable del seguimiento del proyecto la posibilidad de poder enviar un Informe Intermedio en lugar del Informe de Progreso, con el fin de poder realizar la petición del segundo pago y actualizar el progreso del proyecto desde su comienzo, hasta la actualidad. La recomendación del equipo de seguimiento es asegurar la realización de una Informe Intermedio de calidad en el que se exponga claramente los resultados obtenidos hasta la fecha, las acciones que se encuentran paralizadas y la causa, y las alternativas a aquellas acciones que se encuentran retrasadas. Se escribe email desde el equipo de coordinación de CHS a la CE para solicitar el envío de un informe intermedio en lugar del informe de progreso solicitado. La CE emplaza a enviar informe de progreso en dos semanas (18 de julio de 2018), por lo que, en fecha, desde el proyecto Ripisilvanatura se envía informe de progreso con actualización de gastos y acciones a 31 de mayo de 2018. Posteriormente, se envía Informe Intermedio, con actualización de gastos y acciones a 31 de agosto de 2018. Por tanto, este Informe Final, supone la actualización del estado de gasto y acciones durante el último año del proyecto.

Todas las cuestiones que aparecen en las cartas de la CE referentes a los informes o visitas de seguimiento se respondieron en el informe de progreso de mayo 2018. Con el informe intermedio se contestó a la carta Ref.Ares(2018) 4722332\_14092018, adjuntando los informes requeridos y documentos justificativos correspondientes.

Con este Informe Final, se contesta a las cartas recibidas tras el Informe Intermedio (Ref. Ares(2019)2254853 - 29/03/2019) y se confirma que fue recibida la carta enviada tras la última visita de seguimiento (Ref. Ares(2019)7121154 - 18/11/2019).

## **5. Parte técnica**

### **5.1. Progreso técnico, por tarea**

#### **5.1.1 Acción A1: Evaluación Inicial, establecimiento de Condiciones de Referencia e Indicadores Ecológicos de Seguimiento**

✓ **Acción completada**

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: septiembre 2014 | Fecha prevista de fin: mayo 2015 |
| Fecha real de inicio: septiembre 2014     | Fecha real de fin: julio 2015    |

##### **5.1.1.1 Acción A1.1 Recopilación inicial de información (distribución de hábitats y especies, cartografía existente)**

✓ **Acción completada**

Responsable: UMU

Descripción de las tareas realizadas: Durante los dos primeros meses de trabajo (septiembre-octubre de 2014) se realizó una recopilación de información bibliográfica y cartográfica sobre la distribución y estado de los hábitats y especies objetivo del proyecto. Para ello se ha recurrido tanto a información publicada, como a datos inéditos y registros previos de los grupos de investigación del Departamento de Ecología e Hidrología de la UMU participantes en el mismo, y a otras fuentes documentales. Se incluyó toda aquella información relevante sobre biodiversidad riparia procedente del ámbito del proyecto (y en algunos casos, de espacios limítrofes equivalentes).

Los resultados de proceso de revisión y almacenamiento de datos se resumen en una Base de datos (RIPISILVANATURA) y en un informe interno de revisión (FAUNA DE VERTEBRADOS), así como en los propios archivos originales (censos, informes), alojados en una carpeta compartida específica y que se enviaron con el informe inicial y se vuelven a enviar con este informe intermedio.

Resultados alcanzados: se realizó la revisión bibliográfica y cartográfica de los tramos de actuación dando cumplimiento al hito relacionado en fecha.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: No se planteó ningún problema en la ejecución de esta tarea.

### 5.1.1.2 Acción A1.2 Visitas de campo para completar los inventarios

✓ **Acción completada**

Responsable: UMU

Descripción de las tareas realizadas: Durante los cuatro últimos meses de 2014 se realizaron prospecciones de campo para completar los inventarios de especies, cartografía de hábitats y calidad de las riberas en tramos fluviales representativos siguiendo el gradiente longitudinal del río.

El resultado final de este trabajo de campo ha sido la elaboración del documento **INVENTARIO DE ESPECIES VEGETALES RIPARIAS Y CALIDAD DE LAS RIBERAS EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO LIFE+ RIPISILVANATURA** (documento que fue enviado con el informe inicial y se vuelve a enviar con este informe intermedio).

Tomando como referencia dicho Inventario y Partiendo del “Estudio de delimitación de las masas de hábitats riparios autóctonos” de la CHS, y en la Acción A1 (hito de la acción A3, tarea 3), se realizaron trabajos adicionales de reconocimiento para colaborar en la definición de los tipos de actuación, consistentes en prospecciones de campo, el análisis de ortofotos digitales y capas GIS para localizar la distribución de los hábitats de interés comunitario.

Resultados alcanzados: Realización de inventarios de especies y hábitats.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: Ninguno.

### **5.1.1.3 Acción A1.3 Definición del programa de seguimiento (estaciones, indicadores y protocolos)**

#### **✓ Acción completada**

Responsable: UMU.

Descripción de las tareas realizadas: En el periodo comprendido entre diciembre de 2014 y abril de 2015, se diseñó un plan de seguimiento de la calidad y biodiversidad riparia, para la evaluación de la eficacia de las actuaciones de conservación y restauración, que contempla:

- **Selección de estaciones de monitorización ecológica representativas de los tramos fluviales de actuación, incluyendo además tramos en buen estado (referencia) y controles.**
- **Diseño de un sistema de indicadores ecológicos (diversidad e impacto)** que incluye variables de ribera tanto estructurales como funcionales, así como de la fauna asociada y del estado del agua.

El sistema de indicadores ecológicos a utilizar para la evaluación inicial y el seguimiento posterior, están incluidos en el documento Protocolo de Seguimiento y evaluación de actuaciones del Proyecto (enviado junto al informe de inicio).

Resultados alcanzados: Establecimiento de las EME, del sistema de indicadores biológicos y protocolos de medida.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: Ninguno.

### **5.1.1.4 Acción A1.4 Trabajos de campo para evaluación situación de referencia**

#### **✓ Acción completada**

Responsable: UMU. Colabora: ANSE.

Descripción de las tareas realizadas:

En la primavera de 2015 (abril-junio), antes del comienzo de las actuaciones de restauración (acciones C4, C5 y C6), se puso en marcha la evaluación inicial de las estaciones de monitoreo, referencia y control, utilizando el sistema de indicadores ecológicos definido en la tarea anterior, y aplicando los correspondientes protocolos de muestreo estandarizados.

Posteriormente, se analizó la evolución de cada uno de los indicadores ecológicos utilizados (acción D1).

Los apartados de la evaluación inicial cubiertos fueron:

1. *Hábitats riparios autóctonos y calidad ecológica de las riberas*
2. *Calidad físicoquímica del agua*
3. *Macroinvertebrados acuáticos e índice de calidad basado en ellos*
4. *Aves riparias (transectos lineales y trampeo con redes japonesas)*

Además, se realizaron reconocimientos preparatorios para la evaluación inicial de otras taxocenosis, y el muestreo de algunas de ellas en una parte de las estaciones de monitorización o referencia.

Durante esta tarea A1.4 se muestrearon los diferentes indicadores biológicos en todas las teselas de actuación y se realizó una evaluación del estado inicial mediante el índice de calidad riparia (RQI) y otras métricas de interés para esas mismas teselas.

Toda la información referente a los resultados de esta evaluación inicial se encuentra incluida dentro del documento “A.1.6. Evaluación inicial mediante la aplicación del sistema de indicadores ecológicos (biodiversidad, impacto y calidad de riberas y las aguas) en la red de estaciones de monitorización ecológica” (enviado con la carta a la CE de mayo 2016 y con el informe de progreso de mayo 2018).

En cuanto a la metodología utilizada para la medición de los indicadores, está desarrollada en el documento “Protocolo de Seguimiento y Evaluación de Actuaciones del Proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA” desarrollado en la tarea anterior.

#### Resultados alcanzados:

Para la vegetación y RQI se muestrearon 44 teselas. Para aves fueron 19 las teselas muestreadas. En el caso de los macroinvertebrados, fueron 10 las teselas caracterizadas y 5 para los moluscos terrestres. Por último, los mamíferos se muestrearon en 7 teselas.

Durante el desarrollo de los mismos el número de personas promedio por salida de muestreo fue de 3 personas. Los muestreos se alargaron en el tiempo durante un mes y medio aproximadamente para así poder abarcar todas las teselas de actuación y una serie de parcelas de referencia.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: Gracias a la experiencia del equipo de trabajo en este tipo de tareas y al conocimiento de las zonas de actuación, no se presentaron dificultades de ejecución.

#### Evaluación de la acción A1:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>   |
|---|
| Elaboración de un inventario y cartografía de tramos de actuación (CHS)                     |
| Elaboración de un inventario de especies autóctonas y exóticas y su carácter invasor en los |

|  |
|--|
| tramos de actuación.   |
| Establecimiento y delimitación de estaciones de monitorización ecológica (EMEs)  |
| Elaboración de un sistema de indicadores de diversidad, impacto y calidad para la evaluación del estado de conservación los HRAs en dichos tramos  |
| Puesta a punto del protocolo de seguimiento de las EMEs, incluyendo relación de indicadores de seguimiento y sus respectivas metodologías de toma de datos.                                  |
| Evaluación inicial de los tramos de actuación mediante la aplicación de indicadores de diversidad e impacto referidos a la flora/vegetación y fauna, e índices globales de calidad ecológica |

La evaluación de la acción es satisfactoria, ya que todos los objetivos de la propuesta se han logrado. Con el Informe Intermedio se enviaron como anexos los documentos técnicos correspondientes a esta acción.

#### Cronograma previsto y actualizado Acción A1:

|      | 2014 |   |   |   |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|------|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      | J    | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| A1   |      |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.1 |      |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.1 |      |   |   |   | 1 |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.1 |      |   |   |   | 1 |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.2 |      |   |   |   |   |   | 2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.2 |      |   |   |   |   |   | 2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.3 |      |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.3 |      |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |   |
| A1.4 |      |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |
| A1.4 |      |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |

#### Hitos y Entregas

| TIPO | CÓD | FECHA     | ACCION | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO         | ENTREGADO                                 |
|------|-----|-----------|--------|--|--------------------|---|
| Hito | 1   | 1/10/2014 | A1.1   | Revisión bibliográfica y cartográfica de los tramos de actuación   | Sí- octubre 2014   | Info Inicial 2015<br>Info Interm 2019     |
| Hito | 2   | 1/12/2014 | A1.2   | Inventarios de especies y hábitats   | Sí- diciembre 2014 | Info Inicial 2015<br>Info Interm 2019     |
| Hito | 3   | 1/04/2015 | A1.3   | Establecimiento de las Estaciones de Medición Ecológica (EME), del sistema de indicadores ecológicos y protocolos de medida. | Sí- mayo 2015      | Info Inicial 2015<br>Info Interm 2019     |
| Hito | 4   | 1/07/2015 | A1.4   | Evaluación del estado inicial  | Si- Julio 2015     | Carta COM<br>9/5/2016<br>Info Interm 2019 |

### 5.1.2 Acción A2. Estrategia integral para la gestión y control de EEI

✓ **Acción completada**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: septiembre 2017 | Fecha prevista de fin: diciembre 2018 |
| Fecha real de inicio: septiembre 2017     | Fecha real de fin: julio 2019         |

Responsable: Universidad de Murcia.

Descripción de las tareas realizadas:

**1.- Primera reunión de coordinación** (18 de enero 2018) con la Dirección General de Medio Natural y la Confederación Hidrográfica del Segura.

A dicha reunión asistieron 2 técnicos de la Oficina de Impulso Socioeconómico para el Medio Ambiente (OISMA), 2 técnicos de la Confederación Hidrográfica del Segura y 2 investigadores de la Universidad de Murcia, encargados de esta acción.

En el transcurso de esta reunión se habló del diseño y esquema de trabajo para el desarrollo de la Acción A2. Así los socios de la Universidad de Murcia plantearon la planificación de las actuaciones previstas. En primer lugar, llevar a cabo el Taller de elaboración de listas de especies exóticas invasoras (EEIs) prioritarias para la gestión en la Cuenca del río Segura. Se expuso la intención de elaborar una lista de participación atendiendo a la representatividad de expertos de todos los grupos de flora y fauna, Consultorías Medio Ambientales con experiencia en EEI, Administraciones, ONGs y otras Universidades y Centros de Investigación.

Se abordó la intención y conveniencia de presentar la Acción A2 en el Seminario Internacional de Especies Exóticas Invasoras riparias que se iba a organizar por parte de uno de los socios del proyecto, el Ayuntamiento de Cieza, y cuya fecha estaba prevista para la semana 12-16/marzo/2018. Este evento se planeó como una gran oportunidad para presentar a los ponentes invitados los Criterios a utilizar para la priorización de EEI y elaboración del Catálogo o listado de EEI prioritarias de la Cuenca del río Segura que se incorporará en la Estrategia integral para la gestión y control de Especies Exóticas Invasoras (Acción A2).

**2.- Seminario Internacional de Especies Exóticas Invasoras riparias:** se celebró los días 14 y 15 de marzo en el Aula de la Naturaleza del Ayuntamiento de Cieza.

Los socios de la Universidad de Murcia, Mar Torralva y Francisco José Oliva-Paterna presentaron la ponencia titulada EEIs en la Cuenca del río Segura: estrategia de gestión en el marco del proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA. Allí se presentaron los objetivos operativos de la Estrategia para la gestión de EEI, se presentaron los Criterios que, posteriormente, se trabajaron en el Taller de elaboración de listas de especies exóticas invasoras (EEIs) prioritarias para la gestión en la Cuenca del río Segura, celebrado el día 29 de mayo en la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia. También se abordaron las modificaciones que había sufrido la comunidad de peces de la Cuenca del río Segura en los últimos 90 años como consecuencia de la entrada de EEI de peces y de otros invertebrados acuáticos, así como las diferentes consecuencias que podían provocar este tipo de especies. Además, se participó activamente en la Mesa de discusión y debate que realizó al final del Seminario.

**3.- Celebración de Jornada Científico-técnica: Taller de elaboración de listas de especies exóticas invasoras (EEIs)** prioritarias para la gestión en la Cuenca del río Segura: el día 29 de mayo en la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia.

El plan de trabajo que se desarrolló fue:

- Presentación del Proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA LIFE 13 BIO/ES/1407. Jaime L. Fraile Jiménez de Muñana. Confederación Hidrográfica del Segura. Coordinador del Proyecto.
- Presentación de la Acción A2 Estrategia integral para la gestión y control de Especies Exóticas Invasoras (EEI).
- Sesión de trabajo: Análisis y puesta en común para el establecimiento del Listado de trabajo general de EEI de la Cuenca del río Segura.

- Sesión de trabajo: Análisis y puesta en común de los Criterios a aplicar para la priorización de EEI y elaboración del Catálogo o listado de EEI prioritarias de la Cuenca del río Segura.
- Establecimiento de grupos de trabajo de flora y fauna para la aplicación de los Criterios establecidos y organización para la elaboración de las Fichas de EEIs prioritarias que se incluirán en el documento Especies Exóticas Invasoras de la Cuenca del río Segura. Manual para su gestión y control.
- Programación para los siguientes Talleres a realizar.

El detalle de los temas tratados durante este primer taller se recogió en acta. La asistencia al Taller fue muy satisfactoria puesto que los objetivos que se habían establecido en cuanto la cantidad y diversidad de personas objetivo se cumplieron. Así, acudieron expertos (36 asistentes) representantes de diferentes Universidades, diferentes servicios de la de la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Segura, ONGs y empresas dedicadas a la Consultoría medioambiental.

**4.- Jornada Científico-técnica Específica “Taller intermedio” del Grupo de Flora: 22 de junio de 2018,** posterior a al Taller Intermedio del mes de mayo de 2018 y antes del Taller Intermedio de julio de 2018, en la Universidad de Murcia. Técnicos de la DGMN y de UMU trabajaron en la aplicación de los criterios establecidos, a las diferentes especies exóticas de flora, para la selección de las prioritarias para su gestión en la Cuenca del río Segura.

**5.- Taller Intermedio: 26 de julio 2018:** Durante esta reunión se puso en común por los diferentes miembros de cada grupo de trabajo (Flora y Fauna) el resultado de la aplicación de los Criterios establecidos, y elaboración del Catálogo o listado de EEI prioritarias. En esta ocasión acudieron 20 expertos representantes de tres Universidades, diferentes servicios de la de la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente Confederación Hidrográfica del Segura, ONG y empresas dedicadas a la Consultoría medioambiental.

En este Taller Intermedio de julio de 2018 además se debatió y se consensuó un modelo de ficha seguir por todos los autores de fichas monográficas para las especies presentes. Además se debatieron los criterios a utilizar para realizar la priorización de especies exóticas invasoras en la Cuenca del río Segura.

Los criterios que se han utilizados para la priorización de EEIs han sido los que se detallan en la siguiente tabla:

|   |  |
|---|--|
| <b>1.1. VALORES AFECTADOS</b>                         | 1.1.1. Grado de amenaza de las especies afectadas.<br>1.1.2. Grado de prioridad de los hábitats afectados.<br>1.1.3. Protección legal de las áreas invadidas.  |
| <b>1.2. GRADO DE AFECCIÓN A LOS VALORES AFECTADOS</b> | 1.2.1. Extensión de la invasión.<br>1.2.2. Proporción afectada de la población o del área de distribución de las especies amenazadas, endémicas o nativas afectadas.<br>1.2.3 Proporción de su área de distribución que afecta a hábitat naturales o |

|   |   |
|---|---|
|   | seminaturales.  |
| <b>1.3. SITUACIÓN Y TENDENCIA DE LA INVASIÓN</b>            | 1.3.1 Tendencia actual del área invadida.<br>1.3.2 Tendencia poblacional (individuos, localidades, extensión y/o área de ocupación).<br>1.3.3 Ocupación de su área potencial de distribución.                         |
| <b>1.4. POTENCIAL INVASOR</b>                               | 1.4.1 Capacidad de dispersión.<br>1.4.2 Capacidad de incremento poblacional.<br>1.4.3 Calificación como EEI en otras áreas biogeográficas.  |
| <b>2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INVASIÓN</b>                  | 2.1.1 Periodo de establecimiento.<br>2.1.2 Extensión del área a tratar.<br>2.1.3 Área o tamaño poblacional accesible a la actuación de gestión.   |
| <b>2.2. VIABILIDAD TÉCNICA</b>                              | 2.2.1 Estrategia de gestión.<br>2.2.2 Disponibilidad de recursos técnicos y humanos.<br>2.2.3 Duración de la actuación.   |
| <b>2.3. SOPORTE DE LA ACTUACIÓN</b>                         | 2.3.1 Marco legal.<br>2.3.2 Apoyo de la comunidad social para el desarrollo de acciones de gestión (mitigación, control o erradicación).<br>2.3.3 Costes de las acciones de gestión.                                  |
| <b>2.4. IMPACTO ECOLÓGICO DE LAS ACTUACIONES DE GESTIÓN</b> | 2.4.1 Impacto de las actuaciones de gestión sobre la diversidad nativa y los hábitats.<br>2.4.2 Capacidad de recuperación de las especies amenazadas y/o hábitat afectados.<br>2.4.3 Interacción con otras invasoras. |

Tabla 1. Criterios de priorización de EEIs.

**6.- Taller: 29 de octubre 2018:** En este Taller se constató que la primera versión de las fichas de especies presentes y potenciales estaba terminada. Se consideró importante concretar qué Reglamentos, Decretos y Catálogos debían ser incluidos en las mismas. Además, a los asistentes se les dio recomendaciones de tamaño, calidad y orientación de las fotografías para conseguir homogeneización. Se acordó realizar un mapa base a través de software GIS para conseguir un maquetado final de los mismos, también, homogéneo. Se hizo una estima de, aproximadamente, 200 páginas de extensión de la publicación final, aunque realmente han sido 288 páginas.

Acudieron 17 expertos representantes de tres Universidades, de la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente, ONG Asociación de Naturalistas del Sureste y empresas dedicadas a la Consultoría medioambiental. Se estableció un turno de preguntas a los asistentes sobre la idoneidad del

procedimiento utilizado a través de los Talleres Científico-Técnicos realizados a lo largo del desarrollo de la Acción A2. Así se plantearon las siguientes cuestiones:



Al cierre de esta Jornada se manifestó el elevado índice de satisfacción por el trabajo realizado y se estableció el 12 de noviembre como fecha límite de entrega de la versión definitiva de las fichas de especies.

Finalmente, el 2 de julio de 2019 tuvo lugar la entrega por parte del Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia a la Dirección General del Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia del documento “**Especies exóticas invasoras del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión**” para su posterior maquetación y publicación.

La maquetación para la publicación de este documento en formato libro correspondía a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia por lo que fue este socio quien desarrolló esta parte de la Acción A2. Finalmente, en octubre de 2019 se publicó el libro en formato papel, estando previamente editado en formato pdf.



En este documento se presenta el inventario actualizado de taxones exóticos invasores establecidos en sistemas acuáticos y hábitats de ribera, junto con un listado de especies potenciales con mayor riesgo de invasión futura (Lista de alarma). Además, se complementa con una revisión actualizada sobre impactos ecológicos que pueden estar provocando estas EEI sobre diversidad nativa, sobre los impactos económicos más significativos y sobre los problemas de salud humana más importantes. Este tipo de trabajo pretende ofrecer un enfoque

necesario dirigido al desarrollo de herramientas en la gestión y conservación de la biodiversidad regional a escala de cuenca hidrográfica.

De esta manera se cumplieron los siguientes objetivos: obtener un Catálogo o lista de EEI prioritarias ya sean establecidas como potenciales, todo ello para la Cuenca del Segura, así como un plan de manejo o manual para su gestión en el área geográfica del proyecto.

A continuación, se incluye la lista de EEI presentes o lista prioritaria para su gestión, que finalmente aparecen en el libro *Especies Exóticas Invasoras de la cuenca del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión*

**Objetivos alcanzados: Especies Exóticas Invasoras Presentes o Lista Prioritaria para su gestión incluidas en el libro *Especies Exóticas Invasoras de la cuenca del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión.***

#### LISTA DE EEI PRIORITARIAS



**Tabla 2.1.** Catálogo de EEI prioritarias para la gestión en la cuenca del río Segura (fauna). Se presenta el nombre común, nombre científico, así como su inclusión en el R.D. 630/2013 en el ámbito de aplicación de la cuenca del río Segura y en la lista de especies exóticas preocupantes para la UE (P: presente).

| Nombre científico                                     | Nombre común                 | R.D. 630/2013 | Lista UE |
|---|------------------------------|---------------|----------|
| <b>INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS (Excepto Moluscos)</b> |                              |               |          |
| <i>Anguillicoloides crassus</i>                       | Nematodo parásito de Anguila | --            | --       |
| <b>MOLUSCOS</b>                                       |                              |               |          |
| <i>Corbicula fluminea</i>                             | Almeja asiática              | P             | --       |
| <i>Gyraulus chinensis</i>                             | Falso planorbis              | --            | --       |
| <i>Physa acuta</i>                                    | Physa                        | --            | --       |
| <i>Potamopyrgus antipodarum</i>                       | Caracol del cieno            | P             | --       |
| <b>CRUSTÁCEOS</b>                                     |                              |               |          |
| <i>Callinectes sapidus</i>                            | Cangrejo azul o jaiba        | --            | --       |
| <i>Lernaea cyprinacea</i>                             | Gusano ancla                 | --            | --       |
| <i>Pacifastacus leniusculus</i>                       | Cangrejo señal               | P             | P        |
| <i>Procambarus clarkii</i>                            | Cangrejo rojo americano      | P             | P        |
| <b>ARTRÓPODOS NO CRUSTÁCEOS</b>                       |                              |               |          |
| <i>Aedes albopictus</i>                               | Mosquito tigre               | P             | --       |
| <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>                      | Picudo rojo                  | P             | --       |
| <b>PECES</b>  |                              |               |          |
| <i>Alburnus alburnus</i>                              | Alburno                      | P             | --       |
| <i>Carassius auratus</i>                              | Carpín dorado                | --            | --       |
| <i>Cobitis paludica</i>                               | Colmilleja                   | --            | --       |
| <i>Cyprinus carpio</i>                                | Carpa común                  | P             | --       |
| <i>Esox lucius</i>                                    | Lucio                        | P             | --       |
| <i>Gambusia holbrooki</i>                             | Gambusia                     | P             | --       |
| <i>Gobio lozanoi</i>                                  | Gobio                        | --            | --       |
| <i>Lepomis gibbosus</i>                               | Percasol o pez sol           | P             | --       |
| <i>Micropterus salmoides</i>                          | Black-bass                   | P             | --       |
| <i>Pseudochondrostoma polyepis</i>                    | Boga del Tajo                | --            | --       |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i>                            | Trucha arcoiris              | P             | --       |
| <i>Sander lucioperca</i>                              | Lucioperca                   | P             | --       |
| <b>REPTILES</b>                                       |                              |               |          |
| <i>Trachemys spp.</i>                                 | Galápagos de florida         | P             | P        |
| <b>AVES</b>   |                              |               |          |
| <i>Cairina moschata</i>                               | Pato criollo                 | --            | --       |
| <i>Estrilda spp.</i>                                  | Picos de coral               | P             | --       |
| <i>Tadorna ferruginea</i>                             | Tarro canelo                 | --            | --       |

**Objetivos alcanzados: Especies Exóticas Potencialmente Invasoras o Lista de Alerta incluidas en el libro *Especies Exóticas Invasoras de la cuenca del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión.***



10

LISTA DE EEI PRIORITARIAS

**Tabla 2.2.** Catálogo de EEI prioritarias para la gestión en la cuenca del río Segura (flora). Se presenta el nombre común, nombre científico, así como su inclusión en el R.D. 630/2013 en el ámbito de aplicación de la cuenca del río Segura y en la lista de especies exóticas preocupantes para la UE (P: Presente; \*: Presente en otro ámbito de aplicación; \*\*: Presencia de la especie *Pennisetum setaceum*).

| Nombre científico                   | Nombre común                    | R.D. 630/2013 | Lista UE |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------|----------|
| <b>FLORA</b>                        |                                 |               |          |
| <i>Acacia sp.pl.</i>                | Acacia                          | *             | --       |
| <i>Acacia farnesiana</i>            | Acacia, aroma, carambuco        | *             | --       |
| <i>Ailanthus altissima</i>          | Ailanto                         | P             | --       |
| <i>Araujia sericifera</i>           | Planta cruel                    | P             | --       |
| <i>Arundo donax</i>                 | Caña común                      | *             | --       |
| <i>Austrocylindropuntia sp. pl.</i> | Cylindropuntia, cholla          | P             | --       |
| <i>Cercis siliquastrum</i>          | Árbol del amor                  | --            | --       |
| <i>Cortaderia sp.pl.</i>            | Hierba de la pampa              | P             | --       |
| <i>Elaeagnus angustifolia</i>       | Árbol del paraíso               | --            | --       |
| <i>Eucalyptus sp. pl.</i>           | Eucalipto                       | --            | --       |
| <i>Ipomoea sp. pl.</i>              | Ipomoea                         | *             | --       |
| <i>Lantana camara</i>               | Bandera española                | --            | --       |
| <i>Lonicera japonica</i>            | Madreselva                      | --            | --       |
| <i>Nicotiana glauca</i>             | Gandul, tabaco moruno           | --            | --       |
| <i>Oxalis pes-caprae</i>            | Vinagrillo, agrio               | P             | --       |
| <i>Pennisetum sp.pl.</i>            | Peniseto                        | **            | **       |
| <i>Platanus hispanica</i>           | Platanero, plátano de paseo     | --            | --       |
| <i>Populus x canadensis</i>         | Chopo canadiense, chopo híbrido | --            | --       |
| <i>Robinia pseudoacacia</i>         | Falsa acacia                    | --            | --       |
| <i>Zygophyllum fabago</i>           | Tapenera borde, morsana         | --            | --       |

**Objetivos alcanzados: Especies Exóticas Potencialmente Invasoras o Lista de Alerta incluidas en el libro *Especies Exóticas Invasoras de la cuenca del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión.***



**Tabla 2.3.** Lista de alerta de EEI con potencial invasor en la cuenca del río Segura (fauna invertebrada). Se presenta el nombre común, nombre científico, así como su inclusión en el R.D. 630/2013 y en la lista de especies exóticas preocupantes para la UE (P: presente; \*: taxones citados no establecidos).

| Nombre científico                                     | Nombre común                         | R.D.630/2013 | Lista UE |
|---|--------------------------------------|--------------|----------|
| <b>INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS (Excepto Moluscos)</b> |                                      |              |          |
| <i>Branchiura sowerbyi</i>                            | Anélido-Oligoqueto                   | --           | --       |
| <i>Cordylophora caspia</i>                            | Hidroide estuarino                   | P            | --       |
| <i>Craspedacusta sowerbyi</i>                         | Medusa de agua dulce                 | --           | --       |
| <i>Dactylogyrus anchoratus</i>                        | Parásito de <i>Carassius auratus</i> | --           | --       |
| <i>Ficopomatus enigmaticus</i>                        | Anélido-Poliqueto                    | P            | --       |
| <i>Gyrodactylus cyprini</i>                           | Parásito de <i>Cyprinus carpio</i>   | --           | --       |
| <i>Gyrodactylus katharineri</i>                       | Parásito de <i>Cyprinus carpio</i>   | --           | --       |
| <i>Phyllodistomum folium</i>                          | Parásito mejillón cebra              | --           | --       |
| <i>Pseudodactylogyrus anguillae</i>                   | Parásito de <i>Anguilla anguilla</i> | --           | --       |
| <i>Xironqiton victoriensis</i>                        | Parásito cangrejo señal              | --           | --       |
| <b>MOLUSCOS</b>                                       |                                      |              |          |
| <i>Dreissena bugensis</i>                             | Mejillón quagga                      | P            | --       |
| <i>Dreissena polymorpha</i>                           | Mejillón cebra                       | P            | --       |
| <i>Ferissia fragilis*</i>                             | Caracol lapa o lapa de río           | --           | --       |
| <i>Limnoperna securis</i>                             | Mejillón pequeño marrón              | P            | --       |
| <i>Melanoides tuberculatus</i>                        | Caracol malasio                      | P            | --       |
| <i>Mytilopsis leucophaeta</i>                         | Mejillón de agua salobre             | P            | --       |
| <i>Planorbella duryi*</i>                             | Caracol planorbis                    | --           | --       |
| <i>Pomacea maculata</i>                               | Caracol manzana                      | P            | --       |
| <i>Sinanodonta woodiana</i>                           | Almeja china del cieno               | P            | --       |
| <b>CRUSTÁCEOS</b>                                     |                                      |              |          |
| <i>Argulus japonicus</i>                              | ----                                 | --           | --       |
| <i>Artemia franciscana</i>                            | Artemia americana                    | --           | --       |
| <i>Cypris spp.</i>                                    | Cypris                               | --           | --       |
| <i>Cherax destructor</i>                              | Cangrejo Yabbie                      | P            | --       |
| <i>Dikergammarus villosus</i>                         | Gamba asesina                        | P            | --       |
| <i>Eriocheir sinensis</i>                             | Cangrejo chino                       | P            | P        |
| <i>Ilyodromus viridulus</i>                           | ----                                 | --           | --       |
| <i>Oronectes limosus</i>                              | Cangrejo de los canales              | P            | P        |
| <i>Palaemon macrodactylus</i>                         | Camarón tropical                     | --           | --       |
| <i>Procambarus virginalis</i>                         | Cangrejo del mármol                  | --           | --       |
| <i>Rhithropanopeus harrisii</i>                       | Cangrejo americano del fango         | P            | --       |
| <i>Triops longicaudatus</i>                           | Triops de cola larga                 | P            | --       |
| <i>Stenocypris major</i>                              | ----                                 | --           | --       |
| <b>ARTRÓPODOS NO CRUSTÁCEOS</b>                       |                                      |              |          |
| <i>Anoplophora chinensis</i>                          | Cerambicido de cuernos largos        | --           | --       |
| <i>Apate monachus</i>                                 | Apate                                | --           | --       |
| <i>Eidmannella pallida</i>                            | ----                                 | --           | --       |
| <i>Heteropoda venatoria</i>                           | Araña bananera                       | --           | --       |
| <i>Macrothele calpeiana</i>                           | Araña negra de alcornocal            | --           | --       |
| <i>Pholcus opilionoides</i>                           | ----                                 | --           | --       |
| <i>Pholcus phalangioides</i>                          | Araña calavera                       | --           | --       |
| <i>Stenopelmus rufinasus</i>                          | Gorgojo defoliador                   | --           | --       |
| <i>Trichocorixa verticalis</i>                        | Barquero de agua                     | --           | --       |
| <i>Vespa velutina</i>                                 | Avispa asiática                      | P            | P        |



Tabla 2.4. Lista de alerta de EEI con potencial invasor en la cuenca del río Segura (fauna vertebrada). Se presenta el nombre común, nombre científico, así como su inclusión en el R.D. 630/2013 y en la lista de especies exóticas preocupantes para la UE (P: presente; \*: taxones citados no establecidos).

| Nombre científico                    | Nombre común                   | R.D.630/2013           | Lista UE |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------|
| <b>PECES</b>                         |                                |                        |          |
| <i>Ameiurus melas</i>                | Pez gato o Pez gato negro      | --                     | --       |
| <i>Australoheros facetus</i> *       | Chanchito                      | P                      | --       |
| <i>Blicca bjoerkna</i>               | Brema blanca                   | --                     | --       |
| <i>Carassius carassius</i>           | Carpín                         | --                     | --       |
| <i>Carassius gibelio</i>             | Carpa de Prusia                | --                     | --       |
| <i>Coptodon zillii</i>               | Tilapia zillii                 | --                     | --       |
| <i>Ctenopharyngodon idella</i>       | Carpa herbívora                | --                     | --       |
| <i>Fundulus heteroclitus</i>         | Fúndulo                        | P                      | --       |
| <i>Gambusia affinis</i>              | Pez mosquito                   | --                     | --       |
| <i>Ictalurus punctatus</i>           | Pez gato americano             | P                      | --       |
| <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>    | Dojo                           | P                      | --       |
| <i>Oreochromis spp.</i>              | Tilapias                       | --                     | --       |
| <i>Perca fluviatilis</i>             | Perca europea                  | P                      | --       |
| <i>Pseudorasbora parva</i>           | Gobio de boca súpera           | P                      | P        |
| <i>Poecilia reticulata</i>           | Guppy                          | --                     | --       |
| <i>Rhodeus amarus</i>                | Amaro                          | --                     | --       |
| <i>Rutilus rutilus</i>               | Rutilo                         | P                      | --       |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i>   | Gardi                          | P                      | --       |
| <i>Silurus glanis</i>                | Siluro                         | P                      | --       |
| <i>Tinca tinca</i> *                 | Tenca                          | --                     | --       |
| <b>ANFIBIOS</b>                      |                                |                        |          |
| <i>Lithobates catesbeianus</i>       | Rana toro                      | P                      | P        |
| <b>REPTILES</b>                      |                                |                        |          |
| <i>Chinemys (=Mauremys) reevesii</i> | Tortuga china de tres crestas  | --                     | --       |
| <i>Chrysemys picta</i>               | Tortuga pintada                | P                      | --       |
| <i>Graptemys pseudogeographica</i>   | Tortuga falso mapa             | --                     | --       |
| <i>Pseudemys spp.*</i>               | Tortuga jergilífico, península | <i>P. peninsularis</i> | --       |
| <b>AVES</b>                          |                                |                        |          |
| <i>Alopochen aegyptiacus</i>         | Ganso del Nilo                 | P                      | --       |
| <i>Amandaba amandaba</i>             | Bengalí rojo                   | P                      | --       |
| <i>Euplectes afer</i>                | Tejedor amarillo               | P                      | --       |
| <i>Haemorrhous mexicanus</i>         | Camachuelo mexicano            | --                     | --       |
| <i>Myiopsitta monachus</i> *         | Cotorra argentina              | P                      | --       |
| <i>Oxyura jamaicensis</i>            | Malvasia canela                | P                      | P        |
| <i>Ploceus cucullatus</i>            | Tejedor común                  | P                      | --       |
| <b>MAMÍFEROS</b>                     |                                |                        |          |
| <i>Neovison vison</i>                | Visón americano                | P                      | P        |
| <i>Ondatra zibethicus</i>            | Rata almizclera                | P                      | P        |

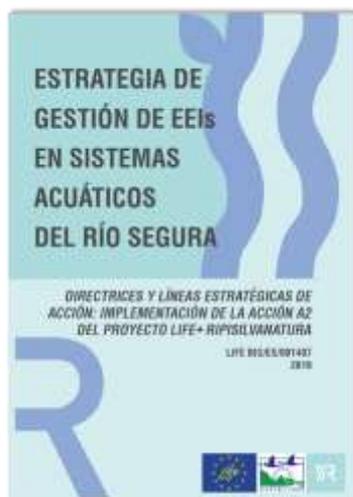


**Tabla 2.5.** Lista de alerta de EEI con potencial invasor en la cuenca del río Segura (flora). Se presenta el nombre común, nombre científico, así como su inclusión en el R.D. 630/2013 y en la lista de especies exóticas preocupantes para la UE (P: Presente; \*: excepto *Hydrocotyle vulgaris*; \*\*: excepto *Ludwigia palustris*).

| Nombre científico                | Nombre común                  | R.D.630/2013  | Lista UE                                     |
|----------------------------------|-------------------------------|---|--|
| <b>FLORA</b>                     |                               |   |  |
| <i>Didymosphenia geminata</i>    | Moco de roca, alga chapapote  | P   |  |
| <i>Acacia dealbata</i>           |                               | P   | --   |
| <i>Agave sp. pl.</i>             | Pita, pitera, ágave, alcibara | A. americana  | --   |
| <i>Aloe vera</i>                 | Aloe                          | --  | --   |
| <i>Aptenia cordifolia</i>        | Ombigo de la reina            | --  | --   |
| <i>Artemisia verlotiorum</i>     |                               | --  | --   |
| <i>Atriplex semibaccata</i>      | Armuelle de fruto abayado     | --  | --   |
| <i>Azolla sp. pl.</i>            | Azolla                        | P   | --   |
| <i>Bidens sp. pl.</i>            | Flor de té                    | --  | --   |
| <i>Cabomba caroliniana</i>       | Ortiga acuática               | P   | P  |
| <i>Carpobrotus sp. pl.</i>       | Uña de gato, cuchillos        | <i>C. acinaciformis</i> ,<br><i>C. edulis</i>                   | --   |
| <i>Conyza sp. pl.</i>            |                               | --  | --   |
| <i>Cyperus alternifolius</i>     | Paragüita, ciperó             | --  | --   |
| <i>Datura sp. pl.</i>            |                               | --  | --   |
| <i>Egeria densa</i>              | Elodea densa                  | P   | --   |
| <i>Eichhornia crassipes</i>      | Jacinto de agua, camalote     | P   | P  |
| <i>Fallopia convolvulus</i>      | Alcohol, alcohol de Castilla  | --  | --   |
| <i>Gleditsia triacanthos</i>     | Acacia de tres espinas        | --  | --   |
| <i>Helianthus tuberosus</i>      | Pataca, aguaturma             | --  | --   |
| <i>Heliotropium curassavicum</i> | Heliotropo                    | --  | --   |
| <i>Hydrilla verticillata</i>     | Tomillo de agua, barbon       | --  | --   |
| <i>Hydrocotyle sp. pl. *</i>     | Redondita de agua             | <i>H. ranunculoides</i>   | --   |
| <i>Lemna minuta</i>              | Lenteja de agua               | --  | --   |
| <i>Ludwigia sp. pl. **</i>       | Duraznillo de agua            | P   | <i>L. grandiflora</i><br><i>L. peploides</i> |
| <i>Malephora crocea</i>          |                               | --  | --   |
| <i>Melia azedarach</i>           | Cinamomo, agriaz              | --  | --   |
| <i>Myriophyllum aquaticum</i>    |                               | P   | P  |
| <i>Nymphaea mexicana</i>         | Lirio amarillo                | P   | --   |
| <i>Opuntia sp. pl.</i>           |                               | <i>O. dillenii</i> ,<br><i>O. maxima</i> ,<br><i>O. stricta</i> | --   |
| <i>Parkinsonia aculeata</i>      | Espino de Jerusalén           | --  | --   |
| <i>Paspalum paspalodes</i>       | Gramma, panizo                | --  | --   |
| <i>Periploca graeca</i>          |                               | --  | --   |
| <i>Pistia stratiotes</i>         | Lechuga de agua               | P   | --   |
| <i>Pyracantha sp. pl.</i>        | Espino de fuego               | --  | --   |
| <i>Ricinus communis</i>          | Ricino, higuierilla           | --  | --   |
| <i>Salvinia sp. pl.</i>          | Salvinia                      | P   | --   |
| <i>Senecio angulatus</i>         | Senecio, hiedra               | --  | --   |
| <i>Stenotaphrum secundatum</i>   | Gramón, grama americana       | --  | --   |
| <i>Washingtonia sp. pl.</i>      | Palma mexicana                | --  | --   |
| <i>Xanthium sp. pl.</i>          |                               | --  | --   |
| <i>Yucca sp. pl.</i>             | Yuca                          | --  | --   |



En el documento científico-técnico de directrices titulado “*Estrategia de gestión de EEI en sistemas acuáticos del río Segura. Directrices y Líneas estratégicas de Acción: implementación de la Acción A2 LIFE13 BIO/ES/001407*”, que es el tercer objetivo la Acción A2, se han desarrollado **8 Líneas Estratégicas de Acción** centradas en la prevención, detección temprana y respuesta rápida, información, programas de gestión, educación ambiental y sensibilización, coordinación, mejora y adecuación del marco legal y previsión de recursos tanto técnicos como económicos. Es un documento marco donde deben encuadrarse los diferentes planes de control de cada una de las especies exóticas invasoras, una vez que se haya establecido la mayor o menor urgencia de actuación sobre las mismas.



Este documento incluye como anexo las fichas monográficas EEI prioritarias para la gestión en la Cuenca río Segura, pero esta versión incluye, además, un apartado de tipos de hábitats afectados-colonizados (acuáticos y/o de ribera), así como una descripción de la evolución esperada en la invasión de la cuenca en relación al potencial de dispersión de la especie. Además, se incluye las posibilidades de gestión, ya sea erradicación, control y mitigación en el caso de las especies ya establecidas, y de control preventivo y alerta temprana y respuesta rápida para las potenciales.

Toda esta información les confiere a las fichas de las especies un carácter de documento dirigido a la gestión de las EEI.

#### Evaluación de la acción A2:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>   |
|---|
| Reunión de coordinación específica para de la acción A2   |
| Realización de 4 Talleres científico-técnicos de elaboración de catálogos o listas de EEI prioritarias para la gestión. |
| Manual para la gestión de EEI en el área geográfica del proyecto  |
| Catálogos o listas de EEI en la Cuenca del Segura   |
| Documento científico-técnico de directrices   |

Todos los resultados previstos en la propuesta se han alcanzado a final del proyecto.

Tras la evaluación realizada en el último taller sobre la metodología de esta acción, el procedimiento y el número de reuniones celebradas, según los asistentes consultados, fue muy adecuado. Quedó claro que hubiera sido muy interesante contar con miembros de otros

sectores diferentes al ambientalista. Se concluyó la pertinencia de celebrar un par de reuniones al año con ONGs, Universidad y Administraciones según un protocolo previamente establecido. Fue unánime la convicción de la necesidad de la concienciación de los diferentes agentes sociales como actuación imprescindible para seguir adelante en la lucha contra las especies exóticas invasoras.

Actividades como éstas son el principio y se debe continuar, manteniendo activo el contacto con las diferentes Administraciones implicadas. De hecho, el proyecto LIFE INVASAQUA GIE/ES/000515 iniciado en noviembre de 2018 tiene entre sus objetivos informar y formar a diferentes colectivos sociales y económicos para prevenir la entrada y expansión de EEI en la península ibérica.

#### Hitos y Entregas:

| TIPO    | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO | ENTREGADO   |
|---------|-----|------------|---|------------|---|
| HITO    | 5   | 31/01/2018 | Talleres elaboración listas EEI   | SI         | 18/01/2018-<br>29/5/2018-<br>22/6/2018-<br>26/7/2018-<br>29/10/2018 |
| HITO    | 6   | 30/09/2018 | Final redacción del documento de la Estrategia Integral para la Gestión y Control de EEI  | SI         | 29/07/2019  |
| HITO    | 7   | 1/12/2018  | Publicación digital de la Estrategia Integral para la Gestión y Control de EEI            | SI         | 15/08/2019  |
| ENTREGA | 1   | 15/12/2018 | Publicación en formato digital de la Estrategia Integral para la Gestión y Control de EEI | SI         | 15/08/2019  |

### **5.1.3 Acción A3. Implementación de medidas administrativas y redacción de proyectos**

#### **✓ Acción completada**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: septiembre 2014 | Fecha prevista de fin: mayo 2015  |
| Fecha real de inicio: septiembre 2014     | Fecha real de fin: noviembre 2015 |

#### **5.1.3.1 Acción A3.1 Código de Buenas Prácticas Agrícolas Respetuosas con la Ripisilva**

#### **✓ Acción completada**

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: Redacción de articulado del “Código de Buenas Prácticas Agrícolas Respetuosas con la Biodiversidad Riparia” (Anexo A3.1) para limitar el uso indiscriminado de fitosanitarios y las especies exóticas invasoras de flora en el territorio del Proyecto. En dicho articulado se establecen las familias de fitosanitarios más dañinos para los ecosistemas riparios y su sustitución por otros de menor impacto, así como el establecimiento de criterios para la "producción integrada" y adecuada utilización de productos fitosanitarios. Se indican también aquellas prácticas agrícolas perjudiciales para el desarrollo de la

vegetación de ribera. Con respecto al manejo de especies de flora exóticas invasoras se indican aquellas cuya plantación se encuentra prohibida por la legislación.

Los trabajos que se desarrollaron durante la duración del proyecto son los siguientes:

- Búsqueda y recopilación de información sobre fitosanitarios.
- Búsqueda y recopilación de información sobre producción integrada.
- Búsqueda y recopilación de información sobre especies exóticas invasoras de flora.
- Búsqueda y recopilación de información sobre buenas prácticas agrícolas.
- Redacción de articulado y memoria.

Resultados alcanzados: Elaboración del Código de Buenas Prácticas Agrícolas Respetuosas con la Ripisilva, documento que pretende ser un instrumento útil en la gestión adecuada de los cultivos circundantes al río Segura. Se intenta conseguir así una buena salud del bosque de ribera, y que, entre otros “servicios”, mejore la calidad del agua y disminuya la incidencia de plagas agronómicas, debido al efecto regulador típico de los ecosistemas maduros y complejos. Este "Código de Buenas Prácticas Agrarias" tiene como finalidad fundamental el desarrollo de una agricultura en la zona, compatible con el medio ambiente, considerando el manejo óptimo de los fitosanitarios, especies exóticas de flora, así como otras actuaciones de la actividad agraria, que puedan resultar perniciosas para el desarrollo y mantenimiento de los ecosistemas de ribera de esta zona.

La diversidad de cultivos existente en la geografía a tratar, con apreciables diferencias en cuanto a los sistemas de cultivo, justifica, el establecimiento de recomendaciones específicas en relación a cada uno de los diferentes tipos de cultivo.

Resultados pendientes: Hacer llegar el citado Código de Buenas Prácticas Agrícolas Respetuosas con la Ripisilva a todos los agricultores existentes en el territorio del Proyecto Ripisilva y que su articulado sea llevado a cabo.

Principales problemas y soluciones aportadas: no se han producido problemas durante la redacción de este documento.

### **5.1.3.2 Acción A3.2. Protocolos de acción ante la detección de EEIs de fauna**

✓ **Acción completada**

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: El protocolo de acción elaborado (anexo A3.2) tiene como principal objetivo el diseño del organigrama de funcionamiento, con las fases y los actores implicados que intervienen, de la detección temprana de una especie exótica invasora en el medio natural y su gestión inmediata para evitar la propagación. El documento elaborado analiza, en primer lugar, la legislación que regula las EEIs, las competencias de la administración regional y los protocolos de otras Comunidades Autónomas. De forma resumida, la intervención de la administración regional se desarrolla en tres fases

preliminares: detección, identificación y evaluación. A continuación, y dependiendo de los resultados de la evaluación, la comunicación al MAPAMA, dentro de la red de Alerta temprana de coordinación entre administraciones, y finalmente la puesta en marcha de las medidas de control, mitigación y/o erradicación.

Resultados alcanzados: El protocolo identifica claramente el funcionamiento, los aspectos que hay que tener en cuenta con esquemas del proceso, fichas de campo, y los agentes implicados.

Resultados pendientes: En la actualidad se aplica el protocolo en sus fases preliminares y de comunicación dentro de la red de alerta, restando la adopción de medidas cuando corresponda.

Principales problemas y soluciones aportadas: Acción preparatoria que no ha presentado problemas en su elaboración.

### **5.1.3.3 Acción A3.3. Gestión, organización y documentación del proyecto PLRN, incluso trámites de contratación**

#### **✓ Acción completada**

Responsable: CHS. Participa también la CARM

#### Descripción de las tareas realizadas

Durante los tres primeros meses de trabajo se desarrollaron las labores de campo y de oficina para la Identificación de las masas de Hábitats Riparios Autóctonos (HRA) en el ámbito del Proyecto, y la elaboración del Estudio asociado. Para la elaboración de este trabajo se utilizaron como referencia la Revisión Bibliográfica y Cartográfica de los tramos de actuación elaborada por la UMU en la Acción A1 (hito de la acción A1, tarea 1).

Principales cifras del Estudio de delimitación de las masas de HAR de interés (en Anexo 1 como Deliverable D2):

- Hábitat 92A0: 74.71 ha
- Hábitat 92D0: 20.71 ha
- Hábitat 7210: 3.23 ha
- No Hábitat con *Arundo donax*: 63.86 ha
- No Hábitat sin *Arundo donax*: 12.01 ha
- TOTAL superficie evaluada: 162.51 ha

A partir del mencionado Estudio de delimitación de las masas de HAR de interés, y tomando como referencia el Inventario de Especies y Hábitats elaborada por la UMU en la Acción A1 (hito de la acción A1, tarea 2), se seleccionaron una serie de zonas de actuación y se realizó una nueva visita a campo para definir y valorar el tipo de actuación a realizar. Esta tarea contó con la revisión de todos los socios, en particular de la CARM en el ejercicio de sus competencias, así como con dos reuniones de difusión en los Ayuntamientos afectados por las actuaciones. Este esfuerzo por incorporar todos los comentarios y opiniones de los agentes implicados ha dado lugar a un cierto retraso en la elaboración del documento. No obstante, este retraso estaba dentro de lo previsible y no afectará al desarrollo del resto de actuaciones.

El Proyecto de Actuaciones para control de EEIs no arbóreas y restauración de los HRAs se adjuntó como anejo al informe de inicio en 2015.

También dentro de las tareas de esta Acción se elaboró el Proyecto de actuación para la eliminación de 600 metros de mota, que define la actuación a realizar por la CHS en la Acción C7, tarea 1, y que permitió la contratación de estos trabajos.

Finalmente, también se defiiieron las zonas donde se realizó el deslinde previsto en la Acción C2.

Resultados alcanzados: se elaboró la entrega "Estudio de delimitación de masas de HAR de interés" y se dio cumplimiento al hito "Proyecto detallado de actuaciones a subcontratar".

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: Ninguno.

#### **5.1.3.4 Acción A3.4. Estudio de Protección municipal de las masas de HARs de interés/Catálogo de Árboles Singulares**

✓ **Acción completada**

Responsable: Ayuntamiento de Calasparra y Ayuntamiento de Cieza.

Descripción de las tareas realizadas: El objetivo de la elaboración de estos Catálogos fue lograr la protección y conservación del patrimonio arbóreo de los municipios de Cieza y Calasparra, y poder actuar contra las presiones que sufren los bosques riparios, donde se centra el ámbito de actuación del proyecto LIFE.

En el municipio de Calasparra se recogieron ejemplares de árboles y arboledas singulares y monumentales que por sus características merecen una especial protección. Además del inventario de estas especies, el documento elaborado por el municipio recoge conceptos básicos de la arboricultura moderna. Para la realización de este inventario, inicialmente se elaboraron unas fichas de campo, donde se recopilaban todas las características de las especies: coordenadas, fotos, dimensiones, formas, estado de conservación, actuaciones correctoras, etc. A partir de estos datos, y tras establecer los criterios de catalogación, se seleccionaron los ejemplares que forman parte del catálogo. Para la recopilación de los datos, fue de gran ayuda la colaboración de los vecinos del municipio, que han aportado sus reseñas históricas, fundamentales para la identificación de algunos ejemplares.

En el municipio de Cieza, la aprobación de la actualización del Catálogo existente supuso la aprobación por Pleno de la realización del documento que refundía éste con el anterior, e incluía la ampliación de las fichas de los nuevos ejemplares aportados en el documento financiado con el LIFE, con la denominación de "Refundido del Catálogo de Árboles y Arboledas singulares del municipio de Cieza".

Resultados alcanzados: Elaboración del Catálogo de Árboles Singulares para el municipio de Calasparra y ampliación del Catálogo de Árboles Singulares existente para el municipio de Cieza. En el Catálogo de Árboles Singulares y Monumentales de Calasparra se han recogido 166 ejemplares dentro de arboledas singulares y 67 individuos singulares aislados, lo que hace

un total de 233 árboles singulares inventariados. En el municipio de Cieza, se produce una ampliación de 23,56 Has de masas arboladas en zonas de ribera y de 82 nuevos ejemplares más que se han incluido al documento preexistente.

Se consiguió un aumento de la concienciación del importante patrimonio arbóreo municipal y su conservación. Los documentos elaborados fueron remitidos a la Dirección General de Medio Natural para su consideración de cara a la inclusión en el Catálogo Regional de Árboles Monumentales.

Resultados pendientes: Ninguno a nivel de la propuesta.

Principales problemas y soluciones aportadas: En cuanto al Ayuntamiento de Calasparra, el principal problema que se encontró, fue el número tan elevado de ejemplares que se encontraron con características singulares, por lo que fue necesario ajustar los parámetros de selección para que se inventariasen en este Catálogo inicial los más singulares. Indicar, que este Catálogo pretende ser un punto de partida y un documento vivo, que se pueda completar en otras actuaciones.

Por otra parte, el retraso en la firma de los convenios con los socios, supuso un retraso para realizar la contratación de la asistencia técnica para la redacción de los documentos, lo que ocasionó no poder cumplir con la fecha de entrega prevista.

#### **5.1.3.5 Acción A3.5. Desarrollo de un Plan Director y de Gestión de arbolado urbano y Zonas verdes**

##### **✓ Acción completada**

Responsable: Ayuntamiento de Cieza y Ayuntamiento de Calasparra.

Descripción de las tareas realizadas: En el Ayuntamiento de Cieza se procedió a la elaboración y aprobación por el Pleno del documento “Ideario del Plan Director y Plan de Gestión del Arbolado Urbano y de zonas verdes del municipio de Cieza” que fue aprobado previamente por unanimidad por el Consejo Local de Medio Ambiente.

Para la elaboración del Plan Director, el Ayuntamiento de Calasparra, llevó a cabo las siguientes actuaciones:

- Estudio detallado del estado actual de las zonas verdes del municipio. Georreferenciación con tablas de atributos que describen el estado actual y el emplazamiento de cada una de ellas.
- Análisis de la gestión actual y planteamiento de gestión más adecuada.
- Referencia destacada a la gestión de la poda, así como fitosanitarios y tratamientos naturales.
- Uso de especies autóctonas a potenciar en las zonas públicas.

Resultados alcanzados: Elaboración y aprobación por Pleno del documento “Ideario del Plan Director y Plan de Gestión del Arbolado Urbano y de zonas verdes del municipio de Cieza” y contratación posterior por parte del Ayuntamiento con cofinanciación de fondos FEDER del documento denominado “Plan Estratégico de Ecología Urbana y Biodiversidad 2017-2032 de

Zonas Verdes y Arbolado Viario de Cieza”. Con la elaboración del documento “Revisión del Catálogo de Árboles y Arboledas singulares del municipio de Cieza” se consiguieron fijar las bases para la conservación de masas arboladas de ribera y adecuar la selección de especies en entornos riparios. Además, el documento ha fijado el modelo para la gestión del arbolado urbano, lo que conlleva potenciar la biodiversidad urbana y mejorar la infraestructura verde en la ciudad, proporcionando beneficios sociales, urbanísticos, paisajísticos y de calidad de vida siendo por otro lado un modo eficiente de enfrentar la adaptación al cambio climático aplicando soluciones basadas en la naturaleza. Estos son solo algunos de los elementos que incluyen los municipios que ya han empezado a transformar sus tramas urbanas con una perspectiva nueva de lo que deben ser los espacios verdes en el siglo XXI.

Así mismo, se elaboró el “Plan Director y de Gestión de arbolado urbano y Zonas verdes para el municipio de Calasparra” que permite conocer el estado actual de las zonas verdes y jardines del municipio, y supone una herramienta muy útil para mejorar la gestión del arbolado y zonas verdes existentes y para la selección de especies en zonas nuevas.

Resultados pendientes: Ninguno a nivel de la propuesta.

Evaluación de la acción A3:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>   |
|---|
| Código de Buenas Prácticas Agrícolas respetuosas con la ripisilva               |
| Proyecto detallado de todas las actuaciones                                     |
| Organigrama de funcionamiento de los equipos de dirección y ejecución           |
| Estudio de Delimitación de las masas de HARs de interés                         |
| Catálogo de Árboles Singulares de Calasparra y ampliación del Catálogo de Cieza |
| Informes-propuestas para su tramitación futura a la ordenanza municipal         |
| Desarrollo de un Plan Director y de Gestión del arbolado urbano y zonas verdes  |
| Protocolos de actuación cuando se localicen en el medio ripario EEIs de fauna   |

La evaluación de la acción es satisfactoria ya que se han conseguido todos los resultados previstos.

Cronograma previsto y actualizado Acción A3:

|      | 2014 |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|------|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      | S    | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| A3   |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3   |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.1 |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.1 |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.2 |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.2 |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.3 |      |   | 2 |   | 8    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.3 |      |   | 2 |   | 8    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.4 |      |   |   |   |      | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A3.4 |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |
| A3.5 |      |   |   |   |      |   |   |   |   | 9 |   |   |   |   |   |   |
| A3.5 |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 9 |   |

Hitos y Entregas:

| TIPO    | CÓDIGO | FECHA     | ACCION | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO         | ENTREGADO                                  |
|---------|--------|-----------|--------|--|--------------------|--|
| ENTREGA | 2      | 1/11/2014 | A3.3   | Estudio de delimitación de las masas de HAR de interés   | SÍ, noviembre 2014 | Info Inicial 2015<br>Info Interm 2019      |
| HITO    | 8      | 1/01/2015 | A3.3   | Proyecto detallado de actuaciones a subcontratar   | Si, marzo 2015     | Info Inicial 2015                          |
| ENTREGA | 3      | 1/02/2015 | A3.4   | Catálogo de árboles singulares   | Sí                 | Carta COM<br>9/5/2016*<br>Info Interm 2019 |
| HITO    | 9      | 1/06/2015 | A3.5   | Desarrollo de un Plan Director y de Gestión de arbolado urbano y Zonas verdes para ambos Ayuntamientos | Sí                 | Carta COM<br>9/5/2016*<br>Info Interm 2019 |

#### 5.1.4 Acción C1. Implementar una Red de Custodia del Territorio de defensa de la biodiversidad del hábitat 92A0

##### ✓ Acción completada

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: junio 2015 | Fecha prevista de fin: agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: junio 2015     | Fecha real de fin: agosto 2019     |

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: De conformidad con el Acuerdo de Subvención, se realizaron coordinadamente con los socios y singularmente con ANSE –que actúa como entidad de custodia- diversos trabajos para poner en marcha la custodia del territorio en el marco del proyecto.

Al comienzo de la acción, se identificaron los sectores en los que realizar las actuaciones.

Se celebraron varios eventos públicos en los municipios ribereños del proyecto:

1) se celebró una reunión para presentar la acción de custodia en la Biblioteca Municipal de Cieza el 16 de febrero de 2016;

2) la acción de custodia también se presentó en la Casa de la Cultura de Calasparra el 15 de enero de 2015, junto con el proyecto en general, dedicando gran parte de la presentación a las acciones de custodia;

3) para reforzar los objetivos del proyecto, se volvió a hacer una segunda presentación monográfica de la acción de custodia el día 4 de junio de 2018 en la Casa de la Cultura de Calasparra, dentro de la II Semana del Medio Ambiente.

La asistencia a estos actos fue de alrededor de 100 personas.

Se diseñó el logo de custodia, entregable que estaba previsto en esta acción.

Se contactaron alrededor de 200 propietarios por vía postal, se explicó la acción de custodia a decenas de propietarios presencialmente en la jornada de presentación y se realizaron 30 visitas detalladas a fincas particulares en el área del proyecto para difundir el concepto y las

ventajas de la custodia del territorio entre propietarios de parcelas colindantes o próximas a las teselas con actuaciones realizadas en el proyecto que son las que se están visitando.

Dentro de los trabajos contratados se realizaron las siguientes tareas: visitas de campo a propietarios, con exposición de objetivos, explicación de la herramienta de custodia al propietario, recogida de datos, identificación de problemas y labor comercial para la firma de acuerdos; también, coordinación con otros socios, divulgación de la acción en Congresos especializados y edición de materiales, estando también prevista la realización de jornadas de puesta en valor de productos locales y ágapes para la convivencia con propietarios sujetos a custodia para lo que se está esperando que la red de custodia sea más amplia.

Respecto de los terrenos públicos, el **12 de julio de 2018** se firmó el **primer acuerdo** de custodia en terrenos de titularidad pública con el Ayuntamiento de Calasparra respecto de **2 fincas** (Casa de la Maestra y La Mulata -agrupadas en una sola finca según parece-, Isla de Juan Vacas), las cuales suman un total de **300 ha**. Tras negociaciones con el Ayuntamiento de Cieza para cumplir los objetivos en cuanto a número de AC en fincas públicas, el 12 de agosto de 2019 se aprueba en Junta de Gobierno Local la firma del acuerdo de custodia sobre dos parcelas en monte de titularidad pública del Ayuntamiento de Cieza. El AC se firma el **15 de noviembre de 2019** por Concejal Delegado. Se muestran cifras exactas a continuación:

#### ACUERDOS ESCRITOS SOBRE TERRENOS PÚBLICOS

| TITULAR                      | MUNICIPIO               | SUPERFICIE REGISTRAL |              |                   |
|------------------------------|-------------------------|----------------------|--------------|-------------------|
|                              |                         | HECTÁREAS            | ÁREAS        | CENTIÁREAS        |
| Ayuntamiento de Calasparra   | Isla del Tío Juan Vacas | 1                    | 53           | 5                 |
| Ayuntamiento de Calasparra   | La Mulata               | 293                  | 44           | 0                 |
| Ayuntamiento de Cieza        | Los Losares             | 338                  | 53           |                   |
| Ayuntamiento de Cieza        | La Serrata              | 147                  | 94           |                   |
| <b>TOTAL FINCAS PUBLICAS</b> |                         | <b>781</b>           | <b>44</b>    | <b>5</b>          |
|                              |                         | <b>HECTÁREAS</b>     | <b>ÁREAS</b> | <b>CENTIÁREAS</b> |

Respecto a los terrenos privados, se presenta el siguiente cuadro resumen:

#### ACUERDOS SOBRE FINCAS PRIVADAS

| TITULAR                         | MUNICIPIO                  | SUPERFICIE REGISTRAL |       |            |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------|-------|------------|
|                                 |                            | HECTÁREAS            | ÁREAS | CENTIÁREAS |
| Manuel Bermúdez Segura. Finca 1 | Cieza. Soto de la Zarzuela | 0                    | 34    | 28         |
| Manuel Bermúdez                 | Cieza. Soto de la Zarzuela | 0                    | 33    | 93         |

|   |                           |                                     |                     |                          |
|---|---------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Segura Finca 2                                |                           |                                     |                     |                          |
| Agrícola la Sultana                           | Calasparra.<br>Hondonera  | 2                                   | 72                  | 40                       |
| La Vega del Segura                            | Calasparra.<br>Hondonera  | 3                                   | 18                  | 62                       |
| La Vega del Segura                            | Calasparra.<br>Hondonera  | 11                                  | 1                   | 19                       |
| La Vega del Segura                            | Calasparra.<br>Hondonera  | 3                                   | 37                  | 11                       |
| La Vega del Segura                            | Calasparra.<br>Hondonera  | 11                                  | 92                  | 96                       |
| La Vega del Segura                            | Calasparra.<br>Hondonera  | 15                                  | 34                  | 16                       |
| La Vega del Segura                            | Calasparra.<br>Hondonera  | 40                                  | 92                  | 16                       |
| La Vega del Segura                            | Calasparra.<br>Hondonera  | 0                                   | 8                   | 75                       |
| Pedro Luis Rubio                              | Calasparra.<br>Esparragal | 1                                   | 86                  | 65                       |
| Pedro Luis Rubio                              | Calasparra.<br>Esparragal | 1                                   | 95                  | 93                       |
| Pedro Luis Rubio                              | Calasparra.<br>Esparragal | 2                                   | 20                  | 25                       |
| Pedro Luis Rubio                              | Calasparra.<br>Esparragal | 0                                   | 25                  | 80                       |
| Unión Electro Industrial de Crevillente       | Caravaca<br>Esparragal    | Aprox 1<br>Hectarea NO<br>COMPUTADA |                     |                          |
| Fundación Religiosa Santuario de la Esperanza | Calasparra<br>Santuario   | 1                                   | 52                  | 40                       |
| <b>TOTAL</b>                                  |                           | <b>96<br/>HECTÁREAS</b>             | <b>06<br/>ÁREAS</b> | <b>59<br/>CENTIAREAS</b> |

**SUPERFICIES TOTALES SUEJTAS A CUSTODIA POR ACUERDOS ESCRITOS CONFORME AL REGISTRO DE LA PROPIEDAD:**

|                 |  |                          |                     |                          |
|-----------------|--|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| FINCAS PUBLICAS |  | 781 HECT                 | 44 ÁREAS            | 5 CENTIÁREAS             |
| FINCAS PRIVADAS |  | 96 HECT                  | 06 ÁREAS            | 59 CENTAREAS             |
| <b>TOTAL</b>    |  | <b>877<br/>HECTÁREAS</b> | <b>50<br/>ÁREAS</b> | <b>64<br/>CENTIÁREAS</b> |

A los acuerdos anteriores habría que sumar los acuerdos verbales, que no se incluyen en el anterior cómputo de superficies ni en el de acuerdos, pero que sí han dado lugar a la ejecución de actuaciones de conservación en el marco del proyecto e incluso han aportado dinero para

acciones de conservación y que, por ello, entendemos que deben quedar también mencionadas en el informe final.

En este sentido, se realizaron **6 acuerdos verbales** con ANSE acompañados de la instalación de cajas nido para quirópteros que suman **109 ha** (112 cajas (con finalidad de control de plagas de mosquitos muy molestas para los cultivadores de arrozales -que han dado un gran resultado en cuanto a colonización-).

Las parcelas sujetas a acuerdos verbales con ANSE (109 ha) son las siguientes:

- Caserío de Rotas: 1 finca, 11 ha.
- El Viso: 2 fincas, 3ha y 4 ha.
- Postrasvase: 2 fincas, 15 ha.
- Flor de Calasparra: 1 finca, 14 ha.
- Cañaverosa: 1 finca, 42 ha.

#### Resultados alcanzados:

15 acuerdos de custodia suscritos por escrito con propietarios privados (~96 ha).

4 acuerdos de custodia suscritos por escrito con propietarios públicos (~781 ha).

6 acuerdos de custodia del territorio suscritos verbalmente con propietarios privados (~109 ha).

3 jornadas dirigidas a propietarios de terrenos y técnicos municipales.

1 base de datos de custodia del territorio sobre los terrenos anexos a las zonas de actuación.

Red de custodia creada con relación fluida con los propietarios sujetos por acuerdo escrito o verbal.

Asesoramiento y asistencia a propietarios de fincas sujetas a custodia. Las consultas han venido fundamentalmente en relación con actuaciones en su finca que requieran autorización (arranques, podas de especies protegidas, etc.) y daños causados por obras.

986 ha sujetas a custodia: 877 ha mediante acuerdo escrito y 109 ha por acuerdo verbal.

#### Resultados pendientes:

Ninguno.

#### Principales problemas y soluciones aportadas:

Los principales problemas han venido de la reticencia de los propietarios privados a exhibir sus datos de propiedad y a poner su firma por escrito respecto de su finca, en cuanto entienden que puede llevar consigo cargas y limitaciones para la propiedad que no desean y la falta de unas ventajas económicas cuantificables por prestar su consentimiento. En este punto se contó especialmente con la colaboración de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Calasparra que ha mediado en algunos de estos acuerdos con agricultores de la zona. Eso ha

traído como consecuencia un mayor peso del municipio de Calasparra en las zonas sujetas a custodia cuando esta herramienta de gestión del territorio no había logrado prosperar en la zona en proyectos anteriores.

Como solución que visualice ventajas concretas para los propietarios, se ofreció la instalación de cajas nido para quirópteros en la zona de arrozales –donde los mosquitos son un gran problema- para favorecer el control de plagas como parte de un acuerdo de custodia, habiéndose obtenido como consecuencia 6 acuerdos verbales con ANSE. Esta solución ha sido determinante para la implicación del sector agrícola en el proyecto.

Adicionalmente, y de cara a los resultados de superficie, nos encontramos con zonas con la propiedad muy fragmentada y fincas de muy poca superficie, como puede ser la zona de la Hoya de la Zarzuela. Este problema puede quedar resuelto por la incorporación de algunos grandes propietarios con quien ya se ha avanzado conversaciones y que cubrirían sobradamente los objetivos de superficie.

En cuanto a los propietarios públicos, los principales problemas vienen de la necesidad de tramitar el acuerdo conforme a la normativa propia de los bienes públicos, con las dificultades que ello conlleva y el hecho de que los terrenos municipales de Calasparra previstos para entrar en custodia están agrupados en una sola finca y no en varias como se pensaba inicialmente en la zona de la Mulata- Casa de la Maestra reduciendo el número de acuerdos previstos con el Ayuntamiento a dos.

La naturaleza jurídica demanial del Dominio Público Hidráulico y la regulación contenido en su normativa específica aplicable ha dificultado el establecimiento de acuerdos de custodia del territorio sobre el mismo a favor de una entidad de Derecho Privado como ANSE. Esto se ha solucionado buscando otros propietarios de terrenos públicos en las zonas de actuación, especialmente de los Ayuntamientos de Calasparra y de Cieza que disponían de terrenos, logrando cumplir así con creces el número de hectáreas públicas sujetas a custodia del territorio.

También se ha identificado como un problema la permanencia en el tiempo de las acciones del proyecto, usándose la custodia como herramienta de trabajo en el post-life solicitando financiación de otros organismos y permitiendo consolidar los resultados alcanzados más allá del fin del proyecto.

Evaluación de la acción C1:

| <b>RESULTADOS SEGÚN LA PROPUESTA</b>                      |
|---|
| 4 ACs de los DP entre la Admon y ANSE                     |
| 10 ACs sobre Dominios Privados                            |
| Logotipo “Red de Custodia Ripisilva-Natura”               |
| 2 Jornadas dirigidas a propietarios de terrenos           |
| 1 Jornada dirigida al sector técnico                      |
| Mantenimiento base de datos de custodia del territorio    |
| Mantenimiento red de custodia durante el proyecto         |
| Mantenimiento de servicio de asesoramiento a propietarios |
| Mín. 20 Ha sujetas a la red de custodia                   |

La evaluación de la acción es muy satisfactoria ya que CARM y ANSE han realizado un gran esfuerzo para llegar al máximo número de propietarios posibles, han informado y negociado con propietarios los términos de los acuerdos de custodia, y se han buscado alternativas para buscar ventajas que ofrecieran atractivo a los propietarios particulares para el establecimiento de acuerdos de custodia oral, de forma alternativa a los escritos.

El número total de acuerdos firmados es 19 (15 en fincas privadas y 4 en fincas públicas). Si tenemos en cuenta los acuerdos orales de custodia, el total es 6. Aunque ha sido después del final del proyecto, pero entre agosto de 2019 y la entrega del informe final, se ha conseguido el objetivo en cuanto a número de AC en fincas públicas. Además, se cubren casi 1.000 ha por medio de acuerdos escritos, es decir, se multiplica por 50 las 20 ha propuestas por el proyecto. Además, a esta cantidad hay que sumar la superficie sujeta a acuerdos de custodia oral que es de 109 ha.

#### Cronograma previsto y actualizado Acción C1:

|    | 2014 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
|    | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D | E  | F  | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D |  |  |  |  |  |
| C1 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   | 5 | 11 |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| C1 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   | 5 |    | 11 |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |

|    | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S |  |  |  |
| C1 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| C1 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |

#### Hitos y Entregas

| TIPO    | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO            | ENTREGADO                |
|---------|-----|------------|--|-----------------------|--------------------------|
| ENTREGA | 5   | 30/11/2015 | Logotipo de la "red de Custodia Ripisilva-Natura"        | SÍ- febrero 2016      | Info Progreso 30/10/2017 |
| HITO    | 11  | 31/12/2015 | Jornadas dirigidas al sector privado y al sector técnico | Si – 2015, 2016, 2018 | -                        |

#### *Documentos relacionados:*

##### 7.2. Anexo Técnico:

- *C1.Acuerdos de Custodia*

### **5.1.5 Acción C2. Ejecución del Deslinde de los tramos seleccionados en la acción**

#### **✓ Acción completada**

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: marzo 2015  | Fecha prevista de fin: marzo 2016 |
| Fecha real de inicio: septiembre 2015 | Fecha real de fin: agosto 2019    |

Responsable: CHS.

Descripción de las tareas realizadas:

La acción comenzó con cierto retraso, pero los trabajos avanzaron con normalidad hasta la redacción de la documentación necesaria para la contratación de los trabajos de delimitación del Dominio Público Hidráulico, que se completó en septiembre de 2015.

Sin embargo, problemas relacionados con las disponibilidades presupuestarias retrasaron la aprobación del gasto y la ejecución material de la acción. Se redactó una nueva propuesta de deslinde en julio de 2017 ya que el anterior responsable de estos trabajos, César Avilés, se jubiló en abril de 2016 y Ginés Toral asumió su ejecución.

Finalmente, a principios de 2018 se autorizó el gasto para la redacción del primer entregable, la **Propuesta de Deslinde, que se sometió a información pública** (el entregable se adjuntó al Informe Intermedio, así como la recopilación de alegaciones). Con los resultados de las alegaciones recibidas durante el trámite de información pública y después de realizar visitas de campo con los propietarios afectados, se redactó el **Proyecto de Deslinde, durante el último trimestre de 2018** (adjunto a este informe final). Con el Proyecto de Deslinde aprobado, se inició la contratación de la ejecución de la obra material de deslinde, que culminó en la aprobación del gasto el 2 de agosto de 2019. La obra, consistente en el estaquillado y el amojonamiento de la zona deslindada, se ejecutó durante el mes de agosto de 2019, finalizando el día 27.

Resultados alcanzados: Deslinde de 19,5 km de río ejecutado con éxito, frente a los 10 km previstos en la propuesta LIFE. Las zonas deslindadas están debidamente amojonadas.

Principales problemas y soluciones aportadas: Durante la ejecución de la acción se han encontrado, como se ha descrito previamente, diferentes problemas. Dificultades burocráticas, presupuestarias, la jubilación del funcionario encargado, etc. Todos estos problemas han sido adecuadamente solventados. El retraso acumulado no condicionó el resto del proyecto, ya que las acciones de conservación no dependen de la delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) para su ejecución. Es una acción fundamentalmente de carácter preventivo, que pretende delimitar el espacio público donde aún no hay conflictividad social para evitar invasiones futuras.

Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADO SEGÚN PROPUESTA</b>   |  |
|--|--|
| Delimitación del DPH de alrededor de 10 km de cauce lo que contribuirá a mitigar y evitar las presiones externas de todo tipo que afectan al estado ambiental de los cauces y que pueden ser un factor perjudicial para la consecución de objetivos del proyecto |  |

Se considera que los objetivos de la acción se han alcanzado con creces, duplicándose la longitud de tramos de río inicialmente prevista para deslinde.

Cronograma previsto y actualizado Acción C2:

|    | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| C2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|    | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S |
| C2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |

## Hitos y Entregas

| TIPO    | CÓD | FECHA     | DESCRIPCIÓN                           | COMPLETADO | ENTREGADO                   |
|---------|-----|-----------|---------------------------------------|------------|-----------------------------|
| ENTREGA | 6   | 1/07/2015 | Redacción de la propuesta de deslinde | Sí         | Info Progreso<br>30/10/2017 |
| HITO    | 12  | 1/08/2015 | Estaquillado previo al acto de apeo   | Sí         | 5/8/2019-                   |
| ENTREGA | 7   | 1/01/2016 | Redacción del proyecto de deslinde    | Sí         | 15/9/2018                   |
| HITO    | 13  | 1/03/2016 | Amojonamiento del DPH                 | Sí         | 27/8/2019                   |

### *Documentos relacionados:*

#### 7.0. Entregables:

- D7. Proyecto de Delimitación.

### **5.1.6 Acción C3. Red de Alerta Temprana a través de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), aplicables tanto para las EEIs como para detección de incendios a diferentes escalas temporales.**

#### **5.1.6.1 Acción C3.1. Creación de un servidor web 2.0 RIPISILVANATURA**

##### **✓ Acción completada**

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: junio 2015 | Fecha prevista de fin: agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: Julio 2016     | Fecha real de fin: agosto 2019     |

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: Se desarrolló el portal web para seguimiento de especies exóticas invasoras presentes en la ribera del río Segura. Dentro de las acciones previstas en el proyecto RIPISILVA la acción C3 consiste en crear una red de alerta temprana a través de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs), para la detección de Especies Exóticas Invasoras e incendios.

Entorno tecnológico implementado:

- Plataforma Liferay del CRI. Portal maquetado mediante Liferay 6.2 utilizando las Plantillas de la CARM.
- Leaflet. API para elaboración del mapa.
- WMS/WFS. Las capas mostradas en el mapa se sirven mediante servicios WMS y/o WFS.
- PHP o Java. Para publicar el servicio de observaciones.
- CVS. Tanto el código desarrollado como la documentación se alojan en los repositorios software de la CARM

El portal web tiene como url la siguiente dirección:

<https://exoticasinvasoras.carm.es/>



IMAGEN: Servidor web exoticasinvasoras.carm.es

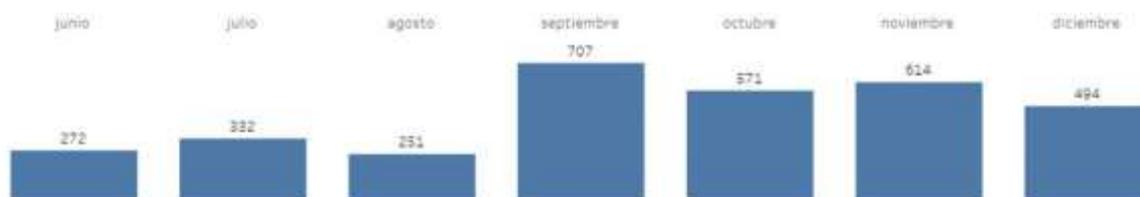
Resultados alcanzados: El portal web constituye el primer acceso a la Red de Alerta de Especies Invasoras, y se pretende que se incluya a título informativo, en la web del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medioambiente.

Se le ha dado visibilidad al portal web de exóticas a través de la página web murcianatural <http://www.murcianatural.carm.es/web/guest>, y se dispondrá de un correo específico para atender a aquellos ciudadanos que tengan algún tipo de observación o comentario sobre las EEI. Este correo es: [invasoras@carm.es](mailto:invasoras@carm.es).

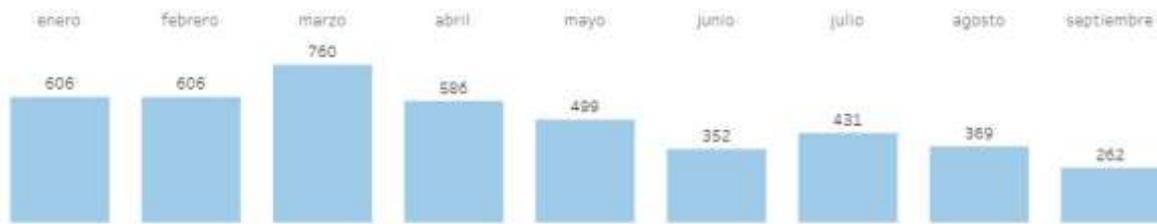
- Seguimiento del uso del servidor web y aplicación móvil.

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia utiliza el programa estadístico “Cuánto” para la medición estratégica de sus webs. En el caso del portal de exóticas, su implementación tuvo lugar en **junio de 2018**. Veamos los datos desde esa fecha **hasta septiembre de 2019**:

#### Número de páginas vistas por meses (junio – diciembre) en 2018



#### Número de páginas vistas por meses (enero – septiembre) en 2019



### Resumen número de páginas vistas por meses

|                                 | 2018 (jun – dic,<br>6 meses) | 2019 (ene – sep,<br>9 meses) |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Número de páginas vistas        | 3.241                        | 4.471                        |
| Número de páginas vistas únicas | 2.407                        | 3.611                        |
| Sesiones                        | 1.532                        | 2.657                        |
| Tasa de rebote                  | 78,98%                       | 41,25%                       |

- Número de páginas vistas: cada vez que un usuario nos visita.
- Nº de páginas vistas únicas: las páginas que visita un solo usuario en una visita.
- Nº de sesiones: periodos que un usuario permanece en el sitio teniendo una inactividad de menos de 30 minutos. Toda actividad posterior se considera otra sesión.
- Tasa de rebote: visitantes que han entrado al portal y han salido sin visitar ninguna página adicional.

Al ser el periodo de tiempo de estudio distinto, no nos atrevemos a hacer una comparación, si bien los meses coincidentes se observa una ligera mejoría en todos ellos durante 2019. Otro dato positivo lo constituye la espectacular caída de la tasa de rebote en el año en curso.

### Resumen usuarios

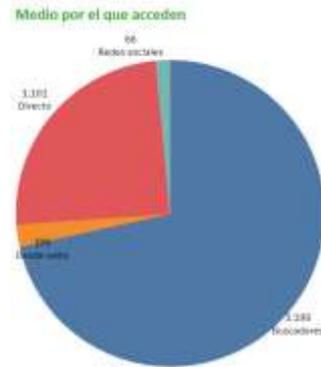
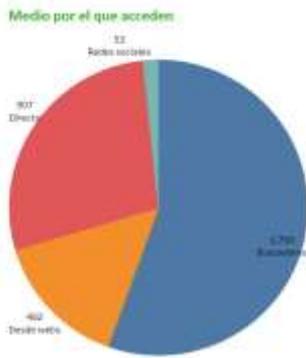
|                 | 2018 (jun – dic,<br>6 meses) | 2019 (ene – sep,<br>9 meses) |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| Usuarios        | 1.327                        | 2.434                        |
| Nuevos usuarios | 1.271                        | 2.373                        |

Usuarios: un dispositivo, navegador, persona o visitante distinto (único) que accede a un sitio web en un periodo determinado, al menos una vez.

### Medio por el que acceden

**2018**

**2019**



### Resumen medio por el que acceden

|                | 2018 (jun – dic,<br>6 meses) | 2019 (ene – sep,<br>9 meses) |
|----------------|------------------------------|------------------------------|
| Buscadores     | 1.799                        | 3.198                        |
| Directo        | 907                          | 1.101                        |
| Desde webs     | 482                          | 106                          |
| Redes sociales | 53                           | 68                           |

Redes sociales: tráfico de cualquiera de las aproximadamente 400 redes sociales.

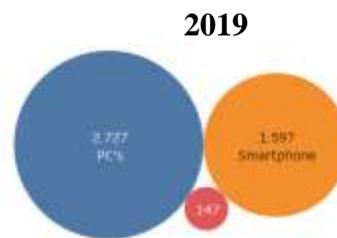
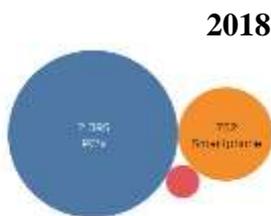
Buscadores: tráfico de búsqueda gratuita en cualquier motor de búsqueda.

Desde webs: tráfico desde sedes web que no son redes sociales.

Directo: sesiones en que el usuario ha escrito la URL del sitio web en el navegador o ha llegado al sitio a través de un marcador.

Como se deduce de los datos anteriores, los buscadores constituyen la forma de acceso mayoritaria, seguida del acceso directo.

### Dispositivos de acceso



### Resumen dispositivos de acceso

|            | 2018 (jun – dic,<br>6 meses) | 2019 (ene – sep,<br>9 meses) |
|------------|------------------------------|------------------------------|
| PC's       | 2.395                        | 2.727                        |
| Smartphone | 752                          | 1.597                        |
| Tablets    | 94                           | 147                          |

Los PC's son, con diferencia, el dispositivo más utilizado para acceder a <https://exoticasinvasoras.carm.es/>

Resultados pendientes: ninguno en cuanto a la creación y seguimiento del servidor.

### 5.1.6.2 Acción C3.2 Creación de una aplicación para dispositivos móviles multiplataforma RIPI\_NATURA

#### ✓ Acción completada

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: Se creó una aplicación para telefonía móvil con sistema operativo Android, denominada “exoticasmurcia” con el fin de fomentar la participación ciudadana en la detección de focos de especies exóticas invasoras, prevenir la propagación de incendios.

La aplicación se desarrolla para entorno Android, y está disponible en el playstore de google, y en el servidor CARM (<http://biodiversidadmurcia.carm.es/servidorSeguimiento/>).

Dicha aplicación integra la información que el usuario toma en campo en la base de datos de biodiversidad (en un apartado independiente que reciba exclusivamente las detecciones de esta aplicación). Para su integración final en la base de datos previamente deberán ser validadas por técnicos del Área de Biodiversidad de la OISMA (administrador).

En cada registro de detección de EEI se puede indicar la siguiente información:

- La especie exótica invasora que se ha visto, para ello aparece un desplegable de flora o fauna exótica, pudiendo realizar la búsqueda por nombre científico o común.
- Tamaño: estimación del tamaño población, se puede elegir las siguientes opciones: <10, 10-100, 100-1000 y >1000, además también se puede indicar el censo directo del número de ejemplares.
- La superficie en m2 afectada por la especie exótica invasora (este campo se ha creado para las especies exóticas invasoras de flora).
- Fecha: la proporciona automáticamente la aplicación.
- La localización en coordenadas X e Y: la proporciona la aplicación automáticamente, una vez activado el gps del Smartphone.
- Observaciones: en este campo se podrá incluir aquella información que el usuario considere oportuno sobre la especie exótica invasora.
- Será necesario tomar, al menos, una fotografía que identifique la EEI.

Para poder validar las detecciones en campo, cada registro de incorporar como mínimo:

- La especie exótica invasora.
- Adjuntar, al menos, una fotografía que permita identificar la EEI.
- Localización de la cita

Resultados alcanzados:

La aplicación permite la toma de datos georreferenciados que se incorporan, tras un proceso de validación, al Sistema de Gestión de Base de Datos Espaciales Biodiversidad de la Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

La aplicación creada en el marco del proyecto LIFE RIPISILVA, tienen el enlace:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=es.carm.medioambiente.exoticasmurcia>

En junio de 2017 se puso en marcha la app móvil Exóticas, desde entonces y hasta agosto de 2019 se han identificado un total de 445 registros al Sistema de Gestión de Bases de Datos Biodiversidad, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Se ha realizado un análisis de registros por año, en la tabla 1 se resume la información:

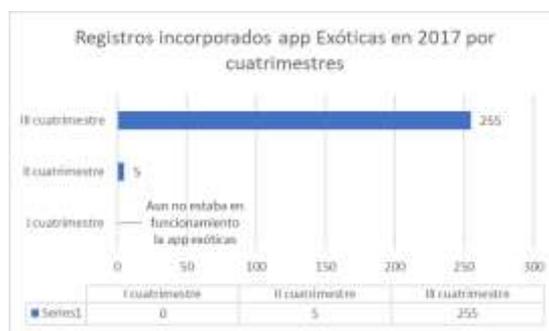
| AÑO                    | Nº IDENTIFICACIONES |
|------------------------|---------------------|
| 2017                   | 260                 |
| 2018                   | 127                 |
| 2019                   | 58                  |
| <b>TOTAL ACUMULADO</b> | <b>445</b>          |

**Tabla 1.** Número de identificaciones de EEI aportadas al SGBD Biodiversidad a través de la app Exóticas.

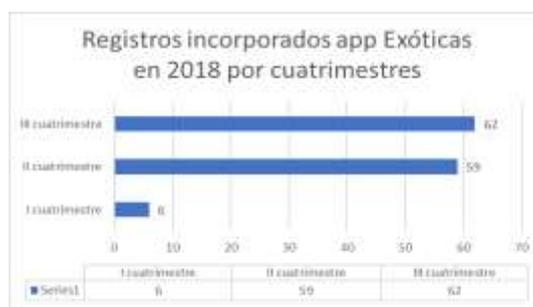


**Gráfico 1.** Número de registros incorporados por la app móvil Exóticas desde que se puso en marcha en 2017.

También se ha realizado el análisis por cuatrimestre, tal y como se muestran en los siguientes gráficos:



**Gráfico 2.** Análisis de identificaciones de flora exótica en los cuatrimestres de 2017. Cabe decir, que en el primer cuatrimestre aún no estaba en funcionamiento la app móvil.



**Gráfico 3.** Análisis de identificaciones de flora exótica en los tres cuatrimestres de 2018.



**Gráfico 4.** Análisis de identificaciones de flora exótica en el primer y segundo cuatrimestre de 2019.

Desde que está en funcionamiento la app móvil el número de participantes ha sido de 7 personas.

Resultados pendientes: El trabajo ha sido realizado, y está siendo objeto de seguimiento a través del Programa de Flora Silvestre Amenazada de la Región de Murcia, y del Programa de Fauna Silvestre, de modo que la detección de EEI pueda monitorizarse, y en su caso actuar conforme a los protocolos recogidos en las acciones de referencia.

El portal web y la aplicación se han difundido a través del twitter del programa de conservación de flora silvestre amenazada de la Región de Murcia, o el twitter de murcianatural (medio de divulgación ambiental de la Región de Murcia):



Principales problemas y soluciones aportadas: Los problemas fue la lenta tramitación administrativa como consecuencia de la inclusión en la norma de Presupuesto de 2016 de la obligación de que los contratos de naturaleza informática fueran tramitados por la DG de Informática de la Consejería de Hacienda y Administración Pública, lo que conllevó una dilación debido a la novedad de implementar esta disposición que exigía, entre otros, que la transferencia fuese aprobada por Consejo de Gobierno.



### 5.1.7 Acción C4. Control de EEIs no arbóreas mediante estrategias de ingeniería ecológica para fomentar la competencia directa de las especies autóctonas del lugar

✓ **Acción completada**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Abril 2015         | Fecha prevista de fin: Junio 2019 |
| Fecha real de inicio: Enero 2016 (desbroces) | Fecha real de fin: Junio 2019     |

Responsable: CHS. Participa también la CARM

Descripción de las tareas realizadas: El objetivo de esta acción era el desbroce selectivo de Especies Exóticas Invasoras arbustivas, principalmente *Arundo donax* y *Nicotiana glauca*, y el posterior mantenimiento de esas zonas. Los trabajos se desarrollaron según lo previsto. Entre enero y marzo de 2016 se realizaron las tareas de desbroce inicial y desde entonces se fueron realizando los mantenimientos programados, con la necesaria adaptación a los ritmos reales de la vegetación. Las tareas de control del rebrote de la caña y los riegos han finalizado en junio de 2019.

El detalle de las actuaciones efectuadas es el siguiente:

- **Se realizó el primer desbroce previsto de un total de 106.905 m<sup>2</sup> (10,69 ha)**, entre enero y marzo de 2016. De esa superficie, el desbroce se verificó con medios mecánicos en 51.188 m<sup>2</sup> (5,12 ha) al tratarse de masas de monoespecíficas de especies invasoras, y con medios manuales en los 55.717 m<sup>2</sup> restantes (5,57 ha) al tratarse de zonas con coexistencia de especies autóctonas y exóticas.

- **Desde abril de 2016 hasta mayo de 2019 se realizaron tareas de mantenimiento previstas**, con el objeto de debilitar las especies exóticas y favorecer el crecimiento de las especies autóctonas, existentes o plantadas, fomentando la competencia natural como medio de lucha contra las especies exóticas existentes. Se plantean dos estrategias de mantenimiento:

\* Mantenimiento suave: consistente en repasos más espaciados entre sí, pero más prolongados en el tiempo. Se realiza sobre 21 teselas. Se han realizado 10 repasos por tesela y suponen una superficie acumulada sometida a control suave de 47 ha, de acuerdo al siguiente desglose:

| CÓDIGO TESELA | MARGEN    | SUPERFICIE m2 | TRATAMIENTO | CORTE INICIAL | ÚLTIMO REPASO | REPASOS         | sup acum       |
|---------------|-----------|---------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|
| T6            | IZQUIERDA | 1.158         | SUAVE       | 16/02/2016    | 12/08/2016    | 2               | 2.316          |
| T7            | IZQUIERDA | 1.793         | SUAVE       | 17/02/2016    | 30/08/2018    | 10              | 17.930         |
| T13           | DERECHA   | 4.726         | SUAVE       | 16/02/2016    | 27/08/2018    | 10              | 47.260         |
| T14           | DERECHA   | 3.179         | SUAVE       | 26/02/2016    | 20/12/2018    | 10              | 31.790         |
| T17           | DERECHA   | 1.219         | SUAVE       | 11/02/2016    | 23/08/2018    | 10              | 12.190         |
| T18           | DERECHA   | 551           | SUAVE       | 11/02/2016    | 23/08/2018    | 10              | 5.510          |
| T19           | DERECHA   | 1.455         | SUAVE       | 10/02/2016    | 23/08/2018    | 10              | 14.550         |
| T20           | DERECHA   | 680           | SUAVE       | 10/02/2016    | 23/08/2018    | 10              | 6.800          |
| R6            | IZQUIERDA | 671           | SUAVE       | 26/01/2016    | 27/11/2018    | 10              | 6.710          |
| T31           | IZQUIERDA | 1.002         | SUAVE       | 28/01/2016    | 30/07/2018    | 10              | 10.020         |
| T34           | IZQUIERDA | 1.099         | SUAVE       | 28/01/2016    | 30/07/2018    | 10              | 10.990         |
| T35           | IZQUIERDA | 1.262         | SUAVE       | 27/01/2016    | 01/03/2019    | 10              | 12.620         |
| T39           | DERECHA   | 7.855         | SUAVE       | 12/02/2016    | 30/05/2019    | 10              | 78.550         |
| C7            | IZQUIERDA | 1.257         | SUAVE       | 03/03/2016    | 03/08/2018    | 10              | 12.570         |
| T41           | DERECHA   | 2.801         | SUAVE       | 19/02/2016    | 03/06/2019    | 10              | 28.010         |
| T42           | DERECHA   | 2.385         | SUAVE       | 17/02/2016    | 04/06/2019    | 10              | 23.850         |
| T43           | DERECHA   | 6.823         | SUAVE       | 05/02/2016    | 26/02/2019    | 10              | 68.230         |
| T45           | IZQUIERDA | 2.928         | SUAVE       | 22/01/2016    | 06/06/2019    | 10              | 29.280         |
| T46           | DERECHA   | 1.569         | SUAVE       | 28/01/2016    | 04/03/2019    | 10              | 15.690         |
| T47           | DERECHA   | 1.958         | SUAVE       | 26/01/2016    | 05/06/2019    | 10              | 19.580         |
| MOTA          | DERECHA   | 3.052         | SUAVE       | 25/11/2016    | 24/02/2017    | 6               | 18.312         |
|               |           |               |             |               |               | <b>TOTAL m2</b> | <b>472.758</b> |

\* Mantenimiento intensivo: consistente en repasos más frecuentes, pero cuya finalización es anterior al mantenimiento suave. Se realiza sobre 18 teselas, en las que se han realizado unos 12 repasos por tesela (1 más de los previstos por adaptación a la evolución real observada, lo que equivale a una superficie de actuación efectiva de unas 58 ha, tal y como se detalla a continuación:

| CÓDIGO TESELA | MARGEN    | SUPERFICIE m2 | TRATAMIENTO | CORTE INICIAL | ÚLTIMO REPASO | REPASOS         | sup acum       |
|---------------|-----------|---------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|
| R1            | IZQUIERDA | 5.675         | INTENSIVO   | 25/02/2016    | 02/04/2018    | 12              | 68.100         |
| T9            | IZQUIERDA | 3.623         | INTENSIVO   | 18/02/2016    | 28/03/2018    | 12              | 43.476         |
| T10           | IZQUIERDA | 1.131         | INTENSIVO   | 04/05/2016    | 02/04/2018    | 12              | 13.572         |
| T12           | DERECHA   | 1.096         | INTENSIVO   | 12/02/2016    | 05/04/2018    | 12              | 13.152         |
| C1            | IZQUIERDA | 879           | INTENSIVO   | 18/02/2016    | 01/06/2018    | 11              | 9.669          |
| T23           | DERECHA   | 6.532         | INTENSIVO   | 04/02/2016    | 09/04/2018    | 12              | 78.384         |
| T26           | DERECHA   | 505           | INTENSIVO   | 10/02/2016    | 25/09/2017    | 11              | 5.555          |
| T27           | DERECHA   | 3.180         | INTENSIVO   | 10/02/2016    | 10/04/2018    | 12              | 38.160         |
| T28           | IZQUIERDA | 5.950         | INTENSIVO   | 01/02/2016    | 11/04/2018    | 12              | 71.400         |
| R7            | IZQUIERDA | 2.777         | INTENSIVO   | 29/02/2016    | 18/04/2018    | 12              | 33.324         |
| T37           | IZQUIERDA | 2.941         | INTENSIVO   | 02/03/2016    | 24/04/2018    | 12              | 35.292         |
| C8            | IZQUIERDA | 1.017         | INTENSIVO   | 03/03/2016    | 05/06/2018    | 11              | 11.187         |
| R9            | DERECHA   | 1.425         | INTENSIVO   | 26/02/2016    | 24/10/2017    | 11              | 15.675         |
| T40           | DERECHA   | 1.031         | INTENSIVO   | 21/02/2016    | 15/05/2018    | 12              | 12.372         |
| T44           | IZQUIERDA | 2.723         | INTENSIVO   | 29/01/2016    | 30/04/2018    | 12              | 32.676         |
| T49           | IZQUIERDA | 486           | INTENSIVO   | 20/01/2016    | 26/04/2018    | 12              | 5.832          |
| T50           | IZQUIERDA | 2.744         | INTENSIVO   | 18/01/2016    | 16/05/2018    | 12              | 32.928         |
| T51           | IZQUIERDA | 5.238         | INTENSIVO   | 18/01/2016    | 18/05/2018    | 12              | 62.856         |
|               |           |               |             |               |               | <b>TOTAL m2</b> | <b>583.610</b> |

La superficie total de trabajo contabilizada entre los trabajos de mantenimiento suave y mantenimiento extensivo sería de 105 ha.

|                          | SUPERFICIE TESELAS (m2) | SUPERFICIE ACUMULADA (m2) |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| <b>CONTROL INTENSIVO</b> | 48.953                  | 583.610                   |
| <b>CONTROL SUAVE</b>     | 54.676                  | 472.758                   |
| <b>TOTAL (m2)</b>        | 103.629                 | 1.056.368                 |

El número de días trabajados en tareas de desbroce durante 2016 fueron 65. En las labores de mantenimiento se han empleado un total de 276 días, desde abril de 2016 a junio de 2019. Por tanto, el número total de días trabajados fue de 341 días. Los días trabajados al mes varían

entre 5 y 15, dependiendo del ciclo vegetativo de las Especies objeto de los trabajos, en las siguientes fechas:

- del 18 abril al 2 junio 2016.
- del 20 de junio al 31 de octubre de 2016.
- del 24 de noviembre de 2016 al 17 mayo 2017.
- del 05 junio al 25 octubre 2017.
- del 19 al 23 de febrero 2018 (se tienen que incorporar 5 días que no se tuvieron en cuenta anteriormente).
- del 26 de marzo a 14 de junio de 2018.
- del 30 de julio al 04 de septiembre 2018 (los trabajos llegaron al 04 de septiembre 2018, por lo que hay que añadir 2 días).
- del 04 al 05 de octubre de 2018 (2 días).
- del 15 al 16 de noviembre de 2018 (2 días).
- del 26 de noviembre al 20 de diciembre de 2018 (18 días).
- del 25 de febrero al 04 de marzo de 2019 (6 días).
- del 27 de mayo al 06 de junio de 2019 (9 días).

En el adjunto “C4.1 Resumen de actuaciones y resultados” se aporta una tabla detallada a escala mensual.

Respecto a los medios empleados para la ejecución material de estos trabajos, el equipo de trabajo suele contar con tres operarios en promedio, aunque durante el desbroce inicial requirió incrementarlo hasta 5. Además de estos medios directos, en el seguimiento de la acción hay implicados personal para la coordinación de Seguridad y Salud, la Asistencia Externa a la Dirección de Obra, la Dirección de Obra por parte de CHS y personal de la UMU que participa en el seguimiento ecológico de las teselas.

Las zonas de actuación, distribuidas entre los municipios de Moratalla, Cieza y Calasparra, se muestran en el plano que acompaña a esta acción (C4.2 Plano zonas actuación).

También se adjunta un informe específico por parcelas como documento C4.3, en el que se muestra la información particularizada que se tiene para cada tesela (estado inicial, trabajos realizados, evaluación, reportaje fotográfico) respecto al progreso conjunto de las acciones C4 y C6.

Resultados alcanzados: Complementariamente al seguimiento realizado en la acción D1 por UMU, durante el desarrollo de la acción C4, se está evaluando específicamente el efecto de las actuaciones de corta y clareos sobre la principal EEI sobre la que se está actuando, el *Arundo donax*. Para ello, se establecieron parcelas de control de 1x1 m<sup>2</sup> en cada tesela. Sobre la evolución de las masas de cañas, a modo de resumen cabe indicar que existe una heterogeneidad de situaciones, aunque se observa una tendencia a la reducción de ejemplares y de alturas de caña, y una mejora del estado ecológico general en las zonas de actuación. No obstante, esa tendencia probablemente varíe una vez han finalizado las tareas de mantenimiento. En cualquier caso, el objetivo era conseguir que la vegetación autóctona plantada, que competirá con la caña existente, alcance un porte adecuado y no requiera de mantenimientos adicionales, y comprobar que ese nuevo equilibrio es estable. A fecha de finalización de la actuación, se puede afirmar que dicho objetivo ha sido alcanzado.

En el anexo C4.1 se muestran tablas detalladas con los resultados obtenidos.

Resultados pendientes: Ninguno, acción finalizada

Principales problemas y soluciones aportadas: sin problemas significativos.

*Documentos relacionados:*

7.2 Anexos técnicos

- C4.1 Resumen de actuaciones y resultados
- C4.2 Plano zonas actuación
- C4-C6. INFORME POR PARCELA-OCTUBRE2019-EdI

Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADO SEGÚN PROPUESTA</b>  |
|---|
| Contribución a la progresiva eliminación de EEI no arbóreas, en especial <i>Arundo donax</i>    |
| Inversión del aumento progresivo de masas monoespecíficas y aumento del hábitat 92 <sup>o</sup> |

Según los resultados obtenidos, los resultados conseguidos por esta acción de acuerdo a la propuesta son satisfactorios. Se ha contribuido a la inversión de la tendencia expansiva de *Arundo donax* en las teselas de actuación del proyecto, lo que facilitará la co-dominancia de las especies nativas plantadas en el marco de la acción C6 y el aumento del hábitat de ribera.

Cronograma previsto y actualizado Acción C4:

|    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |      |   |    |   |   |   |    |  |  |  |  |  |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|------|---|----|---|---|---|----|--|--|--|--|--|
|    | 2014 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   | 2016 |   |    |   |   |   |    |  |  |  |  |  |
|    | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M  | A | M | J    | J | A  | S | O | N | D  |  |  |  |  |  |
| C4 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 18 |   |   |      |   | 18 |   |   |   | 18 |  |  |  |  |  |
| C4 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 18 |   |   |      |   | 18 |   |   |   | 18 |  |  |  |  |  |

|    |      |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   |      |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |    |      |   |    |   |   |    |   |   |   |  |  |  |
|----|------|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|------|---|----|---|---|---|----|---|---|---|----|----|------|---|----|---|---|----|---|---|---|--|--|--|
|    | 2017 |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |   | 2018 |   |    |   |   |   |    |   |   |   |    |    | 2019 |   |    |   |   |    |   |   |   |  |  |  |
|    | E    | F | M  | A | M | J | J  | A | S | O | N  | D | E    | F | M  | A | M | J | J  | A | S | O | N  | D  | E    | F | M  | A | M | J  | J | A | S |  |  |  |
| C4 |      |   | 18 |   |   |   | 18 |   |   |   | 18 |   |      |   | 18 |   |   |   | 18 |   |   |   | 18 | 17 |      |   | 18 |   |   | 18 |   |   |   |  |  |  |
| C4 |      |   | 18 |   |   |   | 18 |   |   |   | 18 |   |      |   | 18 |   |   |   | 18 |   |   |   | 18 | 17 |      |   | 18 |   |   | 18 |   |   |   |  |  |  |

Hitos y Entregas

| TIPO | CÓD | FECHA     | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO | ENTREGADO |
|------|-----|-----------|--|------------|-----------|
| HITO | 18  | 1/03/2016 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/07/2016 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/11/2016 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/03/2017 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/07/2017 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/11/2017 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/03/2018 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/07/2018 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/11/2018 | Eliminación de vástagos y rebotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI         | -         |
| HITO | 18  | 1/12/2018 | Acciones de silvicultura a base de podas para revitalizar esquejes de HRA plantados                    | SI         | -         |

|             |           |           |   |    |   |
|-------------|-----------|-----------|---|----|---|
| <b>HITO</b> | <b>18</b> | 1/03/2019 | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI | - |
| <b>HITO</b> | <b>18</b> | 1/07/2019 | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016 | SI | - |

### **5.1.8 Acción C5. Programa de control de EEIs Arbóreas mediante Estrategias de Ingeniería Ecológica para fomentar la competencia directa de las especies autóctonas del lugar.**

#### **Acción completada**

|                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Julio 2015 | Fecha prevista de fin: junio 2019 |
| Fecha real de inicio: enero 2016     | Fecha real de fin: junio 2019     |

Responsable: CARM. Participación de ANSE para producción de planta autóctona.

#### Descripción de las tareas realizadas:

En la propuesta del proyecto, la acción A5 se planteó como la Eliminación de EEIs Arbóreas mediante Estrategias de Ingeniería Ecológica para fomentar la competencia directa de las especies autóctonas que conforman el hábitat 92A0.

Se identifica el área de El Menjú (Cieza) como la zona, dentro del área de actuación del proyecto, donde los ejemplares exóticos arbóreos aparecen más agrupados en un área de unas 12 ha. En el resto del área de actuación aparecen de forma más dispersa y aislada. Por ese motivo, se describen actuaciones como la fragmentación y aislamiento de bandas arbóreas consolidadas y la selección y talado de árboles grandes, fundamentalmente en el área del Menjú, pero sin precisar que se deba actuar en toda el área ya que el efecto sobre las 12 ha se plantea como un resultado de la acción a los 5 años de estar finalizado el proyecto.

La propuesta también plantea el control del resto de EEI arbóreas menos extendidas y aisladas en todo el tramo de actuación del río Segura.

Al comienzo del proyecto, se visitó el lugar y se comprobó la dificultad de ejecución de algunas de las actuaciones planteadas, como la fragmentación y el aislamiento de bandas arbóreas consolidadas, por su gran envergadura (gran cantidad de palmeras afectadas por el picudo que dificultaba el acceso a las zonas de actuación), y los problemas para obtener el permiso del propietario, y el escaso presupuesto previsto en asistencia externa para la contratación de una obra de tal magnitud.

Por tanto, respetando la filosofía de la Ingeniería Ecológica y el carácter demostrativo del proyecto, se procedió a buscar alternativas más factibles tanto por la cuantía del gasto como por la propiedad de los terrenos, para lo cual se redactó el proyecto de “Eliminación de especies exóticas arbóreas y adecuación ambiental del entorno”. La memoria de este proyecto de “Eliminación de especies exóticas arbóreas y adecuación ambiental del entorno” y el presupuesto asociado se adjuntaron como documentos técnicos al Informe Intermedio. Este contrato de asistencia externa se formalizó el 23 de noviembre de 2016. La fecha de comienzo del contrato es de 16 de enero de 2017 y la fecha de fin 16 de enero de 2019 (24 meses).

En este proyecto se plantea la eliminación de EEIs Arbóreas, en donde cohabitan con especies del hábitat 92A0, para que estas, una vez eliminada la competencia de EEIs Arbóreas, se vean favorecidas y ocupen el espacio liberado. Donde las especies del hábitat 92A0 se encuentra bien desarrolladas y pueden competir con las EEIs, solamente se plantea la corta y se controla de forma manual el rebrote y en las zonas donde las especies del hábitat 92A0 no están presentes, una vez eliminadas la EEIs, se procede a la plantación de especies del hábitat 92A0.

El Proyecto contempla la realización de intervenciones blandas para promover la recuperación de las especies propias de la ripisilva autóctona debilitando las poblaciones de especies exóticas invasoras de porte arbóreo, con el objetivo de disminuir la competencia directa que ejercen las especies exóticas arbóreas sobre las especies autóctonas de la ribera del Río Segura, para lo cual se plantea las acciones de:

Apeo y paluchado de especies arbóreas exóticas.  
 Desbroces de matorral y cañas.  
 Resalveo y poda de especies arbóreas autóctonas.  
 Plantación de especies arbóreas de ribera autóctonas.  
 Instalación de carteles informativos.

Se actúa en 9 localizaciones distintas, 3 de ellas en El Menjú, y las demás en distintas ubicaciones de Cieza y Calasparra.

Posteriormente, para dar cumplimiento al Hito 27 (Acciones de silvicultura a base de podas para revitalizar HRA plantados), se redactó en febrero de 2019 el contrato menor "ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO, LIFE+ RIPISILVANATURA (LIFE13 BIO/ES/1407)", por un importe de 10.192,01 €, que completaba la Acción C5, y se adjunta en el anexo de documentos técnicos.

Desde febrero hasta julio de 2019, se han llevado a cabo actuaciones de eliminación de rebrotes y/o resalveo de especies arbóreas autóctonas en La Repunta, El Argaz, El Estrecho, El Fatego, El Menjú y en La Torre. Se adjunta el informe fotográfico sobre los trabajos realizados en el anexo fotográfico.

Durante este periodo (enero 2016-julio 2019), el número total de hectáreas ejecutadas en los trabajos correspondientes a cortas y clareos ha sido 1,45, en las nueve localizaciones que se indican en la siguiente tabla:

|   | <b>LOCALIZACIÓN</b> | <b>TIPO ACTUACIÓN</b>                  | <b>SUPERFICIE (ha)</b> |
|---|---------------------|--|------------------------|
| 1 | La Repunta          | Eliminación exóticas (Acacias, Ágaves) | 0,15                   |
| 2 | La Torre            | Eliminación exóticas (Acacias)         | 0,12                   |
| 3 | El Fatego           | Eliminación exóticas (Acacias)         | 0,02                   |
| 4 | El Menjú-1          | Eliminación exóticas (Cañas)           | 0,15                   |
| 5 | El Menjú-2          | Eliminación exóticas (Plátanos)        | 0,0078                 |
| 6 | El Menjú-3          | Eliminación exóticas (Eucalipto)       | 0,14                   |
|   | El Menjú-3          | Resalveo de olmos                      | 0,8                    |
| 7 | El Argaz-1          | Plantación                             | 0,02                   |
|   | El Argaz-1          | Eliminación exóticas(Moreras)          | 0,023                  |

|   |   |                                  |        |
|---|---|----------------------------------|--------|
| 8 | El Argaz-2                                | Eliminación exóticas (Turbintos) | 0.05   |
| 9 | El Estrecho, se cambió a Puente de Piedra | Eliminación exóticas (Acacias)   | 0.02   |
|   | SUMA                                      |                                  | 1,4508 |

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES EN CADA UNA DE LAS ZONAS.

### La Repunta – Santuario de Calasparra.

En esta actuación estaba previsto la corta de ejemplares de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) y un ejemplar de eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) que compiten con la vegetación autóctona de ribera. En total se pretendían eliminar en torno a 60 ejemplares de falsa acacia y un ejemplar de eucalipto.

Los árboles se encuentran en dos zonas: 25 ejemplares de falsa acacia y el eucalipto se encuentran en los jardines del Santuario Nuestra Señora Virgen de la Esperanza; el resto de ejemplares se encuentran al otro lado del río, en el paraje de La Repunta.



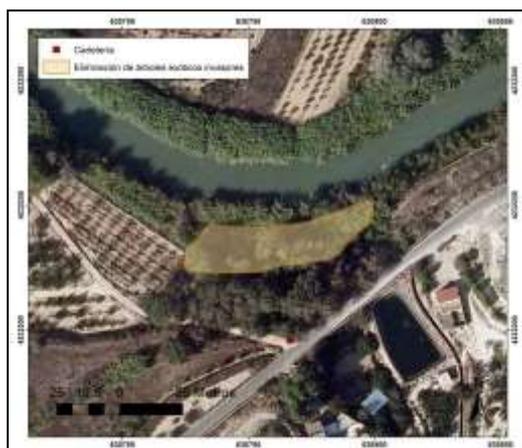
Ubicación de la zona de actuación del proyecto denominada La Repunta

**Problemas surgidos:** Al replantear el proyecto, se consideró que la eliminación del ejemplar de *Eucalyptus camaldulensis*, dado su gran tamaño y dificultad de eliminación sin dañar al resto de la vegetación existente, no era factible, acordándose doblar la superficie de eliminación de exóticas en el Santuario de Calasparra, de tal forma que se eliminarán además de los ejemplares de acacia, ejemplares de pita y cactus presentes en la zona.

**Resalveo de especies arbóreas autóctonas:** Otra acción que se realiza es el resalveo de las especies arbóreas de ribera autóctonas presentes en la zona de actuación y su entorno cercano. El objetivo de esta acción es potenciar el crecimiento en altura de estos ejemplares para conseguir una mayor cobertura arbórea de la zona de actuación que impida el crecimiento de los rebrotes de las especies arbóreas exóticas taladas.

### Zona de actuación La Torre.

La actuación consiste en la corta de árboles exóticos invasores, se trata de ejemplares de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) y árbol del paraíso (*Eleagnus angustifolia*) que crecen en una olmeda y que compiten con la vegetación autóctona de ribera.



**Zona de Actuaciones en La Torre.**

Eliminación de árboles exóticos: Las dimensiones de los árboles eliminados son muy variables, pero destacan dos ejemplares de falsa acacia con unos perímetros normales de 1,93 m y 1,20 m respectivamente, y unas alturas totales de 16 y 30 m. El resto de ejemplares poseen un porte menor.

Eliminación de rebrotes: Para conseguir una eficaz erradicación de los individuos adultos de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) y árbol del paraíso (*Eleagnus angustifolia*), se eliminaron los rebrotes que producen los ejemplares talados.

### **Zona de actuación El Fatego.**

La actuación consistía en la corta de árboles exóticos, en este caso se trata de ejemplares de acacia plateada (*Acacia retinoides*) y ailanto (*Ailanthus altissima*) que crecen en la ribera del río Segura. Otra acción que se realiza es el resalveo de dos álamos blancos presentes en la zona de actuación. Por otro lado, en la zona de actuación se encontraba un olmo de grandes dimensiones sobre el cual era necesario la realización de acciones de mantenimiento para evitar el riesgo de caída de ramas, además se pretendía colocar un anclaje mediante cables dinámicos.



### Eliminación de rebrotes:

Para conseguir una eficaz erradicación de los individuos adultos de falsa acacia se eliminaron los rebrotes producidos por los ejemplares talados en el verano de 2017 y 2018.

### **Zona de actuación EL Menjú.**

En la zona del Menjú, se actúa en tres zonas, que denominamos Menjú 1, Menjú 2 y Menjú 3.

### Menjú 1.

La actuación consiste en la corta de árboles exóticos, en este caso se trata de ejemplares de eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) que crecen en la ribera del río. En total se eliminan 8 ejemplares.



#### Eliminación de árboles exóticos:

Se lleva a cabo eliminando 8 ejemplares de eucalipto y desbrozando toda la zona para posteriormente llevar a cabo la plantación.

#### Plantación con especies de ribera arbóreas y arbustivas autóctonas:

Se plantaron las siguientes especies en la zona desbrozada:

| Número de plantas por especie utilizadas en la zona de El Menjú 1. |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Nombre científico  | Nombre común | Número de plantas |
| <i>Celtis australis</i>  | almez        | 28                |
| <i>Fraxinus angustifolia</i>                                       | fresno       | 28                |
| <i>Salix fragilis</i>  | sarga        | 28                |
| <i>Salix purpúrea</i>  | sarga        | 28                |
| <i>Sambucus nigra</i>  | saúco        | 28                |
| <i>Populus alba</i>  | álamo blanco | 28                |
| <b>Total</b>   |              | <b>168</b>        |

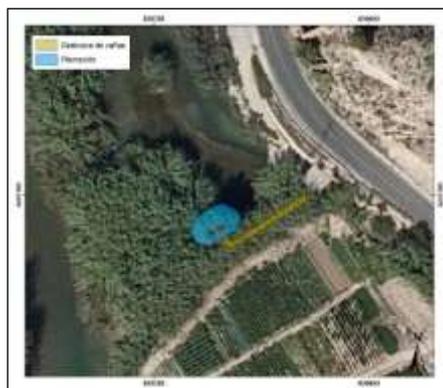
### Menjú 2.

La actuación consiste en la corta de árboles exóticos, en este caso se trata de dos ejemplares de plátano (*Platanus hispánica*).

Eliminación de árboles exóticos: Se eliminan 2 ejemplares de plátano en noviembre de 2017.

#### Plantación con especies de ribera arbóreas y arbustivas autóctonas:

Se planta las siguientes especies en la zona desbrozada:



| Número de plantas por especie utilizadas en la zona de El Menjú 2. |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Nombre científico  | Nombre común | Número de plantas |
| <i>Celtis australis</i>  | almez        | 2                 |
| <i>Fraxinus angustifolia</i>                                       | fresno       | 2                 |
| <i>Salix fragilis</i>  | sarga        | 2                 |
| <i>Salix purpúrea</i>  | sarga        | 2                 |
| <i>Sambucus nigra</i>  | saúco        | 2                 |
| <i>Populus alba</i>  | álamo blanco | 2                 |
| <b>Total</b>   |              | <b>12</b>         |

### Menjú 3.

La actuación consiste en la corta de un ejemplar de eucalipto de grandes dimensiones que crece en la ribera del río Segura entre un bosque de olmos que se resalvan tras la corta del eucalipto.



### Zona de actuación El Argaz.

La actuación consiste en la corta de árboles exóticos, en este caso se trata de ejemplares de morera (*Morus sp.*) y de falsa pimienta (*Schinus molle*) que crecen en la ribera del río Segura y una plantación posterior de especies autóctonas en la zona ocupada por las moreras.



Desbroces de cañas: Como tarea previa antes de realizar el apeo de las moreras se realiza un desbroce previo de cañas para facilitar el acceso y eliminar competencia para la plantación que se realiza en la zona con especies arbóreas y arbustivas de ribera autóctonas.

Eliminación de árboles exóticos: En total se eliminan 12 ejemplares (10 moreras y 2 falsas pimientas).

Plantación con especies de ribera arbóreas y arbustivas autóctonas: Se planta 30 ejemplares de *Salix purpúrea* en la zona desbrozada.

Resultados alcanzados:

Desarrollo del Programa de control de EEIs arbóreas en 1,45 ha. En lo que respecta a la eliminación de las EEIs arbóreas contempladas en el proyecto de “Eliminación de especies exóticas arbóreas y adecuación ambiental del entorno”, ejecutado desde la CARM, se han alcanzado los objetivos de corta de las EEIs arbóreas, se han realizado 2 controles de vástagos y rebrotes de las EEIs arbóreas y se ha llevado a cabo Plantación de los esquejes, realizándose los riegos de mantenimiento necesarios. Respecto a lo contemplado en el contrato ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO, LIFE+ RIPISILVANATURA (LIFE13 BIO/ES/1407), se han realizado 2 controles de rebrotes y se lleva a cabo la replantación en la zona quemada del Menjú.

Como resumen de lo que se ha podido observar tras las actuaciones, se puede concluir, que el rebrote de exóticas tras su corta cuando se produce dentro de bosquetes de olmos o álamos se ralentiza y el bosquete ocupa el hueco dejado por estas.

El establecimiento de plantaciones de sauces en febrero de 2019 en forma de bosquetes en la zona del Menjú, presentó una alta efectividad, hasta que sufrió un nuevo incendio que diezmo las plantaciones por segunda vez.

Principales problemas y soluciones aportadas: En la preparación de la planta, las tareas se han realizado con normalidad sin encontrarse problemas importantes, ni en fase de germinación/enraizamiento, ni en fase de cultivo. Como problemas de menor importancia se pueden citar que algunas especies no han germinado o arraigado con la facilidad esperable

La ejecución del proyecto “ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO, LIFE+ RIPISILVANATURA (LIFE13 BIO/ES/1407)”, que incluye el hito 27, se retrasó hasta febrero de 2019.

Durante la ejecución de este proyecto surgen varios problemas:

En la zona del Santuario de la Esperanza en Calasparra margen izquierda del río, se comprueba que el hueco dejado por las acacias, es ocupado por “Aligustres”, los cuales se eliminan en febrero y julio junto con los brotes de acacia.

Tanto las zonas del Fatego (Cieza), el Argaz (Cieza), tras llevar a cabo la plantación prevista en otoño de 2018, las plantas son arrastradas por los efectos de la crecida del río Segura acaecida en septiembre 2019.

En la zona del Menjú 1, una vez realizadas las tareas de eliminación de cañas previstas y la plantación planteada, la zona fue pasto de un segundo incendio, quedando muy afectada la plantación.

A partir del otoño del 2018 se finalizan los trabajos de Eliminación de especies exóticas arbóreas y adecuación ambiental del entorno y los de Adecuación Ambiental del Entorno (hito27), estos últimos incluyen la novedad de plantación en la zona del Menjú incendiada en 2018, de forma diferente a la ejecutada en el primer contrato, realizándose hoyos más grandes con más plantas:

| <b>Especie</b>             | <b>Hoyo<br/>150x150</b> | <b>Hoyo<br/>40x40</b> | <b>Unidades<br/>planta/hoyo</b> |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| <i>Salix purpurea.</i>     | 1                       | 0                     | 25                              |
| <i>Salix neotricha.</i>    | 1                       | 0                     | 25                              |
| <i>Salix fragilis.</i>     | 1                       | 0                     | 25                              |
| <i>Coriaria myrtifolia</i> | 1                       | 0                     | 25                              |
| <i>Sambucus nigra</i>      | 1                       | 0                     | 25                              |
| <i>Populus nigra</i>       | 0                       | 10                    | 10                              |
| <b>TOTAL</b>               | <b>5</b>                | <b>10</b>             | <b>135</b>                      |

Se realizaron finalmente 5 hoyos de 140x140 y hasta alcanzar el freático en la zona del Menjú y los 10 de 40x40 se realizaron en una Playa de la margen izquierda del río que había sido recuperada por el Ayuntamiento de Cieza.

Se planteó esta metodología de plantación en “bosquetes”, buscando en una mayor densidad de plantación una mayor resistencia a la competencia con la caña.

La planta utilizada procedía del vivero de la Comunidad Autónoma, de 5-6 savias, en donde el sistema radicular había sobrepasado el envase y se encontraba enraizado en el suelo del vivero.

La plantación del Menjú se vio afectada nuevamente por un incendio el 28 de agosto del 2019 y posteriormente por las inundaciones de septiembre al igual que el resto de plantaciones que se realizaron en el año 2019.

Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADO SEGÚN PROPUESTA</b>  |
|---|
| Se ha frenado el avance actual de las EEIs arbóreas durante los dos primeros años del |

|   |
|---|
| proyecto.   |
| En el área invadida las reforestaciones de HRAs comienzan a consolidar las áreas intervenidas, a lo largo de los dos últimos años del proyecto. |
| Los HRAs invaden y compiten favorablemente con las EEIs arbóreas, en los 5 años siguientes a la finalización del proyecto.                      |
| Aves y fauna riparia no se ve afectada, sino que es mayor que a comienzos del proyecto.   |

Se considera que se han conseguido los objetivos de las actuaciones previstas en la propuesta. Para una mejor evaluación de los resultados es necesario hacer referencia a los resultados de la acción D1, donde se analizan los resultados de las acciones de eliminación de EEI por medio del monitoreo biológico y del estado del agua.

### Cronograma previsto y actualizado Acción C5:

|    | 2014 |   |   |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   | 2016 |   |    |    |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |   |    |
|----|------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|------|---|----|----|----|---|---|---|---|----|----|---|----|----|---|----|----|---|----|
|    | J    | J | A | S | O | N | D    | E | F | M | A | M | J    | J | A  | S  | O  | N | D | E | F | M  | A  | M | J  | J  | A | S  | O  | N | D  |
| C5 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   | 19   |   | 20 | 21 | 23 |   |   |   |   | 28 | 25 |   | 28 | 27 |   | 28 | 26 |   | 28 |
| C5 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |    |    |    |   |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |   |    |

|    | 2017 |   |    |   |   |    | 2018 |   |    |   |   |    | 2019 |   |    |   |   |    |    |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    |   |   |
|----|------|---|----|---|---|----|------|---|----|---|---|----|------|---|----|---|---|----|----|---|----|---|---|----|---|---|----|---|---|----|----|---|---|
|    | E    | F | M  | A | M | J  | J    | A | S  | O | N | D  | E    | F | M  | A | M | J  | J  | A | S  | O | N | D  | E | F | M  | A | M | J  | J  | A | S |
| C5 |      |   | 28 |   |   | 28 | 27   |   | 28 |   |   | 28 |      |   | 28 |   |   | 28 | 27 |   | 28 |   |   | 28 |   |   | 28 |   |   | 27 | 28 |   |   |
| C5 |      |   |    |   |   |    |      |   |    |   |   |    |      |   |    |   |   |    |    |   |    |   |   |    |   |   |    |   |   |    |    |   |   |

### Hitos y Entregas:

| TIPO | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO  | ENTREGA |
|------|-----|------------|--|-------------|---------|
| HITO | 19  | 30/07/2015 | Selección y marcado de todos los árboles exóticos a cortar   | Sí, en 2016 | -       |
| HITO | 20  | 30/09/2015 | Corta de las especies marcadas con personal propio de la DGMA  | Sí, en 2016 | -       |
| HITO | 21  | 24/10/2015 | Recepción y clasificación de las unidades en CF de plantas   | Sí, en 2016 | -       |
| HITO | 22  | 28/10/2015 | Obtención y clasificación de esquejes de HRAs locales  | Sí, en 2016 | -       |
| HITO | 23  | 1/11/2015  | Plantación de las unidades de CF   | Sí, en 2016 | -       |
| HITO | 24  | 4/11/2015  | Plantación de los esquejes   | Sí, en 2016 | -       |
| HITO | 28* | 1/03/2016  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          | -       |
| HITO | 25* | 15/04/2016 | Riegos quincenales de las especies plantadas desde 4/11/2015 al 15/4/2016                            | Sí          | -       |
| HITO | 26* | 30/10/2016 | Riegos semanales de las especies plantadas desde 20/4/2016 a 30/10/2016                              | Sí          | -       |
| HITO | 27* | 1/07/2017  | Acciones de silvicultura a base de podas para revitalizar HRA plantados. Anual                       | Sí          | -       |
| HITO | 28  | 1/09/2017  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |
| HITO | 28  | 1/12/2017  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |
| HITO | 28  | 1/03/2018  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |
| HITO | 28  | 1/06/2018  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |
| HITO | 27  | 1/07/2018  | Acciones de silvicultura a base de podas para revitalizar HRA plantados. Anual                       | Sí          |         |
| HITO | 28  | 1/09/2018  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |
| HITO | 28  | 1/12/2018  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |
| HITO | 28  | 1/03/2019  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |
| HITO | 27  | 1/06/2019  | Acciones de silvicultura a base de podas para revitalizar HRA plantados. Anual                       | Sí          |         |
| HITO | 27  | 1/06/2019  | Acciones de silvicultura a base de podas para revitalizar HRA plantados. Anual                       | Sí          |         |
| HITO | 28  | 1/06/2019  | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Trimestral desde 1/3/2016 | Sí          |         |

\* Los mantenimientos no se realizan con periodicidad quinquenal, sino cada 4 ó 5 meses.

*Documentos relacionados:*

*7.2 Anexos técnicos*

– *C5. Contrato adecuación.*

### **5.1.9 Acción C6. Restauración de los HRAs, a través de las etapas de sucesión natural**

✓ **Acción completada**

|                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Julio 2015 | Fecha prevista de fin: Junio 2019 |
| Fecha real de inicio: Enero 2016     | Fecha real de fin: Junio 2019     |

Responsable: CHS.

Descripción de las tareas realizadas por ANSE: Tal y como se describe en la propuesta del proyecto, ANSE ha producido material vegetal para su suministro en acciones de restauración. Con objeto de disponer de planta de un desarrollo adecuado para las plantaciones que se desarrollaron en a partir de 2016 fue necesario, adelantar la producción de especies de ribera, principalmente en el vivero de la Asociación de Naturalistas del Sureste.

Las acciones desarrolladas han consistido en la recogida de germoplasma (principalmente esquejes leñosos) en la cuenca del Segura, aplicación de tratamientos hormonales para facilitar el enraizamiento (en determinadas especies), enraizamiento, cultivo y cuidados culturales.

El método preferente de cultivo ha sido el contenedor de más de 1 litro de capacidad, empleándose como sustrato de cultivo mezcla de turba (70:30) o bien sustrato de coco. Como fertilizante se han empleado abonos de lenta liberación. En algunos casos, se ha empleado material vegetal disponible anteriormente (bien del vivero de ANSE, bien de otros viveros) de cara a emplear material de más de una savia.

Se produjeron 8.510 plántones de las siguientes especies:

| Especie                                 | Formato       | Cantidad |
|---|---------------|----------|
| Fresno ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) | 300cc         | 100      |
| Fresno ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) | Maceta        | 192      |
| Olmos ( <i>Ulmus minor</i> )            | 200cc         | 360      |
| Olmos ( <i>Ulmus minor</i> )            | 1500cc        | 90       |
| Olmos ( <i>Ulmus minor</i> )            | Maceta        | 29       |
| Baladre ( <i>Nerium oleander</i> )      | 300cc         | 482      |
| Baladre ( <i>Nerium oleander</i> )      | 1500cc        | 630      |
| Efedra ( <i>Ephedra fragilis</i> )      | 200cc-1savia  | 70       |
| Efedra ( <i>Ephedra fragilis</i> )      | 200cc-2savias | 48       |
| <i>Scirpus holoschoenus</i>             | 200cc         | 1140     |
| Taray ( <i>Tamarix sp</i> )             | 1500cc        | 216      |
| Masiega ( <i>Cladium mariscus</i> )     | 200cc         | 800      |
| Rosal ( <i>Rosa pouzinii</i> )          | 1500cc        | 450      |
| Alamo blanco ( <i>Populus alba</i> )    | 1500cc        | 200      |
| Álamo blanco ( <i>Populus alba</i> )    | Maceta        | 50       |
| Alamo Negro ( <i>Populus nigra</i> )    | 1500cc        | 15       |
| Almez ( <i>Celtis australis</i> )       | Maceta        | 440      |
| Sauco ( <i>Sambucus nigra</i> )         | Total         | 901      |
| Higueras ( <i>Ficus carica</i> )        | 1500cc        | 70       |

|                   |                    |      |
|-------------------|--------------------|------|
| Salix fragilis    | 1500cc             | 229  |
| Salix purpurea    | distintos formatos | 1113 |
| Salix atrocinerea | 1500cc             | 309  |
| Salix sp          | 1500cc             | 576  |
|                   |                    | 8510 |

TABLA: Plantones producidos acción C5

Finalmente, y una vez realizados los ajustes con las plantas aportadas por la CARM, así como las bajas sufridas en el vivero se aportaron al proyecto los siguientes plantones.

| ESPECIE                           | Ud. ANSE |
|-----------------------------------|----------|
| <i>Celtis australis</i>           | 86       |
| <i>Cladium mariscus</i>           | 370      |
| <i>Ephedra fragilis</i>           | 141      |
| <i>Ficus carica</i>               | 141      |
| <i>Fraxinus angustifolia</i>      | 259      |
| <i>Nerium oleander</i>            | 946      |
| <i>Populus alba</i>               | 548      |
| <i>Rosa pouzinii</i>              | 1.043    |
| <i>Salix atrocinerea</i>          | 120      |
| <i>Salix fragilis</i>             | 202      |
| <i>Salix purpurea lambertiana</i> | 2.220    |
| <i>Sambucus nigra</i>             | 1.034    |
| <i>Scirpus holochoenus</i>        | 887      |
| <i>Scirpus maritimus</i>          | 154      |
| <i>Tamarix canarensis</i>         | 326      |
|                                   | 8.477    |

TABLA: Plantones aportados

#### Descripción de las tareas realizadas por CHS:

El objetivo de esta acción es la plantación de especies autóctonas en las zonas donde se ha actuado desbrozando especies exóticas invasoras (EEI), con el objeto de generar una competencia a las EEI y, de esa manera, luchar contra su expansión. La selección de especies es fruto de un proceso de consenso con los socios y los habitantes de la zona y ha tenido en cuenta la ubicación de las zonas de actuación y su capacidad para actuar como competencia.

Conforme a lo previsto en el Proyecto, **se realizó una primera plantación en las zonas de actuación**, en coordinación con los desbroces de la Acción C4, **durante los meses de enero y febrero de 2016**. Se plantaron un total de 2.385 ejemplares de especies arbóreas, y 8.537 ejemplares de especies arbustivas, repartidos por teselas y especies. A continuación se muestra un resumen de las especies plantadas

| Especie        |                        | TOTAL         |
|----------------|------------------------|---------------|
| ARBUSTIVA      | C.mariscus             | 515           |
| ARBUSTIVA      | S.holochoenus          | 564           |
| ARBUSTIVA      | R.canina               | 1.148         |
| ARBUSTIVA      | S.ravennae             | 1.148         |
| ARBÓREA        | F.angustifolia         | 207           |
| ARBÓREA        | T.boveana              | 108           |
| ARBÓREA        | T.canariensis          | 108           |
| ARBUSTIVA      | S.purpurea lambertiana | 835           |
| ARBÓREA        | S.neotrichia           | 46            |
| ARBÓREA        | S.atrocinerea          | 619           |
| ARBÓREA        | S.fragilis             | 413           |
| ARBUSTIVA      | N.oleander             | 2.605         |
| ARBÓREA        | P.alba                 | 221           |
| ARBÓREA        | P.nigra                | 171           |
| ARBÓREA        | U.minor                | 179           |
| ARBÓREA        | S.triandra             | 72            |
| ARBUSTIVA      | S.nigra                | 956           |
| ARBUSTIVA      | S.maritimus            | 105           |
| ARBUSTIVA      | C.monogyna             | 331           |
| ARBÓREA        | C.australis            | 242           |
| ARBUSTIVA      | R.alaternus            | 331           |
| ARBUSTIVA      |                        | 8.537         |
| ARBÓREA        |                        | 2.385         |
| <b>TOTALES</b> |                        | <b>10.923</b> |

Un año más tarde aproximadamente, se realizó una evaluación de la supervivencia de los ejemplares plantados y de cómo habían funcionado las especies seleccionadas. Como resultado de esa evaluación **se definió una segunda plantación para reposición de marras y ampliación de plantación**, actuación que venía prevista en el Proyecto de desbroce y plantación que desarrolla las acciones C4 y C6. En total, **entre los meses de diciembre de 2016 a marzo de 2017**, se replantaron 1.709 ejemplares de especies arbóreas y 2.935 especies arbustivas. La evaluación de las necesidades de reposición se realizó tesela por tesela utilizando fichas incluidas en el documento adjunto 6. Informe detallado trabajos C6.

| Especies  |                       | TOTAL |
|-----------|-----------------------|-------|
| ARBUSTIVA | Cladium mariscus      | 225   |
| ARBUSTIVA | Scirpus holoschoenus  | 80    |
| ARBUSTIVA | Rosa canina           | 0     |
| ARBUSTIVA | Saccharum ravennae    | 0     |
| ARBÓREA   | Fraxinus angustifolia | 208   |
| ARBÓREA   | Tamarix boveana       | 167   |
| ARBÓREA   | Tamarix canariensis   | 25    |
| ARBUSTIVA | Salix purpurea        | 754   |
| ARBÓREA   | Salix neotricha       | 322   |
| ARBÓREA   | Salix atrocinerea     | 174   |
| ARBÓREA   | Salix fragilis        | 164   |
| ARBUSTIVA | Nerium oleander       | 161   |
| ARBÓREA   | Populus alba          | 251   |
| ARBÓREA   | Populus nigra         | 97    |
| ARBÓREA   | Ulmus minor           | 25    |
| ARBÓREA   | Ficus carica          | 30    |
| ARBUSTIVA | Sambucus nigra        | 569   |
| ARBUSTIVA | Genista spartioides   | 105   |
| ARBUSTIVA | Crataegus monogyna    | 209   |
| ARBÓREA   | Celtis australis      | 246   |
| ARBUSTIVA | Rhamnus alaternus     | 611   |
| ARBUSTIVA | Arbutus unedo         | 221   |
| ARBUSTIVA |                       | 2.935 |
| ARBÓREA   |                       | 1.709 |
| TOTALES   |                       | 4.644 |

**Esta acción también incluye campañas anuales de riegos** para el mantenimiento de las especies plantadas durante los primeros años. Se han definido riegos anuales entre los meses de mayo a agosto, repartidos en 6 campañas de riego.

El detalle de las actuaciones efectuadas es el siguiente:

- **La superficie total cubierta por las plantaciones es: 119.250 m<sup>2</sup>** (106.905 m<sup>2</sup> desbrozados más 12.345 m<sup>2</sup> de superficies que carecían en ese momento de vegetación por incendios o desbroces de particulares), repartida en 39 teselas ubicadas conforme a lo indicado en los planos del Proyecto. Se han plantado un total de 10.923 unidades en la primera plantación (8.537 arbustivas y 2.385 arbóreas) a principios de 2016, y 4.644 unidades más en la fase de reposición de marras (2.935 arbustivas y 1.709 arbóreas) a principios de 2017. Por tanto, en el marco del proyecto, se han plantado en total 15.567 ejemplares.

- El equipo de trabajo ha contado con dos operarios en promedio para las tareas de plantación y reposición de marras. Las tareas de riegos periódicos que se realizan por el personal encargado de la ejecución de la acción C4. Estos operarios se han incorporado al equipo de trabajo de los trabajos de la acción C4.

- En cuanto al total de días trabajados: Se ha trabajado durante la primera plantación (enero a marzo de 2016), durante la evaluación de marras (noviembre a diciembre de 2016) y durante la reposición de marras (enero a marzo de 2017). El total de días de trabajo es de 110. A esos días hay que incluir los periodos de riego entre mayo y agosto de 2016 a 2018, que suponen al menos 98 días de trabajo más.

Las zonas de actuación correspondientes a los municipios de Moratalla, Calasparra y Cieza se muestran en el documento adjunto “C6.1.Plano zonas actuación”.

En los documentos técnicos adjuntos relacionados con esta acción (C4-C6.INFORME POR PARCELA-OCTUBRE2019-Ed1) se proporciona: informe fotográfico detallado de los trabajos realizados y documentación de soporte (tablas de trabajos, fichas de campo, tablas detalladas de plantaciones y reposiciones, etc.).

Resultados alcanzados: se han cubierto un total de 11,92 ha de plantaciones. Se realizó una primera plantación de 10.923 ejemplares, y una segunda plantación para reposición y mejora de 4.644 ejemplares. Se están realizando campañas anuales de riego. En general se observa un buen estado de conservación de las especies plantadas, una vez realizada la replantación de principios de 2017.

Resultados pendientes: Ninguno, acción finalizada.

Principales problemas y soluciones aportadas: sin problemas significativos.

Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>  |  |
|--|--|
| Creación de una Infraestructura Verde que una a modo de corredor ecológico mediante el hábitat 92A0 las reservas Naturales de Cañaverosa y Almadenes |  |
| Contribución a la progresiva eliminación de las EEI  |  |

La evaluación de la acción C6 es satisfactoria, ya que se ha conseguido un alto grado de supervivencia de las especies plantadas, aunque en la propuesta no se establecía un objetivo concreto a este respecto.

Los resultados esperados expuestos en la propuesta, son fruto de la sinergia de varias acciones del proyecto (C1, C4, C5, C6...). Se puede considerar que el objetivo de la acción ha sido conseguido, si bien como se ha dicho en la introducción aún faltan algunos años para que el porte de los ejemplares plantados alcance dimensiones mayores. Aunque el mantenimiento de una infraestructura verde es un objetivo a largo plazo, las posibilidades de que esto ocurra podrán extraerse del entregable “Evaluación ecológica global de las actuaciones de control de EEI y restauración de HRAs ejecutadas en el proyecto (01/09/2019)”.

Cronograma previsto y actualizado Acción C6:

|    | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   | 2016 |   |    |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|------|---|----|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O  | N  | D | E    | F | M  | A | M | J | J | A | S | O  | N | D |
| C6 |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 29 | 31 |   |      |   | 33 |   |   |   |   |   |   | 34 |   |   |
| C6 |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 29 | 31 |   |      |   | 33 |   |   |   |   |   |   | 34 |   |   |

|    | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D  | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D  | E    | F | M | A | M | J | J | A | S |  |  |  |
| C6 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| C6 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |

Hitos y Entregas

| TIPO | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO       | ENTREGADO |
|------|-----|------------|---|------------------|-----------|
| HITO | 29  | 24/10/2015 | Eliminación de vástagos y rebrotes para agotar fisiológicamente a las EEI. Cuatrimestral desde 1/3/2016               | Sí               | -         |
| HITO | 30  | 28/10/2015 | Obtención y clasificación de esquejes de HRAs locales   | Sí Enero 2016    | -         |
| HITO | 31  | 1/11/2015  | Plantación de HRA en media densidad (3 ud/m <sup>2</sup> ) de arbustivas autóctonas. Plantación de las unidades de CF | Sí, Febrero 2016 | -         |
| HITO | 32  | 4/11/2015  | Plantación de los esquejes en media densidad  | Sí, Febrero 2016 | -         |
| HITO | 33  | 15/04/2016 | Riegos quincenales de las especies plantadas desde 4/11/2015 al 15/4/2016   | Sí               | -         |
| HITO | 34  | 30/10/2016 | Riegos semanales de las especies plantadas desde 20/4/2016 a 30/10/2016   | Sí               | -         |
| HITO | 35  | 31/12/2017 | Actuación de selvicultura: una campaña por año a partir del 1/12/2017   | Sí               | -         |
| HITO | 35  | 01/01/2018 | Actuación de selvicultura: una campaña por año hasta diciembre 2018   | SI               | -         |

*Documentos relacionados:*

7.2 Anexos técnicos

- C6.1 Plano zonas actuación
- C4-C6 INFORME POR PARCELA-OCTUBRE2019-Ed1

### 5.1.10 Acción C7. Actuaciones de apoyo a la restauración de los HRAs y a la consolidación de Fauna autóctona asociada.

|                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Junio 2015 | Fecha prevista de fin: Abril 2016 |
| Fecha real de inicio: Junio 2015     | Fecha real de fin: Agosto 2019    |

#### 5.1.10.1 Acción C7.1 Eliminación de Motas

✓ **Acción completada**

Responsable: CHS.

Descripción de las tareas realizadas: la acción consiste en la eliminación de 600 metros de mota, repartidos en dos tramos, que no cumplen función hidráulica de protección contra avenidas y que impedían el desarrollo de vegetación de ribera al dejar muy por debajo el nivel freático.

En total se ha eliminado un volumen de tierras del orden de 3.450 m<sup>3</sup>, que en planta ocupaba una superficie de 3.829 m<sup>2</sup>, y posteriormente se ha realizado una revegetación con 114 ejemplares de especies arbóreas y 114 de especies arbustivas, si bien la revegetación se ha completado con actividades de voluntariado de ANSE sin coste adicional.

Los documentos técnicos para la eliminación de los 600 metros de mota estuvieron desarrollados en plazo, pero un problema con la gestión del material sobrante procedente de la mota retrasó el comienzo de los trabajos.

El retraso llevó el momento de comienzo de los trabajos más allá de lo aconsejable para las tareas de replantación que estaban incluidas, por lo que finalmente se decidió posponer el comienzo de los trabajos un año para garantizar que la replantación tuviera un éxito adecuado. Este retraso no ha condicionado el desarrollo del proyecto al no tener otras acciones vinculadas.



Imagen 1: Esquema de proyecto: Tramos de mota a eliminar y mantenimiento del bosque de tarays.

### Resultados alcanzados:

Se han eliminado los 600 metros de mota previstos y se ha replantado con vegetación autóctona. Las tareas de movimiento de tierras se ejecutaron durante tres semanas con un equipo de 3 personas y maquinaria (desbrozadora, retroexcavadora y dumper articulado), mientras que la revegetación se realizó en una semana, con un equipo de 3 personas con una retroexcavadora de oruga. Se adjuntan fotos en el Anexo3. Comunicación.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: el principal problema encontrado fue que el punto donde se preveía verter el material de la mota, una cantera abandonada que el Ayuntamiento estaba restaurando, había sido objeto de una denuncia por un vertido anterior e independiente a este proyecto, lo que paralizó las autorizaciones para cualquier nuevo vertido.

Se intentó desbloquear la situación administrativa para nuevos vertidos en conversaciones con el órgano competente, debido al interés ambiental que tenía la restauración de la cantera abandonada. Sin embargo, finalmente se buscó un punto alternativo de vertido.

### **5.1.10.2 Acción C7.2 Balizamiento de tendidos eléctricos**

✓ **Acción incompleta**

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: Se estableció un listado de las líneas eléctricas más peligrosas en el entorno del proyecto de RIPISILVANATURA que debían de ser mejoradas con elementos de anti-electrocución y anti-colisión para la avifauna silvestre. Seguidamente se procedió a la contratación de la **REDACCIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO DE EJECUCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DE LOS APOYOS Y TENDIDOS ELECTRICOS EN LOS ESPACIOS RED NATURA DE LA VEGA ALTA DEL**

**SEGURA. LIFE + RIPISILVANATURA (LIFE13 BIO/ES/1407).** Mediante diversas reuniones informales con propietarios, se informó del contenido del proyecto técnico y se pidió su autorización para las obras. Se han recibido ya las autorizaciones necesarias para su ejecución por parte de propietarios y concesionarios de las líneas eléctricas.

Una vez finalizado dicho contrato, se redactaron los siguientes pliegos de contratación: “Servicio de dirección de obra y coordinación de la seguridad y salud para el control y vigilancia de las OBRAS DE CORRECCIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS EN EL MARCO DEL PROYECTO LIFE13 BIO/ES/001407 RIPISILVANATURA” y “Proyecto de obra para la CORRECCIÓN DE TENDIDOS ELÉCTRICOS EN EL MARCO DEL PROYECTO LIFE13 BIO/ES/001407 RIPISILVANATURA, EN APOYOS DE PROPIEDAD PRIVADA”, ambos no han llegado a licitarse por falta de financiación.

El plazo de ejecución de este trabajo sería de 2 meses desde su contratación. Sin embargo, se debe tener en cuenta la época que obligatoriamente no se pueden ejecutar las obras, que son la época de alto riesgo de incendios forestales, periodo de cría y nidificación de aves rapaces y la campaña del molino del arroz.

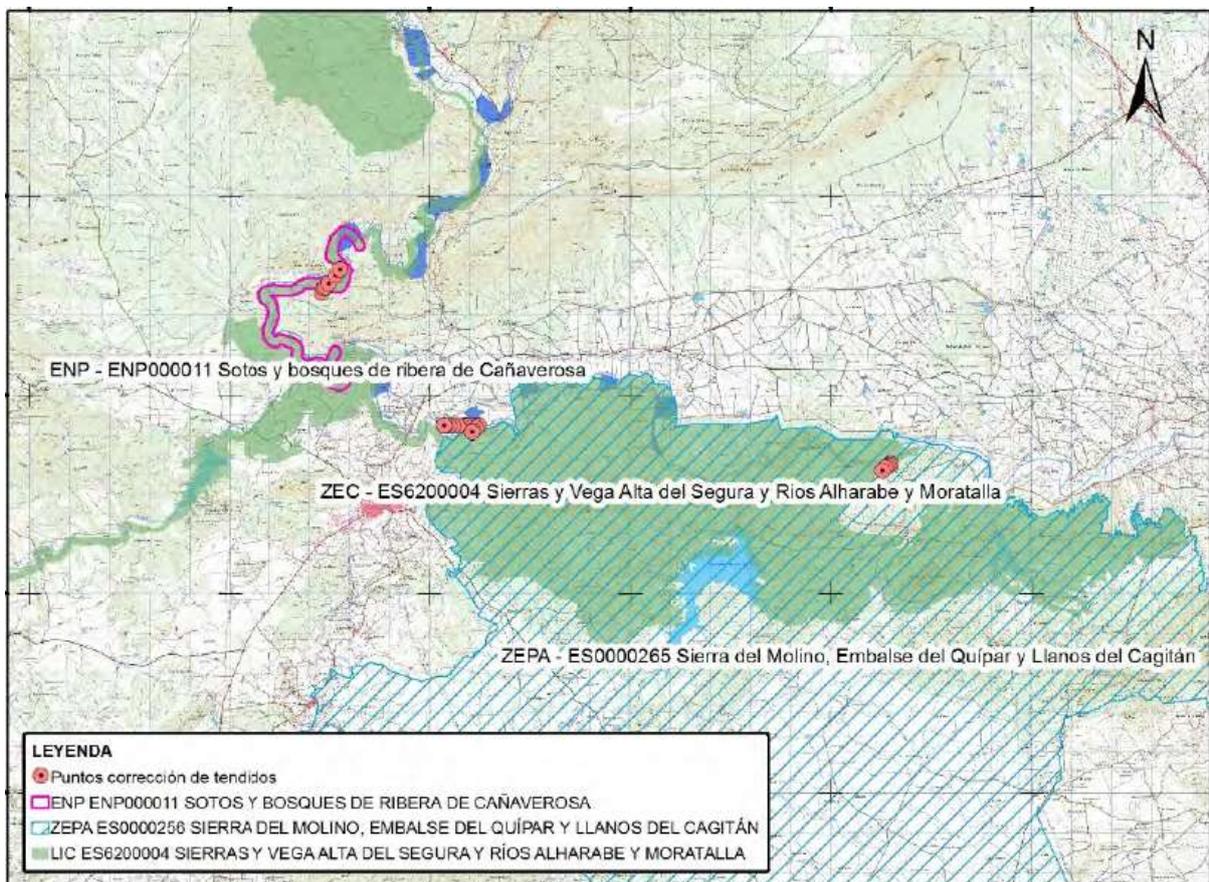


IMAGEN: Localización de los puntos de corrección de tendidos.

Resultados alcanzados: Redacción del proyecto de ejecución de las obras de corrección de los tendidos eléctricos y documentos de autorización de la obra en líneas de propiedad privada. Por otro lado, se mantuvieron varias reuniones con los propietarios de las líneas eléctricas para tratar de convencerles de la idoneidad de este proyecto y medrar posibles reticencias, obteniéndose por escrito las autorizaciones necesarias.

Resultados pendientes: Ejecución de la obra de corrección de los tendidos eléctricos. Debido a la imposibilidad de realizar la contratación administrativa de la ejecución de la obra a tiempo para la finalización del proyecto, esta acción ha quedado sin ejecutar.

Principales problemas y soluciones aportadas: En cuanto a la corrección de tendidos, la CHS ejecutará en el futuro y a coste propio el proyecto redactado por la CARM.

### **5.1.10.3 Acción C7.3 Áreas recreativas y Observatorios mimetizados de aves**

✓ **Acción completada**

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: Esta acción consistió en la instalación de dos observatorios de aves con su correspondiente cartelería divulgativa. Para ello, durante el año 2016, se redactaron, contrataron y ejecutaron los proyectos:

- “Redacción del proyecto de ejecución para la construcción de dos miradores de aves “ACCIÓN C.7. Actuaciones de apoyo a la restauración de los HRAS y a la consolidación de la fauna autóctona asociada, LIFE13 BIO/ES/1407 “LIFE PIRISILVANATURA”
- “Adecuación de las áreas de Uso Público de la Vega Alta del río Segura con la construcción de dos miradores de la avifauna. LIFE13 BIO/ES/1407 “LIFE PIRISILVANATURA”.

Resultados alcanzados: Instalación de los observatorios de madera para aves acuáticas. Uno en el término municipal de Calasparra y el segundo en el Cañón de Almadenes (Cieza).

Resultados pendientes: Ninguno

Principales problemas y soluciones aportadas: Los socios determinaron en una reunión previa a la redacción del proyecto, otros dos lugares que eran más adecuados que los inicialmente planteados para la instalación de los dos observatorios. A pesar de ello, una vez ejecutada la obra, se produjeron discrepancias sobre la ubicación definitiva del observatorio del Cañón de Almadenes, sumando además críticas negativas entre los propios usuarios del Espacio Natural Protegido Cañón de Almadenes.

Se planteó la reubicación de dicho observatorio, pero al no disponer de financiación y no ser un problema ni ambiental ni de seguridad, no se ha llevado a cabo, por tanto, se considera finalizada esta acción.

### **5.1.10.4 Acción C7.4 Paneles Informativos Integrados y Ecológicos**

✓ **Acción completada**

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: Esta acción consistió en la instalación de dos carteles informativos en los Miradores de Aves que se han construido en la acción C7.3. El diseño,

localización y ejecución de los carteles se contrató de forma conjunta a los observatorios de aves acuáticas de la acción anterior, también durante el año 2016.

A continuación, se adjuntan dos imágenes de los carteles instalados en los miradores:



IMAGEN Señal interpretativa en el observatorio de Calasparra.



IMAGEN Señal interpretativa en el observatorio de Calasparra.

Resultados alcanzados: Instalación de cartelería divulgativa de las principales especies de aves acuáticas para los observatorios de madera de la acción C7.3.

Resultados pendientes: Ninguno.

Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADO SEGÚN PROPUESTA</b>   |  |
|--|--|
| Eliminación de 400 m lineales de mota (durante Junio 2015)                                     |  |
| Balizar tendidos eléctricos (durante Junio 2015)   |  |
| 2 miradores de aves, observatorio integrado con vegetación autóctona (01/02/2016 – 01/03/2016) |  |
| 2 paneles informativos integrados (30/03/2016 – 30/04/2016)                                    |  |

La evaluación de esta acción es satisfactoria ya que sólo está pendiente por ejecutar el balizamiento de tendidos eléctricos, estando disponible toda la documentación necesaria para su contratación tan pronto haya asignación presupuestaria.

Cronograma previsto y actualizado Acción C7:

|      | 2014 |   |   |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      | J    | J | A | S | O | N | D    | E | F | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N |
| C7.1 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C7.1 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C7.2 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C7.2 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C7.3 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C7.3 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C7.4 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C7.4 |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

| C7.2 | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
|      | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S |  |  |  |
|      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |



Se realizaron los siguientes trabajos:

- Evaluación rápida y extracción de ejemplares en las instalaciones de la piscifactoría y hábitats próximos. Se realizó una prospección rigurosa de las instalaciones de la piscifactoría experimental (interior, canalizaciones, etc.), junto con el tramo fluvial que alberga el Azud del Hondón, con el objetivo de retirar todos los individuos que puedan localizarse en su interior. Se realizaron 6 campañas de muestreo exclusivas.
- Evaluación del stock a escala de tramo fluvial. Se realizaron 5 campañas de muestreo. Esta actuación se dirigió a recabar información básica sobre el stock de cangrejo señal en la totalidad del tramo. Se obtuvo información sobre: a) Extensión que ocupa en el tramo (cartografía y delimitación del stock); b) Distribución de sexos-tallas y éxito reproductor (el ciclo reproductivo es un condicionante que va a determinar el éxito en su establecimiento, la presencia de tallas inferiores (edad 0+ y 1+) indicará que ha completado al menos un evento reproductor).

Este tramo de actuación alberga, al menos, 5 azudes que condicionan la localización de los puntos de muestreo (tramos óptimos, subóptimos y no adecuados). Además, las zonas de derivación y entrada de las acequias también pueden presentar hábitats refugio para la especie. De este modo, se realizó una prospección completa del tramo con la selección de, al menos, 15-20 localidades de muestreo en su conjunto.

Las prospecciones se realizaron con muestreos parciales en hábitats óptimos y subóptimos con una metodología mixta (pesca eléctrica y nasas/trampas cangrejeras) condicionada por el tipo y condiciones de la localidad. Se evaluó con diferentes técnicas (nº personal, experiencia del personal, nº nasas/trampas, extensión, periodo, duración, etc.), ya que cualquier aproximación a su rendimiento es recomendable para proponer propuestas de actuación posteriores.

- Localización de nuevos focos de expansión de galápagos exóticos: se realizó un muestreo con técnicas pasivas (nasas) en algunas localidades de la cuenca alta y media (Cieza) para la detección temprana de nuevos focos de introducción o propagación de galápagos exóticos fuera de la actual área expansión. No se detectó ningún ejemplar.
- Experiencia piloto de formación de agentes medioambientales en el muestreo y captura con vistas al establecimiento de una red de detección temprana de Especies Exóticas Invasoras acuáticas en el tramo objeto: Realización de un Seminario/Taller de formación específica para iniciar a personal (Agentes medioambientales) en la realización de muestreos con pesca eléctrica y otras metodologías pasivas en el tramo de actuación, se desarrolla con mayor detalle en el apartado referente a Capacitación de Personal (acción F1).

Por otro lado, y al margen del proyecto LIFE, la Subdirección General de Política Forestal en 2017 elaboró el “Protocolo para el estudio de fauna íctica en ríos vadeables” y realizó la puesta en funcionamiento del equipo de pesca eléctrica que esta Dirección General adquirió hace 4 años. En este punto es necesario indicar que la coordinación en la eliminación de exóticas en ríos por los AAMM la está efectuando la unidad de Caza y Pesca fluvial de esta subdirección general.

Así, en 2018 la Unidad de Caza y Pesca Fluvial de la Subdirección General de Política Forestal, una vez formados los agentes medioambientales y auxiliares de caza y pesca fluvial, iba a llevar a cabo con la colaboración de los mismos, y a través de la SECAM (Sección de Coordinación de Agentes Medioambientales), el muestreo de unos 162 tramos de muestreo en 3 años en el que participaría con un servicio cada 2 semanas 2 agentes auxiliares forestales y un agente medioambiental. Sin embargo, las dificultades presupuestarias, y la no disponibilidad de recursos en el proyecto LIFE para sufragar esta acción, han imposibilitado llevarla a cabo. No obstante, las acciones encaminadas a la prevención, control y erradicación de exóticas son consideradas fundamentales por lo que se pondrá en marcha tan pronto haya recursos para ello.

Otro aspecto considerado y que se puso en marcha en marzo de 2017 fue el “Protocolo de actuación para la gestión de avisos y recogida de fauna silvestre en la Región de Murcia”. Este protocolo forma parte de una iniciativa en el marco del proyecto que trata el modo afrontar del cuerpo de AAMM ante el hallazgo en el medio natural e incluso fuera de él de fauna silvestre herida o muerta, principalmente aves y mamíferos.

Igualmente se reciben avisos correspondientes a la aparición de otras especies, tanto silvestres cinegéticas como domésticas asilvestradas, exóticas, domésticas, etc, a las que conviene dar un tratamiento especial o incluso derivar a las autoridades competentes para su gestión, que no siempre corresponde a la Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático.

Principalmente destacaremos los siguientes tipos de activación:

- Por aviso de los propios Agentes Medioambientales, Agentes Auxiliares Forestales y personal de recogidas en el ejercicio de sus tareas cotidianas debiendo comunicarlo al CECOFOR para su activación.
- Por llamada particular directamente a CECOFOR (**968-177500**).
- Por llamada desviada desde el 112 a CECOFOR.  
Por llamada recibida directamente en el CRFS debiendo ser trasladarla inmediatamente a CECOFOR.

La gestión en la recogida de exóticas es de la siguiente forma:

| CATEGORIA SP     | ESPECIES  | ESTADO         | PROCEDENCIA DEL AVISO   | LUGAR DE APARICIÓN           | CRITERIO DE PRIORIDAD                 | TIEMPO DE RESPUESTA         | GESTIONES A REALIZAR  | OBSERVACIONES   |
|------------------|---|----------------|---|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|---|
| Exótica          | Aves de cetería<br>animales de zoo<br>animales de<br>compañía | Viva<br>Muerta | Particular<br>Agentes<br>Medioambientales<br>Guardia Civil        | Zona Forestal<br>Zona urbana | <b>Excepcional<br/>NO<br/>COMPETE</b> | No se recoge                | 1º Pasar aviso al <b>servicio de recogidas del Ayuntamiento</b><br>2º Pasar aviso a <b>ADUANAS</b> (especies afectadas por convenio CITES)  | No realizar ningún tipo de acción por nuestra parte a no ser de que aparezca el cadáver, <b>en zona forestal</b> , con signos de envenenamiento y aplicaríamos el <b>protocolo de venenos</b> .   |
| Exótica Invasora |   | Viva           | Particular<br>Agentes<br>Medioambientales<br>Guardia Civil<br>112 | <b>Zona forestal</b>         | Excepcional                           | Sin plazo por nuestra parte | º Pasar aviso a los <b>Agentes Medioambientales de la Comarca/ BRICAP/AAF</b> para la captura y/o abatimiento y traslado al CRFS para su sacrificio.<br>2º Se puede solicitar apoyo de MANFAUNA del CRFS en caso necesario. | Los Agentes deberán hacer informe y trasladarlo a la SECAM.   |
| Exótica Invasora |   | Viva           | Particular<br>Agentes<br>Medioambientales<br>Guardia Civil<br>112 | <b>Zona urbana</b>           | <b>Excepcional<br/>NO<br/>COMPETE</b> | No se recoge                | No compete  | Comunicar al ciudadano que puede realizar la entrega de la misma al CRFS, pero no se recogen fuera del CRFS.  |
| Exótica Invasora |   | Muerta         | Particular<br>Agentes<br>Medioambientales<br>Guardia civil<br>112 | Zona forestal<br>Zona urbana | <b>Excepcional<br/>NO<br/>COMPETE</b> | No se recoge                | Pasar aviso a los <b>Servicios de recogida Municipales</b> del Ayuntamiento correspondiente.  | ZONA FORESTAL: Los Agentes deberán hacer informe y trasladarlo a la SECAM.<br>GESTION CADAVER: preferentemente se depositará en un lugar apartado para evitar alarma social. VER ZONAS DE ALIMENTACIÓN DE NECRÓFAGAS (NOROESTE).<br>En una carretera se avisará al servicio de conservación para su retirada. |
| Exótica Invasora |   | Muerta         | Particular<br>Agentes<br>Medioambientales<br>Guardia civil<br>112 | Zona Forestal                | <b>Excepcional<br/>NO<br/>COMPETE</b> | Sin plazo por nuestra parte | En caso de <b>SOSPECHA de delito medioambiental</b> : Comunicar a los AAMM de la BRIDA para que intervengan como policía judicial genérica  | Activación PROTOCOLO VENENOS DELITO MEDIOAMBIENTAL en su caso.(BRIDA)   |

Resultados alcanzados: En el marco del proyecto LIFE, se formó al cuerpo de agentes medioambientales y auxiliares de caza y pesca fluvial, así como a técnicos, en técnicas de extracción de especies acuáticas, que debe permitir, -en los años de proyecto LIFE RIPISILVA, y posteriormente-, detectar y erradicar las especies exóticas invasoras presentes en el río Segura. Además, se parte con el conocimiento del estado del cauce en el tramo alto respecto a la presencia o ausencia de determinadas especies invasoras o con potencial invasor mediante:

- 2 salidas específicas para prospección y extracción de ejemplares de cangrejos en la Piscifactoría Cenajo.
- 4 salidas específicas en el tramo fluvial de la Zona 1.
- Prospección de 50 localidades de muestreo entre junio y octubre de 2017.
- Captura de 56 ejemplares de *Procambarus clarkii* durante las prospecciones realizadas.

Resultados pendientes: La acción se continuará realizando conforme al PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA LA GESTIÓN DE AVISOS Y RECOGIDA DE FAUNA SILVESTRE EN LA REGIÓN DE MURCIA con del esfuerzo del Cuerpo de Agentes Medioambientales, Agentes Auxiliares Forestales y Equipo de recogidas contratado por el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre, todos ellos dependientes de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente.

Principales problemas y soluciones aportadas: La experiencia de los equipos de campo es un condicionante importante, es recomendable que los equipos de trabajo sean experimentados y/o evaluar este condicionante. El manejo y trabajo con pesca eléctrica requiere de equipos formados. De ahí la necesidad de que se realizara formación a AAM y técnicos, con conocimiento sobre aspectos relacionados con desinfección de material, manejo de ejemplares, etc. Es necesario, siempre que se epoda, actuar en las fases iniciales de infestación por especies exóticas tal fue el caso del cangrejo señal, antes de que tenga lugar la adaptación al ecosistema de las mismas.

### **5.1.11.2 Acción C8.2 Campañas de eliminación de aves y galápagos exóticos por naturalistas experimentados**

✓ **Acción completada**

Responsable: ANSE

Descripción de las tareas realizadas:

Galápagos: Se han realizado tres campañas de erradicación de galápagos consistentes en la colocación de varios tipos de métodos de captura en zonas donde previamente se habían detectado ejemplares de *Trachemys*. Los métodos de captura empleados han sido trampas flotantes de asoleamiento y nasas de diferentes tipos que se colocan durante la tarde cebadas con trozos de pollo y eran revisadas a la mañana siguiente. Cuando se encontraban EEI estas se retiraban mientras que las especies autóctonas eran devueltas al río.

La primera campaña de retirada de EEI se inició en 2017 con un año de retraso frente a lo previsto, se decidió retrasar el inicio de la acción para pasarla al periodo 2017-2018-2019 con el objeto de evitar solapamiento con el LIFE SEGURARIVERLINK que venía realizando seguimiento de poblaciones de *Mauremys leprosa* y retirando los ejemplares de especies exóticas invasoras.

Gracias a los trabajos del LIFE SEGURARIVERLINK se sabe que los galápagos exóticos se encuentran en buena parte del ámbito del proyecto (Cieza y Calasparra), sin embargo y afortunadamente, las densidades resultan extraordinariamente bajas con un solo ejemplar capturado en cuatro años para la mayor parte de las localidades con la excepción de El Menjú (Cieza), donde sí se han producido varias capturas en el marco del LIFE SEGURARIVERLINK.

Por esta razón, la primera campaña de capturas se planteó en el Menjú (Cieza). Sin embargo, durante 4 días y con un esfuerzo de 22 nasas/día se capturaron 17 *Mauremys leprosa* (Capturas por Unidad de Esfuerzo CPUE: 0,77) y 0 galápagos invasores (CPUE: 0).

Ante la ausencia de resultados, se cambió la ubicación de las acciones de retirada de EEI en dos zonas del río Argos (Calasparra) tributario del Río Segura donde se conocía la presencia de galápagos invasores. En esta zona se realizaron 4 sesiones de captura de galápagos tanto con nasas anguileras como con trampas de asoleamiento que permitieron la captura y retirada de 13 galápagos invasores (10 con nasas y 3 con trampas de asoleamiento).

La segunda campaña se inició en el verano de 2018 con la detección de un galápago exótico en el Menjú (Cieza). Cabe sospechar que se trataba de una liberación reciente ya que era una zona de fácil acceso, muestreada habitualmente tanto en el marco del LIFE+ SEGURARIVERLINK y LIFE+ Ripisilvanatura, donde los últimos muestreos habían resultado negativos. Una vez localizado el ejemplar se procedió a realizar urgentemente una sesión de captura con tres nasas, una doble y dos simples (4) durante 24 h y cebadas con pescado marino. Se consiguió la retirada del macho de *Trachemys* localizado que fue entregado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre. En el resto de nasas sólo se capturaron ejemplares de *Mauremys leprosa*, lo que sugiere una ausencia de EEI.

En septiembre 2018, se detectó la presencia de un ejemplar de *Trachemys* en el río Argos en la zona de trabajo del año anterior. Detectado el individuo se realizó una sesión de captura con nasas anguileras retirándose un ejemplar hembra de *Trachemys*.

En 2019 se realizó la tercera campaña. Al comienzo de la tercera campaña no se tenía constancia de la presencia de galápagos exóticos en ninguno de los tramos del río en que se actúa por lo que se decidió realizar los muestreos en las localidades donde previamente habían aparecido. Estas localidades fueron El Menjú y dos puntos del río Argos. Durante esta campaña no se usó la trampa de asoleamiento pero se usaron tres tipos de nasas distintas con el objetivo de ver cuáles son las más eficaces. Se han realizado 5 sesiones en Calasparra (río Argos) y 4 en Cieza (paraje del El Menjú).

Durante el estudio se ha muestreado en varios puntos de tres localidades. A continuación, se muestran los puntos de muestreo:

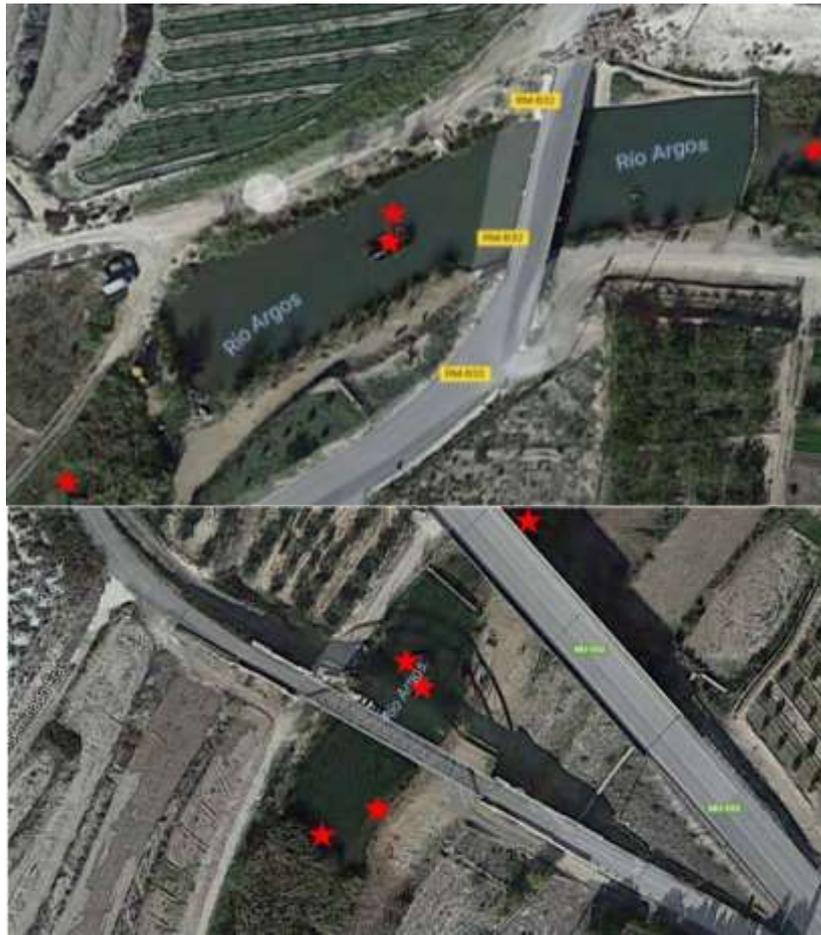


Imagen: Puntos de muestro en el río Argos (Calasparra). Arriba: Argos A; Abajo: Argos B



Imagen: Puntos habituales de muestro en el paraje de El Menjú (Cieza)

Aves: En la zona de estudio, previo al inicio de este proyecto, se conocía un núcleo de anátidas domésticas asilvestradas en el río Argos. Sin embargo, al comenzar el proyecto, este núcleo había desaparecido sin haber, aparentemente, intervención humana. Sin embargo, sí se conocía la presencia de poblaciones de Pico de Coral (*Estrilda astrild*) aguas abajo de la zona de estudio.

La acción se reorientó entonces a la realización de 10 jornadas de prospección de aves exóticas y una campaña de trampeo de aves exóticas.

Las jornadas de prospección se realizaron entre enero y febrero de 2019 con el objetivo de buscar cualquier tipo de ave exótica que pudiera haber en el entorno al río y sus afluentes, poniendo especial atención en las anátidas domésticas asilvestradas y estrúldidos. Estas jornadas consistieron en recorridos por el río realizados por un naturalista experto en la identificación de aves.

Aunque durante las jornadas de prospección no se detectó la presencia de aves exóticas, se realizaron además 6 jornadas de trampeo de aves en 5 puntos de actuación del proyecto donde más probable podría ser la presencia de estrúldidos, los cuales en muchas ocasiones son detectados en sesiones de captura de anillamiento pasando desapercibidos en los censos. Para ello se contó con un equipo de anilladores expertos.

### Resultados alcanzados:

Galápagos: en total, se han retirado 15 galápagos exóticos en dos localidades distintas.

| <b>Fecha</b>                           | <b>Procedimiento y Lugar</b>              | <b>Situación</b>            |
|--|---|-----------------------------|
| Del 16 al 20 de mayo de 2017           | Nasa anguilera<br>Cieza (paraje El Menjú) | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 30 al 31 de mayo de 2017           | Nasa anguilera<br>Calasparra (Río Argos)  | 7 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 19 al 24 de junio de 2017          |   | 2 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 26 al 27 de junio de 2017          |   | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 21 de junio al 29 de julio de 2017 | Trampa flotante<br>Calasparra (Río Argos) | 3 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 12 al 13 de julio de 2017          | Nasa anguilera<br>Calasparra (Río Argos)  | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Junio 18                               | Cieza (paraje El Menjú)                   | 1 <i>Trachemys scripta</i>  |
| 24 al 25 de septiembre de 2018         | Calasparra (Río Argos)                    | 1 <i>Trachemys scripta</i>  |
| 17 al 18 de octubre de 2018            | Calasparra (Río Argos)                    | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 3 al 4 de mayo de 2019             | Calasparra (Río Argos)                    | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 9 al 10 de mayo de 2019            | Cieza (paraje El Menjú)                   | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 23 al 24 de mayo de 2019           | Calasparra (Río Argos)                    | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 7 al 8 de junio de 2019            | Cieza (paraje El Menjú)                   | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 21 al 22 de junio de 2019          | Calasparra (Río Argos)                    | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 3 al 4 de julio de 2019            | Cieza (paraje El Menjú)                   | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 10 al 11 de julio de 2019          | Calasparra (Río Argos)                    | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 22 al 23 de julio de 2019          | Cieza (paraje El Menjú)                   | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
| Del 7 al 8 de agosto de 2019           | Calasparra (Río Argos)                    | 0 <i>Trachemys scripta</i>  |
|  |   | 15 <i>Trachemys scripta</i> |

La ausencia de galápagos exóticos durante la campaña de 2019 sugiere que éstos han sido erradicados con éxito en la zona de actuación del proyecto RIPISILVANATURA.

Durante los muestreos, también fueron retiradas otras EEI que aparecieron durante los muestreos que, aunque escapa del objeto de este proyecto. Se trata de especies como el cangrejo de río americano o el percasol principalmente.

Aves: No se ha detectado la presencia de aves exóticas en el tramo del río objeto del proyecto LIFE (Calasparra, Cieza). La campaña de prospección de aves exóticas se realizó entre enero

y febrero de 2019 y consistió en 10 jornadas en las que se recorrieron las orillas del río. Durante las prospecciones de aves, tanto prospecciones a pie como anillamientos, no se han detectado aves exóticas. Se ha recorrido la práctica totalidad de ambos márgenes del río Segura así como la parte baja de los ríos Quípar y Argos, los dos principales afluentes del río Segura en este tramo.

La campaña de trampeo, se realizó en mayo y consistió en 5 sesiones de trampeo con 96 metros lineales de redes japonesas. Además, se realizó otra sesión de trampeo en diciembre de 2018. En ninguna de ellas se capturaron aves exóticas.

Principales problemas y soluciones aportadas: El tramo de actuación de la acción 8.1 está fuertemente impactado por la inversión en el régimen de caudales (desembalse de un elevado volumen de agua durante los meses estivales). Este hecho dificulta el acceso a determinados tramos no vadeables, aspecto que complica el trabajo de campo, mayormente en el periodo cuando la especie incrementa su actividad (primavera-verano). Siempre que el régimen de caudales del próximo ciclo sea similar, podría resultar conveniente la ejecución de campañas de muestreo previas al período primaveral. Además, la ejecución de determinados muestreos puede ser complicada.

La invasión del tramo de río objeto del proyecto parece incipiente, resulta necesario actuar en los núcleos de galápagos invasores situados en los tributarios del río Segura. Si bien, debido a las bajas densidades observadas, resulta necesario un elevado esfuerzo para la obtención de resultados. La trampa flotante resultó el método más selectivo (sólo captura galápagos invasores) pero la trampa fue robada, ya que al instalarse flotando en medio de la masa de agua resulta altamente visible.

Respecto a las aves exóticas, cómo se ha informado anteriormente y en las visitas de seguimiento, no existen poblaciones, ni individuos de EEI de aves en el tramo objeto del proyecto. Se valoró desarrollar conjuntamente con el Ayuntamiento de Calasparra una campaña de retirada de anátidas domésticas en el río Argos, pero los ejemplares desaparecieron por causas desconocidas. Se propuso destinar el esfuerzo previsto a erradicar aves exóticas (inexistentes en la zona) al fomento de poblaciones de quirópteros como herramienta de control biológico preventivo frente a nuevas EEI y plagas. Sin embargo, esta propuesta fue desestimada. Ante esta situación, se decidió realizar un esfuerzo prospectivo para confirmar la ausencia de aves exóticas mediante jornadas de prospección, así como jornadas de trampeo con redes japonesas en zonas propicias para la presencia de aves exóticas.

Hitos y Entregas:

| TIPO | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO | ENTREGADO      |
|------|-----|------------|--|------------|----------------|
| HITO | 40  | 30/06/2018 | Tres campañas de capturas anuales, comenzando en junio de 2015 hasta junio de 2018 | Sí         | 2017-2018-2019 |

Evaluación de la acción C8:

| RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA  |
|---|
| Detección de especies potencialmente invasoras por ciudadanía y colectivos a través de agentes locales o la aplicación móvil/web. |
| Erradicación directa por Agentes Medioambientales de ejemplares de flora exótica invasora   |
| 1ª campaña de eliminación de EEIs por naturalistas experimentados (galápagos y aves)  |

|  |
|--|
| 2ª campaña de eliminación de EEIs por naturalistas experimentados (galápagos y aves) |
| 3ª campaña de eliminación de EEIs por naturalistas experimentados (galápagos y aves) |

En la evaluación de la acción, se distingue entre la erradicación directa por parte de agentes medioambientales y la erradicación por naturalistas experimentados.

Respecto a la erradicación directa por parte de la administración competente, se ha contratado la detección y eliminación de EEI de fauna durante 2017, y se ha formado a los agentes medioambientales en el uso del material del que ya se disponía y en la identificación de EEI, ya que se consideraba fundamental la adquisición de estos conocimientos antes de realizar acciones de conservación.

En lo referente a la erradicación por naturalistas experimentados, aunque las campañas comenzaran con un año de retraso, está justificado para evitar el solapamiento por otro proyecto LIFE en el que también participaban CHS y ANSE y porque se va a realizar una campaña adicional en 2019 para compensar el año de retraso. Se han realizado 3 campañas no habiéndose capturado ningún galápagos exótico durante 2019 (13 en 2017 y 2 en 2018) lo que nos sugiere que su erradicación en la zona ha sido exitosa.

### 5.1.12 Acción C9. Acciones de Prevención de Incendios

✓ **Acción completada**

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Junio 2015 | Fecha prevista de fin: Agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: Marzo 2016     | Fecha real de fin: Agosto 2019     |

Responsable: CARM.

Descripción de las tareas realizadas: el objetivo de esta acción es la de prevenir los incendios forestales en los márgenes riparios, ya que son una de las causas de la desaparición del bosque de ribera y de la proliferación de plantas invasoras como la caña (*Arundo donax*).

Para alcanzar este objetivo se procedió a la contratación de la obra “ADECUACIÓN DE LOS CAMINOS DEL ENTORNO FLUVIAL DE LA VEGA ALTA DEL SEGURA PARA LA SENSIBILIZACIÓN CONTRA LOS INCENDIOS EN LA RIBERA DEL SEGURA.LIFE + RIPISILVA (LIFE13 BIO/ES/1407)”. Mediante este contrato se han instalado **20 carteles de prohibición expresa** y sanción de los incendios de las masas monoespecíficas de EEI vegetales, especialmente vegetación palustre (mención expresa a los cañaverales y carrizales) con el logo de LIFE, durante el año 2016.

En cuanto a las visitas a los propietarios vecinales, llevadas a cabo en la acción de custodia, en el marco del proyecto LIFE RIPISILVA, se ha avisado de la protección del lugar y de las sanciones que se puedan imponer por el incendio de vegetación palustre.

Se espera que mediante estas acciones se consiga una importante reducción de las quemadas, lo que significará incremento del éxito colonizador de las especies palustres, y compatibilizar el fomento del bosque de ribera con el conocimiento por parte de la sociedad de las actuaciones que se van a realizar como consecuencia del proyecto LIFE.

Por otra parte, de forma más global a las actuaciones contempladas en la propuesta LIFE, las actuaciones de prevención, sanción y control se llevan fundamentalmente a cabo a través del Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Región de Murcia (Plan INFOMUR), en el que se fijan los procedimientos de actuación de los recursos y servicios cuya titularidad corresponda a la Comunidad Autónoma de Murcia y los que puedan ser asignados al mismo por otras Administraciones Públicas o por otras Entidades Públicas o privadas, con el fin de proteger a las personas, los bienes y el medio ambiente frente a los incendios forestales. Es necesario hacer notar también que en Murcia se recogen en la Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, determinadas medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia.

El ámbito de aplicación del presente Plan se extiende a todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Murcia y en consecuencia quedan integrados en él, los Planes Municipales de Emergencia por incendios forestales (entre ellos los de Cieza y Calasparra), así como los Planes de Autoprotección por el riesgo de incendios forestales de otras entidades de carácter público o privado que puedan existir y hayan sido aprobados por el Órgano competente.

El Plan establece los mecanismos para la eficaz prevención, detección, aviso y extinción de incendios forestales, así como el correcto despliegue de los medios de extinción necesarios para su adecuada evaluación, control e información de los mismos.

Además, y dentro de las tareas de divulgación se lleva a cabo la edición del Plan en formato papel y en formato digital. El contenido del Plan se puede consultar en la página web (<http://www.112rm.com>) de la Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias. Además, y con objeto de que el Plan sea conocido por los ciudadanos que se puedan ver afectados por un incendio forestal, se establecen campañas de divulgación en las que se especifican recomendaciones y medidas de prevención y protección, especialmente a cuantas personas visiten o realicen actividades en el medio forestal.

Los medios humanos y recursos que actúan en el Plan INFOMUR dependen de la Época de Peligro en que se encuentre la Región. Las épocas básicas de peligro son: desde el 1 de Junio al 30 de Septiembre Época de Peligro Alto; del 1 de Abril al 31 de Mayo y del 1 al 31 de Octubre Época de Peligro Medio; y del 1 de Noviembre al 31 de Marzo siguiente Época de Peligro Bajo.

Como ejemplo se indica la dotación en época de peligro alto. En esta época la disponibilidad de medios y recursos, así como su despliegue, es máximo. Se pone en funcionamiento toda la infraestructura de vigilancia y detección compuesta por los puestos fijos (20 en total). En extinción están presentes 19 BRIFOR y 4 BIR. Asimismo, se incorporan los siguientes medios aéreos:

- Del 1 de junio al 30 de septiembre, al helicóptero biturbina con brigada helitransportada de Alcantarilla se le incrementan 4 personas.
- De 1 de junio a 30 de septiembre, helicóptero biturbina con base en Zarcilla de Ramos
- De 1 de junio a 30 de septiembre, ACOVI, equipado con equipo de transmisión de imágenes.
- La Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal (MAGRAMA) emplaza del 16 de junio a 15 de octubre un helicóptero de descarga.

Resultados alcanzados: Diseño e instalación de señales de sensibilización y concienciación ambiental en los accesos a zonas rurales de la ribera del Segura con reincidencia en la

aparición de incendios forestales, con un mensaje claro y contundente “*No le des más fuego al río nos da más caña*”. Se han visitado a propietarios vecinales explicando las actuaciones del proyecto LIFE RIPISILVA, concienciando sobre la necesidad de mantener la ribera fluvial con las plantaciones realizadas de planta autóctona, y no realizando fuegos. Los agentes medioambientales de la Comarca visitan frecuentemente el entorno del río y son también interlocutores con vecinos, propietarios y personas cercanas a la ribera sensibilizando y concienciando sobre los valores naturales del río, y la problemática asociada a las EEI.

Resultados pendientes: Elaboración de informes anuales sobre acciones de prevención de incendios de los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019. A pesar del esfuerzo desplegado en esta acción no se ha conseguido detener la práctica secular de los incendios en los márgenes del río, por lo que se reforzarán las acciones con más visitas y presencia, más allá del final del proyecto.

Principales problemas y soluciones aportadas: Tanto en la contratación como en la ejecución del proyecto de señalización no hubo ningún tipo de problema que se deba mencionar. Se puede considerar que su realización fue exitosa siendo muy valorada por la población destinataria. Como se ha señalado anteriormente no se ha conseguido detener la práctica de quemar el cañaveral, “como método de limpieza”, no obstante, se espera que con el refuerzo en visitas se consiga reducir las quemas en esta área.

Cronograma previsto y actualizado Acción C9:

|    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
|    | 2014 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|    | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D |  |  |  |  |  |
| C9 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| C9 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |

|    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
|    | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A |  |  |  |  |
| C9 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| C9 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |

Hitos y Entregas:

| TIPO    | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO | ENTREGADO |
|---------|-----|------------|--|------------|-----------|
| ENTREGA | 11  | 31/12/2015 | Informes anuales "Acciones de Prevención de incendios- 2015" | Pendiente  |           |
| ENTREGA | 12  | 31/12/2016 | Informes anuales "Acciones de Prevención de incendios- 2016" | Pendiente  |           |
| ENTREGA | 13  | 31/12/2017 | Informes anuales "Acciones de Prevención de incendios- 2017" | Pendiente  |           |

Evaluación de la acción:

| RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA   |
|--|
| Visitas a los propietarios vecinales   |
| Mayor control y regulación de quemas agrícolas junto a cauce. Disponibilidad de unidad móvil.                            |
| Implantación de 20 carteles de prohibición expresa y sanción de los incendios de masas mono-específicas de EEI vegetales |
| Importante reducción de las quemas   |
| Conocimiento de las actuaciones del LIFE por parte de la sociedad  |

Se han implantado los carteles y se realizan visitas a los propietarios por medio de la acción de custodia y de agentes medioambientales.

Dados los mecanismos de coordinación existentes y los medios ya empleados por la CARM para el Plan INFOMUR, desde el Proyecto LIFE RIPISILVANATURA no se han dispuesto otros medios adicionales a los contemplados en este Plan de ámbito regional para la prevención, detección y control de incendios en Cieza y Calasparra, a parte de los mencionados carteles para prevención de quemas y las visitas vecinales realizadas en el contexto de la acción de custodia del territorio.

### 5.1.13 Acción D1. Seguimiento de los Hábitats Riparios Autóctonos (HRAs) y su biodiversidad asociada en las Estaciones de Monitorización Ecológica (EME) y Evaluación final

✓ **Acción completada**

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Septiembre 2015 | Fecha prevista de fin: Agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: Septiembre 2015     | Fecha real de fin: Agosto 2019     |

Responsable: Universidad de Murcia. Participa ANSE.

Descripción de las tareas realizadas:

#### Indicadores ecológicos y monitorización

La efectividad de las medidas de restauración en función de la frecuencia del corta de *A. donax* se evaluó mediante un diseño BACI (“Before and After Control Impact”): comparando un año anterior (2015) y tres años (2016-2018) posteriores a las actuaciones. Se realizó típicamente en una muestra de 20 estaciones de monitoreo ecológico (EMEs) siguiendo el criterio de cubrir >25% de las zonas de actuación, la mitad de ellas en secciones con corta mensual de la caña y la otra mitad con corta trimestral, y en 5 estaciones de referencia (EREs) representativas del buen estado de conservación de las riberas en la zona de estudio o próximas a ésta (Figura 1). En la práctica **se han tomado datos sobre indicadores ecológicos en un número variable de teselas dependiendo del indicador evaluado (con un rango que va desde 14 estaciones para las aves hasta 39 para la vegetación y el índice RQI)**, pero siempre superando el mencionado criterio del 25% (Tabla 1).

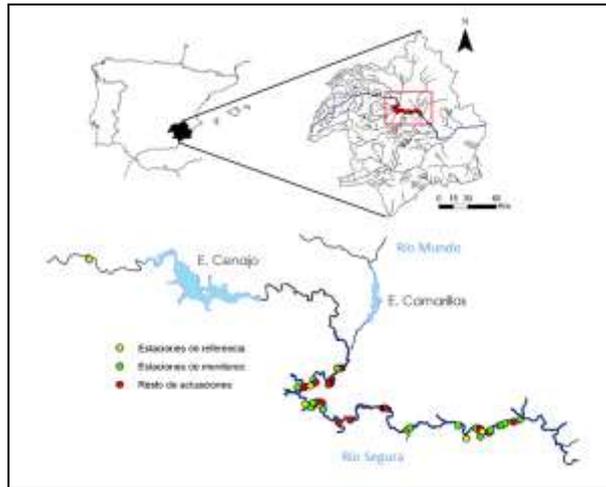


Figura D1.1 Localización del tramo de actuación en el río Segura (Cuenca del Segura), con las estaciones de referencia, monitoreo y resto de estaciones con actuaciones de restauración. También se muestran los embalses existentes.

Durante tres ciclos anuales (2016, 2017 y 2018) tras el inicio de las actuaciones de restauración (2015) las estaciones de muestreo seleccionadas para su monitorización ecológica (EMEs y EREs) han sido muestreadas siguiendo el protocolo establecido para la medida de los diferentes indicadores ecológicos (PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ACTUACIONES DEL PROYECTO LIFE+ RIPISILVANATURA, 2015, subacción A1.3). De forma independiente al proyecto, también se ha realizado un esfuerzo para la continuación del seguimiento ecológico durante 2019, aunque los resultados obtenidos no se han podido incluir en la evaluación final, por falta de tiempo para procesar las muestras y analizar los datos.

Los diferentes indicadores ecológicos relacionados con la diversidad de los principales grupos ribereños (plantas, aves y mamíferos semiacuáticos) y acuáticos (macroinvertebrados), así como los índices de calidad ecológica basados en las diferentes comunidades biológicas (RQI y IBWMP), fueron monitoreados anualmente en primavera durante la temporada de crecimiento vegetativo antes de la siguiente campaña de siega de la caña.

**Se alcanzó sobradamente el número de muestreos estacionales previstos en el proyecto (4 por año), considerando sólo los muestreos dirigidos a aves (4 visitas anuales incluyendo los censos directos y el trampeo para anillamiento), macroinvertebrados y mamíferos (una campaña anual para cada taxocenosis).**

En cuanto a la colaboración de ANSE para la ejecución de las sesiones de anillamiento científico de aves, se monitorearon 5 estaciones de anillamiento, elegidas previamente durante la acción A1. En cada estación, se realizaron dos sesiones anuales durante 2016, 2007 y 2018. Ambas sesiones anuales para cada estación fueron realizadas durante la primavera (abril-mayo), espaciadas entre sí un mes. En cada estación se dispuso de 96 metros lineales de redes que se colocaron antes del amanecer. La ubicación fue siempre la misma. Las redes permanecieron abiertas durante 5 horas desde una hora antes del amanecer siendo revisadas cada hora. Todas las aves fueron anilladas con anilla metálica con remite ICONA y se tomaron medidas biométricas. Posteriormente fueron liberadas. Los datos se pusieron a disposición de UMU para su posterior análisis. Paralelamente, la información fue enviada a la Oficina de Anillamiento de SEO/BirdLife.

Para cada una de las sesiones de anillamiento se contrató a un técnico con el certificado de aptitud para el anillamiento científico de aves. El equipo estuvo compuesto por 4 anilladores.

En total se realizaron 30 jornadas de anillamiento. Durante estas sesiones se capturaron un total de 936 aves de 57 especies distintas. Los resultados y análisis son presentados en las memorias anuales de seguimiento de esta acción D1.

Los indicadores complementarios (moluscos terrestres y quirópteros) fueron muestreados con menor intensidad y continuidad, pero incorporaron un número importante de jornadas adicionales de campo. Los muestreos estacionales se concentraron en los meses de abril a junio con el fin de cubrir la máxima variabilidad temporal dentro del periodo más crítico del ciclo vital de las especies. En particular, para el caso de las aves, la realización de muestreos al principio y final del periodo reproductor permitió representar adecuadamente la comunidad nidificante (que establece una relación de dependencia más estrecha con los hábitats riparios) y capturar al mismo tiempo parte del flujo migratorio primaveral (para el cuál dichos hábitats constituyen corredores biológicos esenciales). También se realizaron otras visitas preparatorias y complementarias para la instalación o retirada de instrumental de seguimiento (cámaras de fototrampeo y detectores de ultrasonidos para quirópteros), recogida de algunas muestras adicionales o coordinación con otros equipos de trabajo del proyecto (en particular, para evaluar la situación previa y ajustar los muestreos de vegetación al calendario de mantenimiento de las teselas objeto de seguimiento).

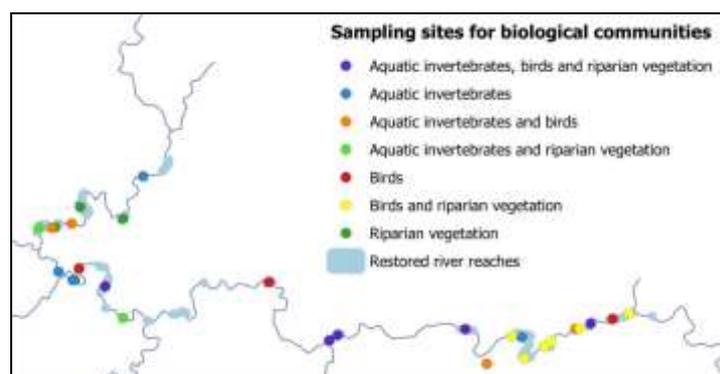


Figura D1.2. Zonas del río Segura donde se han realizado actuaciones de restauración de riberas y las estaciones de muestreo de los diferentes indicadores ecológicos (vegetación de ribera, macroinvertebrados acuáticos y aves) para el seguimiento y evaluación de las actuaciones.

Las fechas en las que se muestrearon los distintos indicadores fueron las siguientes, siguiendo el calendario previsto:

Abril 2016 – 21

Mayo 2016 – 2, 3, 9, 10,12,13, 17, 18, 23, 24

Junio 2016 – 1, 3, 4, 7, 12, 13

Abril 2017 – 20, 21 y 24

Mayo 2017 – 2, 9, 15, 16, 18, 24 y 25

Junio 2017 – 1, 6, 8, 9 y 14

Abril 2018 – 19,23,26,30

Mayo 2018 – 8, 9, 14, 16, 28

Junio 2018 – 1, 4, 6, 8 y 12

Con respecto a la **vegetación ribereña**, se realizaron transectos longitudinales (de 1 a 5 dependiendo del ancho del área ribereña) en 16 EMEs (la mitad de ellos ubicados en secciones con corte mensual y trimestral, respectivamente), para estimar la composición y la abundancia (escala semi-cuantitativa desde ocasionales hasta dominantes) de especies ribereñas, la cobertura de vegetación nativa y exótica, la calidad de las riberas (Índice de calidad ribereña-**RQI**, González del Tánago y García de Jalón, 2011). Dicho índice considera los principales componentes de las riberas que desarrollan las funciones ecológicas y los servicios ambientales de los corredores fluviales: anchura, continuidad longitudinal, lateral y vertical, cobertura de especies nativas y exóticas, composición y estructura vertical, condiciones hidromorfológicas de las orillas, estado sucesional, diversidad de edades y regeneración natural. A pesar de que el RQI tiene en cuenta el estado de las dos riberas, en nuestro caso se aplicó de manera independiente en el margen donde se ha realizado la actuación. Además, se colocaron sistemáticamente 5 cuadrantes de 1 m<sup>2</sup> (1 x 1 m) a lo largo de cada EME (16 x 5 = 80 cuadrantes) para registrar la densidad y la altura de *A. donax*.

La comunidad de **aves ribereñas** se monitorizó dos veces al año, principios de primavera (15 de abril a 15 de mayo) y finales de primavera (15 de mayo a 15 de junio), a través de transectos de línea mediante detección visual y auditiva (Sutherland, 1996) durante al menos 1 hora dentro de las primeras 4 horas de luz solar en 14 de las EMEs seleccionadas. A partir de estos muestreos se obtuvo la riqueza, densidad y abundancia anuales de las especies de aves (Índice Kilométrico de Abundancia, IKA/Kilometric Abundance Index, KAI).

Con vistas a la monitorización de los **mamíferos semiacuáticos** (mustélidos, roedores), durante todas las jornadas de muestreo se procedió a la recogida de excrementos y al registro de otros rastros para establecer la distribución y abundancia relativa de las especies objetivo (Nutria Paleártica *Lutra lutra* y Rata de Agua (*Arvicola sapidus*) en los tramos fluviales incluidos en el proyecto. También se realizaron otras visitas puntuales específicas para la recolección de excrementos y colocación de cámaras de fototrampeo en zonas frecuentadas por la nutria. Aunque la segunda especie objetivo estaba citada en el área de estudio, en la práctica la presencia de rata de agua fue tan testimonial en los muestreos realizados, que fue inviable basar la monitorización biológica en ella, intensificando la prospección de la nutria mediante una combinación de técnicas no invasivas (identificación morfológica y genética de rastros, fototrampeo). Se instalaron también aparatos de detección de llamadas de quirópteros que se mantuvieron activos entre 2-3 días en determinadas teselas (alrededor de las fechas de muestreo de los restantes indicadores) para determinar la identidad y abundancia relativa de las especies de este grupo en las zonas de actuación. .

De forma complementaria, se han incluido en el programa de seguimiento la diversidad de otros grupos faunísticos de las riberas: quirópteros y moluscos terrestres. Para la detección de las especies de **quirópteros**, se instalaron aparatos de detección de llamadas de quirópteros que se mantuvieron activos entre 2-3 días en determinadas teselas para determinar la identidad y abundancia relativa de las especies de este grupo en las zonas de actuación. Los detectores se mantuvieron en dichas zonas alrededor de las fechas de muestreo de los restantes indicadores al menos durante 2 años.

Para los **moluscos terrestres**, en determinadas teselas, se establecieron transectos de 5 m en los que se recolectaron directamente todos los individuos o sus restos (normalmente conchas), además de recoger una bolsa de suelo/hojarasca con el fin de prospectar también micromoluscos. Todos los ejemplares fueron identificados posteriormente en el laboratorio, donde se procedió también al tamizado de las muestras de suelo/hojarasca para la separación e identificación de las

especies no detectables a simple vista. Los investigadores a cargo de la recolección y/o manipulación de los ejemplares recogidos contaban con la preceptiva autorización.

Para determinar la **calidad físico-química del agua**, se recogieron muestras de agua siguiendo el protocolo PRECE (2002) y se transportaron en frío al laboratorio para su análisis. Se midió la conductividad del agua en el campo o en el laboratorio a temperatura ambiente con conductivímetro y sonda antes de filtrar la muestra. Se filtraron al vacío de cada muestra de 100 a 500 ml, dependiendo de la turbidez del agua, a través de un filtro de fibra de vidrio Watman GF/F C previamente calcinado y pesado. Los filtros se secaron en estufa (60°C, 48h), se pesaron y posteriormente se calcinaron en horno mufla (500°C, 4h) para la medida de los sólidos en suspensión y los sólidos volátiles. Una vez filtrada la muestra se procedió a la medida de la concentración de nitratos disueltos en el agua con Spectroquant (Merck), método fotométrico (rango detección de 0,1 a 25 mg/l NO<sub>3</sub>-N). El procedimiento de medida se basa en el método DIN38405-9: En solución sulfúrica y fosfórica los iones nitrato forman con 2,6-dimetilfenol (DMP) el compuesto 4-nitro-2,6 dimetilfenol que se determina fotométricamente con el espectrofotómetro Spectroquant Nova 60 de Merck.

Los **macroinvertebrados acuáticos** se muestrearon anualmente a finales de la primavera cuando su riqueza y abundancia es máxima de invertebrados acuáticos) en 12 tramos de río con una manga pentagonal (luz de malla de 500 µm) a través de un protocolo estandarizado donde el esfuerzo de muestreo fue proporcional a la diversidad de hábitats acuáticos presentes y su abundancia (Alba-Tercedor et al., 2002). Se obtuvo una muestra única por sitio y se conservó en etanol al 96%. En el laboratorio, los organismos se identificaron a nivel de familia, excepto los hemípteros y coleópteros que se identificaron a nivel de especie. Se obtuvieron tres métricas de riqueza: riqueza total de familias de macroinvertebrados, riqueza de especies de coleópteros y riqueza de especies de hemípteros, como sustitutos de la riqueza total de las especies de la comunidad de macroinvertebrados (Sánchez-Fernández et al., 2006; Carbonell et al., 2011). Con los datos de la composición de los taxones a nivel de familia se calculó el índice de calidad ecológica **IBMWP** (Alba-Tercedor et al., 2002) donde cada familia presenta una puntuación de 1 a 10 según su conocida tolerancia a la contaminación. El índice IBMWP es el índice oficial de biomonitorio de invertebrados que se usa actualmente en España para evaluar el estado ecológico de los ríos.

Información más detallada de los indicadores utilizados se puede consultar en el PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ACTUACIONES DEL PROYECTO LIFE+ RIPISILVANATURA, 2015, subacción A1.3). En la tabla D1.1 se muestran los indicadores biológicos muestreados en cada una de las teselas.

**Tabla D1.1:** Indicadores biológicos muestreados en cada una de las teselas seleccionadas. Actuación: 1=Referencia, 2=Corta mecánica, 3=Corta manual, 4 Revegetación; a=mantenimiento intensivo; b= mantenimiento extensivo. Las 20 estaciones de monitorización *sensu stricto* (EME) y las 5 de referencia (ERE) se diferencian de otras donde sólo se han tomado datos parciales sobre algunos indicadores. GT: V=Vegetación, RQI=Riparian Quality Index, At=Aves transectos, Ar=Aves redes, M=Macroinvertebrados, Mt= Moluscos terrestres, Ma= Mamíferos (nutria y rata de agua), Q= Quirópteros.

| Tesela | Localidad                    | Actuación | X      | Y       | Tipo | Indicadores   |
|--------|------------------------------|-----------|--------|---------|------|---------------|
| 2      | Arrozales Cortijo del bayo 1 | 4         | 615713 | 4239756 |      | V,RQI         |
| 3      | Arrozales Cortijo del bayo 2 | 4         | 615318 | 4239734 |      | V,RQI         |
| 4      | Arrozales Cortijo del bayo 3 | 4         | 615209 | 4239724 | EME  | V,RQI,M,Mt,Ma |
| 5      | Cortijo Cañaverosa           | 4         | 614607 | 4238517 |      | V,RQI         |
| 6      | Cortijo del Bayo             | 3 b       | 614539 | 4238179 |      | V,RQI,Ar      |
| 7      | Cortijo de Cañaverosa        | 3 b       | 614396 | 4237993 | EME  | V,RQI, Ar     |

| Tesela | Localidad                                  | Actuación | X      | Y       | Tipo | Indicadores            |
|--------|--|-----------|--------|---------|------|------------------------|
| 8      | Cortijo del Bayo                           | 3 b       | 614265 | 4237983 |      | V,RQI                  |
| 9      | Aguas arriba presa cañaverosa 2            | 2 a       | 612650 | 4238469 | EME  | V,RQI                  |
| 10     | Aguas arriba presa cañaverosa 1            | 2 a       | 612900 | 4238178 |      | V,RQI                  |
| 12     | Aguas abajo presa cañaverosa               | 3 a       | 611636 | 4237643 | EME  | V,RQI,At,Ma            |
| 13     | Cortijo de Cañaverosa                      | 3 b       | 611509 | 4237620 |      | V,RQI                  |
| 14     | Puente de Tablas 1                         | 3 b       | 610982 | 4237607 | EME  | V,RQI,At               |
| 16     | Puente de Tablas 2                         | 4         | 610923 | 4237607 | EME  | V,RQI, Ar              |
| 17     | Río Segura en desemb. del Moratalla        | 2 b       | 612424 | 4235476 |      | V;RQI, Ar              |
| 19     | Desembocadura Río Moratalla                | 2 b       | 612355 | 4235476 | EME  | V,RQI,M                |
| 21     | Santuario de la Esperanza                  | 4         | 612607 | 4235954 | EME  | V,RQI,At               |
| 22     | Elevador trasvase                          | 3 b       | 613429 | 4236057 |      | V;RQI                  |
| 23     | Elevador trasvase aguas abajo              | 2 a       | 613669 | 4235227 | EME  | V,RQI,At               |
| 27     | Desembocadura río Argos                    | 2 a       | 615384 | 4233827 |      | V,RQI                  |
| 28     | R. Segura aguas arriba azud del esparragal | 2 a       | 616601 | 4234102 |      | V,RQI                  |
| 31     | Macaneo 1                                  | 3 b       | 620159 | 4235369 |      | V,RQI                  |
| 33     | Macaneo 2                                  | 4         | 620320 | 4235397 |      | V,RQI                  |
| 34     | Macaneo 3                                  | 3 b       | 620459 | 4235367 |      | V,RQI                  |
| 35     | La maestra                                 | 2 b       | 622767 | 4233006 | EME  | V,RQI,At               |
| 37     | Soto de la Mulata                          | 2 a       | 623108 | 4233225 | EME  | V,RQI,M,At,Q,Ar        |
| 39     | Río Muerto                                 | 2 b       | 628293 | 4233465 | EME  | V,RQI,M,Ma,Q           |
| 40     | La Torre                                   | 2 a       | 630188 | 4233169 | EME  | V,RQI,At,Mt,Ma         |
| 41     | Azud de los charcos                        | 3 b       | 630601 | 4233137 |      | V,RQI                  |
| 42     | Aguas debajo de azud de los charcos        | 3 b       | 630774 | 4232664 |      | V,RQI                  |
| 43     | Olmeda de la Torre                         | 3 b       | 630689 | 4232266 | EME  | V,RQI,At, Ar, Mt, Ma,Q |
| 44     | Aguas abajo de la parra 1                  | 3 a       | 631514 | 4232766 | EME  | V,RQI,At, Ar, Q        |
| 45     | Aguas abajo de la parra 2                  | 3 b       | 631726 | 4232803 |      | V,RQI                  |
| 46     | Aguas abajo de la parra 3                  | 3 b       | 631648 | 4232734 |      | V,RQI                  |
| 47     | Aguas abajo de la parra 2                  | 2 b       | 631773 | 4232975 | EME  | V,RQI                  |
| 48     | Río Segura aguas arriba aula naturaleza 1  | 4         | 632762 | 4233475 | EME  | V,RQI,At,M             |
| 49     | Río Segura aguas arriba aula naturaleza 2  | 3 a       | 632948 | 4233506 | EME  | V,RQI,At               |
| 50     | Aula naturaleza                            | 3 a       | 633384 | 4233700 | EME  | V,RQI,M,At             |
| 51     | Isla del Hachís                            | 3 b       | 634280 | 4233888 |      | V,RQI                  |
| 52     | Aguas debajo de Playa del Hachís           | 3 b       | 634948 | 4234118 | EME  | V,RQI,At               |
| REF1   | Cortijo de Hajar                           | 1         | 588422 | 4251561 | ERE  | V,RQI,M                |
| REF2   | Presa Cañaverosa                           | 1         | 612304 | 4237789 | ERE  | V,RQI,M,At,Mt,Ma,Q     |
| REF3   | Senda la Huertecica                        | 1         | 611773 | 4235823 | ERE  | V,RQI,M                |
| REF4   | La Veredilla                               | 1         | 629169 | 4232053 | ERE  | V,RQI,M, Mt, Ar, Ma    |
| REF5   | La Parra                                   | 1         | 630890 | 4232820 | ERE  | V,RQI,Q                |

El trabajo de campo se ha complementado con actividades de laboratorio o gabinete, diferentes en función de la taxocenosis o parámetro indicador considerado. En especial, éstas se dedicaron al procesamiento de muestras de invertebrados acuáticos y moluscos terrestres, a la identificación de rastros de nutria y otros mamíferos mediante técnicas genéticas, así como en general para el almacenamiento y depuración de los datos recogidos en hojas de campo en archivos susceptibles de ser analizados.

Los resultados del análisis de datos de campo se han recogido en los informes anuales de seguimiento que se entregan cada año en el mes de julio. Se encuentran disponibles los informes de 2016, 2017 y 2018.

Además, los resultados disponibles en cada momento se han presentado y discutido en reuniones científicas de distinto ámbito y revistas especializadas (ver Anexo de publicaciones resultantes). En algunos casos los resultados del seguimiento de las actuaciones del proyecto se han utilizado también como recurso docente, exponiéndose y discutiéndose durante visitas de alumnos de grado y máster de la Facultad de Biología, o se han aprovechado para su iniciación investigadora (Trabajos Fin de Grado y Máster).

### Evaluación final

Finalmente, se ha realizado la **evaluación final del estado ecológico** de la red de estaciones de monitoreo ecológico (EMEs) tras las actuaciones de eliminación de especies exóticas y restauración de riberas realizadas en el marco del proyecto. Dicha evaluación se ha realizado a partir de los datos obtenidos de la variación temporal de los indicadores ecológicos utilizados durante el programa de seguimiento (2016-2018) respecto a las condiciones iniciales antes de las actuaciones (2015), determinando el grado de consecución de los objetivos propuestos en relación al máximo estado alcanzable de las estaciones de referencia (EREs). Además, se ha testado el efecto de los dos tratamientos de control de la caña (corte intensivo-mensual *versus* extensivo-trimestral) en los diferentes indicadores ecológicos utilizando modelos lineales de efectos mixtos (LME).

El informe obtenido “**EVALUACIÓN FINAL DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DEL PROYECTO LIFE+ RIPISIVANATURA**” da cumplimiento al hito (*milestone*) nº 53 del cronograma de la acción D1 (Seguimiento de los Hábitats Riparios Autóctonos (HRAs) y su biodiversidad asociada en las Estaciones de Monitorización Ecológica (EME) y Evaluación Final) y al *deliverable* correspondiente (Nº 23). Los resultados e interpretación contenidos en dicho informe se han reflejado en sucesivas comunicaciones a congresos y reuniones científicas (19), publicaciones (7) y otros documentos científicos (3).

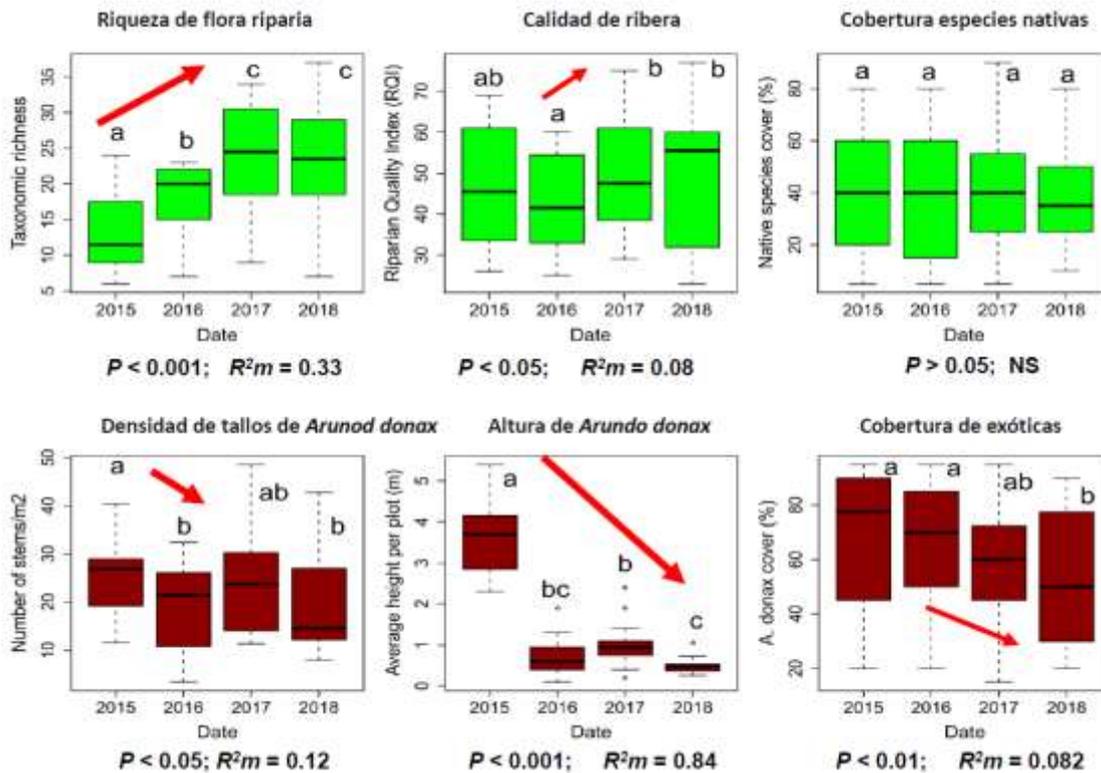
### Resultados alcanzados:

La evaluación final realizada, en base a los indicadores ecológicos utilizados, es esencial para determinar el éxito de las actuaciones de control de Especies Exóticas Invasoras (EEIs), principalmente *Arundo donax*, la recuperación de los Hábitats Riparios Autóctonos (HRAs) y su biodiversidad asociada, así como la mejora del estado ecológico del río Segura en los tramos de actuación. La comparación de los valores de los indicadores ecológicos de las EMEs antes y después de las actuaciones de restauración ha permitido identificar los cambios en los valores de **biodiversidad, calidad, especies exóticas**, etc. respecto a los del estado previo y el grado de consecución de los objetivos respecto a los valores de las estaciones de referencia bien conservadas (Tabla 2).

### **Principales resultados**

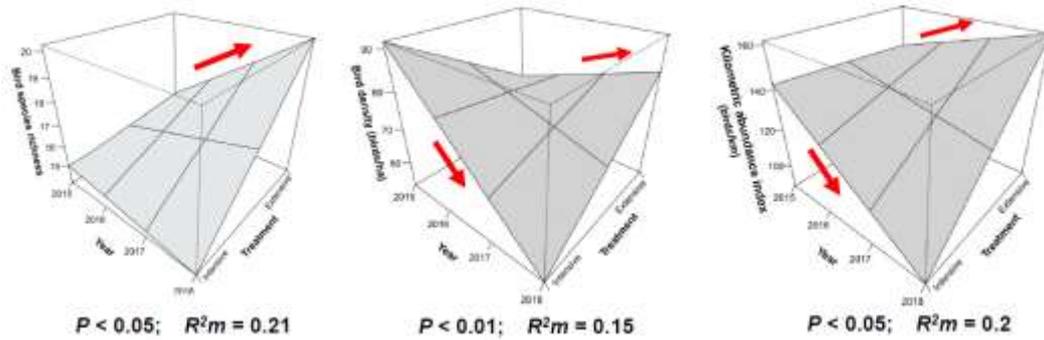
La corta repetida de caña en combinación con la plantación de especies ribereñas nativas ha logrado parcialmente el control de *A. donax* y la recuperación de los hábitats y comunidades de ribera tres años después del inicio de las acciones de restauración en el segmento medio del

río Segura. En particular, se registró una **reducción significativa de la cobertura de especies exóticas y de la altura y densidad de *A. donax***, y un **aumento paralelo en la calidad ribereña (RQI) y de la riqueza de flora riparia**, pero los valores distan mucho de las condiciones de referencia. Después de las plantaciones ribereñas, **el hábitat 92A0 resulta fortalecido mediante el aumento de la riqueza y la abundancia de especies nativas como *Populus alba*, *P. nigra*, *Nerium oleander* y *Salix spp.***, entre otras. Sin embargo, las especies nativas plantadas no han tenido tiempo suficiente para desarrollarse y superar en altura y cobertura a *A. donax*, llegando a generar un dosel arbóreo capaz de interceptar la luz solar o, en el caso de las arbustivas, ocupando el suelo.



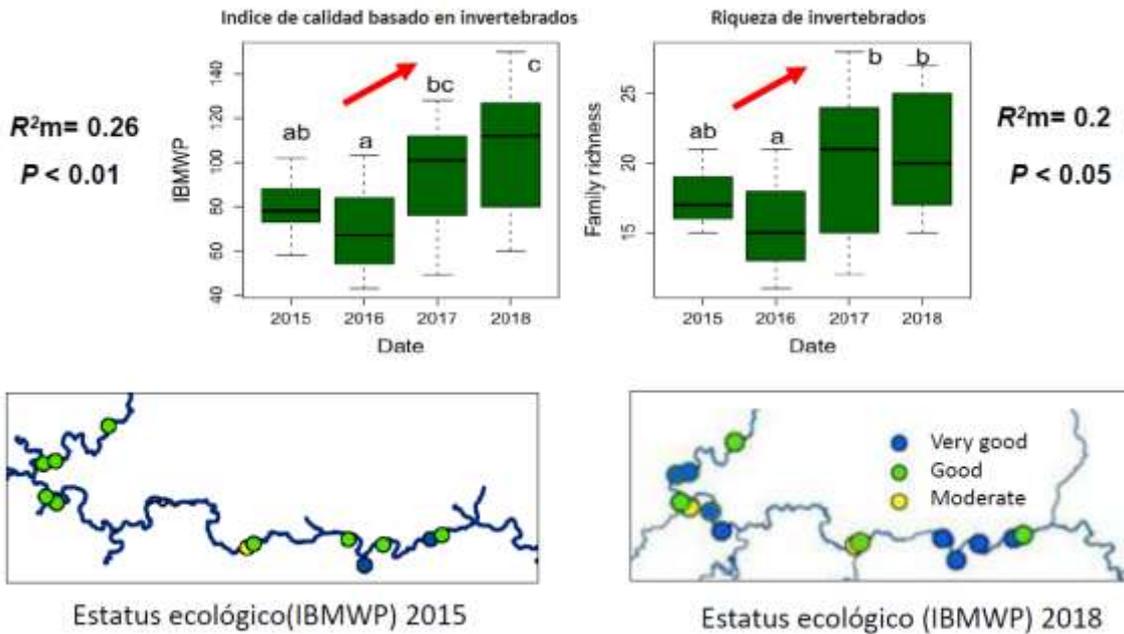
Esta mejora fue seguida por un aumento en la densidad, abundancia y riqueza de aves riparias obligadas y dependientes (en las estaciones con un tratamiento de corta extensivo) y un aumento del uso de las riberas por la nutria. A pesar de que la vegetación ribereña plantada no se ha desarrollado completamente para modificar sustancialmente composición de las comunidades de aves, se ha detectado un aumento en la diversidad, densidad y abundancia de especies asociada a los tratamientos de control extensivos. Sin embargo, una corta repetida mas frecuente (tratamiento intensivo) ejerció efectos neutrales e incluso negativos. Los tratamientos intensivos podrían haber implicado una frecuencia excesiva de corte (mensual), obstaculizando la nificación de aves durante los meses críticos de mayo, junio y julio, lo que debe considerarse en futuras acciones de gestión y restauración. Por tanto, las cortas cuatrimestrales pueden extenderse en el tiempo para reducir la cobertura de la caña sin efectos perjudiciales en las comunidades de aves. Aunque no se han detectado cambios significativos en las especies más frecuentes, hubo una tendencia negativa en las especies pioneras que habitan en hábitats abiertos (por ejemplo, *Muscicapa striata*), y un aumento de las aves ribereñas y facultativas con potencial de dispersión de semillas (por ejemplo, *Turdus viscivorus*), que podría beneficiar la restauración pasiva a largo plazo.

Efectos diferenciales sobre la comunidad de aves (Año\*Intensidad de corta)



También se ha detectado un aumento moderado de la intensidad de marcaje de la nutria, constatándose una presencia más frecuente en aquellos transectos del río en los que se han llevado a cabo las actuaciones de restauración del proyecto con respecto a los no restaurados dominados por *A. donax*.

A su vez, la mejora de la condición de las riberas, principalmente asociada con la disminución de la cobertura de *A. donax* y el aumento de la riqueza de especies leñosas ribereñas, conllevó un **aumento en la riqueza de macroinvertebrados acuáticos y la mejora del estado ecológico del río**, asociados con una buena calidad físico-química del agua (nitratos <5 mg/l, conductividad del agua <1000  $\mu$ S / cm, sólidos suspendidos totales y volátiles <5 mg/l).



El buen estado físicoquímico del agua alcanzado, dada la falta de variabilidad temporal y espacial encontrada, no parece sin embargo estar relacionado con las actuaciones de restauración llevadas a cabo, sino con medidas generales de mejora de tratamiento de aguas residuales en los municipios ribereños que ha conllevado una notable reducción de la contaminación orgánica en las últimas décadas. Los resultados no mostraron diferencias significativas entre estaciones con tratamiento intensivo y extensivo de mantenimiento (cortas mensuales vs. cortas cuatrimestrales), salvo para las aves, que se vieron beneficiadas por una menor frecuencia de corta de la caña.

### Resultados pendientes:

En sentido estricto no los hay, ya que se ha cumplido con lo previsto en el proyecto en cuanto al número de taxocenosis e índices de calidad evaluados (combinando componentes biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos). No obstante, existen muestras y registros de otros grupos faunísticos complementarios (moluscos terrestres y murciélagos) que no se han utilizado para la evaluación final, al encontrarse sin terminar de procesar y analizar, o debido a que no se han muestreado de forma tan sistemática como los restantes indicadores, pero que podrían proporcionar información útil, para determinar si las tendencias observadas coinciden entre los diferentes grupos faunísticos. Aunque estos datos se han obtenido sin coste durante las visitas a las estaciones de seguimiento (por investigadores colaboradores o en formación), el ingente volumen de muestras y registros, la complejidad de su examen en el laboratorio, o la dificultad para analizar de forma automatizada los registros en continuo (detectores) no ha permitido incluirlos en la evaluación final.

Está previsto continuar con el aprovechamiento científico de estos indicadores complementarios, mediante el procesado de muestras y el análisis de datos, conjuntamente con los indicadores principales que también fueron obtenidos en 2019, de forma independiente de las acciones del proyecto, de cara a obtener una evaluación más completa de las actuaciones de restauración de riberas. Con ello se asegura la proyección científica de la acción más allá de su finalización, lo cual también puede mejorar la aplicación técnica de los resultados.

Principales problemas y soluciones aportadas: Las fechas de muestreo de cada tesela se han ajustado al calendario de corta de rebrotes de caña fijados previamente. La alta densidad de caña en ciertas ocasiones dificultaba el muestreo, por lo que han sido necesarios mayores esfuerzos de los previstos. Aún así, se ha preferido adoptar el criterio de realizar el muestreo antes de las sucesivas cortas de caña para tener una mejor estima de la altura y densidad de esta especie invasora con carácter previo a la repetición de los diferentes tipos de mantenimiento (intensivo vs extensivo). Esto proporciona una imagen más realista de la efectividad y persistencia en el tiempo de cada tratamiento.

### Evaluación de la acción D1:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>   |
|---|
| Aumento de la superficie de los hábitats riparios de interés comunitario, especialmente del hábitat 92A0 y asociados                          |
| Mejora de la calidad de las riberas (conectividad longitudinal, diversidad, estructura vertical, anchura, etc).                               |
| Aumento de la diversidad de especies riparias de flora y fauna vertebrada autóctona   |
| Aumento de la diversidad de macroinvertebrados acuáticos autóctonos.  |
| Disminución del número y abundancia de las especies exóticas de flora y fauna riparia.  |
| Mejora de la calidad ecológica de las aguas, estimada a partir de índices basados en la presencia de familias de macroinvertebrados acuáticos |

La evaluación de la acción D1 es satisfactoria según los objetivos planteados en la propuesta, desde el punto de vista de su ejecución. Se dispone de suficientes indicadores, registrados a lo largo del periodo plurianual previsto, para evaluar la mejora de la calidad ecológica y biodiversidad de los hábitats riparios monitorizados. Todo ello permite evaluar la efectividad de las acciones de control de EEI y restauración ecológica adoptando el enfoque BACI (Before & After Control Impact) previsto.

De los 17 indicadores ecológicos analizados (Tabla D1.2), 15 mostraron cambios en la dirección esperada, reflejando un efecto positivo de las actuaciones realizadas, aunque tras tres años de las actuaciones del proyecto la mayoría todavía están lejos del estado de referencia. El indicador que mejor expresa la mejora cuantitativa de los hábitats riparios de interés comunitario, la cobertura de especies exóticas, se sitúa en torno el 50% al final del proyecto en las EMEs, con disminuciones hasta del 20% según el tipo de tratamiento de corta, pero está lejos del valor registrado en las EREs (>10%) No obstante, se debe indicar que el objetivo del proyecto era mejorar (cualitativa y cuantitativamente) con respecto al estado inicial, lo cual se ha conseguido, en una aproximación gradual a un estado ideal de recuperación (estaciones de referencia) que normalmente requiere un plazo más largo para ser alcanzado. La riqueza de plantas leñosas nativas aumentó significativamente debido a la plantación de especies ribereñas nativas y a la regeneración de las plantas existentes, consiguiendo valores relativamente altos respecto a las comunidades de referencia. Pero, aunque la mayoría de los retoños nativos están establecidos y en buenas condiciones, su pequeño tamaño explica la ausencia de cambios significativos en la cobertura de especies nativas. Se necesita un mayor desarrollo de las especies nativas plantadas para experimentar cambios notables en la composición y diversidad de especies y la calidad de las riberas y el estado ecológico del río. Dicho desarrollo de la vegetación nativa requeriría de la continuación de las actuaciones de mantenimiento de corta de la caña con una frecuencia trimestral durante 3-5 años posteriores a la finalización del proyecto, para reducir la competencia por el espacio y la luz.

A pesar de esta evolución positiva observada a corto plazo (3 años), aunque todavía lejos de alcanzar el estado de referencia de la mayoría de los indicadores analizados, se requiere un biomonitorio a largo plazo para confirmar este patrón positivo y analizar, con más detalle, las respuestas biológicas asociadas de las comunidades de ribera y acuáticas en el plazo de 10 años después de las actuaciones, donde probablemente se alcancen unas condiciones más próximas al estado de referencia si se continua con el mantenimiento cuatrimestral de corta de cañas. Este plazo de 10 años coincide con lo que indica la bibliografía técnica de referencia (Catalinas, 2012; Manuwal, 2012) y con la experiencia del equipo investigador en zonas afines de la Cuenca del Segura. Por desgracia, en el ámbito de dicha cuenca hidrográfica son muy raros (y de muy reducida extensión) los proyectos con un historial de mantenimiento igual o superior a 10 años. Incluso proyectos como RIPISILVANATURA, con 5 años de duración incluyendo los 4 de seguimiento y el año 2019 en que también se han recogido datos, constituyen una excepción, lo cual eleva el valor de las conclusiones obtenidas en el mismo. En la Tabla 2 se presenta una síntesis de los avances logrados en la recuperación ecológica conforme a los indicadores incluidos en la acción D1, como resultado fundamentalmente de las actuaciones de las acciones C4 y C6.

**Tabla D1.2:** Síntesis de los logros de recuperación ecológica obtenidos durante el desarrollo del proyecto RIPISILVANATURA a través de los indicadores utilizados en el programa de seguimiento. Además de establecer el efecto de las actuaciones (+=positivo, 0=neutro), se gradúa la aproximación estimada al estado de referencia (columna derecha, \*=mínimo; \*\*\*\*\*=máximo).

| OBJETIVO                               | Indicador                    | Tendencia esperada | Tendencia observada | Influencia actuaciones | Grado de consecución del estado referencia |
|--|------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------|--|
| CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS | Riqueza de especies exóticas | Disminución        | Estable             | +                      | *  |
|  | Cobertura especies exóticas  | Disminución        | Disminución         | +                      | *  |

| OBJETIVO  | Indicador                                      | Tendencia esperada                  | Tendencia observada | Influencia actuaciones | Grado de consecución del estado referencia |
|---|--|-------------------------------------|---------------------|------------------------|--|
|   | Densidad caña                                  | Disminución                         | Disminución         | +                      | *  |
|   | Altura caña                                    | Disminución                         | Disminución         | +                      | **   |
| RECUPERACIÓN DE HÁBITATS RIPARIOS AUTÓCTONOS Y SU BIODIVERSIDAD | Riqueza de plantas leñosas nativas             | Aumento                             | Aumento             | +                      | ***  |
|   | Cobertura especies nativas                     | Aumento                             | Aumento             | +                      | *  |
|   | Calidad de las riberas (RQI)                   | Aumento                             | Aumento             | +                      | *  |
|   | Riqueza de especies de aves riparias obligadas | Aumento                             | Aumento             | +                      | *  |
|   | Riqueza de aves riparias dependientes          | Aumento                             | Aumento             | +                      | *  |
|   | Abundancia de aves riparias obligadas          | Aumento                             | Aumento             | +                      | **   |
|   | Abundancia de aves riparias dependientes       | Aumento                             | Aumento             | +                      | **   |
|   | Intensidad marcaje nutria                      | Aumento                             | Aumento             | +                      | ***  |
|   | MEJORA DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO            | Calidad físico-química de las aguas | Aumento             | Estable                | 0  |
| Riqueza de familias de macroinvertebrados acuáticos             |  | Aumento                             | Aumento             | +                      | ***  |
| Riqueza de especies de Hemípteros                               |  | Aumento                             | Aumento             | +                      | ***  |
| Riqueza de especies de Coleópteros                              |  | Aumento                             | Estable             | +                      | *  |
| Estado ecológico (IBWMP)  |  | Aumento                             | Aumento             | +                      | ***  |

### Cronograma previsto y actualizado Acción D1:

|           | 2015 |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   | 2017 |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |  |
|-----------|------|---|---|---|------|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|--|
|           | S    | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J  | A  | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A  | S  | O | N | D |  |
| <b>D1</b> |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   | 20 | 50 |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 21 | 51 |   |   |   |  |
| <b>D1</b> |      |   |   |   |      |   |   |   |   |   | 50 | 20 |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 51 | 21 |   |   |   |  |

|           | 2018 |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |
|-----------|------|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|----|----|--|--|--|
|           | E    | F | M | A | M | J | J  | A  | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A  |    |  |  |  |
| <b>D1</b> |      |   |   |   |   |   | 22 | 52 |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 23 | 53 |  |  |  |
| <b>D1</b> |      |   |   |   |   |   | 52 | 22 |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 53 | 23 |  |  |  |

### Hitos y Entregas

| TIPO    | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO   | ENTREG                   |
|---------|-----|------------|---|--------------|--------------------------|
| HITO    | 50  | 30/07/2016 | Finalización del 1er ciclo anual de seguimiento de indicadores ecológicos en las EMEs. Presentación del informe anual | Sí, julio 16 | -                        |
| ENTREGA | 20  | 30/07/2016 | Presentación del informe anual de seguimiento   | Sí, julio 16 | Info Progreso 30/10/2017 |
| HITO    | 51  | 1/08/2017  | Finalización del 2º ciclo anual de seguimiento de indicadores ecológicos en las EMEs. Presentación del informe anual  | Sí, julio 17 | -                        |
| ENTREGA | 21  | 30/07/2017 | Presentación del informe anual de seguimiento   | Sí, julio 17 | Info Progreso 30/10/2017 |
| ENTREGA | 22  | 30/07/2018 | Presentación del informe anual de seguimiento   | Sí, julio 18 | Info Interm              |
| HITO    | 52  | 01/08/2018 | Finalización del 3er ciclo anual de seguimiento de indicadores  | Sí, julio 18 | -                        |

|         |    |           |  |               |            |
|---------|----|-----------|--|---------------|------------|
|         |    |           | ecológicos en las EMEs. Presentación del informe anual |               |            |
| ENTREGA | 23 | 1/09/2019 | Presentación del informe final de evaluación           | Sí, agosto 19 | Info Final |

*Referencias citadas:*

- Alba-Tercedor et al. (2002). *Limnetica*, 21: 175-185.  
Carbonell et al. (2011). *Limnetica*, 30(1), 59-70.  
Catalinas, et al. (2012) *Proceedings 7th European Conference on Ecological Restoration*. Avignon.  
González del Tánago & García de Jalón (2011). *Limnetica*, 30(2): 235-254.  
Manuwal (2012). *Northwest Science*, 86(1): 71 - 81.  
Sánchez-Fernández et al. (2006). *Biodiversity & Conservation*, 15(14): 4507-4520.  
Sutherland (1996). *Ecological Census Techniques: a Handbook*. Cambridge UP.

*Documentos relacionados:*

7.1. Entregables:

- *D23. Evaluación final del estado ecológico de las estaciones de monitoreo del proyecto LIFE+ RIPISIVANATURA (2019)*

**5.1.14 Acción D2. Seguimiento y Evaluación en el Programa de Control de Flora Exótica Invasora y Fauna Exótica Invasora, en la Prevención y Detención de Incendios.**

✓ **Acción completada**

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: septiembre 2015 | Fecha prevista de fin: agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: enero 2018          | Fecha real de fin: agosto 2019     |

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas:

- Seguimiento del uso del servidor web y aplicación móvil (CARM): consultar resultados de la acción C3.
- Recuento anual, de todas las aves y galápagos exóticos retirados por naturalistas experimentados (ANSE)

Durante las campañas de galápagos, se han anotado todas las capturas realizadas tanto de especies autóctonas como de EEI ya estuvieran vivas o muertas.

Se utilizaron diversos métodos de captura para comprobar cuál de ellos era el más eficaz. Los métodos usados, fueron una trampa flotante de asoleamiento, nasas anguileras de gran tamaño, nasas anguileras pequeñas y nasas simples. El esfuerzo se midió como número de capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) siendo el esfuerzo el número de trampas de cada tipo por día operativo.

Resultados:

| Ubicación  | Sesión                 | Tipo de Trampa | Esfuerzo (trampas/día) | Capturas (Mau+EEI) | CPUE Mauremys | CPUE EEI |
|------------|------------------------|----------------|------------------------|--------------------|---------------|----------|
| Argos A    | 30-31 mayo 2017        | Nasas          | 4                      | 17 (10+7)          | 2,500         | 1,750    |
| Argos A    | 19-24 junio 2017       | Nasas          | 28                     | 21 (19+2)          | 0,670         | 0,070    |
| Argos A    | 26-27 junio 2017       | Nasas          | 6                      | 5 (5+0)            | 0,833         | 0,000    |
| Argos A    | 21 junio-29 julio 2017 | Flotante       | 47                     | 3(0+3)             | 0,000         | 0,063    |
| Argos B    | 12-13 julio            | Nasas          | Sin dato               | 17(16+1)           | Sin dato      | Sin dato |
| El Menjú   | 28-29 junio 2018       | Nasas          | 4                      |                    |               | 0,250    |
| Calasparra | 24-25 septiembre 2018  | Nasas          | 5                      |                    |               | 0,200    |

Tabla: jornadas de 2017 y 2018 en las que se controló el esfuerzo y se calculó el CPUE.

En 2019, no se ha usado trampa flotante, pero se ha distinguido entre tres tipos de trampas de nasas. Durante 2019, no se ha capturado ningún galápagos exótico (tampoco fue detectado ninguno previamente a los muestreos) por lo que no ha sido posible calcular el CPUE para galápagos. Sin embargo, las capturas de galápagos leproso han sido muy numerosas lo cual nos permite poder evaluar los diferentes métodos utilizados. Igualmente, se ha evaluado también su eficacia en la captura de otras EEI como el cangrejo de río americano o especies de peces (principalmente, el percasol).

| Tipo de trampa    | Esfuerzo  | Galápagos leproso |             | Cangrejo rojo |             | Peces EEI |             |
|-------------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|-------------|-----------|-------------|
|                   |           | Capturas          | CPUE        | Capturas      | CPUE        | Capturas  | CPUE        |
| Anguilera grande  | 18        | 23                | 1,28        | 24            | 1,33        | 11        | <b>0,61</b> |
| Anguilera pequeña | 17        | 27                | <b>1,59</b> | 28            | 1,65        | 1         | 0,06        |
| Simple            | 42        | 52                | 1,24        | 70            | <b>1,67</b> | 1         | 0,02        |
| <b>Total</b>      | <b>77</b> | <b>102</b>        | <b>1,25</b> | <b>98</b>     | <b>1,24</b> | <b>37</b> | <b>0,78</b> |

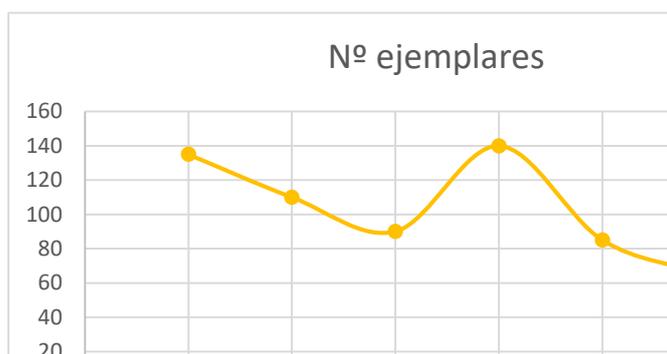
- Recuento quincenal de las capturas de todas las EEI vivas o muertas y su eliminación (incluye aves, ictiofauna, etc.) realizados por la administración (CARM).

Las capturas de EEI son contabilizadas una vez que se trasladan al Centro de Recuperación de Fauna, en El Valle. . (VER, “Protocolo de actuación para la gestión de avisos y recogida de fauna silvestre en la Región de Murcia” en el apartado C.8.1 de erradicación de exóticas por Agentes Medioambientales). Los registros obtenidos de este Centro indican 625 ejemplares de EEI entregados al Centro (605 procedentes de cautividad y 19 del medio natural).

| Año                  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | total |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Nº ejemplares</b> | 135  | 110  | 90   | 140  | 85   | 65   | 625   |

| ESPECIES                     | Nº  |
|------------------------------|-----|
| <b>Trachemys scripta sp</b>  | 615 |
| <b>Myiopsitta monachus</b>   | 8   |
| <b>Python regius</b>         | 1   |
| <b>Haemorrhous mexicanus</b> | 1   |
|                              | 625 |

| Tipo de animal  |     |
|-----------------|-----|
| <b>Reptiles</b> | 615 |
| <b>Aves</b>     | 9   |
| <b>Peces</b>    | 1   |



| PRINCIPALES CONTRIBUYENTES EN EL CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE | Nº DE EJEMPLARES |
|--|------------------|
| <b>PARTICULARES</b>  | 519              |
| <b>AAMM</b>  | 30               |
| <b>POLICIA LOCAL</b>   | 19               |
| <b>ONGs</b>  | 17               |
| <b>CECOFOR</b>   | 16               |
| <b>GUARDÍA CIVIL</b>   | 5                |

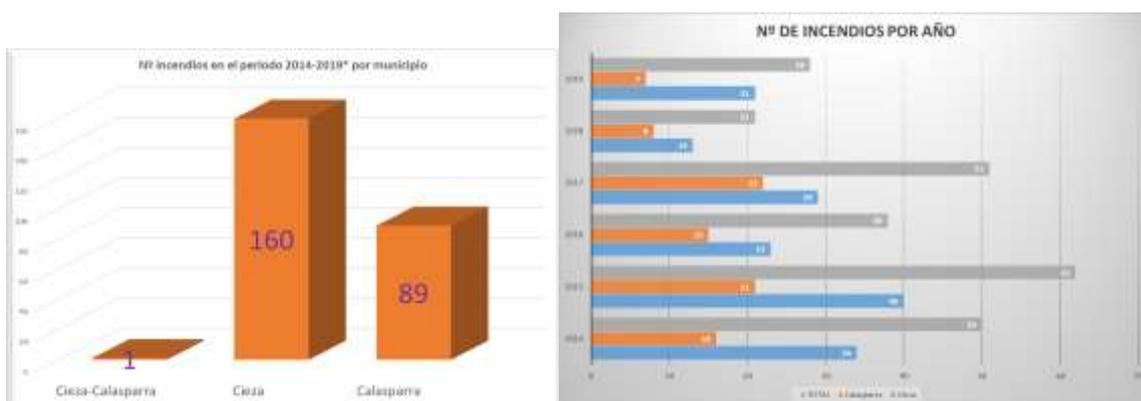
| CAUSA ADMISIÓN  | NÚMERO DE EJEMPLARES |
|---|----------------------|
| <b>COMERCIO DONADO</b>                                    | 471                  |
| <b>FORTUITA (encontrado en vía pública, jardines etc)</b> | 78                   |
| <b>CAPTURA</b>  | 45                   |
| <b>TRAUMA (atropello)</b>                                 | 14                   |
| <b>COMERCIO ESCAPADO</b>                                  | 14                   |
| <b>DESCONOCIDO</b>  | 3                    |

Se ha de señalar que la base de datos de biodiversidad de la CARM registra detecciones de técnicos y AAMM, o naturalistas de Especies exóticas. Estas detecciones en el medio natural no implican necesariamente su extracción, debido a la dificultad en la mayoría de los casos en su erradicación.

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| <i>Alburnus alburnus</i>        | 1  |
| <i>Lepomis gibbosus</i>         | 1  |
| <i>Corbicula fluminea</i>       | 4  |
| <i>Trachemys scripta</i>        |    |
| <i>Ctenopharyngodon idella</i>  | 1  |
| <i>Callinectes sapidus</i>      | 14 |
| <i>Estrilda astrild</i>         | 2  |
| <i>Myiopsitta monachus</i>      | 1  |
| <i>Procambarus clarki</i>       | 3  |
| <i>Gambusia holbrooki</i>       | 1  |
| <i>Pacifastacus leniusculus</i> | 2  |

- Contabilización de la creación de fichas trimestrales de detección y prevención de incendios, y de localización de EEI (CARM).

Los incendios son contabilizados y geolocalizados por la Subdirección General de Política Forestal. Estos datos se realizan al margen del proyecto LIFE siendo reflejados inmediatamente en la base de datos existente. Los datos aportados por este centro directivo fueron para Cieza y Calasparra en el periodo 2014 a 2019 (hasta la fecha del 30 de agosto) de 250 incendios.



Los incendios más destacados por la superficie quemada durante este periodo fueron los siguientes:

**2014 → 50 (69.380 m<sup>2</sup>) 34 Cieza y 16 Calasparra**

|            |                                 |                       |
|------------|---------------------------------|-----------------------|
| Calasparra | Paraje Los Viañazos-Casa Campos | 16.600 m <sup>2</sup> |
| Cieza      | Paraje El Menju                 | 9.200 m <sup>2</sup>  |

**2015 → 62 (3.329.962 m<sup>2</sup>) 21 Calasparra + 40 Cieza + 1 Cieza-Calasparra**

|                  |                              |                          |
|------------------|------------------------------|--------------------------|
| Calasparra       | Paraje El Esparragal         | 65.000 m <sup>2</sup>    |
| Cieza            | Paraje Cabezo de las Cruces  | 482.400 m <sup>2</sup>   |
| Cieza-Calasparra | Paraje Los Losares-Almadenes | 2.583.303 m <sup>2</sup> |

**2016 → 38 (2.188.337 m<sup>2</sup>) 15 Calasparra + 23 Cieza**

|            |                                      |                          |
|------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Calasparra | Paraje Los Albares-Sierra del Molino | 2.148.100 m <sup>2</sup> |
|------------|--------------------------------------|--------------------------|

**2017 → 51 (230.889 m<sup>2</sup>) 22 Calasparra + 29 Cieza**

|            |                             |                        |
|------------|-----------------------------|------------------------|
| Calasparra | Paraje Sierra de San Miguel | 138.400 m <sup>2</sup> |
| Calasparra | Paraje Casa Blanca          | 26.490 m <sup>2</sup>  |

**2018 → 21 (54.830 m<sup>2</sup>) 8 en Calasparra y 13 en Cieza**

|       |                      |                       |
|-------|----------------------|-----------------------|
| Cieza | Paraje Las Arreturas | 14.500 m <sup>2</sup> |
|-------|----------------------|-----------------------|

**2019 → 28 (106.145 m<sup>2</sup>) 7 en Calasparra y 21 en Cieza**

|       |                    |                       |
|-------|--------------------|-----------------------|
| Cieza | Paraje Agua Amarga | 33.000 m <sup>2</sup> |
| Cieza | Paraje el Menju    | 22.740 m <sup>2</sup> |

En la tabla inferior se destaca el número de incendios por superficie quemada. Como se puede observar más de la mitad de los incendios de este periodo 2014-2019 (hasta el 30 de agosto), afectan a una superficie menor de 1000 m<sup>2</sup>, en concreto 161 incendios, y solo 15 incendios afectan a una superficie mayor de una hectárea.

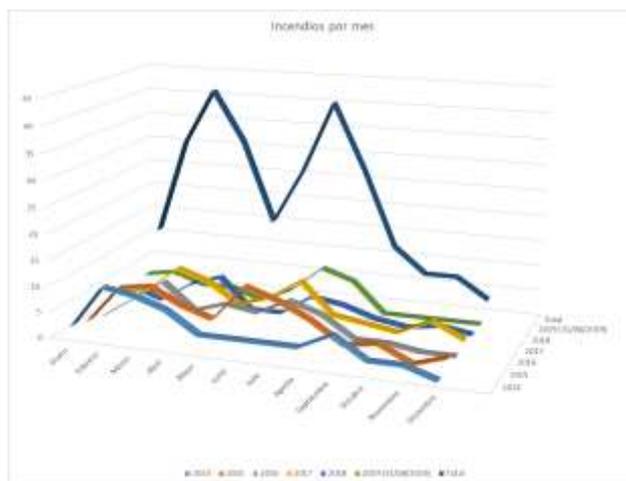
|          |     |
|----------|-----|
| ➤ 10.000 | 15  |
| ➤ 5.000  | 26  |
| ➤ 2.500  | 53  |
| ➤ 1.000  | 89  |
| ➤ 500    | 119 |
| ➤ 100    | 186 |
| ➤ 1 m    | 250 |



Imagen: Puntos georreferenciados de los incendios en los municipios de Cieza y Calasparra

En la tabla inferior se representa la distribución mensual de los incendios a lo largo de los meses y en el periodo del proyecto LIFE RIPISILVANATURA.

|                   | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019<br>(31/08/2019) | TOTAL DURANTE<br>EL PROYECTO |
|-------------------|------|------|------|------|------|----------------------|------------------------------|
| <b>Enero</b>      | 2    | 1    | 0    | 3    | 2    | 3                    | 11                           |
| <b>Febrero</b>    | 10   | 8    | 4    | 4    | 0    | 4                    | 30                           |
| <b>Marzo</b>      | 9    | 9    | 8    | 9    | 4    | 2                    | 41                           |
| <b>Abril</b>      | 7    | 6    | 3    | 7    | 6    | 2                    | 31                           |
| <b>Mayo</b>       | 3    | 4    | 5    | 3    | 0    | 0                    | 15                           |
| <b>Junio</b>      | 3    | 11   | 4    | 5    | 0    | 3                    | 26                           |
| <b>Julio</b>      | 3    | 9    | 7    | 9    | 4    | 8                    | 40                           |
| <b>Agosto</b>     | 3    | 7    | 5    | 3    | 3    | 6                    | 28                           |
| <b>Septiembre</b> | 6    | 2    | 1    | 2    | 1    | 0                    | 12                           |
| <b>Octubre</b>    | 2    | 3    | 1    | 1    | 0    | 0                    | 7                            |
| <b>Noviembre</b>  | 2    | 0    | 0    | 4    | 1    | 0                    | 7                            |
| <b>Diciembre</b>  | 0    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0                    | 3                            |
|                   | 50   | 62   | 38   | 51   | 21   | 28                   | 250                          |



Por otro lado, resulta especialmente relevante conocer el número de incendios que ocurren en la ribera del río Segura, de ahí que se hayan realizado cálculos mediante tratamiento SIG, definiendo una banda de 100 metros en cada uno de los márgenes del río, y contabilizando los incendios que ocurren en esta zona.



|              | Cieza     | Calasparra |
|--------------|-----------|------------|
| 2014         | 8         | 1          |
| 2015         | 18        | 2          |
| 2016         | 12        | 1          |
| 2017         | 18        | 2          |
| 2018         | 4         | 2          |
| 2019         | 4         | 0          |
| <b>TOTAL</b> | <b>64</b> | <b>8</b>   |

La estadística muestra como es especialmente la ribera del río Segura a su paso por el municipio de Cieza la que presenta mayor incidencia de incendios. En todos los casos la especie afectada fue la caña, así se refleja en la base de datos de incendios de la Subdirección General de Política Forestal.

|              | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019<br>(31/08/2019) | TOTAL DURANTE<br>EL PROYECTO |
|--------------|------|------|------|------|------|----------------------|------------------------------|
| <b>Enero</b> | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0                    | <b>3</b>                     |

|                   |   |    |    |    |   |   |           |
|-------------------|---|----|----|----|---|---|-----------|
| <b>Febrero</b>    | 6 | 6  | 2  | 3  | 0 | 1 | <b>18</b> |
| <b>Marzo</b>      | 1 | 3  | 5  | 5  | 1 | 0 | <b>15</b> |
| <b>Abril</b>      | 1 | 2  | 1  | 6  | 3 | 0 | <b>13</b> |
| <b>Mayo</b>       | 0 | 2  | 3  | 0  | 0 | 0 | <b>5</b>  |
| <b>Junio</b>      | 0 | 4  | 0  | 1  | 0 | 1 | <b>6</b>  |
| <b>Julio</b>      | 0 | 1  | 1  | 2  | 0 | 1 | <b>5</b>  |
| <b>Agosto</b>     | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 1 | <b>1</b>  |
| <b>Septiembre</b> | 1 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | <b>1</b>  |
| <b>Octubre</b>    | 0 | 1  | 1  | 1  | 0 | 0 | <b>3</b>  |
| <b>Noviembre</b>  | 0 | 0  | 0  | 1  | 1 | 0 | <b>2</b>  |
| <b>Diciembre</b>  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | <b>0</b>  |
|                   | 9 | 20 | 13 | 20 | 6 | 4 | <b>72</b> |

Quizá una de los datos más destacados que se puede extraer de la consulta de la tabla superior es que la mayor preponderancia de incendios se da en los meses de febrero a abril.

#### Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>  |
|--|
| Contabilización del número de visitantes a la web 2.0, archivos multimedia compartidos, nuevos propietarios sumados a la custodia, nuevos colectivos ambientales adheridos como entidades de custodia, empresas ambientales adheridas a la web |
| Recuento quincenal de capturas de EEI vivas o muertas y su eliminación   |
| Recuento anual, de todas las aves y galápagos exóticos retirados por naturalistas experimentados   |
| Contabilización de fichas trimestrales de detención y prevención de incendios, y de localización de EEI  |
| Contabilización de aportaciones y mejoras en opensource de la aplicación   |

Tareas CARM: Se contabilización sobre el uso de las TICs creadas en el marco del proyecto (aplicación móvil y servidor web). En el marco del proyecto se ha recopilado la información disponible sobre incendios en los T.M. de Cieza y Calasparra y sobre la recogida de EEI de fauna asociada al río. Esta información proviene de fuentes de la propia CARM que realizan de forma habitual estas tareas.

Tareas ANSE: De los 15 galápagos exóticos capturados durante las tres campañas, 12 se han capturado con nasas y 3 con la trampa flotante. Las mayores tasas de captura se obtienen en Argos con nasas pero hay que tener en cuenta que se capturan especies no objetivo como galápagos leproso que deben ser liberadas posteriormente. Las trampas flotantes por su parte tienen una tasas de captura menor, pero por el contrario son muy eficaces evitándose la captura de especies no objetivo. Sin embargo, las trampas flotantes requieren de aguas quietas, son muy susceptibles al robo y tienen una menor versatilidad que las nasas.

Los datos de 2019, no han permitido evaluar los métodos para la captura de galápagos exóticos al no haber sido detectado ningún ejemplar. Sin embargo, las abundantes capturas de galápagos leproso permiten hacer el análisis de qué trampa es la más eficaz capturando galápagos. Las trampas anguileras pequeñas resultan ser las más eficaces sin embargo, no hay muchas diferencia con los otros dos tipos de nasas que también presentan valores superiores a

1 CPUE. Además, las nasas anguileras medianas tienen una CPEU de captura del cangrejo rojo muy similar a la de las nasas simples. Por ello, parece recomendable el uso de estas dos trampas para la captura de EEI más que las nasas anguileras grandes ya que éstas últimas son mucho más aparatosas de poner y por sus dimensiones, no pueden ser colocadas en zonas con cauce estrecho y muy someras. Aunque la nasa simple no es tan eficaz como la anguilera grande, debe valorarse el uso de estas trampas por su bajo coste, lo que permite poner muchas trampas de forma simultánea y, su versatilidad, ya que pueden ser puestas muy rápidamente y casi en cualquier lugar.

Principales problemas y soluciones aportadas: Los recuentos de incendios, las estadísticas de TICS o la recogida de exóticas son realizada por diferentes órganos de la administración. La información se ha trasladado en bruto, es decir con capas de información geográfica o base de datos del periodo considerado, por lo que es necesario desagregarla para su presentación.

Cronograma previsto y actualizado Acción D2:

|    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
|    | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O  | N | D |
| D2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 24 |   |   |
| D2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |

|    |      |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|--|
|    | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A | S  | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S  | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A  |  |  |  |  |
| D2 |      |   |   |   |   |   |   |   | 25 |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   | 26 |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   | 27 |  |  |  |  |
| D2 |      |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |

Hitos y Entregas:

| TIPO    | CÓD | FECHA     | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO | ENTREGADO |
|---------|-----|-----------|---|------------|-----------|
| ENTREGA | 24  | 1/09/2016 | Informes anuales de "Seguimiento y Evaluación en el Programa de Control de Flora Exótica Invasora y Fauna Exótica Invasora. Informe anual web | Pendiente  |           |
| ENTREGA | 25  | 1/09/2017 | Informes anuales de "Seguimiento y Evaluación en el Programa de Control de Flora Exótica Invasora y Fauna Exótica Invasora. Informe anual web | Pendiente  |           |
| ENTREGA | 26  | 1/09/2018 | Informes anuales de "Seguimiento y Evaluación en el Programa de Control de Flora Exótica Invasora y Fauna Exótica Invasora. Informe anual web | Pendiente  |           |

*Documentos relacionados:*

7.2. Anexo técnico:

- C82-D2. Memoria retirada de EEI por naturalistas

### 5.1.15 Acción D3. Evaluación del impacto socioeconómico y de los servicios de los ecosistemas

✓ **Acción completada**

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Enero 2015 | Fecha prevista de fin: Agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: Enero 2015     | Fecha real de fin: Agosto 2019     |

Responsable: UMU.

Descripción de las tareas realizadas

Con el objetivo de evaluar el impacto socioeconómico de las acciones del proyecto en la economía de las poblaciones locales y en las funciones ecosistémicas, se propuso un sistema de indicadores, siguiendo la terminología y aproximación metodológica propuesta en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España (2011). A partir de enero de 2015 se inició el proceso de obtención de la información necesaria para cumplimentar dichos indicadores e iniciar su valoración, de cara a establecer sus tendencias de cambio. Para ello se hicieron consultas, fundamentalmente a través de los socios del proyecto, indicando la naturaleza y el periodo para el que se solicitaba la información necesaria para su cumplimentación.

En ese sentido, los bloques de indicadores recopilados y los socios o agentes principales que fueron consultados para su obtención han sido:

- Abastecimiento:
  - + Agua Dulce – Universidad de Murcia
  - + Acervo Genético – Universidad de Murcia
- Regulación:
  - + Calidad del agua – Universidad de Murcia
  - + Control de la erosión – Universidad de Murcia
  - + Control biológico – Universidad de Murcia
  - + Perturbaciones naturales – CARM
- Culturales:
  - + Actividades recreativas – CARM, Ayuntamientos locales, Asociaciones
  - + Mejora estética – Universidad de Murcia
  - + Conocimiento ecológico local – CARM, Ayuntamientos, Asociaciones
  - + Educación Ambiental – Ayuntamientos, Asociaciones
- Socio-económicos:
  - + Empleo verde: Ayuntamientos
  - + Buenas prácticas agrícolas: Ayuntamientos

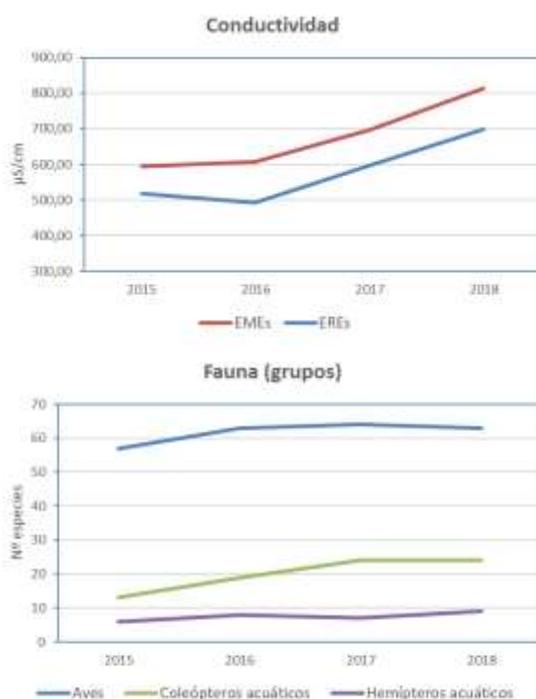
Esta recopilación de datos se complementó mediante la realización de una consulta para evaluar el indicador “Mejora estética”, que ha sido obtenido mediante el diseño y distribución de una encuesta online (<https://forms.gle/R1RBhMj4ojxXSyTU9>) tal como estaba previsto en el proyecto. Aunque la encuesta se ha realizado una vez finalizado el desarrollo de la acción (2019), ha estado referida a todo el periodo de ejecución de la misma (2015-18). Con ello se ha intentado conocer el momento en que cambia la percepción, en su caso, de las actuaciones por los usuarios del río Segura en el ámbito del mismo. La encuesta ha sido ampliada tanto en la población objetivo (no sólo usuarios locales del río) como el alcance de la consulta, incorporando preguntas sobre otras cuestiones relativas al conocimiento y percepción social del proyecto.

Resultados alcanzados: Los resultados finales se recogen en el informe “EVALUACIÓN FINAL DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DEL PROYECTO LIFE+ RIPISILVANATURA” (Agosto 2019), del que se han extractado a continuación los aspectos más relevantes por bloques de indicadores.

**INDICADORES DE ABASTECIMIENTO:** Los indicadores evaluados han sido:

| Tipo de Servicio | Servicio        | Indicador            |
|------------------|-----------------|----------------------|
| Abastecimiento   | Agua Dulce      | Conductividad(mS/cm) |
|                  | Acervo Genético | Nº Especies Flora    |
|                  |                 | Nº Especies Fauna    |

Aunque durante los años del proyecto que se exponen no se ha observado una mejoría en la conductividad (el incremento en este parámetro es contrario a lo esperado), el acervo genético sí que ha aumentado en la mayoría de taxocenosis, si bien con tendencia a estabilizarse al final del periodo de seguimiento. Este incremento, en el caso de la flora, se ha visto producido por las plantaciones realizadas en el marco del proyecto y que han supuesto un incremento de la biodiversidad (sobre todo vegetal) aparente.

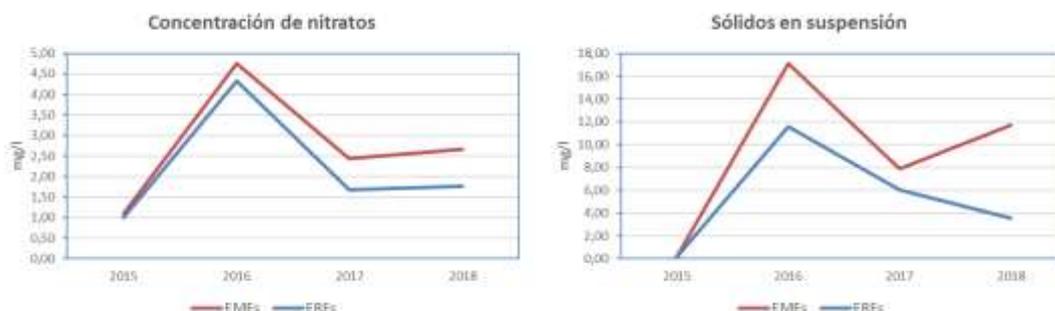


**INDICADORES DE REGULACIÓN:** Los indicadores evaluados han sido:

| Tipo de Servicio | Servicio                 | Indicador                               |
|------------------|--------------------------|---|
| Regulación       | Calidad del Agua         | Concentración de Nitratos (mg/L)        |
|                  |                          | Conductividad                           |
|                  | Control de la Erosión    | Sólidos en Suspensión en el agua (mg/L) |
|                  | Control Biológico        | Nº Sps Exóticas Flora                   |
|                  |                          | Nº Sps Exóticas Fauna                   |
|                  | Perturbaciones Naturales | Riadas (Magnitud)                       |
|                  |                          | Riadas (Daños Económicos)               |
|                  |                          | Sequias (Magnitud)                      |
|                  |                          | Sequias (Daños Económicos)              |

Aunque la tendencia de los indicadores fisicoquímicos (concentración de nitratos, sólidos en suspensión, y la conductividad-ya evaluada en el bloque anterior) no es, a medio plazo, la esperada, después del notable incremento experimentado en 2016 se produce una clara disminución, estabilizándose en torno a valores sólo ligeramente superiores a los iniciales. En general, las concentraciones de nitratos disueltos se mantienen en todas las estaciones por debajo de 5 mg/l, excepto superaciones puntuales. Globalmente esto indica una calidad química del agua muy buena (Real Decreto 817/2015).

La evolución paralela en EREs y EMEs sugiere alguna causa común subyacente, o una respuesta general que se manifiesta en el conjunto del tramo estudiado sin diferencias entre tipos de estaciones o tratamientos. Este patrón al igual que el de conductividad, podría estar relacionado con el caudal circulante y el factor de dilución (2015 fue un año sensiblemente más húmedo, presentando los ríos mayor caudal que en los años posteriores). Los cambios observados en los indicadores físico-químicos analizados, con respecto a la situación inicial de 2015 (antes de las actuaciones de restauración) son en cualquier caso leves. Dichos cambios podrían guardar relación con las labores previas de corta de la caña, ahoyado y plantación de vegetación nativa, utilizando en muchos casos maquinaria pesada, con el consiguiente transporte de materiales de la ribera al cauce del río y la disolución y/o lixiviación de compuestos solubles.



Las especies exóticas de flora registradas han sido las mismas durante todo el periodo de seguimiento (13). El indicador, por su naturaleza composicional (riqueza), no ha sido sensible a las actuaciones del proyecto, si bien se han producido cambios estructurales importantes con respecto a las EEIs en los hábitats riparios (en términos de densidad y cobertura), observándose principalmente una disminución en la cobertura, densidad y altura de la principal EEI objeto de control (*Arundo donax*). Las especies exóticas de fauna registradas han sido también las mismas durante todo el periodo de seguimiento (4 especies), siendo en general especies acuáticas fuertemente asentadas en el cauce fluvial.

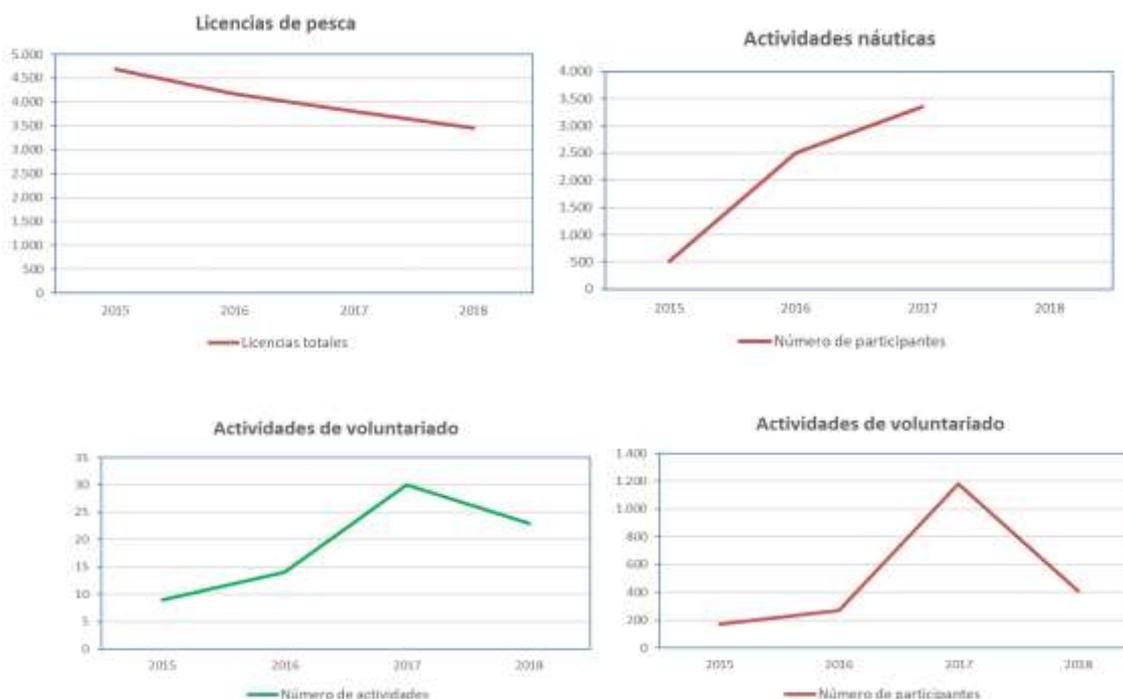
Durante la realización del proyecto, no se han registrado perturbaciones que por su escala pudieran resultar moduladas por las acciones del proyecto (por ejemplo, mitigando su impacto), existiendo además una clara dificultad para la aplicación de índices de sequía al

ámbito del proyecto por falta de datos. De cualquier modo, la mitigación de la sequía en las riberas requiere de un mayor grado de desarrollo de la vegetación plantada, además de periodos más prolongados de sequía que afecten más intensamente a las comunidades biológicas, para poder observar un efecto de amortiguación significativo. No se ha producido ningún episodio suficientemente importante de lluvias para producir daños materiales o personales en las zonas categorizadas como potencialmente inundables. Sin embargo, se puede indicar que con posterioridad a la finalización del proyecto (septiembre 2019), durante un episodio meteorológico (DANA) causante de avenidas catastróficas en la cuenca hidrográfica del Segura, las áreas restauradas con criterios similares a los que sustentan el presente proyecto mostraron un comportamiento mucho más satisfactorio en cuanto a laminación y prevención de desbordamientos que otras gestionadas de forma convencional (rápidamente recolonizadas por *Arundo donax*)

**INDICADORES CULTURALES:** Los indicadores evaluados han sido:

| Tipo de Servicio             | Servicio                | Indicador                              |
|------------------------------|-------------------------|--|
| <b>Culturales</b>            | Actividades Recreativas | Licencias Pesca                        |
|                              |                         | Usuarios Actividades                   |
|                              | Mejora Estética         | Nº Visitantes Observatorios            |
|                              |                         | Nº Actividades Voluntariado            |
| Conocimiento Ecológico Local | Mejora Estética         | Valoración Estética                    |
|                              |                         | Participación Voluntariado             |
|                              | Educación Ambiental     | Nº Usuarios App RIPI_Natura            |
|                              |                         | Nº Visitas a la web                    |
| Educación Ambiental          | Educación Ambiental     | Nº Descargas Manual EEI                |
|                              |                         | Nº Talleres / Seminarios               |
|                              |                         | Participación En Talleres / Seminarios |

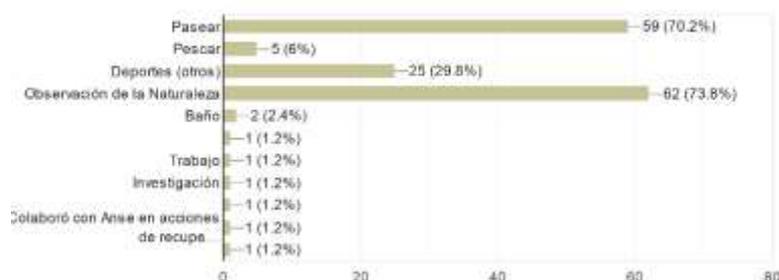
Conforme a lo esperado, desde el inicio del proyecto se ha registrado un aumento considerable del número de actividades de voluntariado y otro tipo de eventos relacionados con el río Segura, consiguiéndose también un incremento en el número de usuarios. Estas tendencias se han moderado al final del periodo de seguimiento (en especial el número de participantes en las actividades de voluntariado). La única excepción a esto ha sido el número de licencias de pesca, si bien su acusada tendencia a la disminución se inscribe en una disminución del indicador a más largo plazo y a una escala espacial más amplia, de manera que desde el año 2008 en que se contabilizaban 10.000 licencias, la tendencia ha sido un descenso sostenido hasta la cifra registrada en 2018.



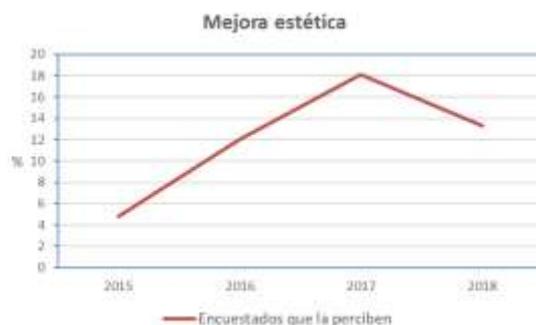
Sólo existen datos sobre el uso de los observatorios de aves en el año 2018 (último del periodo de seguimiento). Aunque obviamente no permite establecer una tendencia, puede obtenerse una estima indirecta de la demanda de este tipo de actividad a través de la encuesta elaborada para evaluar la percepción de la mejora estética. La actividad que con mayor frecuencia realizan los encuestados en el río es la de observación de la naturaleza (73,8%), seguida por la de pasear (70,2%) y realizar deportes diferentes de la pesca (29,8%).

#### 4. ¿Qué tipo de actividades realiza en el río?

84 responses

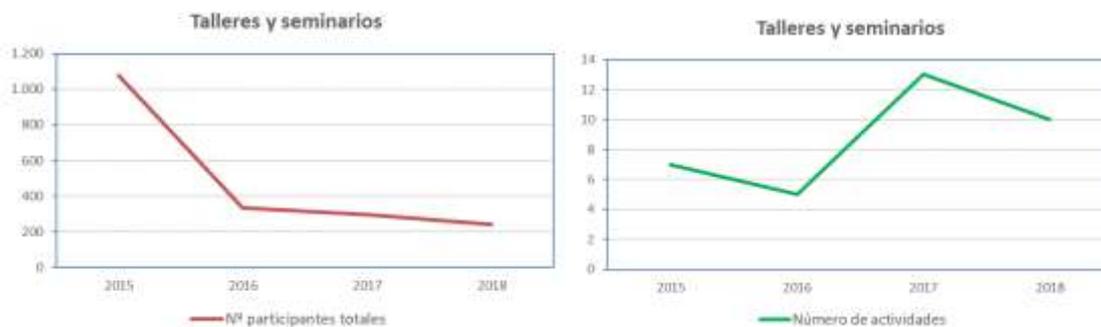


En cuanto a la percepción estética, se asume que la percepción de mejora se mantiene a lo largo del proyecto desde el año en que se manifiesta, y que al menos hasta el año 2017 hay una valoración creciente de la mejora estética de las áreas de actuación. La encuesta realizada permite en cualquier caso analizar en mayor detalle esta percepción, a través de otras preguntas: un 86,7% de los encuestados afirman conocer de forma directa las actuaciones del proyecto. De ellos, un tercio consideran que la mejora del aspecto del río ha sido máxima (valoración 5), y el mismo porcentaje le otorgan una valoración alta (4) a dicha mejora.



Sobre el conocimiento ecológico local, también se observa un marcado aumento del número de visitas a la página web del proyecto ([www.ripisilvanatura.eu](http://www.ripisilvanatura.eu)), en especial entre el primer y segundo año cubierto por esta evaluación. Esto está de acuerdo con lo registrado por la encuesta en la que un 34,6% de los consultados dice haber tenido conocimiento del proyecto a través de su página web. Es en cualquier caso un porcentaje inferior a los que dicen haberlo conocido a través de las redes sociales (66,7%), o de charlas o eventos informativos (41,%). A partir de la entrada en funcionamiento del portal de regional sobre EEIs (<https://exoticasinvasoras.carm.es/>) en junio de 2018, se observa un aumento moderado del número de accesos desde PCs y smartphones, y una posterior tendencia a la estabilización en los primeros, los que mayor número de accesos acumulan.

En cuanto a indicadores de Educación Ambiental, aunque los datos de participación en talleres y seminarios muestran una tendencia decreciente, contraria a la esperada, el número de actividades programadas se ha incrementado moderadamente durante los dos últimos años, lo cual puede deberse a la naturaleza de dichas actividades, de carácter más práctico (apoyo a la restauración) frente a las acciones iniciales más orientadas a la difusión.

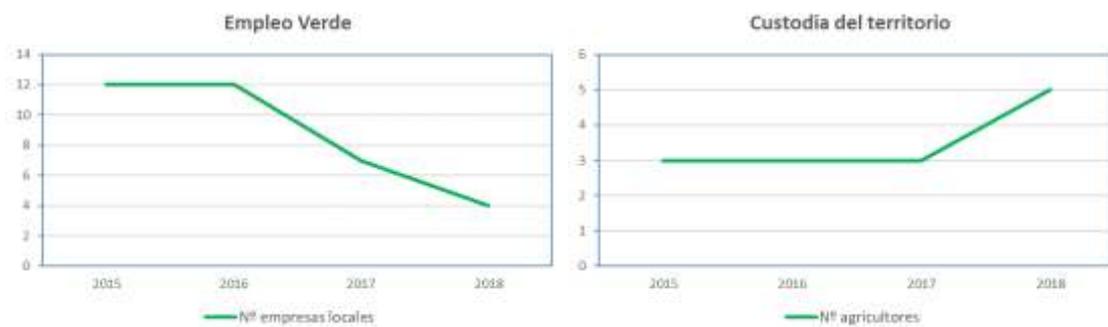


**INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS:** Los indicadores evaluados en este bloque han sido:

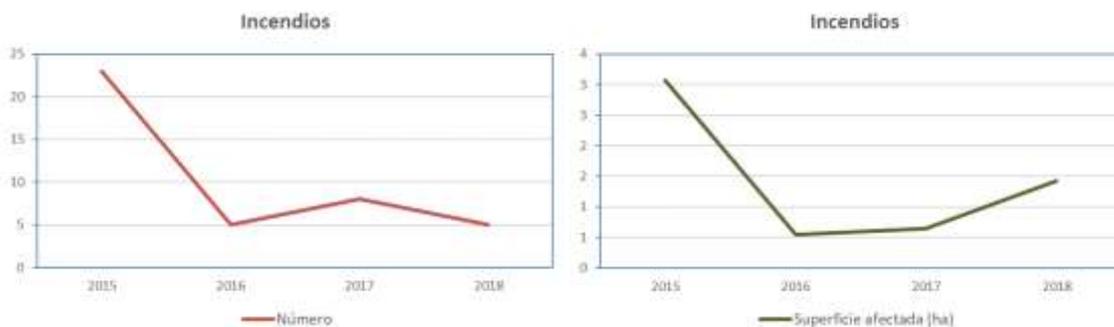
| Tipo de Servicio | Servicio                   | Indicador                          |
|------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Socio Económicos | Empleo Verde               | Nº Empresas Locales                |
|                  | Buenas Prácticas Agrícolas | Nº Agricultores Custodia Agrícolas |
|                  | Incendios                  | Nº Incendios                       |
|                  |                            | Superficie Afectada (Ha)           |

Uno de los ayuntamientos implicados (Cieza) no ha proporcionado los datos correspondientes al año 2018, lo cual impide confirmar la tendencia de disminución iniciada en 2017 en el indicador de “empleo verde”, contraria a la esperada (si bien es discutible que en el breve plazo transcurrido éste pueda responder a las acciones del proyecto). Aunque el número de empresas puede haber descendido, el indicador “Número de usuarios de actividades de deportes náuticos (piragüismo, kayak)” refleja en cualquier caso un notable incremento de los participantes en actividades enmarcadas dentro del ecoturismo.

En lo referente a buenas prácticas agrícolas, el número de titulares privados con acuerdos escritos es de 5, a los que habría que añadir los establecidos sobre terrenos públicos (Ayuntamiento de Calasparra con 2 fincas). Suponen una superficie total de 389,51 ha, de las cuales 294,97 son terrenos públicos y 95,54 privados. La dificultad y el largo proceso negociador que conlleva el establecimiento de estos acuerdos explica que el incremento sólo se haya manifestado en el último año de desarrollo del proyecto.



En cuanto a los últimos indicadores de este bloque, la disminución en número de incendios y superficie afectada verificado en el ámbito del proyecto durante su desarrollo, las acciones de sensibilización y concienciación sobre el riesgo de incendios y sus consecuencias sobre las EEl, podrían estar logrando el efecto perseguido.



## SÍNTESIS Y CONCLUSIONES:

De 28 indicadores individualizados, correspondientes a 13 servicios ecosistémicos, 15 han evolucionado conforme a la tendencia esperada (de aumento o reducción), y otros 3 han mantenido una evolución estable. En estos 15 indicadores (algo más del 50% de los

analizados), las acciones del proyecto parecen haber contribuido al menos parcialmente a las tendencias observadas. Existen otros 4 indicadores que muestran tendencias opuestas a las esperadas (indicadores fisicoquímicos de abastecimiento y regulación), y en los que las acciones del proyecto podrían ser en parte la causa de la evolución observada (en especial el aumento de la turbidez o concentración de nutrientes), aunque no pueden descartarse otras causas subyacentes, La falta de variabilidad interna de estos parámetros a lo largo del tramo de río dado la continuidad del flujo, dificulta en cualquier caso relacionarlos con las acciones del proyecto. Además, se trata de cambios transitorios que pueden revertir a medio plazo y que siempre se han mantenido en valores indicativos de buena calidad ecológica del sistema fluvial.

**Tabla D3.1:** Síntesis de las tendencias de los indicadores socioeconómicos evaluados durante el desarrollo del proyecto RIPISILVANATURA.

| Tipo servicio                | Servicio                 | Indicador                               | Tendencia esperada | Tendencia observada | Influencia actuaciones |
|------------------------------|--------------------------|---|--------------------|---------------------|------------------------|
| Abastecimiento               | Agua dulce               | Conductividad(mS/cm)                    | Disminución        | Aumento             | -                      |
|                              | Acervo genético          | Nº Especies Flora                       | Aumento            | Aumento             | +                      |
|                              |                          | Nº Especies Fauna                       | Aumento            | Aumento             | +                      |
| Regulación                   | Calidad del agua         | Concentración de Nitratos (mg/L)        | Disminución        | Aumento             | -                      |
|                              |                          | Conductividad                           | Disminución        | Aumento             | -                      |
|                              | Control de la erosión    | Sólidos en Suspensión en el agua (mg/L) | Disminución        | Aumento             | -                      |
|                              | Control biológico        | Nº Sps Exóticas Flora                   | Disminución        | Estabilidad         | +                      |
|                              |                          | Nº Sps Exóticas Fauna                   | Disminución        | Estabilidad         | +                      |
|                              | Perturbaciones naturales | Riadas (Magnitud)                       | Reducción          | No aplicable        | 0                      |
|                              |                          | Riadas (Daños Económicos)               | Reducción          | No aplicable        | 0                      |
|                              |                          | Sequias (Magnitud)                      | Reducción          | No aplicable        | 0                      |
|                              |                          | Sequias (Daños Económicos)              | Reducción          | No aplicable        | 0                      |
|                              | Culturales               | Actividades recreativas                 | Licencias Pesca    | Aumento             | Disminución            |
| Usuarios Actividades         |                          |   | Aumento            | Aumento             | +                      |
| Nº Visitantes Observatorios  |                          |   | Aumento            | Sólo 2018           | 0                      |
| Nº Actividades Voluntariado  |                          |   | Aumento            | Aumento             | +                      |
| Mejora estética              |                          | Valoración Estética                     | Aumento            | Aumento             | +                      |
| Conocimiento ecológico local |                          | Participación Voluntariado              | Aumento            | Aumento             | +                      |
| Educación ambiental          |                          | Nº Visitas a la web del proyecto        | Aumento            | Aumento             | +                      |

| Tipo servicio    | Servicio                   | Indicador   | Tendencia esperada | Tendencia observada | Influencia actuaciones |
|------------------|----------------------------|---|--------------------|---------------------|------------------------|
|                  |                            | Nº Usuarios Web Exóticas Invasoras Región de Murcia | Aumento            | Aumento             | +                      |
|                  |                            | Nº Usuarios App RIPI_Natura                         | Aumento            | Aumento             | +                      |
|                  |                            | Nº Descargas Manual EEI                             | Aumento            | No aplicable        | 0                      |
|                  |                            | Nº Talleres / Seminarios                            | Aumento            | Aumento             | +                      |
|                  |                            | Participación En Talleres / Seminarios              | Aumento            | Estabilidad         | 0                      |
| Socio-económicos | Empleo verde               | Nº Empresas Locales                                 | Aumento            | Disminución         | 0                      |
|                  | Buenas prácticas agrícolas | Nº Agricultores Custodia                            | Aumento            | Aumento             | +                      |
|                  | Incendios                  | Nº Incendios y superficie afectada (ha)             | Reducción          | Reducción           | +                      |
|                  |                            | Nº Usuarios App RIPI_Natura                         | Aumento            | No aplicable        | 0                      |

Resultados pendientes: Ninguno en el conjunto de la acción. Todos los bloques cuentan con un número suficiente de indicadores a lo largo de todo el periodo de seguimiento, disponiendo de valores del estado anterior (2015) y posterior (2017-19) conforme a la aproximación BACI utilizada en la acción D1. Así mismo se dispone en algunos casos de datos para establecer tendencias comparadas entre las estaciones de monitoreo ecológico (EMEs) y las de referencia (EREs). No obstante, se han producido algunos vacíos puntuales en la información suministrada por algunos agentes sobre indicadores específicos al final del periodo (2018), que no desfiguran las tendencias generales ni impiden una evaluación conjunta.

Principales problemas y soluciones aportadas: Complicaciones no atribuibles al equipo de trabajo, debido a dificultades en la recopilación de la información por ciertos agentes implicados. Se refieren fundamentalmente a la obtención de los datos mediante su solicitud a dichos agentes. Aunque estos son en su mayor parte los propios socios del proyecto, las unidades organizativas responsables de facilitarlos no son necesariamente las implicadas en el proyecto y esto puede retrasar su obtención. Esto ha ocasionado retrasos y la necesidad de realizar un mayor esfuerzo de seguimiento de las peticiones de información. Además, hay que citar la dificultad para buscar relaciones directas o indirectas, con una escala temporal tan pequeña, entre la evolución de dichos indicadores y los cambios producidos por el proyecto en la calidad de las riberas del río.

Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>  |
|--|
| Trabajos previos de diseño de formularios y distribución a socios y agentes implicados |

|   |
|---|
| Evaluación inicial de indicadores socioeconómicos |
| Evaluación final de indicadores socioeconómicos   |

La evaluación de la acción D3 es satisfactoria en su ejecución, según los objetivos planteados en la propuesta, ya que se han diseñado y distribuido los formularios, se han recopilado datos para la obtención de indicadores socioeconómicos de forma regular y se ha realizado un análisis final del sentido y tendencia del cambio de éstos frente a la evolución prevista. Así mismo, se ha realizado una interpretación final de las tendencias observadas haciendo hincapié en la contribución de las acciones del proyecto a las mismas y destacando la razón de las posibles discrepancias con respecto a lo esperado. Desde una perspectiva metodológica, esta interpretación permite también calibrar la utilidad de los distintos indicadores para evaluar el impacto socioeconómico de este tipo de proyectos.

Los indicadores de **regulación** se muestran como los de menor utilidad para evaluar los efectos socio-económicos del proyecto, al menos a la escala temporal a la que se puede esperar una respuesta a sus acciones. Dentro de los de **abastecimiento**, los que más claramente se relacionan con las acciones del proyecto son la riqueza de especies de flora y fauna nativa, mientras que el número de EEIs se ha mantenido estable. No obstante, al menos la vegetación exótica ha experimentado una variación cuantitativa favorable (reducción de la cobertura, densidad y altura, en especial de *Arundo donax*). Dentro de los servicios **culturales**, 8 de los 12 indicadores muestran una evolución concordante con lo esperado, aumentando, entre otros, el número de participantes en actividades recreativas, la valoración estética del proyecto, la participación en actividades de voluntariado y el número de talleres y actividades de formación. Los dos principales indicadores de servicios **socio-económicos**, el número de acuerdos de custodia del territorio con agricultores y el de incendios (y la superficie afectada) evolucionan conforme a lo esperado, aumentando y disminuyendo respectivamente.

Dado que muchos de los resultados esperados del proyecto no se alcanzarán a corto plazo, se considera muy conveniente proseguir con la evaluación del impacto socio-económico y servicios ecosistémicos tras la terminación del proyecto, incluyendo dicha acción dentro de futuros proyectos post-LIFE.

#### Cronograma previsto y actualizado Acción D3:

|           | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D  | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D  |
| <b>D3</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 54 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 55 |
| <b>D3</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 54 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 55 |

|           | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 2019 |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|--|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D  | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D  | E    | F | M | A | M | J | J | A  |  |  |  |  |
| <b>D3</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 56 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 57 |      |   |   |   |   |   |   | 28 |  |  |  |  |
| <b>D3</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 56 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 57 |      |   |   |   |   |   |   | 28 |  |  |  |  |

#### Hitos y Entregas

| TIPO | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO   | ENTREGADO |
|------|-----|------------|---|--------------|-----------|
| HITO | 54  | 31/07/2015 | Recopilación de información de los indicadores en el estado inicial, previo a las actuaciones de conservación                                     | Sí, julio 15 | -         |
| HITO | 55  | 30/12/2016 | Recopilación de información de los indicadores por el socio responsable tras el 1er ciclo anual de seguimiento de las actuaciones de conservación | Sí, julio 17 | -         |

|         |    |            |   |               |   |
|---------|----|------------|---|---------------|---|
| HITO    | 56 | 29/12/2017 | Recopilación de información de los indicadores por el socio responsable tras el 2º ciclo anual de seguimiento de las actuaciones de conservación  | Sí, Julio 17  | - |
| HITO    | 57 | 31/12/2018 | Recopilación de información de los indicadores por el socio responsable tras el 3er ciclo anual de seguimiento de las actuaciones de conservación | Sí, Julio 19  | - |
| HITO    | 58 | 1/09/2019  | Presentación del informe final de evaluación  | Sí, Agosto 19 | - |
| ENTREGA | 28 | 1/09/2019  | Informe final de evaluación   | Sí, Agosto 19 |   |

*Documentos relacionados:*

*7.1. Entregables:*

- *D28. Evaluación final de indicadores socioeconómicos del Proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA (2019)*

**5.1.16 Acción F1. Acciones de Capacitación del Personal**

✓ **Acción completada**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Septiembre 2015 | Fecha prevista de fin: Marzo 2019 |
| Fecha real de inicio: Diciembre 2015      | Fecha real de fin: Agosto 2019    |

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas:

**Acciones formativas**

- **Taller “Identificación básica de flora y hábitats fluviales de la red hidrográfica del Segura. Manejo adecuado de especies vegetales”**, celebrado en el aula de la naturaleza La Atalaya de Cieza, los días 15 y 16 de diciembre de 2015. Asistieron 15 personas, fundamentalmente los encargados de efectuar las plantaciones en los bordes del río seleccionados en el marco del proyecto. Se consiguió así su cohesión e integración, pues son los responsables de que el proyecto se ejecute de forma eficaz y se alcancen de forma satisfactoria los objetivos propuestos.

La jornada teórica incluyó la presentación del proyecto a los asistentes, se habló sobre árboles y arbustos autóctonos y sus hábitats, buenas prácticas en arboricultura, y finalmente se describieron las principales especies exóticas invasoras presentes en el río Segura. En la jornada práctica se visitaron determinadas zonas de actuación del proyecto, y se afianzaron los conocimientos adquiridos en la charla práctica.

- **Seminario/Taller de formación específica para iniciar a personal (Agentes medioambientales y técnicos) en la realización de muestreos con pesca eléctrica y otras metodologías pasivas en tramos vadeables del río segura**, realizado en el marco de la acción C8. El curso abarcó un total de 7h de sesiones teóricas (2 sesiones de 3,5h, 30 y 31 de octubre) realizadas en el Centro de Defensa Forestal de Ascoy junto con 10 horas de campo desarrolladas en 2 jornadas de mañana completa (7 y 8 de noviembre de 2017). Las jornadas de campo se realizaron en localidades potenciales para ser incluidas en una red de seguimiento de detección temprana de EEIs.

El curso de formación en pesca eléctrica se realizó con objeto de proporcionar los conocimientos básicos sobre los principios de la pesca eléctrica y otras artes pasivas (nasas), y su correcta aplicación en ríos vadeables de acuerdo a la Norma EN 14011:2003, con el objetivo de maximizar la eficiencia de los muestreos de pesca eléctrica minimizando los riesgos para los operarios y las poblaciones de peces.

El curso se diseñó para el personal de campo implicado en muestreos de pesca eléctrica en ríos vadeables, independientemente de su cualificación académica previa.

| UNIDAD ORGANIZATIVA DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL | Nº inscritos |
|--|--------------|
| BRIGADA DE CAZA Y PESCA                                | 4            |
| AUXILIARES FORESTALES                                  | 4            |
| JEFE COMARCA MORTALLA                                  | 1            |
| JEFE COMARCA CALASPARRA                                | 1            |
| JEFE COMARCA CIEZA                                     | 1            |
| JEFE COMARCA BLANCA                                    | 1            |
| OFICINA DE IMPULSO SOCIOECONÓMICO DEL MEDIO AMBIENTE   | 8            |
| SUBDIRECCIÓN GENERAL POLÍTICA FORESTAL                 | 5            |

Se diseñó para unas 15 personas, si bien finalmente asistieron 26 personas, con gran disparidad de niveles de formación; desde básico a estudios superiores.

El programa fue el siguiente: Introducción a la pesca eléctrica, Seguridad de los operarios, Técnicas y aplicaciones de la pesca eléctrica, Medidas habituales en los peces, Cuidado y manejo de los peces y el medio acuático. Se entregó memoria con los resultados obtenidos.

- **“Taller formativo 2018 para personal forestal”**: El 12 de diciembre de 2018 se desarrolló un taller formativo, en horario de 10 a 14, en las casas forestales de Cehegín y Ascoy-Cieza. Los destinatarios fueron 20 y 17 alumnos respectivamente del ámbito forestal contratados mediante un servicio por la Subdirección General de Política Forestal.
- **“Taller formativo 2019 para personal forestal”**: el 29 de mayo de 2019 tuvo lugar un taller formativo en horario de mañana al que asistieron: en la Casa de Ascoy-Cieza, 12 alumnos y en la Casa Forestal de Cehegín 15 alumnos. Estos alumnos forman parte del retén forestal contratado por la Comunidad Autónoma para la extinción de incendios y el mantenimiento de la cubierta forestal en buen estado con objeto de evitar y prevenir la generación de incendios, por tanto, personal en contacto directo y permanente en su jornada de trabajo con el medio natural, y capaz de eliminar especies exóticas en sus tareas cotidianas.

Tanto en el año 2018 como en el año 2019 los talleres formativos tuvieron el siguiente programa.

- El proyecto LIFE+RIPISILVANATURA. Jaime L. Fraile, CHS
- Las EEI en el entorno fluvial en la cuenca del Segura: Conocimiento científico, impactos y lucha. El documento para control de EEI en la cuenca (acción A2). Mar Torralva, Universidad de Murcia
- Las EEI en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Situación, herramientas y actuaciones de gestión. Rafael Díaz. CARM

- Turno de preguntas y debate

### **Participación en foros, congresos, jornadas y otros eventos:**

Los miembros del consorcio han participado en al menos un evento externo al Proyecto al año para presentar los resultados e intercambiar información y experiencias:

- RestauraRíos 2015 (9-11/06/2015, Pamplona), donde se presentaron varios pósters del proyecto LIFE+RIPISILVANATURA. Asistieron personal de CHS, UMU y ANSE. Se presentaron varios pósters del proyecto LIFE+RIPISILVANATURA. Se adjunta enlace a la web del congreso 2015 donde se publicaron las conclusiones: <http://www.restaurarios.es/es/conclusiones>
- VI Jornadas del CIREF (9-10/06/2016, Albacete). Participó CHS. Se adjunta enlace a las conclusiones del taller: [http://www.cirefluvial.com/noticias\\_ver.php?id=353](http://www.cirefluvial.com/noticias_ver.php?id=353)
- V Congreso 2017 del Grupo de Expertos en Invasiones Biológica (16-18/10/2017, Girona), en el que se presentaron 2 póster del proyecto y material de comunicación como los carteles de la campaña “compra tu mascota con responsabilidad”. Asistió CHS. Se contactó con numerosos expertos y gestores de proyectos a nivel español. Se adjunta enlace a la web del congreso 2017 donde se publicaron las conclusiones: <http://congresoeei2017.wixsite.com/home/conclusiones-eei2017>
- III Congreso Ibérico de Restauración Fluvial celebrado los días 12, 13 y 14 de junio de 2019 en Murcia, y en el que se presentaron diferentes resultados de los trabajos llevados a cabo en el proyecto LIFE +RIPISILVANATURA, participando en el mismo numerosos miembros del equipo LIFE. Es de destacar la participación del proyecto, y el personal responsable del mismo, en la organización de este evento de carácter internacional.

Además, en los últimos tiempos se ha usado el proyecto para ilustrar los esfuerzos de la CHS en restauración de riberas. Esto se ha traducido en la presencia del proyecto en diversos foros internacionales no relacionados con la UE (Simposio European Riverprize en Viena en primavera de 2016, el World Riverprize en septiembre de 2016 en Nueva Delhi, India, reuniones preparatorias para el foro mediterráneo del Agua en Mónaco en julio de 2017, y en el III Foro Mediterráneo del Agua en El Cairo en Enero de 2018).

A esta participación en jornadas y eventos de carácter técnico, hay que sumar la participación de UMU en conferencias y seminarios científicos en los que también se han compartido resultados del proyecto y se han intercambiado experiencias:

- International Congress for Conservation Biology – 4th European Congress for Conservation Biology (Montpellier, Francia).
- V Congreso de la Naturaleza de la Región de Murcia y II del Sureste Ibérico (Murcia).
- First International Union of Forest Research Organizations (IUFRO) Landscape Ecology Latin-American and Second IALE Latin-American Congress. (Temuco (Chile)).
- XVIII congreso de la Asociación Ibérica de Limnología (Tortosa).

- III Jornadas Doctorales de la Universidad de Murcia (Murcia).
- XX Congreso de Anillamiento Científico de Aves (Murcia).
- EEI 2017 - 5º Congreso nacional sobre especies exóticas invasoras (Girona).
- Integrative Sciences and Sustainable Development of Rivers (Lyon, Francia).
- XIX Congreso de la Asociación Ibérica de Limnología (Coimbra, Portugal) .
- Conserbio III Congreso de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza (Murcia).

Resultados alcanzados: Se ha conseguido formar al personal que se encargó de realizar las plantaciones ripícolas, de modo que fueran capaces de identificar las plantas propias de la ribera fluvial, y conocieran aspectos de su biología. Por ejemplo, se insistió en la necesidad que tenían algunas de estas plantas (*Populus*, *Salix* etc) de que sus raíces alcanzaran el nivel freático, en que el ahoyado tuviera unas dimensiones suficientes que facilitaran la retención del agua, o se describieron tanto en la jornada teórica como en la jornada práctica las especies que en el río Segura son exóticas, algunas con el agravante de ser invasoras.

La jornada de formación dirigida a auxiliares de Caza y Pesca Fluvial, Agentes Medioambientales y técnicos era imprescindible con objeto de asegurar el conocimiento en las técnicas tanto de pesca eléctrica como metodologías pasivas (nasas), y garantizar que la pesca de especies exóticas invasoras se efectúa sin afectar a las especies autóctonas. La descripción y observación en el río de las principales especies, tanto autóctonas como alóctonas, facilita que los implicados en los despesques o capturas de EEI no dañen inconscientemente la fauna piscícola propia. Se insistió, tanto en las medidas de seguridad del personal (por el material eléctrico con el que se trabaja, o por las propias características del cauce del río) como en la necesidad de desinfectar el equipo de pesca o vadeadores una vez finalizada la extracción.

Además, todo el personal implicado en tareas, -como retenes forestales-, del mantenimiento de la cubierta forestal para la prevención y extinción de incendios forestales se formó durante los años 2018 y 2019, sobre las actuaciones llevadas a cabo en diferentes tramos del río Segura, sobre las amenazas que suponen las especies exóticas invasoras ligadas a los cursos de agua. Asimismo se les instruyó en la identificación de especies exóticas de flora y fauna, especialmente de este grupo en peces fluviales y cangrejos.

Los socios han participado en diferentes eventos y jornadas donde han podido intercambiar información y experiencias sobre la gestión de EEI.

Resultados pendientes: Ninguno

Principales problemas y soluciones aportadas: En el desarrollo de esta acción no se han detectado problemas, sino todo lo contrario han tenido una gran aceptación.

Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>   |
|---|
| Reciclaje anual y mantenimiento de la cohesión de equipo  |
| Flujo real de información sobre el trabajo de campo y la problemática de gestión de las localidades en las que se han desarrollado actuaciones de erradicación de especies exóticas en España |

|  |
|--|
| Intercambio de información y establecimiento de nuevos lazos con la participación en congresos, jornadas talleres, foros, etc. |
| Participación de al menos 12 personas en las actividades de formación-reciclaje anual para personal implicado                  |
| Asistencia a 4 eventos y visitas a otras experiencias de gestión de EEI  |

La acción se ha desarrollado adecuadamente y los objetivos de participación en las actividades de formación son los esperados. Tanto en el año 2018 como en 2019 se formó a dos grupos, en total cuatro, de alumnos implicados en tareas forestales en la prevención y extinción de incendios. También se han cumplido con los resultados previstos en cuanto a participación en congresos, etc. y asistencia a eventos, de forma que se ha podido intercambiar información y establecer nuevos lazos con otros organismos.

Cronograma previsto y actualizado Acción F1:

|           | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| <b>F1</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>F1</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|           | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S |  |  |  |
| <b>F1</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |
| <b>F1</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |

### 5.1.17 Acción F2. Plan After LIFE

✓ **Acción completada**

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: El objetivo de esta acción es dar continuidad a las actuaciones del proyecto, tanto en el ámbito de la restauración de bosques de ribera como en la lucha contra las Especies Exóticas Invasoras. Con esto en mente, se pretende:

- Incorporar los resultados de la acción A2 (Manual para la prevención de EEI a nivel de cuenca, desarrollado por la UMU) a la planificación hidrológica de cuenca
- Desarrollar nuevos proyectos de restauración de vegetación de ribera, especialmente en el ámbito del documento “plan de recuperación integral del Río Segura a su paso por los términos municipales de Calasparra y Cieza”, desarrollado por la CARM en colaboración con la CHS y los Ayuntamientos respectivos; pero también en otras zonas de la cuenca del Segura, tanto en proyectos promovidos por la CHS como en iniciativas ambientales de ANSE.

Resultados alcanzados: Se ha desarrollado el “plan de recuperación integral del Río Segura a su paso por los términos municipales de Calasparra y Cieza” y se ha trabajado conjuntamente con los ayuntamientos para la definición y compatibilización de usos en la zona de ribera.

Resultados pendientes: ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: no se han encontrado problemas

Evaluación de la acción F2:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>  |
|--|
| <p>Dar continuidad al proyecto RIPISILVANATURA, por medio de cuatro actores fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La CHS: Promover las estrategias de ingeniería ambiental más efectivas en otros tramos y en otros cauces (río Argos, río Moratalla, río Mundo, etc.)</li> <li>- La DGMA: Creación de una Red de Custodia Regional que incluya a todos los propietarios y ACs alcanzados, siendo la DGMA la principal ECs con los propietarios particulares. Dar la mayor difusión posible al "Manual de Erradicación de EEI".</li> <li>- Los Ayuntamientos: Promueven planes de gestión integral del cauce en sus municipios.</li> <li>- ANSE: Promoverá el mantenimiento en el largo plazo del voluntariado asociado al río</li> <li>- Los Colectivos Ambientales Locales, como parte esencial de la participación ciudadana, constituyen el núcleo del voluntariado así como formar parte de la Red de Custodia del Territorio, como EC fundamentalmente del Dominio Público.</li> </ul> |

Tal y como se describe en el apartado 5.4 de este informe (análisis de beneficios), todos los socios del proyecto han participado en la definición de acciones para dar continuidad a las acciones del proyecto, desde el ámbito de sus competencias. Para más información, véase esta sección del informe donde se describen las actuaciones a continuar una vez finalizado el proyecto. En el anexo técnico se adjunta además, plan de gestión After Life con las actuaciones propuestas por el Ayuntamiento de Cieza.

Cronograma previsto y actualizado acción F2:

|           | 2017                    | 2018                    | 2019              |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|           | E F M A M J J A S O N D | E F M A M J J A S O N D | E F M A M J J A S |
| <b>F2</b> |                         |                         |                   |
| <b>F2</b> |                         |                         |                   |

Hitos y Entregas

| TIPO           | DEADLINE   | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO   |
|----------------|------------|---|--|
| <b>ENTREGA</b> | 30/06/2019 | Elaboración del Proyecto para la recuperación integral del río Segura a su paso por los municipios de Cieza y Calasparra                                      | 15/8/2019  |
| <b>HITO</b>    | 1/05/2019  | Renovar AC de los Colectivos Ambientales con CHS, CARM, Ayuntamientos y ANSE para ser EC del DP durante los 5 años posteriores a la finalización del Proyecto | AC duración ilimitada o duración hasta 2024 incluida |

*Documentos relacionados:*

7.2. Anexo Técnico:

- *F2. Proyecto para la recuperación integral del Río Segura a su paso por los municipios de Cieza y Calasparra.*
- *F2. Plan gestión After Life Ayuntamiento de Cieza.*

### 5.1.18 Acción F4. External audit

✓ **Acción completada**

Responsable: CHS

Descripción de las tareas realizadas: A principios de noviembre de 2019, se anunció el paso a ejecución del contrato de auditoría financiera del proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA. Desde este momento, el auditor del proyecto ha estado trabajando de forma coordinada con todos los socios, y con la asistencia externa para la gestión de CHS, para la revisión de la justificación de gastos del proyecto desde septiembre de 2014 a agosto de 2019. Este trabajo se ha alargado hasta principios de febrero de 2020.

Resultados alcanzados: Los gastos declarados por el proyecto han sido auditados y aquellos que el auditor ha considerado no elegibles se han eliminado de los informes financieros de cada socio.

Resultados pendientes: ninguno

Principales problemas y soluciones aportadas: no se han encontrado problemas significativos. Las cuestiones que han ido surgiendo a lo largo del proceso de verificación de costes se han ido resolviendo con cada uno de los socios de manera individual.

Evaluación de la acción F4:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>   |  |
|---|--|
| La auditoría deberá verificar lo siguiente:   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· El cumplimiento de la legislación nacional y normativa contable que sea de aplicación</li> <li>· La totalidad de los gastos incurridos en el acuerdo de la subvención concedida</li> <li>· Las fuentes de financiación del Proyecto</li> <li>· Que la procedencia de la cofinanciación no proviene de otros instrumentos financieros de la UE</li> </ul> |  |

La auditoría financiera ha cumplido con los objetivos de la propuesta.

Cronograma previsto y actualizado acción F4:

|           | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| <b>F4</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>F4</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|           | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| <b>F4</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>F4</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Hitos y Entregas

| TIPO    | DEADLINE   | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO      |
|---------|------------|---|-----------------|
| ENTREGA | 30/09/2019 | Documento incluido en el informe final del proyecto | Si – Enero 2019 |

*Documentos relacionados:*

*7.2. Anexo Financiero:*

– *F4. Informe de auditoría.*

### 5.1.19 Acción F5. Networking con otros proyectos.

#### ✓ Acción completada

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Marzo 2015 | Fecha prevista de fin: Agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: Marzo 2015     | Fecha real de fin: Agosto 2019     |

Responsable: CHS.

Descripción de las tareas realizadas: El primer paso fue crear una relación de proyectos LIFE+ presentados en los últimos años con cuyos responsables se pretende conectar con el fin de aprovechar algunos de sus resultados y a su vez aportar los que en nuestro proyecto se fueran consiguiendo.

El primer evento de networking tuvo lugar durante la celebración de las Jornadas científicas “Especies Exóticas invasoras en el ámbito ripario”, celebradas en Murcia por este proyecto LIFE+. En dicho evento se pudo contar con la presencia de representantes del Life + INVASEP, que actuaron como ponentes y compartieron su experiencia en la gestión de EEI en el marco de su proyecto LIFE+. Por otro lado, la CHS también ha establecido contacto con otros organismos y asociaciones diferentes de la lista anterior, y que también constituyen acciones de networking.

Se ha participado en distintos eventos organizados por el Centro Ibérico de Restauración Fluvial. Entre ellos, el congreso RestauraRíos 2015, celebrado del 9 al 11 de junio de 2015 en Pamplona. Durante este encuentro se compartieron experiencias sobre la gestión de proyectos LIFE con varios participantes y se contacta con el proyecto LIFE+ TERRITORIO VISON. Fue especialmente interesante el intercambio de conocimientos respecto a la evaluación de servicios ecosistémicos prestados por los ecosistemas riparios. Se inicia relación de colaboración con CIREF para colaborar en temas de restauración fluvial en el marco del proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA.

Igualmente, el proyecto LIFE+RIPISILVANATURA fue presentado mediante un póster y una presentación oral en el taller sobre Especies Exóticas Invasoras de Plantas a nivel Europeo organizado por el LIFE+TURJANVIDEK del 19 al 21 de abril de 2016 en Budapest, Hungría. Se adjunta enlace a la web del evento donde se publicaron las conclusiones:

[http://turjanvidek.hu/?/invasive\\_plants\\_workshop/results](http://turjanvidek.hu/?/invasive_plants_workshop/results)

Poco después personal del LIFE+RIPISILVANATURA asistió al seminario del LIFE+MEDWET RIVERS, cuya temática (aplicación conjunta de la Directiva Marco del Agua y la directiva Hábitats) está relacionada con la restauración de riberas, que es uno de los temas principales del proyecto RIPISILVA.

Igualmente se ha participado en las jornadas de clausura (30/6/2017) del otro proyecto LIFE coordinado por la CHS, LIFE+ SEGURA RIVERLINK. Debido a la temática relacionada y a que las acciones de restauración de bosque de ribera de ambos proyectos se solapan en el territorio, esta mención sirve meramente como ejemplo de las numerosas ocasiones en que personal de ambos proyectos ha intercambiado información y experiencia de manera fluida y constante.

En el marco de la acción E1, se ha celebrado en CIEZA los días 14 y 15 de marzo de 2018 el “Seminario Internacional sobre especies invasoras riparias”, en el que participaron representantes de otros proyectos LIFE (INVASEP, POTAMO FAUNA, LIMNO PIRINEUS, etc”.

El 5 de febrero de 2018 se ha participado en unas jornadas de difusión organizadas por el proyecto LIFE +TRIVERS, cuya temática (clasificación y evaluación de estado en ríos temporales mediterráneos) está relacionada con la calidad de la vegetación de ribera.

Finalmente, se ha concretado la colaboración con el CIREF (Centro Iberico de Restauración Fluvial, <http://www.cirefluvial.com/>) para incorporar la información de este LIFE a los casos de estudio del RiverWiki ([https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Main\\_Page](https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Main_Page)) para una mayor difusión del Proyecto.

Además, LIFE+RIPISILVANATURA ha sido coorganizador del congreso Restauraríos, celebrado en junio de 2019 en Murcia, y ha celebrado en su seno el SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE EL HABITAT 92A0 O BOSQUE DE RIBERA MEDITERRÁNEO, acción coordinada por el Ayuntamiento de Calasparra y prevista en el proyecto. Esto ha permitido multiplicar exponencialmente la repercusión de la acción y del proyecto y nos ha situado durante una semana en el centro de la Restauración Fluvial en España y en Europa. Durante la visita de campo cerca de 150 de los casi 300 participantes en el congreso han podido conocer de primera mano las actuaciones del proyecto e intercambiar impresiones sobre sus experiencias personales en la lucha contra las EEI y la restauración de la vegetación de ribera.

La repercusión en prensa del Congreso ha sido muy importante, tanto antes como durante la celebración del mismo. Se adjunta documento con enlaces a noticias sobre el mismo.

También se puede visitar la web del congreso: [www.restaurarios.es](http://www.restaurarios.es)

Además, se ha publicado un extenso reportaje en la Revista Querqus, decana de la prensa de naturaleza en España, explicando los objetivos, las acciones y los resultados del proyecto LIFE+RIPISILVANATURA

Resultados alcanzados: se ha participado en eventos en los que se ha tomado contacto directo con otros proyectos LIFE relacionados con la lucha contra EEI y con la restauración de ríos, así como instituciones relacionadas. Se ha generado una red de contactos que sigue actualizándose de manera constante. El caso de estudio del LIFE Ripisilva está ya subidos a la plataforma de Riverwiki de restorerivers.

Se puede acceder a la ficha en el siguiente enlace:

RIPISILVA:

[https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case\\_study%3AStrengthening\\_associated\\_biodiversity\\_of\\_habitat\\_92A0\\_and\\_control\\_of\\_Invasive\\_Alien\\_Species\\_in\\_the\\_Segura\\_River\\_\(LIFE %2B Ripisilvanatura\) 2](https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Case_study%3AStrengthening_associated_biodiversity_of_habitat_92A0_and_control_of_Invasive_Alien_Species_in_the_Segura_River_(LIFE%2BRipisilvanatura)_2)



- Acción E1. Sensibilización pública y difusión de todas las acciones y sus resultados.
- Acción E2. Diseño y edición de material divulgativo.
- Acción E3. Informe Layman.
- Acción E4. Diseño e implantación de paneles informativos integrados.
- Acción E5. voluntariado de apoyo para todas las fases del proyecto.

Los objetivos específicos y progreso de cada una se desarrollan en el apartado siguiente

## 5.2.2 Difusión: revisión por actividad

### 5.2.2.1 Acción E1. Sensibilización pública y difusión de todas las acciones y sus resultados

#### ✓ Acción completada

La Confederación Hidrográfica del Segura, como coordinador del Proyecto LIFE, realiza las tareas de difusión general del Proyecto. Aunque en la propuesta no se describen tareas generales de comunicación, CHS se ha visto en la obligación de hacerse cargo de las mismas para asegurar que el proyecto llegara al público general y a medios de comunicación locales, regionales y nacionales.

Al comienzo del proyecto se organizaron dos **eventos públicos** para presentar el proyecto en las áreas de actuación, Cieza y Calasparra:

| FECHA      | ASISTENTES  | MOTIVO                                  | Nº ASISTENTES |
|------------|---|---|---------------|
| 22/01/2015 | CARM, Tragsatec, RioRie, ACPES, Ecologistas en Acción Cieza, Ayto. de Cieza   | Presentación del proyecto en Cieza      | 14            |
| 15/01/2015 | Agricultores, Consejo Regulador de la Denominación de Origen de Calasparra, Ayto. de Calasparra, Cooperativa Virgen de la Esperanza, Tragsatec y Cultivos La Palma del Segura | Presentación del proyecto en Calasparra | 30            |

En cuanto a las herramientas digitales para la comunicación del proyecto, por un lado, se mantiene y se actualiza la **página web** del Proyecto ([www.ripisilvanatura.eu](http://www.ripisilvanatura.eu)). El número de visitas desde Junio 2015 a Agosto 2019 asciende a 29.161 (en el adjunto “E1. Accesos web Ripisilva”, se pueden consultar las visitas mensuales cada año). La última actualización de la página web tiene fecha de 31 de agosto de 2019. De la misma forma, se habilitó la sección “descargas” para ir subiendo a la red los documentos generados por el proyecto y donde se pueden encontrar los informes finales de evaluación, Plan After LIFE y el Informe Layman (<https://www.chsegura.es/chs/cuenca/seguraripisilvanatura/descargas/>). En la página web también se ha ido informando del progreso del proyecto, como puede constatarse por medio de las 76 noticias subidas en la sección correspondiente.

Igualmente se han mantenido y actualizado los perfiles en **redes sociales**, fundamentalmente con el apoyo de ANSE en las tareas de actualización:

| RED SOCIAL | PERFIL                                 | FECHA CREACIÓN | Seguidores          |
|------------|--|----------------|---------------------|
| Facebook   | <a href="#">LIFE + RIPISILVANATURA</a> | 09/2014        | 564                 |
| Twitter    | <a href="#">@ripisilvanatura</a>       | 09/2014        | 488<br>(454 Tweets) |

También se ha diseñado y generado el siguiente **material para apoyo en las tareas generales de difusión**:

| Tipo de material              | Nº de ejemplares |
|-------------------------------|------------------|
| Folleto presentación proyecto | 1.000            |
| Carpetas                      | 1.000            |
| Adhesivos                     | 2.000            |
| Bolígrafos                    | 1.000            |
| Colores                       | 500              |
| Libreta y boli                | 1.000            |
| Marcapáginas                  | 1.000            |
| Chapa                         | 1.000            |
| Tarjetas                      | 1.000            |
| Enara                         | 1                |

CHS se ha hecho cargo de estos materiales de merchandising para comunicación general no previstos en el presupuesto inicial, ya que ha sido necesario disponer de ellos desde el principio del proyecto para cubrir las diferentes actividades de comunicación organizadas (charlas, eventos, salidas de campo, asistencia a eventos externos al proyecto, actividades de voluntariado, etc).

Este material se ha ido distribuyendo en las diferentes charlas y visitas que se han realizado por parte de CHS, tanto para labores de difusión, custodia y networking. Además, de la distribución de este material general realizada directamente por CHS, también se ha repartido alrededor de 40 unidades de cada tipo producido a los socios del proyecto para sus diferentes actuaciones. En el caso de ANSE, se le ha repartido más material para distribuir también en las actividades de voluntariado.

En cuanto a la presencia **en medios de comunicación**, el Proyecto ha seguido presente tanto prensa escrita como en Televisión. Hasta la fecha se han registrado más de 130 noticias relacionadas con el proyecto en sitios web, 5 apariciones en televisión (2 de ellas en los Informativos de 7 Televisión de Murcia, otra en las Noticias de RTVE, 2 en la televisión local de Calasparra), un reportaje especial en el programa de divulgación nacional “El Escarabajo Verde”, y se han realizado 3 entrevistas en la radio regional (2 en Cadena Ser y 1 en onda cero noroeste). El detalle de las apariciones en los diferentes medios puede consultarse en el adjunto E1. Seguimiento presencia en medios.

La **comunicación científica** del proyecto se ha llevado a cabo por la UMU. Hasta la fecha se han realizado 19 comunicaciones científicas en diferentes congresos. Como resultado del esfuerzo en divulgación científica, se han publicado **artículos en medios especializados**: un reportaje en la revista Quercus y 7 publicaciones en revistas científicas (UMU). También se han realizado 3 trabajos académicos (2 Fin de Grado y 1 Fin de Máster) basados en los resultados del proyecto. Las referencias completas de estas publicaciones pueden consultarse en el anexo E1. Publicaciones científicas y congresos RIPISILVA-UMU.

Resultados alcanzados: se han mantenido y actualizado tanto la página web, como los perfiles en redes sociales. El Proyecto ha estado presente en diferentes medios, así como indirectamente a través de las acciones de voluntariado y Networking.

Resultados pendientes: Mantenimiento de los perfiles en RRSS y página web una vez acabado el proyecto.

Principales problemas y soluciones aportadas: Para la comunicación general del proyecto, la falta de apoyo a la gestión ha dificultado el seguimiento de las apariciones en medios de comunicación. Desde que se dispone con ayuda externa, el personal de CHS puede dedicar más tiempo y recursos a las labores de difusión general del proyecto.

*Documentos relacionados:*

*7.3 Comunicación:*

*7.3.3 Otros*

- El Informe final*
- El Accesos web ripisilvanatura*
- El Seguimiento presencia en medios*
- El Publicaciones científicas*

#### **5.2.2.1.1 Acción E1.1 Plan de Sensibilización y Divulgación en Centros Escolares de Cieza y Calasparra**

✓ **Acción completada**

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas:

Esta acción se desarrolló bajo el programa “*El bosque de ribera en la Región de Murcia*” que ha tenido por objetivo general el de divulgar las características, hábitats y problemática asociada a este tipo de ecosistema (especies invasoras, contaminación etc.), y sensibilizar a los participantes sobre la necesidad de su conservación.

Los destinatarios fueron alumnos de centros educativos de Murcia (si bien, y debido a que las acciones del proyecto se realizan en Cieza y Calasparra, se intentó abarcar especialmente centros escolares de estas localidades) de Infantil, Primaria y ESO, y miembros de asociaciones y colectivos ciudadanos interesados.

El tipo de actividades a desarrollados han sido talleres divulgativos y didácticos por las áreas de actuación del proyecto.

Los talleres comenzaron en el año 2017, y se han prolongado hasta 2019. Se consideró que los talleres se realizarán preferentemente entre enero y mayo de cada año (5 meses), siendo la duración de los talleres de una hora.

Las actividades se incluyeron en los programas de la Consejería de Educación y Universidades, o de las Concejalías de Educación o Medio Ambiente de Cieza y Calasparra.

Durante el año 2017, se realizaron 67 talleres educativos en los municipios de Cieza, Calasparra y Murcia. No se disponen de datos sobre el número de alumnos, pero se estima alrededor de 1.340 (considerando una media de 20 alumnos por aula). Durante el año 2018, se han realizado 117 talleres, en los que han participado 2.463 alumnos de 7 municipios ribereños. En 2019, se han realizado 108 talleres, en los que han participado 2.464 alumnos de 9 municipios ribereños.

Además de la realización de charlas, se han elaborado los siguientes materiales:

1. Guías didácticas, dirigidas al profesorado de primaria y secundaria.
2. Video, dirigido al público en general.

Resultados alcanzados: Campaña de educación ambiental 2017-2018-2019 en la que se han realizado 292 talleres/charlas y han participado de más de 6.200 escolares de los 9 municipios ribereños.

Resultados pendientes: Ninguno, se ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos propuestos.

Las actividades se han desarrollado con total normalidad y es de resaltar la buena acogida de la acción, así como la predisposición tanto del profesorado como del alumnado a este tipo de actividades.

#### **5.2.2.1.2 Acción E1.2 Seminario Internacional sobre el Hábitat 92A0**

✓ **Acción completada**

Responsable: Ayuntamiento de Calasparra

Descripción de las tareas realizadas: El objetivo del Seminario Internacional sobre el Hábitat 92A0 es reunir a especialistas en la defensa y protección de la ripisilva y de su biodiversidad asociada.

Tras poner en común con el resto de los socios las diferentes opciones para la organización de este evento, se decidió integrar esta acción dentro del RESTAURARÍOS 2019, el Congreso Ibérico de Restauración Fluvial que organiza, con periodicidad variable, el Centro Ibérico de Restauración de Ríos, y que en esta ocasión se celebró en Murcia los días 12, 13 y 14 de junio de 2019 en el Auditorio de Congresos de Murcia, coincidiendo con el tramo final de proyecto LIFE+RIPISILVA.

El congreso estuvo configurado en sesiones plenarias y sesiones paralelas con diferentes temáticas, varias de las cuales estuvieron dirigidas al cumplimiento de lo previsto en la propuesta del proyecto LIFE+RIPISILVA, mediante la organización de un seminario técnico sobre el hábitat 92A0. El objetivo de estas sesiones fue realizar una puesta en común de experiencias e información que permitiese exponer y discutir protocolos y herramientas utilizadas para el control del impacto de las especies alóctonas. Concretamente, se celebraron las siguientes sesiones integradas dentro del Seminario Internacional del Hábitat 92A0:

- **Is a functional compromise between society and Mediterranean fluvial hydrosystems possible?. Insights from the Argen - Double River, France.**  
Dov Corenblit (Université Clermont Auvergne, CNRS,GEOLAB).
- **Los ríos y sus habitantes: recuperando biota acuática.**  
Jaime Fraile (Confederación Hidrográfica del Segura).
- **International seminar on mediterranean riparian forests hábitat 92A0.**  
Marta Gonzales del Tánago (Universidad Politécnica de Madrid).  
Dov Corenblit (Université Clermont Auvergne, CNRS,GEOLAB).

El 14 de junio se organizó una visita de campo en Calasparra, en el que asistieron un total de 170 participantes. Durante la visita se mostraron diversas zonas donde se han llevado a cabo acciones de restauración en el marco de este proyecto LIFE. Asimismo, se visitó la Reserva Natural Sotos y Bosque de Ribera de Cañaverosa, donde se encuentra una de las reservas naturales mejor conservadas de este hábitat en la Región de Murcia, y es una muestra de la imagen objetivo que se pretende alcanzar con estas acciones de restauración fluvial. Por la tarde, se completó la visita con un recorrido en raft por el cañón de Almadenes, otro espacio natural donde poder contemplar el hábitat 92A0 a la vez que mostrar una de las acciones de ecoturismo que se realizan en el municipio.

La organización del Seminario Internacional sobre el Hábitat 92A0, conllevó los siguientes gastos:

- 3 autobuses para el traslado de asistentes desde Murcia a Calasparra en la jornada de campo.
- Gastos de organización y manutención; almuerzo, comida, alquiler y acondicionamiento de la sala, descenso en raft en el Cañón de Almadenes.
- 250 mochilas serigrafiadas con logos.

Resultados alcanzados: Con la celebración del Seminario Internacional sobre el Hábitat 92A0, se han alcanzado los objetivos previstos inicialmente en el proyecto para esta acción, que era la difusión a nivel de experto y enriquecimiento de resultados del proyecto con diferentes conocimientos y puntos de vista, intercambio de experiencias y resultados. Al estar integrado en el Congreso, se logró un mayor impacto a través de la difusión de redes sociales, prensa, revistas de conservación, televisiones.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: Ninguno.

### **5.2.2.1.3 Acción E1.3 Seminario Internacional sobre las EEIs Riparias**

✓ **Acción completada**

Responsable: Ayuntamiento de Cieza

Descripción de las tareas realizadas: El “Seminario Internacional sobre las Especies Exóticas Invasoras Riparias” se celebró los días 14 y 15 de marzo en el municipio de Cieza (Aula de la Naturaleza).

Para cerrar temáticas y ponentes la organización, que ha corrido a cargo de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Cieza se contó con el apoyo y ayuda del resto de socios, especialmente de los miembros de la Universidad de Murcia y Comunidad Autónoma, que facilitaron contactos de personalidades de referencia en cada temática.

La organización de la jornada se estructuró en un Bloque de Flora, la mañana del día 14 y otro de Fauna para la tarde de ese mismo día que finalizaban con una Mesa Redonda de discusión y participación. En ambos bloques se incluyó la participación de ponencias de otros proyectos LIFE de España o fuera de ella, así como la presencia de ponentes internacionales de países representativos como Marruecos y Portugal.

Se contó con una amplia variedad de ponentes tanto de universidades, administraciones públicas y empresas privadas, que demostraron un altísimo nivel y que facilitaron el éxito cuantitativo en número de asistentes como cualitativo como por la calidad de las ponencias. El día 15 se llevó a cabo la visita de campo en la que se pudo comprobar distintas experiencias llevadas a cabo por medio del proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA, en los municipios de Cieza y Calasparra.

El número total de asistentes fue de 55 además de los ponentes. Para la parte logística, visita de campo, catering, edición de material y publicidad y gestión de asistentes y participantes se procedió a una contratación externa.

Después del Seminario, se ha estado trabajando en la recopilación de información de los ponentes para producir material divulgativo sobre los resultados de este evento.

Resultados alcanzados: Celebración del Seminario Internacional de EEI en el municipio de Cieza. Recopilación de ponencias. Publicación de resúmenes de las ponencias realizadas durante el seminario.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: Gracias al trabajo conjunto de todos los socios, especialmente al apoyo prestado por UMU al Ayuntamiento de Cieza, esta acción no ha conllevado ningún problema significativo.

#### **5.2.2.1.4 Acción E1.4 Sensibilización en relación a la problemática de las EEI**

✓ **Acción completada**

Responsable: ANSE

Descripción de las tareas realizadas:

En esta acción se incluyen diversas actividades, todas ellas encaminadas a la sensibilización y difusión de todas las acciones del proyecto “Ripisilva” y sus resultados, entre las que se planteaba inicialmente una campaña de adhesión de centros a la campaña “compra tu mascota con responsabilidad”, la realización de 4 talleres y 3 charlas y la publicación de 3 notas de prensa.

Adicionalmente, se ha incluido una pecera del proyecto “Ripisilva” ha permanecido expuesta en el acuario de la Universidad de Murcia durante 4 meses de forma ininterrumpida.

- Charlas y talleres.

Se han realizado 3 charlas y 4 talleres: 1) reconocimiento de las EEI, 2) problemática de las EEI, 3) vías de entrada de las EEI y 4) soluciones para combatir las EEI.

De las 7 actividades, 4 de ellas han sido dirigidas a la población infantil de Calasparra gracias a la colaboración del Ayuntamiento de dicho municipio a través de su escuela de verano. Se realizaron dos charlas dirigidas a los grupos de edad menor (3 a 6 años) mientras que con los grupos de mayor edad se realizaron talleres en los que, además, de sesión teórica, los niños pudieron ver in situ la extracción de EEI en su propio municipio.

Otra más se realizó durante una Jornada de Productos Locales también en Calasparra. Finalmente, otras dos se realizaron en la Región de Murcia fuera de la zona de actuación del Ripisilva, una, durante un campo de trabajo juvenil, y otra dirigida a público general.

- Campaña “Compra tu mascota con responsabilidad”

Se realizaron varias campañas en varios municipios de la Región de Murcia para adherir establecimientos a la campaña “Compra tu mascota con responsabilidad”.

La campaña ha consistido en el reparto de carteles, información y merchandising a los colectivos indicados. Se visita a asociaciones protectoras de animales, clínicas veterinarias, tiendas de venta de piensos y/o mascotas, floristerías y viveros, informando a los dueños/as o encargados/as sobre la campaña y el proyecto, y se les hace entrega de un póster o dos (dependiendo de las dimensiones del comercio), trípticos y pegatinas (20 de cada uno aproximadamente). A continuación, se toman sus datos: nombre de la empresa/asociación/tienda, un teléfono o email de contacto y el sello del comercio (se adjunta muestra de esta documentación en el anexo de comunicación). También se hace una foto del comercio y se sube a la red social Facebook, con el fin de promocionarlo y agradecerle la difusión que harán del proyecto. Además, se le obsequia con algo de merchandising.

- Notas de prensa

Durante el proyecto se han publicado cuatro notas de prensa que han tenido gran repercusión mediática en los medios de comunicación locales.

- Acuario Ripisilva

Aunque esta actividad no estaba incluida en el proyecto, se consideró que añadiría valor a esta acción y una buena oportunidad de difundir el proyecto “Ripisilva” y sensibilizar sobre la problemática de las EEI en el río Segura. Dicho acuario ha consistido en una recreación del hábitat acuático del río Segura en una pecera con presencia de varias especies de peces exóticos invasores, algunos de los cuales fueron capturados en las mismas jornadas de erradicación de EEI de este proyecto. Junto a la pecera, se proyectaba de forma permanente un video sobre el proyecto Ripisilva y EEI del río Segura que fue editado específicamente para tal fin.

La pecera Ripisilva ha permanecido expuesta en el acuario de la Universidad de Murcia (UM) durante 4 meses de forma ininterrumpida desde el 15 de marzo al 15 de julio de 2019. El acuario de la UM se encuentra situado en el antiguo Cuartel de Artillería de la ciudad de Murcia, una zona céntrica y tiene una gran afluencia de público siendo el único acuario de la ciudad.

El video fue realizado con materiales obtenidos durante el proyecto “Ripisilva” fundamentalmente material propio de ANSE y material de la UM y tiene una duración de 3 minutos y 30 segundos.

#### Resultados alcanzados:

- Charlas y talleres

A través de las charlas se ha llegado a sensibilizar sobre la problemática de las EEI a un total de 142 personas. De estas, 108 corresponden a población local de la zona de actuación de las cuales 99 son niños de entre 3 y 12 años. Otra de las actividades se dirigió a 18 jóvenes durante un campo de trabajo juvenil en San Pedro del Pinatar con participantes de edades comprendidas entre 18 y 30 años.

- Campaña “Compra tu mascota con responsabilidad”

A través esta se ha realizado una importante labor de sensibilización en relación a la problemática de la liberación de EEI en el entorno inmediato del río objeto del proyecto y a nivel autonómico entre los colectivos implicados en la cría, comercialización y mantenimiento de las mascotas, así como los gestores de espacios próximos al río (jardines, masas de agua próximas, etc.). Gran parte del material editado ha sido entregado a los establecimientos durante estas campañas. En total han sido 126 los centros que se han visitados repartidos por toda la Región de Murcia.

- Notas de prensa

Se han publicado 4 notas de prensa, con 9 apariciones en 7 medios de comunicación locales.

- Acuario Ripisilva

La pecera del proyecto Ripisilva ha permanecido expuesta durante 4 meses. Durante este periodo, se estima que han pasado 20.000 personas por el acuario de la UM (datos facilitados por la UM)

Principales problemas y soluciones aportadas: En cuanto a la campaña, se ha realizado en toda la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, lo que ha supuesto un gran esfuerzo de tiempo y personal, que se ha realizado de forma paulatina pero continuada. Parte del material se editó con retraso lo que se ha solucionado con visitas adicionales a los centros que se habían adherido antes a la campaña.

#### Evaluación de la acción:

|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b> | <b>EVALUACIÓN</b> |
|-----------------------------------|-------------------|

|   |   |
|---|---|
| Participación en charlas, conferencias, seminarios, talleres, etc., más de 20.000 alumnos de los diferentes ciclos (primaria, secundaria y superior)  | Participación en 33 jornadas, charlas, seminarios, networkings y visitas (CHS).<br>Campaña de educación ambiental en centros escolares 2017-2018-2019 con 292 talleres impartidos y participación de 6.200 escolares aprox.             |
| Difusión a nivel experto y enriquecimiento de resultados del proyecto con diferentes conocimientos y puntos de vista, intercambio de experiencias y resultados. Publicación del libro de resúmenes y de algunas comunicaciones en revistas de conservación. | 19 comunicaciones científicas de UMU en diferentes congresos<br>1 Trabajo Fin de Máster y<br>2 Trabajo Fin de Grado   |
| Publicación de 200 ejemplares de dos libros de resúmenes de los seminarios  | 100 ejemplares libro resumen Seminario EEI Cieza<br>Publicación digital libro resumen Restauraríos  |
| 4 artículos en revistas de conservación   | 1 publicación en Quercus<br>7 publicaciones científicas   |
| Sensibilización sobre la problemática y reducción de sueltas indiscriminadas. Se aspira a alcanzar un impacto igual o superior a las 75.000 personas, mediante: -la realización de 14 charlas y conferencias,   | 3 charlas y 4 talleres (5 en Calasparra y 2 regionales) – 142 personas.<br>Publicación de 4 notas de presa publicadas en 7 medios regionales.<br>Exposición de pecera y vídeo en Acuario de la UMU – impacto estimado 20.000 pax aprox. |
| publicación de 20 noticias en periódicos  | 32 apariciones en prensa regional   |
| 4 noticias en televisión  | 5 noticias en TV (2 en 7 TV Región de Murcia, 1 en RTVE, 2 TV Calasparra).  |
| 20 noticias en radio autonómica y radios locales  | 3 entrevistas en emisora autonómica   |
| edición de 8 artículos en revistas  | 1 publicación en Quercus<br>7 publicaciones científicas   |
| 30 noticias en portales de internet   | 133 apariciones en sitios web   |
| 12 reportajes en televisiones locales y TV autonómica   | 1 reportaje en televisión nacional  |

Ha habido un gran esfuerzo en comunicación y divulgación del proyecto, a pesar de las limitaciones de presupuesto con las que se partía, tanto por parte de CHS y UMU en un ámbito más técnico y científico, como por parte de ANSE, Cieza y Calasparra a nivel local. La campaña en centros escolares ha tenido una gran acogida entre la profesorado y alumnado. Los Seminarios Internacionales, que suponían un gran reto en cuanto a su organización para ayuntamientos pequeños como Cieza y Calasparra se han celebrado con éxito. Se han cumplido los objetivos propuestos de adhesión de centros a la campaña “compra tu mascota con responsabilidad”. Igualmente se ha conseguido realizar una importante labor de sensibilización sobre la población infantil de Calasparra a través de las charlas y los talleres.

La exposición de la pecera en el acuario de la UM es una acción no prevista que ha dado gran alcance a la problemática de las EEI en el río Segura.

*Documentación relacionada:*

*7.3 Comunicación:*

- *E1.4 Vídeo Ripisilva Acuario UMU.*
- *E1. Merchandising.*
- *E1. Montaje tríptico julio 2015*
- *E1. Tríptico marzo 2015.*

### **5.2.2.2 Acción E2. Diseño y Edición de Material Divulgativo**

✓ **Acción completada**

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: Enero 2015 | Fecha prevista de fin: Mayo 2019 |
| Fecha real de inicio: Enero 2015     | Fecha real de fin: Agosto 2019   |

#### **5.2.2.2.1 Acción E2.1 Sensibilización General Local**

✓ **Acción completada**

Responsable: Ayuntamiento de Calasparra y Ayuntamiento de Cieza

Descripción de las tareas realizadas:

**En Calasparra**, se programaron varias actividades específicas dedicadas a la difusión del proyecto LIFE+RIPISILVANATURA en el marco de la II Semana del Medio Ambiente, celebrada en el municipio entre el 31 de mayo y el 5 de junio de 2018, con motivo del día Mundial del Medio Ambiente.

- El sábado 2 de junio se realizó un taller infantil de construcción de cajas-nido para murciélagos, con la colaboración de ANSE y que contó con la participación de 16 niños. Con la instalación de estas cajas refugio se pretende realizar un control biológico de insectos, como ya se vienen instalando con acciones de voluntariado en el marco del proyecto LIFE.
- El domingo 3 de junio, se realizó una ruta senderista para visitar las actuaciones del proyecto.
- El lunes 4 de junio, se organizó una charla coloquio en la Casa de la Cultura, durante la cual se presentaron las acciones de custodia y se visionaron videos de documentales sobre los proyectos LIFE+ en Calasparra, con información e imágenes de progreso proyecto. Se reunió a 15 asistentes a los que se invitó a contar sus experiencias y valorar los resultados que se están obteniendo. En esta sesión acudieron los medios de comunicación locales, incluidos las televisiones locales para retransmitir el acto el fin de lograr una mayor difusión del acto. Esta actividad estaba dirigida al público general, y especialmente a colectivos relacionados con el medio ambiente y directamente implicados, como asociaciones ecoturísticas, agricultores, pescadores, empresas, etc.

Para estas jornadas, se elaboró el siguiente material divulgativo:

- 35 Carteles II Semana del Medio Ambiente “Regenerando el Bosque de ribera”
- 1 Mupi II Semana del Medio Ambiente, tamaño 116 x 177
- 250 Puntos de lectura, tamaño 45 x 210
- 150 Camisetas estampación STOP MOSQUITOS, varias tallas

Durante el 2019 se emitió material divulgativo, en el marco de las “Actividades de Primavera 2019”, programadas por la Concejalía de Medio Ambiente. El reparto se realizó durante un taller organizado por la Concejalía de Medio Ambiente junto con ANSE, en la “Escuela de Primavera”, durante el periodo no lectivo de Semana Santa. El material producido ha sido el siguiente:

- 60 Camisetas verde, varias tallas proyecto Life
- 150 Puntos de lectura, tamaño 45x210
- 250 Trípticos (folleto general del proyecto y de especies exóticas)

Por otra parte, puesto que el gasto realizado en la organización del Seminario de la acción El fue inferior al inicialmente previsto, se llevó a cabo otra acción de Sensibilización Pública con gran éxito de participación, que se organizó junto con ANSE los días 7 y 8 de agosto de 2019. Para el desarrollo de estos talleres se repartieron camisetas, pegatinas y fichas para colorear, con la temática de los talleres. En concreto se elaboraron las siguientes unidades:

- 150 camisetas niño
- 27 camisetas adulto
- 500 pegatinas, tamaño 70 x 100

**En Cieza**, en relación a esta tarea se ha encargado y producido todo el material durante el primer semestre de 2018. Se ha entregado entre asociaciones, centros educativos, centros veterinarios, otros socios, edificios institucionales, floristerías, etc. durante mayo y junio. El material producido ha sido:

- 700 trípticos (folleto de comunicación general del proyecto).
- 100 pósteres (carteles para el seminario internacional de EEI).
- 300 camisetas (2 diseños diferentes).
- 450 pegatinas (logo del proyecto).

Resultados alcanzados: Reparto del material de divulgación producido en Cieza en el Consejo Local de Medio Ambiente y en las actividades del Programa de Educación Ambiental y el Programa de Voluntariado Ambiental del ayuntamiento. En Calasparra con la celebración de los talleres de Exóticas Invasoras dirigidos a niños entre 3 y 12 años, se alcanzó una gran difusión y sensibilización en un grupo numeroso de niños del municipio. El material se ha repartido en las actividades de educación ambiental programadas por el ayuntamiento donde se ha introducido la problemática del proyecto a la población local.

Resultados pendientes: Ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: El principal problema en el Ayuntamiento de Calasparra para el desarrollo de esta acción, y que ha ocasionado un retraso en la entrega

prevista, ha sido la falta de dotación presupuestaria en los presupuestos de los municipios. Este inconveniente, ha sido solventado con un informe aclaratorio sobre los plazos estimados en el caso de Calasparra para el pago de las siguientes cantidades. No obstante, el Ayuntamiento consideró que este año era el mejor momento para realizar esta acción, pues se podían apreciar de mejor manera los resultados del proyecto.

#### **5.2.2.2.2 Acción E2.2 Manual de Erradicación de EEIs**

##### **✓ Acción completada**

Esta acción se ha desarrollado en la última etapa del proyecto (2019).

Responsable: CARM

Descripción de las tareas realizadas: El manual se ha basado en el documento elaborado en la acción A2 por la Universidad de Murcia, así como en la aplicación del proyecto. Está dirigido a diferentes profesionales (biólogos, ambientólogos, ingenieros etc.). Se ha propuesto que las técnicas puedan ser implementadas en zonas de problemática similar del ámbito mediterráneo.

Resultados alcanzados: Se han editado de 700 ejemplares en castellano con las siguientes características: 288 páginas por ambas caras, aproximadamente, formato libro de 17 x 24 cm, con portada en tapa blanda y solapa vuelta de 10 cm. Además, se han editado 100 ejemplares, con las siguientes características (a5, 44 pág., couche 115 gr., 4+4 tintas, encuadernación grapada) en los siguientes idiomas: inglés, italiano y portugués.

Resultados pendientes: ninguno.

#### **5.2.2.2.3 Acción E2.3. Campaña "Compra tu mascota con responsabilidad"**

##### **✓ Acción completada**

Responsable: ANSE

Descripción de las tareas realizadas: Diseño, edición, impresión y reparto del material divulgativo necesario para el desarrollo de la campaña de concienciación del proyecto.

Resultados alcanzados: Se ha diseñado y editado el material divulgativo necesario para el desarrollo de la campaña de sensibilización del proyecto. Se han realizado dos tiradas de posters, una de 4 modelos (para pescadores, público en general, para el sector de las mascotas y sobre flora) con un total de 300 carteles y otra de 1.000 carteles del modelo general. Igualmente se han diseñado e imprimido 1000 trípticos y 1000 pegatinas sobre la problemática de las EEI. Se muestra diseño en el anexo de comunicación.

Resultados pendientes: ninguno.

Principales problemas y soluciones aportadas: La impresión del material se ha retrasado en exceso, pero a pesar de ello, se han realizado visitas adicionales a establecimientos adheridos a la campaña de EEI para repartirlos.

*Documentación relacionada:*

*7.3 Comunicación:*

- *E2.1 Materiales Calasparra.*
- *E2.3 Campaña mascota.*

Evaluación de la acción E2:

| RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA  | REALIZADO  |
|---|--|
| Ayto Cieza:<br>500 trípticos<br>350 adhesivos<br>75 pósters<br>275 camisetas      | 700 trípticos<br>100 pósters<br>300 camisetas<br>450 pegatinas                   |
| Ayto Calasparra:<br>500 trípticos<br>350 adhesivos<br>75 pósters<br>275 camisetas | 35 carteles<br>1 Mupi<br>400 puntos de lectura<br>360 camisetas<br>500 pegatinas |
| 700 Manuales de distribución nacional   | 700 Manuales de distribución nacional  |
| 300 Manuales de distribución europea  | 100 Manuales de distribución europea   |
| 1000 trípticos Campaña<br>1000 adhesivos Campaña<br>200 póster Campaña            | 1.300 carteles<br>1.000 trípticos<br>1.000 pegatinas                             |

La evaluación de esta acción es satisfactoria. Los ayuntamientos han producido el material de difusión que han estimado más conveniente en el marco de las acciones de comunicación previstas en cada municipio y han realizado labores de sensibilización a pesar de las dificultades presupuestarias. ANSE también ha producido el material necesario para la campaña, que ha sido adaptado a diferentes tipos de público. Asimismo, con la celebración de los talleres de Exóticas Invasoras dirigidos a niños entre 3 y 12 años, se alcanzó una gran difusión y sensibilización en un grupo numeroso de niños del municipio.

Cronograma previsto y actualizado Acción E2:

|      | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2017 |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M  | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| E2.1 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   | 64 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E2.1 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E2.2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E2.2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E2.3 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E2.3 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|      | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |  |
|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|----|----|--|--|--|--|
|      | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J  | A  |  |  |  |  |
| E2.1 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |  |
| E2.1 | 64   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |  |
| E2.2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   | 29 |    |  |  |  |  |
| E2.2 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |    | 29 |  |  |  |  |
| E2.3 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |  |
| E2.3 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |    |    |  |  |  |  |

Hitos y Entregas

| TIPO    | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN   | COMPLETADO       | ENTREGADO                  |
|---------|-----|------------|---|------------------|----------------------------|
| HITO    | 63  | 1/10/2015  | Diseño y publicación del material de difusión empleado por ANSE | Si – 2017 y 2019 | Info Progreso 30/10/2017   |
| HITO    | 64  | 28/02/2017 | Diseño del material de difusión empleado por los Ayuntamientos  | Si – 2018 y 2019 | Info Intermedio Info Final |
| ENTREGA | 29  | 1/05/2019  | Manual Erradicación de EEIs                                     | Si – Agosto 2019 | Info Final                 |

#### 5.2.2.2.4 Acción E3 Informe Layman

Responsable: CHS

Descripción de las tareas realizadas: Durante los últimos meses del proyecto (junio-agosto 2019) el personal de CHS ha trabajado en la elaboración del Informe Layman. Se realizó un primer borrador que fue circulado entre los socios del proyecto para que añadieran sus aportaciones o sugirieran cambios/modificaciones. La versión final se envió a editar y a maquetar para la publicación digital del documento en la página web del proyecto.

Resultados alcanzados: Versión digital del Informe Layman para distribución digital.

Resultados pendientes: ninguno.

| TIPO    | CÓD | FECHA      | DESCRIPCIÓN  | COMPLETADO   | ENTREGADO |
|---------|-----|------------|--|--------------|-----------|
| ENTREGA | 30  | 30/09/2019 | Documento que se presentará en papel y formato electrónico. Su extensión será de entre 5 y 10 páginas, y se redactará en inglés y en español | SÍ (DIGITAL) | SÍ        |

Cronograma:

|    | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|
|    | E    | F | M | A | M | J | J | A |
| E3 |      |   |   |   |   |   |   |   |
| E3 |      |   |   |   |   |   |   |   |

*Documentación relacionada:*

*7.0 Entregables:*

- D30. Informe Layman.

#### 5.2.2.3 Acción E4. Diseño e Implantación de Paneles Informativos Integrados

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Fecha prevista de inicio: junio 2015 | Fecha prevista de fin: agosto 2019 |
| Fecha real de inicio: junio 2015     | Fecha real de fin: agosto 2019     |

✓ **Acción completada (mantenimiento)**

Responsable: CHS

Descripción de las tareas realizadas: Se han diseñado y colocado un total de 8 paneles informativos a lo largo de las actuaciones del Proyecto, en enclaves de interés medioambiental pero también teniendo en cuenta que sean sitios frecuentados para conseguir visibilidad. La ubicación y diseño ha sido consensuado con todos los socios (se incluye anejo fotográfico con diseño y ubicación).

La colocación de los carteles se ha retrasado para hacerla coincidir con el comienzo real de los trabajos, por el interés de llevar ambas actuaciones coordinadamente.

Finalmente indicar que ya se informó de esta Acción en la respuesta a los comentarios que la Comisión hizo al Informe Inicial. En la carta de respuesta, remitida el 9 de mayo de 2016, además se adjuntaba un dossier con el diseño y ubicación de los 8 paneles.

Resultados alcanzados: colocación de 8 paneles informativos en diferentes puntos dentro del ámbito de los trabajos de conservación.

Resultados pendientes: mantenimiento en buen estado de conservación de los paneles hasta, al menos, la finalización del Proyecto LIFE.

Principales problemas y soluciones aportadas: sin problemas significativos.

Evaluación de la acción E4:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>                         |  |
|---|--|
| Conocimiento por el público de las actuaciones y su razón |  |

Esta acción se ha realizado de forma satisfactoria.

|    | 2015 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   | 2016 |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|------|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | S    | O | N | D | E | F | M | A | M | J  | J | A | S    | O | N | D | E | F  | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| E4 |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 65 |   |   |      |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E4 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |      |   |   |   |   | 65 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| E5 |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |      |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Hitos y Entregas

| TIPO | CÓDIGO | FECHA      | DESCRIPCIÓN                        | COMPLETADO       | ENTREGADO          |
|------|--------|------------|------------------------------------|------------------|--------------------|
| HITO | 65     | 30/06/2015 | Colocación de paneles informativos | Si- Febrero 2016 | Informe Intermedio |

*Documentación relacionada:*

*7.3 Comunicación:*

*7.3.3. Otros:*

– *E4. Cartelería Ripisilva*

### 5.2.2.5 Acción E5 Voluntariado de Apoyo para todas las Fases del Proyecto

Responsable: ANSE

Descripción de las tareas realizadas:

Se planteaba el desarrollo de un programa de voluntariado con un total de 45 actividades durante la ejecución del proyecto (principalmente sábados por la mañana de 10 a 14 h). El programa se ha venido desarrollando con la convocatoria de actividades de forma periódica para contribuir a las tareas de seguimiento biológico, mantenimiento del control de las EEI, restauración de hábitats objeto del proyecto y fomento de la Custodia del Territorio.

El inicio del programa de voluntariado ambiental estaba previsto para junio de 2016 pero se adelantó en el cronograma previsto con el objetivo de que el LIFE+RIPISILVANATURA

participara en el Día europeo de la Red Natura 2000 en el año 2015. Además, se incluyó también la organización de sendas charlas de presentación en Cieza y Calasparra. El programa se ha realizado, por tanto, desde 2015 hasta el verano de 2019. En total se han organizado un total de 61 actividades de voluntariado, 16 más de las previstas de las previstas inicialmente en el proyecto, si bien tres de ellas debieron suspenderse, dos por climatología y la otra por falta de participantes. Así, por tanto, el número de actividades realizadas ha sido de 58, incluida la realización de dos campos de trabajo juvenil para personas entre 18 y 30 años durante los veranos de 2016 y 2017, los cuales no estaban previstos y que supusieron 10 y 7 sesiones de voluntariado respectivamente.

|                         | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Total |
|-------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| Actividades organizadas | 3    | 7    | 18   | 16   | 17   | 61    |
| Actividades realizadas  | 3    | 7    | 17   | 14   | 17   | 58    |
| Sesiones                | 3    | 17   | 24   | 25   | 17   | 86    |

El tipo de actividades que se han realizado es muy diverso. Entre las actividades más realizadas destaca la de las plantaciones, riegos y cuidados de las plantaciones actuándose principalmente en zonas en las que las plantaciones iniciales no funcionaron todo lo bien que se esperaba. Otras actividades han sido las del control de galápagos exóticos, anillamiento científico de aves, talleres de construcción de refugios para murciélagos, instalación y revisión de dichos refugios o recogida de basuras en diversos tramos de río.

En el adjunto en los anexos se ofrece información de soporte sobre las actividades de voluntariado organizadas (cartelería para promoción de cada actividad y fotografías).

Resultados alcanzados: Se organizaron 61 actividades de voluntariado desde febrero de 2015 hasta mayo de 2018, 16 más de las planteadas en los objetivos. El número de sesiones, contando con los dos campos de trabajo, es de 86, también muy superior a las 45 planteadas. Se ha contado con la participación de 768 voluntarios (13,24 por actividad realizada) superando también los objetivos del proyecto en que se esperaba llegar a 225-450 participantes (5-10 voluntarios por sesión). Las actividades han tenido gran aceptación y muchos de los participantes han asistido a más de una actividad. La participación ha sido muy variable en función de las actividades y de la época del año yendo desde tan solo 1 participante hasta los 30 participantes.

Principales problemas y soluciones aportadas: No se han detectado especiales problemas en la ejecución de esta acción salvo que la participación local ha sido relativamente baja con poca presencia de población de los municipios de Cieza y Calasparra. La mayoría de los participantes procedían de otras localidades de la Región de Murcia.

#### *Documentación relacionada:*

#### *7.3 Comunicación:*

##### *7.3.3 Otros*

- E5. Actividades de Voluntariado.*

#### Evaluación de la acción:

| <b>RESULTADOS SEGÚN PROPUESTA</b>                                |
|--|
| 45 sesiones de voluntariado (2016-17= 18; 2017-18=18; 2018-19=9) |

225-450 participantes (5-10 voluntarios por sesión)

La evaluación de la acción es muy satisfactoria, ya que se han superado las sesiones de voluntariado previstas (86 frente a 45 propuestas) y el número de asistentes (768 frente a los 225-450 frente previstos).

#### Cronograma previsto y actualizado Acción E5:

|           | 2014 |   |   |   |   |   | 2015 |   |   |   |   |   | 2016 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | J    | J | A | S | O | N | D    | E | F | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| <b>E5</b> |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>E5</b> |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|           | 2017 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2018 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2019 |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|
|           | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J | A |
| <b>E5</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>E5</b> |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |

#### Hitos y Entregas:

No existen hitos ni entregas asociados al desarrollo de esta acción. Se ha realizado una memoria del voluntariado que se adjunta.

### **5.3 Evaluación de la implementación del proyecto**

En cuanto a la metodología empleada, como fortalezas de las estrategias de ingeniería ecológica empleadas, podemos citar que se consigue dar tiempo a las especies autóctonas para competir con las EEI, y que el coste de aplicación es menor comparado con otras opciones disponibles (uso de mallas geotécnicas, entramados biológicos, herbicidas localizados, inundación). Entre las debilidades, que requiere una alta dedicación de tiempo y mano de obra y que, si bien se consigue revertir el equilibrio ecosistémico, favoreciendo la dominancia de las especies autóctonas, no es una técnica diseñada para erradicar las EEI.

En general, el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto, tal cual estaban establecidos en la propuesta y el Acuerdo de subvención, puede considerarse bueno. Los obstáculos encontrados no han impedido que el proyecto salga adelante y haya tenido un impacto decisivo en la situación del bosque de ribera y de las especies exóticas invasoras en la zona del proyecto y en la cuenca en general. A continuación, se analiza la consecución de los objetivos uno por uno:

- Recuperar y Proteger el bosque ripario, hábitat de Interés Comunitario (I.C.) 92A0, así como sus hábitats principales asociados, en la zona más degradada de dicho hábitat en todo el río Segura. Como se ha descrito en otros apartados de este informe, las acciones C4 y C6 del proyecto han tratado de reintroducir especies autóctonas en los hábitats degradados y revertir la tendencia a la expansión del cañaveral. Según la evaluación inicial realizada en el marco de la acción A2, un 32% de la superficie de ribera en la zona del proyecto estaba ocupada por cañaverales en diferentes grados de ocupación, con un total de 51 ha ocupadas por Arundo donax. La restauración de 10 de esas ha supone un 20% menos de superficie dominada por A.D. En términos globales, la superficie con presencia de hábitats autóctonos ha pasado del 61 al 67% y

la ocupada por A.d. ha pasado del 32 al 26%, siendo el resto zonas definidas como “no hábitat” por ausencia de cobertura vegetal.

- Crear una Infraestructura Verde entre las dos Reservas Naturales Riparias de la Región. Según la comisión europea, una infraestructura verde es una “*red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales y otros elementos ambientales diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas*”. Desde el punto de vista de esta definición, se puede decir que el proyecto LIFE+RIPISILVANATURA ha puesto de manifiesto el papel fundamental que debe jugar el río segura y su bosque de ribera como corredor ecológico entre la Reserva Natural de Cañaverosa y la Reserva Natural de Almadenes, dos de los espacios mejor conservados de bosque de ribera. Aunque lógicamente no se ha restaurado la totalidad de las riberas entre ambos espacios, se ha contribuido decisivamente al cambio de tendencia de expansión del cañaveral y se ha llevado el tema de la restauración de bosque de ribera a las juntas rectoras de ambos espacios y a la política de restauración de ríos de la Confederación Hidrográfica del Segura, además de transmitir estas ideas a la población en general mediante las acciones de voluntariado, sensibilización y custodia. Desde este punto de vista, el proyecto ha significado precisamente la introducción del concepto de red planificada en este tramo del río Segura, por lo que se puede concluir que ha tenido éxito en la creación de una infraestructura verde. Para finalizar, decir que no solo se ha creado sino que se ha puesto en valor una de las características esenciales de las infraestructuras verdes, la prestación de servicios ecosistémicos, valorados en la acción D3.
- Regenerar y proteger los Hábitats de Interés Comunitarios prioritarios, y de I.C. ligados al río en la zona del proyecto. Como ya se ha indicado, el proyecto, pese a su carácter en parte demostrativo, ha conseguido una mejora del 6% en la cobertura de los hábitat de interés comunitario.
- Protección y Conservación de la fauna Prioritaria y de protección especial europea. La acción D1, consistente en el seguimiento de los HIC y su biodiversidad asociada ha permitido constatar el efecto positivo de la paulatina recuperación de la vegetación de ribera para diversas comunidades de fauna, siendo este impacto especialmente notorio en lo tocante a las aves (véanse los resultados de la acción D1). Adicionalmente, la introducción de una acción no prevista inicialmente por parte de ANSE, consistente en la instalación de cajas para murciélagos, si bien no ha sido considerada elegible por la Comisión es innegable que ha tenido un impacto tremendamente positivo para varias de estas especies. Concretamente, se ha constatado la nidificación de *Pipistrellus kuhlii* y *P. pygmaeus*, especies incluidas en el anexo IV de la Directiva hábitats junto con el resto de los *Microchiroptera*.
- Eliminación de Especies Vegetales Exóticas Invasivas, mediante actuaciones poco intervencionistas. Véase lo descrito para el objetivo “Recuperar y Proteger el bosque ripario”
- Retirada de la ictofauna y aves exóticas mediante participación ciudadana y la administración competente. Como se describe en la acción correspondiente, esta acción ha topado con la feliz dificultad de que no se han encontrado algunas de las EEI que se esperaba encontrar y cuya retirada podía tener un impacto notable evitando su expansión en el área del proyecto, como pueden ser *Trachemys spp.* o algunas especies de aves exóticas, como por ejemplo *Amandava amandava* o *Estrilda astrild*. No obstante, uno de los éxitos de esta acción ha sido la retirada de una incipiente población de *Pacifastacus leniusculus*, y de algunos ejemplares de otras especies que,

por el grado de invasión que presentan actualmente, no se espera que tengan incidencia sobre sus poblaciones, como pueden ser *Procambarus clarkii* y diversas especies exóticas invasoras de peces.

- Prevención y erradicación de incendios junto al Cauce. Aunque es pronto para valorar el impacto de las acciones realizadas en relación con este objetivo, los objetivos cuantitativos y medibles, como la instalación de carteles o la realización de visitas a propietarios ribereños se han cumplido adecuadamente.
- Creación de una Red de Custodia del Territorio para la Vega Alta. Los objetivos se han cumplido con creces, alcanzando casi 390 ha sometidas a acuerdos de custodia frente a 20 ha establecidas como objetivo.
- Disponer de la TICs como herramienta muy versátil para la lucha contra las EEIs y la conservación de la biodiversidad. El objetivo se ha alcanzado mediante la creación de la wpp y página web “Exóticas Murcia”, y estará operativo para seguir produciendo resultados. En este sentido, así como en el área del proyecto referida a las acciones de restauración de bosque de ribera no se localizaron las EEI que se pretendía retirar, la app ha servido para incrementar la retirada de ejemplares de *Trachemys spp.* en áreas fuera de la zona del proyecto, como se describe en el apartado correspondiente.
- Generar medidas de protección de las masas de Ripisilva existente amenazada. La puesta en valor de la ripisilva mediante las acciones de sensibilización, y la suscripción de hasta 390 ha de acuerdos de custodia justifican sobradamente la consecución de este objetivo, puesto que la protección más eficaz no es la que se declara mediante ley sino la que se ejerce por parte de los ciudadanos que ocupan el territorio y que conviven a diario con él, y que gracias al proyecto Ripisilva podemos decir, a día de hoy, que están más implicados en su conservación.
- Publicación de un Manual de Erradicación de EEIs en las riberas de la Región de Murcia. El objetivo se ha cumplido según lo descrito en la propuesta. Véase la descripción de las acciones A2 y E2.

Para comparar los resultados alcanzados frente a los objetivos propuestos, se presenta esta tabla que ofrece información cuantitativa y cualitativa sobre la implementación de las acciones:

|   | ACCIÓN  | RESPONSABLE   | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA  | % FINALIZADA         | EVALUACIÓN   |
|---|---|---|---|----------------------|--|
| A. Actuaciones iniciales, elaboración del plan de acción      | <b>A1. Evaluación Inicial, establecimiento de Condiciones de Referencia e Indicadores Ecológicos de Seguimiento</b> |   |   |                      |  |
|   | A1.1 Recopilación inicial de información (distribución de hábitats y especies, cartografía existente)               | UMU   | Elaboración de un inventario y cartografía de tramos de actuación (CHS)   | 100%                 | La recopilación de información se realizó y envió con el informe de inicio.  |
|   | A1.2 Visitas de campo para completar los inventarios  | UMU   | Elaboración de un inventario de especies autóctonas y exóticas y su carácter invasor en los tramos de actuación   | 100%                 | Los censos y muestreos y datos georeferenciados se enviaron con el informe inicial.  |
|   | A1.3 Definición del programa de seguimiento (estaciones, indicadores y protocolos)                                  | UMU   | Establecimiento y delimitación de estaciones de monitorización ecológica (EMEs)<br>Elaboración de un sistema de indicadores de diversidad, impacto y calidad para la evaluación del estado de conservación los HRAs en dichos tramos<br>Puesta a punto del protocolo de seguimiento de las EMEs, incluyendo relación de indicadores de seguimiento y sus respectivas metodologías de toma de datos. | 100%                 | El protocolo de seguimiento y evaluación fue elaborado en fecha y enviado junto al informe de inicio.  |
|   | A1.4 Trabajos de campo para evaluación situación de referencia  | UMU   | Evaluación inicial de los tramos de actuación mediante la aplicación de indicadores de diversidad e impacto referidos a la flora/vegetación y fauna, e índices globales de calidad ecológica  | 100%                 | La evaluación inicial permitirá comprobar el éxito de las actuaciones ejecutadas en el marco de las acciones C4, C5 y C6.  |
|   | <b>A2. Estrategia integral para la gestión y control de EEI</b>   | UMU   | Reunión de coordinación específica para de la acción A2<br>Realización de 4 Talleres científico-técnicos de elaboración de catálogos o listas de EEI prioritarias para la gestión.<br>Plan de manejo o guía de gestión de EEI en el área geográfica del proyecto<br>Catálogos o listas de EEI en la Cuenca del Segura<br>Documento científico-técnico de directrices                                | 100%                 | Realizada reunión de coordinación inicial y realizados 4 talleres científico-técnicos (36 participantes).<br>Presentación de la acción en el Seminario Internacional de Cieza.<br>Elaboración de: Catálogo o lista de EEI prioritarias, plan de manejo o manual para su gestión, documento científico-técnico con 8 líneas estratégicas de acción. |
|   | <b>A3. Implementación de medidas administrativas y redacción de proyectos</b>                                       |   |   |                      |  |
|   | A3.1. Código de Buenas Prácticas Agrícolas Respetuosas con la Ripisilva   | CARM  | Código de Buenas Prácticas Agrícolas respetuosas con la ripisilva   | 100%                 | Documento elaborado.   |
| A3.2. Protocolos de acción ante la detección de EEIs de fauna | CARM  | Protocolos de actuación cuando se localicen en el medio ripario EEIs de fauna | 100%  | Documento elaborado. |  |

|  | ACCIÓN   | RESPONSABLE       | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA   | % FINALIZADA | EVALUACIÓN   |
|--|--|-------------------|--|--------------|--|
|  | A3.3. Gestión, organización y documentación del proyecto PLRN, incluso trámites de contratación  | CHS               | Elaboración de un inventario y cartografía de tramos de actuación (CHS)<br>Proyecto detallado de todas las actuaciones.<br>Organigrama de funcionamiento.<br>Estudio de Delimitación de las masas de HARs de interés.  | 100%         | Proyectos, cartografía y estudios elaborados.  |
|  | A3.4. Estudio de Protección municipal de las masas de HARs de interés/Catálogo de Árboles Singulares   | A.Cieza & A.Calas | Catálogo de Árboles Singulares de Calasparra y ampliación del Catálogo de Cieza<br>Informes-propuestas para su tramitación futura a la ordenanza municipal   | 100%         | Completados e implementados en los municipios.   |
|  | A3.5. Desarrollo de un Plan Director y de Gestión de arbolado urbano y Zonas verdes  | A.Cieza & A.Calas | Desarrollo de un Plan Director y de Gestión del arbolado urbano y zonas verdes   | 100%         | Completados e implementados en los municipios.   |
| C. Actuaciones concretas de conservación | <b>C1. Implementar una Red de Custodia del Territorio de defensa de la biodiversidad del hábitat 92A0</b>  | CARM              | 4 ACs de los DP entre la Admon y ANSE<br>10 ACs sobre Dominios Privados<br>Logotipo "Red de Custodia Ripisilva-Natura"<br>2 Jornadas dirigidas a propietarios de terrenos<br>1 Jornada dirigida al sector técnico<br>Mantenimiento base de datos de custodia del territorio<br>Mantenimiento red de custodia durante el proyecto<br>Mantenimiento de servicio de asesoramiento a propietarios<br>Min. 20 Ha sujetas a la red de custodia | 100%         | Logotipo "Red de Custodia Ripisilva-Natura"<br>2 ACs en Dominio Público y 2 en tramitación.<br>15 ACs sobre Dominios Privados<br>6 ACs suscritos verbalmente en Dominios Privados<br>3 Jornadas (16.02.2016 Cieza, 15.01.2015 Calasparra, 4.06.2018 Calasparra)<br>877 ha sujetas a la red de custodia.<br>109 ha sujetas a ACs verbales.<br>Base de datos de custodia (200 propietarios, 30 visitas).<br>La red de custodia facilita asesoramiento a propietarios por parte de ANSE y CARM. |
|  | <b>C2. Ejecución del Deslinde de los tramos seleccionados en la acción A3</b>  | CHS               | Delimitación del DPH de alrededor de 10 km de cauce lo que contribuirá a mitigar y evitar las presiones externas de todo tipo que afectan al estado ambiental de los cauces y que pueden ser un factor perjudicial para la consecución de objetivos del proyecto   | 100%         | Propuesta de Deslinde 2018.<br>Proyecto de Deslinde 2018.<br>Estaquillado y amojonamiento terminado en agosto 2019.<br>Deslinde de 19,5 km de río (objetivo casi duplicado)  |
|  | <b>C3. Red de Alerta Temprana a través de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), aplicables tanto para las EElS como para detección de incendios a diferentes escalas temporales.</b> |                   |  |              |  |
|  | <b>C3.1. Creación de un servidor web 2.0 RIPISILVANATURA</b>   | CARM              |  | 100%         | Se han creado servidor y página web y el manual de usuario relacionado.  |
|  | <b>C3.2. Creación de una aplicación para dispositivos móviles multiplataforma RIPI_NATURA</b>  | CARM              | Redacción de manual de usuario   | 100%         |  |
|  | <b>C.4 Control de EElS no arbóreas mediante estrategias de ingeniería ecológica para fomentar la competencia directa de las especies autóctonas del lugar</b>  | CHS               | Corta de EEl, eliminación de vástagos y rebrotes, mediante 4 campañas de corta manuales anuales, dan lugar a:<br>· Contribución a la progresiva eliminación de EElS no arbóreas, en especial <i>Arundo donax</i>   | 100%         | Primer desbroce de enero a marzo de 2016 (106.905 m <sup>2</sup> – 10,69 ha). Mantenimientos de abril 2016 a julio 2019.<br>22 teselas mantenimiento suave (5,4 ha) – 11 repasos – 47,27 ha.   |

| ACCIÓN  | RESPONSABLE | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA  | % FINALIZADA | EVALUACIÓN  |
|---|-------------|---|--------------|---|
|   |             | · Inversión del aumento progresivo de masas monoespecíficas y aumento del hábitat 92A0  |              | 18 teselas mantenimiento intensivo (4,9 ha) – 12 repasos - 58,36 ha.<br>De forma preliminar se puede afirmar que existe una tendencia a la reducción de ejemplares y altura de las cañas y una mejora del estado ecológico general en las zonas de actuación.   |
| <b>C.5 Programa de control de EEIs Arbóreas mediante Estrategias de Ingeniería Ecológica para fomentar la competencia directa de las especies autóctonas del lugar.</b> | CARM        | Estrategias de ingeniería ecológica en el área de El Menjú dan lugar a:<br>· Frenar el avance actual de las EEIs arbóreas, durante los dos primeros años del proyecto.<br>· Consolidación de áreas intervenidas por las reforestaciones de HRAs, a lo largo de los dos últimos años del proyecto.<br>· Los HRAs invaden y compiten favorablemente con las EEIs arbóreas, en los 5 años siguientes a la finalización del proyecto.<br>· Aves y fauna riparia no se ve afectada, sino que es mayor que a comienzos del proyecto | 100%         | Trabajos de cortas, clareos y plantaciones en 9 localizaciones (1,45 ha).<br>El rebrote de exóticas tras su corta dentro de bosquetes de olmos o álamos se ralentiza y el bosquete ocupa el hueco dejado por estas. Las plantaciones de sauce no son tan efectivas como se esperaba, a diferencia de las de sauco, que están demostrando gran capacidad de rebrote tras las perturbaciones.<br>El establecimiento de plantaciones de sauces en febrero de 2019 en forma de bosquetes en la zona del Menjú, presentó una alta efectividad, hasta que sufrió un nuevo incendio que diezmo las plantaciones por segunda vez. |
| <b>C.6 Restauración de los HRAs, a través de las etapas de sucesión natural</b>   | CHS         | Creación de una Infraestructura Verde que una a modo de corredor ecológico mediante el hábitat 92A0 las reservas Naturales de Cañaverosa y Almadenes<br>Contribución a la progresiva eliminación de las EEI   | 100%         | Primera plantación de 2.385 ejemplares arbóreos y 8.537 arbustivos (2016).<br>Reposición de marras y ampliación plantación con 1.709 arbóreas y 2.935 arbustivas (2017).<br>Campañas anuales de riego de mayo a agosto desde 2016-2019.<br>Superficie total cubierta 119.250 m <sup>2</sup> en 52 teselas.<br>Total 15.567 ejemplares.<br>Evaluación de resultados en Acción D1.  |
| <b>C.7 Actuaciones de apoyo a la restauración de los HRAs y a la consolidación de Fauna autóctona asociada.</b>   |             |   |              |   |
| C7.1. Eliminación de Motas  | CHS         | Eliminación de 400 m lineales de mota   | 100%         | 600 m de mota eliminados y vegetación autóctona replantada.   |
| C7.2. Balizamiento de tendidos eléctricos   | CARM        | Balizar tendidos eléctricos   | 50%          | Redactado proyecto de ejecución de las obras de corrección de tendidos eléctricos y autorizaciones obtenidas tras reuniones con propietarios de líneas.<br>Pendiente ejecución de la obra.<br>Se ejecutará fuera del proyecto por CHS y a coste propio.   |
| C7.3. Observatorios mimetizados de Aves.  | CARM        | 2 miradores de aves, observatorio integrado con vegetación autóctona (01/02/2016 – 01/03/2016)  | 100%         | Observatorios construidos.  |
| C7.4. Paneles informativos Integrados y Ecológicos.   | CARM        | 2 paneles informativos integrados (30/03/2016 – 30/04/2016)   | 100%         | Paneles informativos construidos junto al observatorio.   |

|                                      | ACCIÓN   | RESPONSABLE | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA  | % FINALIZADA | EVALUACIÓN  |
|--------------------------------------|--|-------------|---|--------------|---|
|                                      | <b>C.8 Actuaciones de Protección de la biodiversidad riparia y control de EEIs de Fauna</b>  |             |   |              |   |
|                                      | C8.1. Erradicación directa por Agentes Medioambientales                                      | CARM        | Detección de especies potencialmente invasoras por ciudadanía y colectivos a través de agentes locales o la aplicación móvil/web.<br>Erradicación directa por Agentes Medioambientales de ejemplares de flora exótica invasora  | 100%         | Formación a agentes medioambientales, auxiliares y técnicos.<br>6 salidas específicas en 2017.<br>Prospección de 50 localidades entre junio y octubre de 2017.<br>Captura de 56 ejemplares de <i>Procambarus clarkii</i> .<br>Eliminación de 10 ejemplares de Robinia pseudoacacia en la tesela 51 y 30 de Opuntia ficus-indica.  |
|                                      | C8.2. Campañas de eliminación de aves y galápagos exóticos por naturalistas experimentados.  | ANSE        | 1ª campaña de eliminación de EEIs por naturalistas experimentados (galápagos y aves)<br>2ª campaña de eliminación de EEIs por naturalistas experimentados (galápagos y aves)<br>3ª campaña de eliminación de EEIs por naturalistas experimentados (galápagos y aves)  | 100%         | 3 campañas de eliminación de galápagos realizadas (2017, 2018 y 2019), retirando 15 galápagos exóticos en 2 localidades distintas.<br>Aves - ante la ausencia de aves exóticas en la zona (2014) y la desestimación de fomentar poblaciones de quirópteros para combatir nuevas EEI y plagas, se realizan acciones para confirmar la ausencia de aves exóticas: sesión de trampeo en diciembre de 2018 y campaña de trampeo de 5 sesiones en 2019 con 96 metros lineales de red japonesa. Además, se han realizado 10 jornadas de prospección de aves exóticas entre enero y febrero de 2019 recorriendo la práctica totalidad de ambos márgenes del río Segura en el tramo de estudio, así como la parte baja de los ríos Quípar y Argos, principales afluentes. En ninguna de estas jornadas se capturaron aves exóticas. |
|                                      | <b>C.9 Acciones de Prevención de Incendios</b>   | CARM        | Visitas a los propietarios vecinales<br>Mayor control y regulación de quemas agrícolas junto a cauce. Disponibilidad de unidad móvil.<br>Implantación de 20 carteles de prohibición expresa y sanción de los incendios de masas monoespecíficas de EEI vegetales<br>Importante reducción de las quemas<br>Conocimiento de las actuaciones del LIFE por parte de la sociedad | 100%         | 20 carteles de prohibición de incendios y sanción instalados en 2016.<br>Actuaciones de prevención, detección, aviso y extinción de incendios a través del Plan INFOMUR.<br>Visitas a propietarios en la acción de custodia en las que se avisaba de la protección del lugar y las sanciones por incendio.<br>Interlocución frecuente con vecinos, propietarios etc. por parte de agentes medioambientales.   |
| <b>D. Identificación de Impactos</b> | <b>D1 Seguimiento de los HRAs y su biodiversidad asociada en las EMEs y Evaluación final</b> | UMU         | Aumento de la superficie de los hábitats riparios de interés comunitario, especialmente del hábitat 92A0 y Asociados<br>Mejora de la calidad de las riberas (conectividad longitudinal, diversidad, estructura vertical, anchura, etc).<br>Aumento de la diversidad de especies riparia de flora y  | 100%         | Seguimientos de plantas, aves, mamíferos semiacuáticos, macroinvertebrados y de índices de calidad ecológica, en 20 estaciones de monitoreo ecológico (EMEs) en 2016, 2017 y 2018. Se ha cubierto > 25% de las zonas de actuación, la mitad en secciones con corte mensual de caña y la otra mitad con corte trimestral, y en 5 estaciones de   |

|                        | ACCIÓN  | RESPONSABLE | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA  | % FINALIZADA | EVALUACIÓN   |
|------------------------|---|-------------|---|--------------|--|
|                        |   |             | fauna vertebrada autóctona<br>Aumento de la diversidad de macroinvertebrados acuáticos autóctonos<br>Disminución del número y abundancia de las especies exóticas de flora y fauna riparia.<br>Mejora de la calidad ecológica de las aguas, estimada a partir de índices basados en la presencia de familias de macroinvertebrados acuáticos  |              | referencia.<br>Resultados en informes 2016, 2017 y 2018.<br>Evaluación final del estado ecológico: se ha logrado parcialmente el control de <i>A. donax</i> y la recuperación de comunidades de ribera 3 años después del inicio de las acciones de restauración.<br>De los 17 indicadores ecológicos analizados, 15 mostraron cambios positivos.<br>Se ha realizado un esfuerzo continuando el seguimiento en 2019.   |
|                        | <b>D2 Seguimiento y Evaluación en el Programa de Control de Flora Exótica Invasora y Fauna Exótica Invasora, en la Prevención y Detención de Incendios.</b> | CARM        | Contabilización del número de visitantes a la web 2.0, archivos multimedia compartidos, nuevos propietarios sumados a la custodia, nuevos colectivos ambientales adheridos como entidades de custodia, empresas ambientales adheridas a la web<br>Recuento quincenal de capturas de EEI vivas o muertas y su eliminación<br>Recuento anual, de todas las aves y galápagos exóticos retirados por naturalistas experimentados<br>Contabilización de fichas trimestrales de detención y prevención de incendios, y de localización de EEI<br>Contabilización de aportaciones y mejoras en opensource de la aplicación | 100%         | Seguimiento servidor web Exóticas: 7.712 páginas vistas, 6018 páginas vistas únicas, 4.189 sesiones +100 descargas de la aplicación móvil Exóticas<br>445 registros al Sistema de Gestión de Bases de Datos Biodiversidad de la CARM desde la app Exóticas.<br>Recuento quincenal de capturas: 625 ejemplares de EEI (2014-2019)<br>Recuento anual de aves por naturalistas: 0 (2014,2018-2019)<br>Recuento anual de galápagos por naturalistas: 15 (2017 – 2019). Otras EEI cangrejo de río americano y percasol.<br>Contabilización de incendios en Cieza y Calasparra: 250 (2014-2019). |
|                        | <b>D3 Evaluación del impacto socioeconómico y de los servicios de los ecosistemas</b>   | UMU         | Trabajos previos de diseño de formularios y distribución a socios y agentes implicados<br>Evaluación inicial de indicadores socioeconómicos   | 100%         | Seguimiento de indicadores de abastecimiento, regulación, culturales, socio-económicos, solicitando información a socios del proyecto.<br>Encuesta online para evaluar el indicador “mejora estética”.<br>Evaluación final de indicadores socioeconómicos: de 28 indicadores individualizados, correspondientes a 13 servicios ecosistémicos, 15 han evolucionado conforme a la tendencia esperada.  |
| <b>E. Comunicación</b> | <b>E1 SENSIBILIZACIÓN PÚBLICA Y DIFUSIÓN DE TODAS LAS ACCIONES Y SUS RESULTADOS</b>   |             |   |              |  |
|                        | Resultados previstos en el proyecto sin descripción de tareas o actividades asociadas, responsable o presupuesto.   |             | Difusión a nivel experto y enriquecimiento de resultados del proyecto con diferentes conocimientos y puntos de vista, intercambio de experiencias y resultados.<br>4 artículos en revistas de conservación.<br>Sensibilización sobre la problemática y reducción de sueltas indiscriminadas. Se aspira a alcanzar un  | 100%         | 7 publicaciones científicas en revistas (UMU).<br>2 TFG y 1 TFM (UMU).<br>Participación en 33 jornadas, charlas, seminarios, networkings y visitas (CHS)<br>133 apariciones en portales de internet.<br>32 apariciones en prensa regional.<br>3 entrevistas radio regional.  |

| ACCIÓN  | RESPONSABLE   | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA  | % FINALIZADA | EVALUACIÓN  |
|---|---------------|---|--------------|---|
|   |               | <p>impacto igual o superior a las 75.000 personas, mediante: -la realización de 14 charlas y conferencias</p> <p>Publicación de 20 noticias en periódicos</p> <p>4 noticias en televisión</p> <p>20 noticias en radio autonómica y radios locales</p> <p>Edición de 8 artículos en revistas</p> <p>30 noticias en portales de internet</p> <p>12 reportajes en televisiones locales y TV autonómica</p> |              | <p>5 noticias en TV (2 en 7 TV Región de Murcia, 1 en RTVE, 2 TV Calasparra).</p> <p>1 reportaje en TV nacional (el escarabajo verde)</p> <p>Publicación de reportaje en Revista Quercus.</p> <p>29.161 visitas totales a la página web del proyecto (media 500 visitas/mes)</p>  |
| E1.1 Plan de Sensibilización y Divulgación en Centros Escolares de Cieza y Calasparra | CARM          | Participación en charlas, conferencias, seminarios, talleres, etc., más de 20.000 alumnos de los diferentes ciclos (primaria, secundaria y superior)  | 100%         | Campaña de educación ambiental 2017-2018-2019 en la que se han realizado 292 talleres/charlas y han participado de más de 6.200 escolares de los 9 municipios ribereños (el alumnado matriculado en Cieza y Calasparra está en torno a los 7.000 alumnos)   |
| E1.2. Seminario Internacional sobre el Hábitat 92A0                                   | A. Calasparra | Publicación del libro de resúmenes y de algunas comunicaciones en revistas de conservación. Publicación de 200 ejemplares de dos libros de resúmenes de los seminarios  | 100%         | <p>Coorganización del Congreso Ibérico de Restauración Fluvial (12-14 junio 2019, Murcia, 300 asistentes), donde se realizaron 3 sesiones integradas en el Seminario Internacional del Hábitat 92A0. Visita de campo a zonas del proyecto en Calasparra (170 asistentes).</p> <p>El congreso tuvo una gran repercusión mediática: 23 apariciones en portales de internet, 1 entrevista en radio, 4 noticias en radio.</p> <p>Publicación digital Libro de resúmenes.</p> <p>Aunque no prevista en el proyecto, adicionalmente se organizó con ANSE unos talleres de sensibilización sobre EEI para niños entre 3-12 años (7 y 8 agosto 2019) dentro de una escuela de verano.</p> |
| E1.3. Seminario Internacional sobre las EEIs Riparias                                 | A. Cieza      |   | 100%         | <p>14 y 15 de marzo de 2018 en Cieza (55 asistentes)</p> <p>Publicación de libro resumen de las ponencias (100 ejemplares).</p>   |
| E1.4 Sensibilización en relación a la problemática de las EEI                         | ANSE          | Talleres y charlas, difusión a través de medios de comunicación, campaña "compra tu mascota con responsabilidad"  | 100%         | <p>Realización de 3 charlas y 4 talleres (5 en Calasparra, 2 regionales) – 142 pax.</p> <p>Campaña mascotas: información y entrega de material (poster, tríptico, pegatinas) en 126 centros de 27 localidades de la región.</p> <p>Publicación de 4 notas de prensa.</p> <p>Pecera Ripisilva en Acuario de la UMU (marzo – julio 2019) - recreación de hábitat acuático del río Segura en presencia con sp de peces exóticos invasores, proyección conjunta de vídeo sobre el proyecto y EEI del Segura (3'30"). Impacto estimado 20.000 personas.</p>  |

| ACCIÓN   | RESPONSABLE       | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA  | % FINALIZADA | EVALUACIÓN  |
|--|-------------------|---|--------------|---|
| <b>E2 Diseño y Edición de Material Divulgativo</b>                 |                   |   |              |   |
| E2.1. Sensibilización General Local                                | A.Cieza & A.Calas | Ayto Cieza:<br>500 trípticos<br>350 adhesivos<br>75 pósters<br>275 camisetas<br>Ayto Calasparra:<br>500 trípticos<br>350 adhesivos<br>75 pósters<br>275 camisetas | 100%         | Los aytos han producido el material acorde con las actividades de difusión programadas y con el tipo de público de cada localidad.<br><u>Ayto. Cieza</u> : reparto de material en el Consejo Local de Medio Ambiente, Programa de Educación Ambiental y Voluntariado del ayto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 700 trípticos</li> <li>• 100 posters</li> <li>• 300 camisetas</li> <li>• 450 pegatinas</li> </ul> <u>Ayto. Calasparra</u> : actividades específicas dentro de la II Semana del Medio Ambiente (junio 2018) y en "actividades de Primavera 2019" <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 carteles</li> <li>• 1 Mupi</li> <li>• 400 puntos de lectura,</li> <li>• 210 camisetas</li> <li>• 250 trípticos</li> </ul> Para el taller de sensibilización con ANSE se elaboraron: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 camisetas niño</li> <li>• 27 camisetas adulto</li> <li>• 500 pegatinas, tamaño 70 x 100</li> </ul> |
| E2.2. Manual de Erradicación de EEIs                               | CARM              | 700 Manuales de distribución nacional<br>300 Manuales de distribución europea   | 100%         | Traducción del manual a inglés, portugués e italiano. Finalizando impresión de 700 manuales de distribución nacional y 300 manuales de distribución europea.  |
| E2.3. Campaña "Compra tu mascota con responsabilidad"              | ANSE              | 1000 Trípticos Campaña<br>1000 Adhesivos Campaña<br>200 Póster Campaña  | 100%         | 300 carteles de 4 modelos (para pescadores, sectores mascotas, flora, y público general)<br>1000 cárteles público general<br>1000 trípticos<br>1000 adhesivos   |
| <b>E3 Informe Layman</b>   | CHS               | Documento con objetivos, acciones emprendidas y resultados  | 100%         | Versión digital de Informe Layman para distribución digital   |
| <b>E4 Diseño e Implantación de Paneles Informativos Integrados</b> | CHS               | Conocimiento por el público de las actuaciones y su razón   | 100%         | Cartelería instalada en puntos estratégicos para conocimiento del Proyecto.   |
| <b>E5 Voluntariado de Apoyo para todas las Fases del Proyecto</b>  | ANSE              | 45 sesiones de voluntariado (2016-17= 18; 2017-18=18; 2018-19=9)<br>225-450 participantes (5-10 voluntarios por sesión)   | 100%         | Programa de voluntariado de 2015 a 2019<br>58 actividades de voluntariado (2 suspendidas por meteorología)<br>Participación de 768 personas.  |
| <b>F1 Acciones de Capacitación del Personal</b>                    | CARM              | Reciclaje anual y mantenimiento de la cohesión de   | 100%         | Taller "identificación hábitats y flora riparia"  |

| ACCIÓN   | RESPONSABLE | RESULTADO PREVISTO EN LA PROPUESTA   | % FINALIZADA | EVALUACIÓN   |
|--|-------------|--|--------------|--|
|  |             | <p>equipo</p> <p>Flujo real de información sobre el trabajo de campo y la problemática de gestión de las localidades en las que se han desarrollado actuaciones de erradicación de especies exóticas en España</p> <p>Intercambio de información y establecimiento de nuevos lazos con la participación en congresos, jornadas talleres, foros, etc.</p> <p>Participación de al menos 12 personas en las actividades de formación-reciclaje anual para personal implicado</p> <p>Asistencia a 4 eventos y visitas a otras experiencias de gestión de EEI</p> |              | <p>(diciembre 2015) Cieza - 15 pax.</p> <p>Taller pesca eléctrica (octubre-noviembre 2017), CF Ascoy - 26 pax.</p> <p>Taller EEI (diciembre 2018) CF Cehegín- 20 pax, CF Cieza – 17 pax.</p> <p>Taller EEI (mayo 2019) CF Cehegín – 15 pax, CF Ascoy – 12 pax</p> <p>3 asistencias a jornadas y congresos relacionados con la gestión de EEI: presentación de posters (CHS). 19 asistencias a congresos para presentar el proyecto mediante: 11 posters, 7 comunicaciones orales, 1 ponencia oral (UMU).</p> |
| <b>F2 Plan After LIFE</b>                        | CARM        | <p>Prorrogar la RCT 5 años tras la finalización del proyecto LIFE</p> <p>Proyecto para la recuperación integral del río Segura a su paso por los municipios de Cieza y Calasparra</p>  | 100%         | <p>Los acuerdos firmados en el Proyecto LIFE tienen una duración potencialmente ilimitada.</p> <p>Proyecto contratado por la CARM, donde se han incluido aportaciones de los ayuntamientos, ANSE y CHS.</p>  |
| <b>F3 Gestión del proyecto y control técnico</b> | CHS         | <p>Conocimiento en tiempo real de las decisiones tomadas.</p> <p>Registro de las decisiones tomadas</p> <p>Control cuantitativo de la marcha de los trabajos</p> <p>Aseguramiento de la calidad de los trabajos</p> <p>Realización de un documento final de liquidación, que recogerá la totalidad de los trabajos ejecutados y su valoración.</p>   | 100%         | <p>La coordinación del proyecto por parte de CHS se ha encargado de cumplir en tiempo y forma los objetivos de gestión establecidos en la propuesta. La comunicación ha sido fluida entre los socios del proyecto, realizándose el control a través de comunicación telefónica, email o reuniones. El registro de las decisiones tomadas puede consultarse en las actas de las reuniones.</p>  |
| <b>F4 External audit</b>                         | CHS         | <p>Verificación de cumplimiento de legislación, totalidad de gastos incurridos, fuentes de financiación.</p>   | 100%         | <p>Auditoría realizada.</p>  |
| <b>F5 Networking</b>                             | CHS         | <p>Desarrollo de una red profesional permanente en España para intercambiar conocimientos y preguntas relacionadas con el mantenimiento de los cauces en condiciones suficientemente ecológicas mediante estrategias poco intervencionistas</p>  | 100%         | <p>Participación en al menos 7 encuentros con otros 9 proyectos LIFE.</p> <p>Incorporación de la información del proyecto a los casos de estudio del RiverWiki.</p>  |

A continuación, se hace una evaluación por acción de los resultados obtenidos en relación con los propuestos en el Proyecto original:

Aunque los resultados del proyecto descritos en la propuesta aprobada por la Comisión (página 24) son más bien una mezcla de resultados y acciones, vamos a detallar a continuación se detalla la lista que ahí se recoge allí recogida indicando para cada uno el carácter inmediato o dilatado en el tiempo:

- Consolidación de las etapas de sucesión para la reforestación del bosque ripario:  
Este resultado será visible en el medio plazo. El principal motivo es que, aunque las especies autóctonas que se han plantado en la zona riparia son de crecimiento rápido, son necesarios 5-7 años para que las especies arbóreas alcancen un porte tal que intensifique el efecto de sombreado y competencia por la luz con la caña común y otras invasoras vegetales. De todas maneras, en algunas de las Estaciones de Monitoreo Ecológico (EME) ya se puede observar una respuesta a favor de las especies nativas frente a la caña.
- Reforestación con plantación de higrófitas y heliófitas:  
El resultado es inmediatamente visible en cuanto al incremento de la diversidad específica de especies vegetales en la ribera de las zonas en las que ha intervenido, aunque como se ha dicho en el apartado anterior, para que se observe un efecto de este incremento de diversidad sobre las poblaciones de caña común aún deberán pasar unos años para que las especies arbóreas alcancen mayor porte y las arbustivas mayor cobertura.
- Divulgación informativa a colectivos:  
Los resultados son en parte inmediatos (hecha la actividad de sensibilización, ya sea con agricultores, viveristas, voluntarios o escolares, transmitido el mensaje clave del proyecto), pero puede requerir un tiempo para observar cambios en la mentalidad y las costumbres, y para que el mensaje sea transmitido en segundas y terceras instancias a nuevos actores. Además, siempre habrá una parte de la población que no reciba el mensaje, bien por no haber recibido la información o bien por creencias actitudes arraigadas contrarias aal mensaje enviado desde el proyecto
- Carteles informativos:  
Los resultados son inmediatos en cuanto a la instalación de los carteles y la transmisión de los correspondientes mensajes. Tienen una buena durabilidad, así que cumplirán su función durante unos años salvo episodios de vandalismo o incendios. Además, en la instalación de los carteles se ha tenido muy en cuenta la opinión de los socios locales, que han propuesto las localizaciones que podían tener un mayor impacto en la población por el uso de las zonas.
- Balizas en tendidos eléctricos:  
El efecto de estas balizas se verá en el largo plazo comparando los datos que se vayan registrando de las colisiones de aves desde que se instalen las balizas, para valorar si ha habido una reducción de la peligrasidad de las líneas intervenidas.
- Creación de una red de detección temprana de EEI e incendios:

Algunos resultados (citas ciudadanas de EEI, llamadas para avisos de incendios) son totalmente inmediatos. No obstante, será necesario el transcurso de unos años para valorar la utilidad de las herramientas desarrolladas en el proyecto, de manera que se genere una base de datos considerable y se agilicen los protocolos de actuación. Solo entonces será posible establecer los y determinar si los resultados han sido adecuados.

- Otros resultados:

El apartado de la propuesta que resume los resultados esperados no contempla explícita todos los posibles resultados que pueden derivarse del proyecto. Un resultado muy importante, que se desarrolla más adelante es el efecto sobre las propias organizaciones al cambiar paradigmas de intervención obsoletos sobre el medio ripario. Este resultado efecto es progresivo, pero ya se están viendo resultados (nuevos proyectos que implementan nuevos paradigmas de intervención).

Las acciones de deslinde tendrán un efecto inmediato, no solo de recuperación de superficies de titularidad pública, sino también de carácter disuasorio o preventivo en cuanto a las ocupaciones o alteraciones no deseadas del medio ripario.

La aplicación de una Estrategia de gestión de EEI a nivel de cuenca ofrecerá resultados una vez esté redactada e implantada, y sus resultados éstos serán visibles en el largo plazo.

Las acciones de custodia tendrán efectos continuados tanto a corto como a largo plazo, fomentando una mayor vigilancia y protección de las parcelas sometidas a convenios.

Algunas acciones no inicialmente previstas en la propuesta, como la instalación de cajas nido para murciélagos, están teniendo un efecto inmediato y muy esperanzador.

En cuanto a los resultados producidos por las actividades de comunicación y difusión del proyecto, cabe resaltar que se han superado ya antes de la finalización del proyecto, los resultados esperados en cuanto a participación en sesiones de voluntariado. Por otra parte, la participación en la campaña de educación ambiental en centros escolares, goza de gran acogida, y el reparto de material de la campaña “compra tu mascota con responsabilidad” se está llevando a cabo de manera exitosa.

## **5.4 Análisis de beneficios a largo plazo**

### **1. Beneficios ambientales**

#### **a. Beneficios ambientales cuantitativos/directos:**

Las acciones C4 y C6 del proyecto, que buscaban restaurar los hábitats de interés comunitario 92A0 y, en menor medida, 92D0, han restaurado un total de 10 ha de superficie, que suponen un total de 10 km de río restaurado en una u otra margen, dentro del tramo objeto del proyecto. De estas, un total de 5,2 ha se encuentran dentro de espacios Red Natura 2000, en los que han mejorado significativamente elementos clave del espacio como la función de corredor ecológico del río Segura, así como los servicios ecosistémicos prestados por los hábitat riparios en buen estado, tal como la mejora de la calidad del agua, la prevención de su evaporación, la laminación de avenidas y la creación de nuevos nichos ecosistémicos que favorecen un enriquecimiento de la biodiversidad de especies y de relaciones entre estas. Esto supone además la mejora del hábitat para especies listadas en la Directiva hábitats, como por

ejemplo el Barbo del Sur (*Barbus meridionalis*), la nutria (*Lutra lutra*), o diferentes especies de quirópteros (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pygmaeus* y *Myotis daubentonii*, entre otros).

Adicionalmente, y por los motivos anteriormente expuestos, el proyecto también ha supuesto una mejora en el cumplimiento de los objetivos de otras directivas, como por ejemplo la Directiva Marco del Agua (la mejora del bosque de ribera ha supuesto una mejora en los indicadores de calidad empleados para evaluar el estado de las masas de agua, tal como se ha demostrado en las acciones de monitorización) y la Directiva de Inundaciones (tal y como ha sido reconocido en diferentes trabajos financiados por la comisión europea, los bosques de ribera contribuyen a la mitigación de inundaciones de distintas formas: reduciendo la velocidad del agua, aumentando su infiltración al subálveo, y reteniendo materiales en suspensión que de otra forma incrementarían el caudal sólido arrastrado por la avenida).

Por otro lado, la eliminación de galápagos exóticos en tramos de la Vega Alta del río Segura con presencia del hábitat de Interés Comunitario 92A0, ha supuesto también un beneficio medioambiental ya que estos provocaban graves daños en el ecosistema como son el desplazamiento de las especies autóctonas de las zonas de soleamiento, el consumo de las puestas de peces y larvas de anfibios, desplazamiento de las aves nidificantes por el uso de sus nidos como zonas de soleamiento y transmisión de patógenos, entre otros.

En conjunto, las acciones del proyecto (no solo la restauración del bosque de ribera, sino la lucha contra las EEI, la monitorización, la sensibilización o la creación de una red de custodia) han contribuido significativamente a las 5 prioridades estratégicas definidas para la Red Natura 2000 en el Marco de Acción Prioritaria para España:

1. Mejorar el conocimiento necesario para la gestión
2. Asegurar una gestión eficaz de la Red.
3. Asegurar el mantenimiento o el restablecimiento del estado favorable de conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario y las especies Natura 2000
4. Mejorar la vigilancia y el seguimiento sobre los espacios Natura 2000.
5. Proporcionar la información, formación y sensibilización adecuada para la consecución de los objetivos de conservación en los espacios Natura 2000.

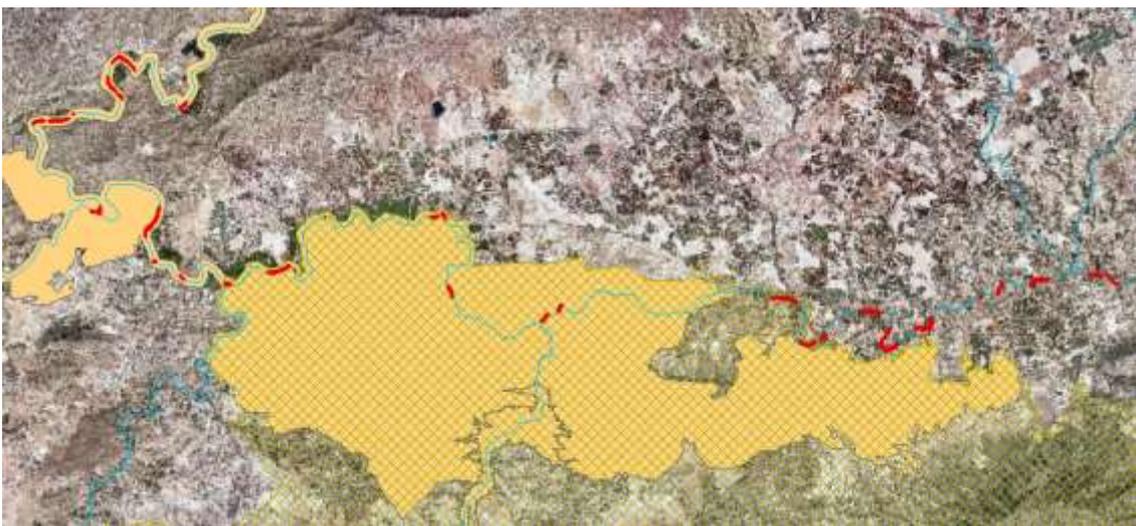


Imagen 5.4.1: Zonas de actuación en rojo, en relación con LIC Red Natura 2000 en naranja.

#### **b. Relevancia para temas o áreas políticas de relevancia ambiental:**

El proyecto ha supuesto un revulsivo que ha tratado de poner en valor los servicios ecosistémicos del bosque de ribera en una zona en la que el río Segura discurre constreñido y condicionado por la actividad agrícola, uno de los principales motores económicos de la región, pero a la vez uno de los sectores con mayor impacto ambiental sobre el estado del río y de sus riberas. Este impacto se produce de distintas maneras: de manera directa, algunos cultivos llegan justo hasta la margen del río, roturando y eliminando la vegetación de ribera; de manera difusa, mediante la llegada de contaminantes (fundamentalmente fertilizantes y plaguicidas); y de manera indirecta, puesto que la necesidad de infraestructuras de regulación para satisfacer la demanda hídrica del regadío ha supuesto una disminución de la disponibilidad de agua para el medio ambiente; una alteración del régimen de caudales, que se encuentra invertido respecto a lo que sería el régimen natural a lo largo del año; y una reducción de la frecuencia e intensidad de los pulsos de crecida del río, elementos a los que las especies autóctonas de ribera están adaptadas por su convivencia con ellos durante millones de años y que, al desaparecer, favorecen el desarrollo de especies invasoras menos tolerantes con estos fenómenos, como puede ser la propia caña común (*Arundo donax*).

El proyecto, mediante actividades de voluntariado, sensibilización y custodia del territorio, ha penetrado en el colectivo agricultor y ha conseguido comenzar un cambio de mentalidad en algunos de sus representantes, mediante la explicación de los beneficios ecosistémicos (y económicos) que puede suponer para el sector la presencia de una vegetación de ribera en buen estado en su zona. Estos beneficios pueden ser la mejora de la calidad del agua por el efecto filtrado; el incremento de la disponibilidad del recurso por la menor evaporación y evapotranspiración; o el control de plagas mediante especies insectívoras que habitan en el bosque de ribera, permitiendo un menor uso de fertilizantes, por citar sólo algunos.

Además, con la acción de control de EEI, así como la evaluación de la eficacia de los métodos usados, se ha contribuido a mejorar el conocimiento del medio ambiente y ampliar la base de evidencias en la que fundamentar las políticas.

En este sentido, el proyecto no solo incide en el primer objetivo prioritario del Séptimo programa de Acción de la UE en materia de Medio Ambiente (proteger, conservar y mejorar el capital natural de la Unión), sino que también supone una aportación significativa en relación con el tercero (proteger a los ciudadanos de la unión frente a las presiones y riesgos medioambientales para la salud y el bienestar), mediante el reconocido efecto positivo de la vegetación de ribera frente a los daños producidos por las inundaciones; con el cuarto (maximizar los beneficios de la legislación de medio ambiente de la Unión mejorando su aplicación), en relación con las directivas hábitats, Marco del Agua y de Inundaciones, fundamentalmente; con el quinto (mejorar el conocimiento del medio ambiente y ampliar la base de evidencias en la que fundamentar las políticas), dado que el proyecto ha constituido una demostración de técnicas aplicables en la restauración de bosque de ribera y la lucha contra las EEI, y ha demostrado cómo este tipo de actuaciones tienen un impacto cuantificable en la mejora del estado ecológico de las masas de agua y de las comunidades asociadas; y con el séptimo (integrar mejor la preocupación por el medio ambiente en otras áreas políticas y garantizar la coherencia de las nuevas políticas), dado que se ha demostrado la sinergia entre las actividades de restauración y una agricultura más sostenible.

Asimismo, a través del desarrollo de la publicación del libro *Especies exóticas invasoras del río Segura. Listas prioritarias y manual para su gestión* y del documento *Estrategia de gestión de EEI en sistemas acuáticos del río Segura: Directrices de actuación (Acción A2) LIFE13 BIO/ES/001407*, la Región de Murcia ha identificado las especies exóticas invasoras

presentes prioritarias para su gestión, así como las potenciales que constituyen la lista de alerta. Además, se dispone de unas directrices y líneas estratégicas de acción que llevan implícitas una serie de propuestas de gestión. Éstas constituyen un marco de actuación para que en la Administración regional se pueda desarrollar el Plan Estratégico de Cuenca, así como la Estrategia de lucha las EEI al amparo de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. La elaboración de dichas listas prioritarias y los listados presentes en el libro, constituyen herramientas que mejoran el marco regional de alerta temprana y respuesta rápida en la gestión, que debe desarrollarse en las directrices estratégicas de gestión a nivel de cuenca.

Las listas prioritarias de EEI a nivel de cuenca hidrográfica cumplen con varias funciones que deben estar integradas en las líneas directrices o estrategias de gestión, control y erradicación de especies invasoras:

- Optimizar la gestión priorizando sobre EEI focales.
- Facilitar la toma de decisiones en sectores competentes en la gestión, tanto preventiva como reactiva mediante acciones de control.
- Constituir listas de referencia para la totalidad de sectores implicados.
  - Indicar prioridades de vigilancia y desencadenar mecanismo de respuesta temprana en el caso de introducciones.

## **2. Beneficios a largo plazo y sostenibilidad:**

### **a. Beneficios ambientales a largo plazo / cualitativos:**

El hábitat 92A0 o bosque de ribera mediterráneo de *Populus* y *Salix*, presenta un estado aún mejorable en gran parte de los más de 300 km de recorrido del río Segura y en múltiples otros tramos de ríos de sus afluentes. El proyecto ha supuesto una piedra de toque que ha demostrado los beneficios de su restauración y posibles técnicas a aplicar. Los socios del proyecto, en especial la Confederación Hidrográfica del Segura, pero también los ayuntamientos, la administración autonómica, la Universidad de Murcia y ANSE, siguen comprometidos con la progresiva recuperación de este hábitat esencial para la conectividad ecológica del territorio.

La duración indefinida de los acuerdos de custodia suscritos en el marco del Proyecto LIFE, hace que en el After LIFE se vayan a seguir desarrollando actividades en las fincas sujetas al acuerdo de custodia del territorio. Uno de los acuerdos de Custodia del Territorio mencionados, se firmó el 18 de julio de 2018 entre **la Asociación de Naturistas del Sureste ANSE y el Ayuntamiento de Calasparra**. El acuerdo afecta a casi 300 hectáreas de dos fincas municipales: la Isla de Juan Vacas y la margen izquierda del Cañón de Almadenes. La zona objeto de convenio se encuentra en las riberas del río Segura y alberga notables valores ambientales. El segundo acuerdo se firmó el 30 de agosto del mismo año, entre **ANSE y la Fundación Santuario de Nuestra Señora de la Esperanza**. Este acuerdo afecta a casi 2 hectáreas de la Reserva Natural de Cañaverosa y se incluye en la Zona de Especial Conservación (Sierras y Vega Alta del Segura y Ríos Alhárabe y Moratalla (ES6200004) formando parte de la Red Natura 2000. Ambos acuerdos cuentan con el apoyo de la **Dirección General del Medio Natural** y el objetivo de ambos es mantener, a través de la participación social, acciones de conservación y recuperación de la biodiversidad más allá de la finalización del proyecto LIFE+Ripisilvanatura. El plan After LIFE, que de hecho ya ha iniciado su implementación, supondrá seguir trabajando en tres frentes. En el primero, seguir restaurando nuevos tramos de río, generando poco a poco manchas de vegetación autóctona que ir conectando para potenciar el efecto de corredor y de infraestructura verde. En el segundo, mantener y proteger tanto las zonas bien conservadas como las recientemente

restauradas. Y en el tercero, continuar la tarea fundamental de sensibilización y educación ambiental para poner en valor los servicios ecosistémicos del hábitat y generar conciencia social que colabore, reivindique y exija más proyectos de restauración a las autoridades competentes.

Las posibles amenazas que persisten son las quemas ilegales de caña (en cuya prevención se ha hecho un esfuerzo importante en el proyecto en términos de concienciación y señalización), las alteraciones hidromorfológicas que favorecen la expansión de especies invasoras (en este sentido el nuevo protocolo de evaluación hidromorfológica elaborado por el MITECO contribuirá a detectar y solucionar este tipo de problemas) y la ocupación de las riberas de manera irregular por parte de explotaciones ribereñas (en este sentido, las plantaciones realizadas contribuyen a diferenciar la zona de ribera, evitando su roturación).

Ya están en marcha varios proyectos tendentes a continuar con las tareas de recuperación del hábitat 92A0: la CHS trabaja en la recuperación de un tramo de unos 4 km en los municipios de Molina de Segura, Alguazas y Ceutí, aplicando tres técnicas diferentes según la situación de partida (la del corte reiterado demostrada en el proyecto RIPISILVA, junto con la cubrición con plásticos de alta densidad y la extracción mecánica del rizoma). El proyecto, comenzado en 2019 y de dos años de duración, pretende conectar dos manchas de vegetación bien conservada, el Soto de los Álamos y el Soto de la Hijuela, y está financiado con fondos del Plan PIMA –Adapta para la adaptación al cambio climático, aportados por la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica. Otro proyecto financiado con cargo a estos fondos es la restauración de la vegetación de ribera en la Reserva Natural Fluvial del río Chícamo, en Abanilla, Murcia. Por su parte, ANSE también está desarrollando actualmente, en diferentes municipios de la cuenca, actuaciones financiadas por el Ayuntamiento de Murcia o la Fundación Biodiversidad, que persiguen igualmente la lucha contra el cañaveral y la restauración del bosque de ribera autóctono. Adicionalmente, la incesante actividad de voluntariado promovida por ANSE es el mejor garante de la continuidad de la implicación de la sociedad y de una sensibilización creciente en este tema. Para ello, ANSE cuenta con financiación proveniente de las cuotas de sus socios, así como subvenciones tanto del Gobierno Regional como de diferentes Fundaciones públicas (como la Fundación Biodiversidad) o privadas (fundamentalmente de entidades bancarias y energéticas), así como convenios puntuales con administraciones locales o empresas públicas, como los que mantiene actualmente con el Ayuntamiento de Murcia y la empresa Aguas de Murcia. Además, ANSE, en el marco de su actividad ordinaria, tiene como una de sus prioridades la realización de actividades en los tramos del Río Segura en los que se ha actuado.

Los ayuntamientos de Cieza y Calasparra, junto con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, han desarrollado el Plan Integral de Recuperación del Río Segura a su paso por estos municipios, que contempla la continuación y mantenimiento de las actuaciones previas junto con nuevas intervenciones de restauración, sensibilización y dinamización de un uso público sostenible (*véase el Plan para más información*). Para estas actividades la financiación puede venir tanto de fondos propios del ayuntamiento como de fondos estructurales de inversión de la UE.

Por otra parte, según los indicadores evaluados en las acciones D.1 y D.3, **la recuperación del bosque de ribera, un hábitat mucho más complejo y con mayor diversidad específica que el cañaveral monoespecífico de *Arundo donax*, está facilitando la mejora de la calidad del agua y de la estructura del hábitat, y el incremento de la riqueza y densidad de muchas especies**

**de interés (plantas, macroinvertebrados, aves riparias, moluscos, etc.). En el futuro, las zonas donde ha intervenido con éxito el proyecto serán más resilientes y precisarán progresivamente menos mantenimiento.** No obstante, **las amenazas derivadas de la persistencia de las EEI en zonas colindantes (con posibilidad de recolonización) y de los incendios no pueden suprimirse.** Por ello también cobran relevancia las acciones de capacitación y sensibilización del público (actividades de voluntariado) y de otros agentes (talleres y seminarios), que en general muestran una tendencia al aumento según la evaluación realizada en la acción D.3. La asunción de labores de mantenimiento, vigilancia y sensibilización por parte de los ayuntamientos, asociaciones y propietarios de fincas colindantes comprometidos mediante convenios de custodia, son también una garantía de sostenibilidad por lo que debería procurarse su continuidad, al igual que debería continuar el seguimiento de un núcleo básico de indicadores ecológicos y socioeconómicos de los utilizados en las acciones D.1 y D.3. La interrupción de estas tareas por falta de recursos o personal constituye una amenaza que debe ser conjurada mediante el apoyo de las administraciones con mayor capacidad inversora.

#### b. Beneficios económicos a largo plazo / Cualitativos

El proyecto RIPISILVANATURA ejemplifica un nuevo paradigma de gestión, que ya está siendo aplicado en otros ámbitos y a diferentes escalas por la CHS, como las intervenciones que se están llevando a cabo actualmente en Archena y Molina de Segura, en las que se aplican las estrategias de repoblación que aseguran el control a largo plazo del rebrote de la caña. En estas actuaciones, que se nutren de la experiencia del proyecto, también participa la Universidad de Murcia como encargada de la evaluación científica. A medio y largo plazo, el control de la caña y su sustitución por la vegetación nativa de ribera supondrá un importante ahorro en las labores de mantenimiento de cauces, limpieza del río y de las instalaciones y de los daños ocasionados en las infraestructuras por el acúmulo de cañas (baldomeras) en el caso de crecidas, fenómenos cada vez más frecuentes e intensos como consecuencia del cambio climático.

La Confederación Hidrográfica del Segura ha invertido tradicionalmente sumas importantes de dinero en desbrozar algunos cañaverales en las épocas de riesgo de avenidas (especialmente a finales del verano y comienzos del otoño), una actividad de coste significativo y que no tenía un retorno porque en cuestión de unas semanas, el cañaveral recuperaba el porte anterior e incluso resultaba reforzado, dado que el desbroce eliminaba posibles especies pioneras que comenzasen a competir con ella y a que la actuación favorecía la dispersión de propágulos de la caña y la expansión del cañaveral. Las actuaciones de recuperación de la vegetación autóctona de ribera, por el contrario, tienen vocación de permanencia y no requieren mantenimiento a largo plazo, porque una vez que el estrato arbóreo madura y domina sobre el arbustivo, la caña pasa de ser la especie dominante a ser un mero acompañante que no genera los problemas de gestión que originan los cañaverales monoespecíficos. Por tanto, hay un ahorro económico importante en la gestión del riesgo de inundación. Este efecto supone menores daños económicos por inundaciones y menor inversión necesaria en infraestructuras grises de laminación.

Además, diferentes estudios han demostrado que la vegetación autóctona consume menos agua por unidad de superficie que los cañaverales monoespecíficos; y el efecto galería de un bosque de ribera mediterráneo maduro genera un sombreado que reduce la temperatura del agua y su evaporación, ocasionando por tanto un ahorro del preciado recurso hídrico. Adicionalmente, el bosque de ribera favorece la recarga de las masas de agua subterránea, haciendo que las escorrentías se aprovechen mejor, especialmente en episodios de avenidas.

Como indicador, el uso del agua en la agricultura tecnificada en algunas zonas de la cuenca genera rendimientos económicos netos de hasta 2€/m<sup>3</sup>, por lo que el impacto económico que tiene la restauración de la vegetación de ribera es muy positivo.

Por añadidura, el efecto demostrado de la vegetación de ribera sobre la calidad del agua tiene dos impactos económicos cuantitativos. Por una parte, disminuye la inversión necesaria para alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua; y al generar un agua de mejor calidad, disminuye los costes de pretratamiento del agua para su potabilización.

Con carácter general, se puede decir que estas intervenciones permiten esperar también una mejora general de los servicios ecosistémicos asociados a aspectos culturales y socioeconómicos (actividades recreativas, mejora paisajística, conocimiento ecológico, buenas prácticas agrícolas), que pueden sustentar oportunidades de negocio en los campos de ecoturismo, agricultura ecológica, educación ambiental y, en general, en los nuevos yacimientos de *empleo verde*, para los cuáles los indicadores evaluados en la acción D.3 muestran algunas perspectivas favorables.

### **c. Beneficios sociales a largo plazo /cualitativos**

Las técnicas de restauración del bosque de ribera ensayadas como parte del proyecto LIFE+RIPISILVANATURA requieren de una acción continuada por espacio de varios meses, lo que estimula la necesidad de mano de obra y el empleo.

Además, las acciones de fomento del uso público sostenible de las zonas de ribera que se contemplan en el Plan de Recuperación Integral del Río Segura a su paso por los municipios de Cieza y Calasparra, suponen indirectamente un acicate al turismo rural o de interior, lo que contribuye a generar economía local y a fijar la población.

Por otro lado, un bosque de ribera maduro genera una isla de sombra en un clima de por sí semiárido, constituyendo un auténtico oasis con reducciones importantes de temperatura, por lo que la recuperación de la vegetación de ribera se revela como un importante aliado en la adaptación al cambio climático. Adicionalmente, la lucha contra las especies invasoras supone también la lucha por la salud de las personas, como ejemplifican especies invasoras como el mosquito tigre, transmisor de varias enfermedades tropicales consideradas emergentes en el Mediterráneo español como pueden ser el Zika, el Dengue y el Chikungunya. Recuperando el bosque de ribera estamos también fortaleciendo las redes tróficas y aumentando la presencia de insectívoros (peces, aves y quirópteros) que controlan de manera natural la presencia de esta y otras especies dañinas para la salud.

Otro de los principales impactos sociales del proyecto RIPISILVA está siendo la presencia tangible y regular de los distintos agentes implicados sobre el territorio objetivo, que se manifiesta en la ejecución de las propias intervenciones y en su control, en la presencia de los equipos de seguimiento ecológico, y en la realización de múltiples acciones de señalización, información y difusión, intervención en congresos y reuniones, y utilización del proyecto como caso de estudio en diferentes acciones formativas (visitas, exposiciones y prácticas docentes en titulaciones de grado y máster relacionadas con la biodiversidad).

El impacto directo de dichas acciones junto al que conlleva la presencia en redes sociales y otros medios de comunicación social, ha promovido alianzas y sinergias con colectivos ambientales, con titulares de acuerdos de custodia, y con la ciudadanía en general, generando un sentimiento de pertenencia que puede persistir en el tiempo, y que por el momento se manifiesta en el buen

conocimiento y valoración del proyecto que se ha constatado en la evaluación de la acción D.3. Según ésta, la recuperación de los hábitats de ribera a largo plazo lleva asociada la mejora de los servicios ecosistémicos de regulación, abastecimiento y culturales y socio-económicos que redundarán en el bienestar general de la sociedad, tanto de los usuarios directos como indirectos. Su recuperación reducirá la erosión y aumentará la mayor fertilidad de los suelos de las llanuras de inundación, además de prevenir los efectos catastróficos de avenidas y sequías. Conllevará la mejora de la calidad del agua y del estado ecológico de los ríos y riberas, aumentando su variedad de recursos genéticos (biodiversidad), especialmente de especies nativas, pero también aumentará su servicio de control de especies no nativas, limitando su número y expansión.

Entre los servicios culturales favorecidos por las restauraciones de ribera se encuentran el valor estético del paisaje, las actividades recreativas (baño, pesca, piragüismo, senderismo) y ecoturísticas (fotografía de naturaleza, observación aves, etc.), aspectos ligados al bienestar y salud de las poblaciones locales. Además, de confirmarse la mejora a largo plazo de estos valores y servicios, se espera un incremento del valor de uso con consecuencias positivas en muchos aspectos socio-económicos, favoreciendo la integración y cohesión social a través de la apertura al público de espacios previamente ocupados por las EEI.

Finalmente, combinar las actuaciones de restauración con las de seguimiento, investigación, formación y divulgación, favorece la sensibilización social y la comprensión por parte de la población y los agentes implicados, de los beneficios que se obtienen con este tipo de actuaciones ambientales

#### **d. Continuación de las acciones del Proyecto por el beneficiario o por otros agentes interesados.**

Como ya se ha explicado en el apartado 2a, tanto la CHS como el resto de beneficiarios están implicados a largo plazo en la continuación de las acciones del proyecto a través de nuevas actuaciones de restauración (algunas de ellas ya en ejecución), de la Red de Custodia del Territorio generada, del Plan de Voluntariado de ANSE o de los planes de gestión de arbolado urbano, en el caso de los ayuntamientos.

Además, la implementación de la Estrategia de Gestión de Especies Exóticas Invasoras como una parte de la revisión del Plan Hidrológico de la cuenca del Segura (el documento será incluido como un ítem en el Esquema provisional de Temas Importantes del nuevo ciclo de planificación) supondrá la implantación de medidas de prevención control y erradicación tanto de especies ya instauradas como de potenciales nuevas invasoras.

Igualmente, otro ítem del citado Esquema provisional de Temas Importantes será la aplicación del protocolo de hidromorfología para detectar necesidades de intervención y mejora de la vegetación de ribera, actuaciones que son necesarias para conseguir una mejora de los indicadores que determinan el estado de las masas de agua. La correspondiente ficha del EpTI incluye como principios de actuación varias de las conclusiones del Congreso Restauraríos y, en su seno, del Seminario Internacional sobre el hábitat 92A0.

Por su parte ANSE, al margen de la financiación del proyecto, realiza actividades de voluntariado, medidas de fomento de la fauna y conservación de especies autóctonas e imparte charlas formativas que continuará realizando con especial atención a las parcelas sujetas a custodia y sus propietarios. De modo especial, cabe destacar que realizan

actuaciones de conservación financiadas por la Fundación Biodiversidad las cuales se continuarán ejecutando sobre los hábitats riparios en los que ya se ha actuado y se organizará la participación social de los propietarios de fincas sujetas a acuerdos de custodia del territorio. Además, el grupo de anillamiento de ANSE tiene previsto buscar financiación para mantener las estaciones de anillamiento puestas en marcha durante el proyecto Ripisilva con el fin de poder obtener resultados a largo plazo del cambio de las comunidades de aves asociadas a los hábitats ribereños.

La Universidad de Murcia no es ajena a esta tendencia general, y colaborará con todos ellos en la medida de sus posibilidades para dar soporte científico o integrar en el ámbito académico las experiencias derivadas. La metodología y los resultados de las acciones de seguimiento (D1 y D3) seguirán siendo objeto de estudio y aprovechamiento científico y académico durante bastante tiempo, y se procurará obtener de la administración o de otras fuentes la financiación necesaria para continuarlas y extenderlas a nuevos proyectos de la misma naturaleza. Considerando el modesto desarrollo actual de las especies plantadas nativas y la alta tasa de crecimiento y la capacidad competitiva de *A. donax*, se propone como acción post-LIFE la prolongación del mantenimiento extensivo durante 5 años, al menos en las zonas de actuación con mayor éxito, con el fin de que no se reviertan los efectos ecológicos positivos alcanzados.

Paralelamente a las labores de mantenimiento se debe de continuar con el programa de seguimiento. También es interesante promover la comunicación de los resultados del proyecto, mediante actividades culturales que repasen la historia del proyecto y los logros conseguidos y reforzar las lecciones aprendidas que puedan ser aplicadas a futuros proyectos similares.

Por otro lado, los resultados obtenidos a través de la Acción A2 representan la base para que el cumplimiento de los objetivos propuestos a través del desarrollo e implementación de los contenidos del documento *Estrategia de gestión de EEIs en sistemas acuático de la cuenca del río Segura. Directrices de actuación (Acción A2) LIFE13 BIO/ES/001407*, representen el poder evitar introducciones de nuevas especies, así como el asentamiento de las ya introducidas, conseguir una detección temprana, así como la aplicación de una respuesta rápida, controlar y reducir la expansión de las EEIs ya naturalizadas y mitigar los daños que causan este tipo de especies. Además, implica evitar y prevenir los posibles efectos de tipo ecológico, económicos y sanitarios (pérdidas económicas millonarias, impactos sobre la salud humana y pérdidas de biodiversidad irreparables, entre otras) que se indican para cada especie en dicho documento.

El proyecto LIFE INVASAQUA GIE/ES/000515 iniciado en noviembre de 2018 tiene entre sus objetivos informar y formar a diferentes colectivos sociales y económicos para prevenir la entrada y expansión de EEI en la península ibérica. Este proyecto cuya duración alcanzará hasta 2023 asegura una continuidad en la línea de trabajo iniciada en el proyecto LIFE RIPISILVANATURA BIO/ES/001407. En el marco del mismo se están creando listas de especies prioritarias y líneas estratégicas de gestión a nivel ibérico para apoyar y facilitar la implementación del reglamento de Unión Europea relativo a EEI.

También se van a realizar campañas de formación, divulgación y concienciación dirigidas a grupos de interés y a público en general, donde el voluntariado, la ciencia ciudadana y los eventos con estudiantes, así como exposiciones itinerantes por la península ibérica serán actividades de gran importancia en este proyecto. Los profesores Mar Torralva y Francisco J. Oliva Paterna de la UMU son parte del consorcio de este proyecto europeo, recayendo la Coordinación en la Universidad de Murcia a través del último de ellos

### 3. Replicabilidad, demostración, transferibilidad, cooperación.

Las acciones de restauración de riberas realizadas en el marco del proyecto RIPISILVANATURA, basadas en la corta repetida de la caña (*Arundo donax*) en combinación con la plantación de especies nativas, han conllevado a corto plazo (3 años después de las actuaciones iniciales) una mejora moderada del estado ecológico de las riberas y del río, y una disminución significativa en la altura, densidad y cobertura de *A. donax* con efectos biológicos favorables y beneficios socio-ambientales (Acciones D.1 y D.3). Por ello se considera que constituyen una alternativa coste-efectiva a las estrategias convencionales de corta sistemática sin mantenimiento posterior, con costes recurrentes y baja persistencia, carentes además de los beneficios ambientales y socioeconómicos asociados al bosque de ribera. Aun así, tres años de mantenimiento resultan claramente insuficientes para el control de la caña y el buen desarrollo de la vegetación nativa plantada o regenerada para poder competir por el espacio y la radiación solar con la especie invasora, por lo que sería recomendable un tiempo más prolongado de seguimiento de las acciones antes de asegurar su replicabilidad. En cualquier caso, la aplicación de la misma metodología en otros lugares debería venir precedida de una evaluación previa y acompañada de un programa de seguimiento equivalente, así como de una estrategia similar de cooperación y divulgación como la aquí desarrollada.

Las conclusiones obtenidas acerca de la efectividad de las distintas técnicas, mantenimiento y especies utilizadas, y las recomendaciones para la gestión derivadas de ellas, deben servir de referencia para proyectos similares que se puedan llevar a cabo, tanto en la Cuenca del Segura como en áreas que presenten una problemática parecida de invasión de *A. donax* en el ámbito Mediterráneo. Este tipo de actuaciones se recomiendan específicamente en tramos de ríos no completamente invadidos por *A. donax* y con un interés ecológico específico (por ejemplo, hábitats europeos de interés comunitario, áreas protegidas, especies amenazadas, etc.) o bien donde las condiciones del terreno (irregularidad de la orilla, presencia de escolleras, etc.) desaconseje la aplicación de otras técnicas más agresivas.

El proyecto es replicable en otras zonas de la cuenca del Segura y transferible, con las adaptaciones lógicas en el elenco de especies autóctonas a emplear en la plantación, en aquellas regiones del mundo, y en especial de la Región Mediterránea, donde la caña está presente.



Imagen 5.4.2: distribución actual de *Arundo donax*. Fuente: GBIF/USFWS

En las zonas donde por los motivos expuestos la técnica de cortes reiterados no resulte idónea, existen estrategias prometedoras que podrían aplicarse con éxito en áreas ribereñas dominadas por rodales monoespecíficos de *A. donax*, como el cubrimiento con polietileno de alta densidad, una técnica rentable, limpia y sostenible que consiste en cubrir el área recientemente desbrozada con un material opaco reutilizable durante el periodo de crecimiento vegetativo de la caña. De esta manera, es posible aumentar la temperatura por encima de 60 °C en zonas expuestas, interceptar la luz solar (agotando las reservas del rizoma) y producir la muerte de la planta. Dicha técnica de control de caña se está empleando en otros tramos medios y bajos del río Segura con resultados satisfactorios.

La técnica ensayada resulta rentable, tanto en comparación con otras alternativas de gestión (inacción frente a la caña, que supondría costes ambientales y agravamiento de los costes por daños en inundaciones, entre otros) como en comparación con otras técnicas de lucha contra la caña. La siguiente tabla muestra una comparación de costes de diferentes técnicas de lucha aplicadas por la CHS en distintos proyectos:

| PROYECTO  | m <sup>2</sup> | Costes (€) | €/m <sup>2</sup> | comentario  |
|---|----------------|------------|------------------|---|
| DGA/PIMA Adapta<br>Molina de Segura<br>Malla PUHD   | 112.000        | 900.000    | 8,04             | precios TRAGSA  |
| LIFE+RIPISILVANATURA<br>corte sucesivo y plantación | 98.000         | 500.000    | 5,10             | Incluye: obra 370,000;<br>At dirección 70,000;<br>planta 30,000<br>SYS 20.000 |
| LIFE+RIPISILVANATURA<br>Extracción rizoma (mota)    | 3.100          | 36.000     | 11,61            | Ppto. de licitación.<br>No incluye planta                                     |
| ANSE/AGUAS DE MURCIA<br>(malla geotécnica)          | 4.600          | 27.600     | 6,00             | no incluye planta   |

Puede comprobarse que la técnica es muy competitiva en costes, incluyendo además conceptos que no están valorados en otros proyectos.

Como se ha dicho con anterioridad, la aplicación de esta u otras técnicas de sustitución de los cañaverales por vegetación riparia autóctona supone a medio y largo plazo un ahorro en los costes de gestión y prevención de daños por avenidas, además de proporcionar los beneficios socioeconómicos y ambientales expuestos en los apartados anteriores.

La celebración del **III Congreso Ibérico de Restauración Fluvial celebrado en Murcia en junio de 2019**, coincidiendo con los últimos meses del proyecto y, en su seno, del seminario internacional sobre el hábitat 92A0, junto con las actuaciones de divulgación y networking, suponen un impulsor claro para la difusión de las aplicaciones de la técnica en zonas de potencial aplicación.

El ejercicio de inventario o listado inicial de taxones, llevado a cabo por la universidad, fue realizado con criterios de selección sencillos relativos a la biología, ecología, distribución y carácter invasor. Así, bajo el principio de precaución en la gestión, el inventario inicial de trabajo fue elaborado con especies establecidas con un carácter invasor confirmado (EEI) en la cuenca del río Segura, junto con especies exóticas con incertidumbre sobre sus impactos

ecológicos y socioeconómicos. Además, se consideraron únicamente aquellos taxones que desarrollan su ciclo de forma parcial o total en sistemas acuáticos y ambientes de ribera.

A esta secuencia de criterios se incorporó el dictamen del grupo de participantes expertos en los grupos de especies sobre aspectos relacionados con la priorización de taxones concretos y el tratamiento específico de los mismos. Así, para la incorporación de las especies al listado denominado como Catálogo de EEI prioritarias para la gestión en la cuenca del río Segura se trabajó con criterios de priorización relacionados, básicamente, con dos aspectos generales relativos a:

1. Los efectos o impactos sobre la biodiversidad nativa y sobre los ecosistemas naturales o seminaturales.
2. Las posibilidades de manejo, control y erradicación de las especies.

Este proceso de cooperación participativa desarrollado, aglutinando a un grupo amplio de técnicos y expertos, produjo una información detallada de las EEI presentes y establecidas en el medio acuático y hábitats de ribera, así como aquellas potencialmente invasoras. Se ha constatado que este modelo de trabajo con talleres de expertos es efectivo y muy recomendable para ser aplicado en otros territorios nacionales e internacionales. En el Congreso mencionado anteriormente, se divulgó la forma de desarrollar este tipo de trabajo colaborativo en el que la sinergia entre diferentes Administraciones y expertos representó una forma de trabajar muy adecuada y satisfactoria habida cuenta los resultados obtenidos.

Por otra parte, ANSE en su ámbito de trabajo, está llevando a la práctica varias actuaciones en municipios ribereños del río Segura, dentro y fuera del área de actuación del proyecto Ripisilva, en los cuales se están aplicando metodologías y experiencias adquiridas durante el proyecto. En esta línea, ANSE tiene en la actualidad un Convenio de colaboración con el Ayuntamiento de Murcia para el avance en la recuperación ambiental del corredor fluvial periurbano Murcia Contraparada con duración hasta final de 2019 y en el que se están llevando actuaciones de retirada de EEI y plantación de bosque de ribera. La asociación, tiene además un convenio con la Empresa Municipal de Aguas de Murcia hasta fin de 2020 en el que está previsto continuar los trabajos de sustitución de la caña por bosque de ribera como herramienta para la mejora de la calidad de las aguas, la recuperación del paisaje, la lucha contra el cambio climático y el fomento de la biodiversidad en varios puntos del municipio de Murcia.

Como principal obstáculo a la transferencia se podría citar la falta de conocimiento y sensibilización respecto a los beneficios de la técnica y del bosque de ribera, obstáculo que ha de ser superado mediante esfuerzos continuados de educación ambiental, tanto en el marco del After LIFE de este proyecto como en la implementación de posibles proyectos que apliquen las lecciones aquí aprendidas, tanto en el ámbito de la propia CHS como en las zonas de distribución de *Arundo donax*.

#### **4. Mejores prácticas aprendidas:**

Se ha confirmado la validez de las técnicas aplicadas en la lucha contra una de las 100 peores especies exóticas invasoras del mundo según la UICN, como es la caña común (*Arundo donax*), y en qué circunstancias es preferible optar por esas técnicas en detrimento de otras que, posteriormente al proyecto, la CHS ha estado ensayando y que ha incorporado a su arsenal.

El seguimiento (acciones D1 y D3) de las acciones C-4 y C-6 del proyecto, en relación con la lucha contra el cañaveral y la implantación de vegetación de ribera autóctona, ha permitido extraer múltiples conclusiones sobre el uso de la técnica de los cortes reiterados como mejores prácticas, y a continuación se relacionan posibles ajustes que puedan conducir a resultados óptimos.

- En relación a los cortes reiterados:
  - o No se han encontrado diferencias sensibles entre las frecuencias de corte denominadas “intensivas” (2-4 semanas) y las llamadas “suaves” (7-12 semanas). La elección de una u otra frecuencia en el futuro dependerá más de factores externos, como pueda ser la existencia de un espacio protegido y las condiciones de la autorización ambiental para la intervención en la zona, especialmente en términos de protección de especies amenazadas (época de nidificación y reproducción). Los mantenimientos intensivos (frecuencia mensual) y extensivo (cuatrimestral) tuvieron efectos ecológicos similares, excepto para las aves, recomendándose los segundos para hacerlos compatibles con su reproducción
  - o Los cortes reiterados pueden interrumpirse durante la estación de parada vegetativa de la caña durante el invierno, ya que el crecimiento en esa época es ligeramente menor.
  - o El último corte puede realizarse a una altura superior a los primeros nudos de la caña joven. Esta técnica puede estimular el rebrote desde los nudos en vez de desde el rizoma, provocando que las cañas, ya debilitadas, se ramifiquen y no alcancen alturas que les permitan competir con la vegetación autóctona plantada.
  - o La altura de *A. donax* (-80%), la densidad (-50%) y la cobertura (-35%) disminuyeron como consecuencia de la corta repetida y la riqueza de flora riparia aumentó (+ 100%) con la plantación de especies nativas. No obstante, los ejemplares plantados no se expandieron lateralmente, resultando en una ausencia de cambios significativos en la cobertura nativa. Tanto el control de *Arundo donax* como el cambio en la comunidad de aves requieren un mayor desarrollo de especies nativas plantadas
- En relación a las condiciones de partida:
  - o En caso de zonas con alteraciones hidromorfológicas importantes (presencia de motas, escolleras), la intervención debe orientarse, en la medida de lo posible, a la eliminación de dichas alteraciones como condición previa a las actuaciones de eliminación de caña y plantación de especies autóctonas. En caso de que la eliminación no sea posible, se evaluarán técnicas alternativas: elección de especies más xerófilas que toleren una desconexión del freático en el caso de plantar sobre motas, y uso de la técnica de cubrición con plásticos y plantación de alta densidad con estaquillas de sauce en el caso de las escolleras.
- En relación al tratamiento de los restos de corte de las cañas
  - o Los primeros trabajos de desbroce, que afectan a cañaverales maduros con capacidad de rebrote desde restos de las cañas lignificadas mayores a 1 cm requieren el acceso de maquinaria adecuada, que habrá de estar adaptada al terreno en función de la existencia o no de pistas adecuadas para la circulación de vehículos.
- Los cultivos de regadío aledaños, sin dejar de ser una posible presión sobre la vegetación de ribera, pueden convertirse en aliado al garantizar un mantenimiento de

la humedad del terreno por el aporte de retornos de riego. Esto es especialmente notable en el caso de arrozales.

- En otros casos, la promoción de los acuerdos de custodia y de implicación de los propietarios ribereños puede permitir el establecimiento de sistemas de riego conectados a los de los cultivos aledaños, mejorando en gran medida las probabilidades de supervivencia de la plantación.
- En cuanto a la efectividad de las técnicas aplicadas para mejorar el estado de los hábitat y especies, dos años después de las medidas de restauración, se observaron los primeros cambios en la vegetación ribereña, macroinvertebrados acuáticos y aves. A pesar de mantenerse una tendencia de mejora en los indicadores ecológicos, a los 3 años aún están lejos de los valores de referencia, lo que implica la necesidad de prolongarlos.

Como recomendaciones generales se establece realizar una evaluación posterior al proyecto (2020) y biomonitoreo a largo plazo; comparar con sitios de referencia, evaluar tasas de supervivencia, así como identificar factores clave para el éxito: tratamientos, especies, estado inicial, uso de la tierra. La prolongación del monitoreo ecológico se hace extensiva al seguimiento de los indicadores socioeconómicos y a la evaluación de los servicios ecosistémicos

## 5. Valor demostrativo e innovación.

El valor demostrativo del proyecto LIFE+RIPISILVANATURA reside fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- En lo que respecta a las técnicas de lucha contra la caña, habiendo demostrado la viabilidad de técnicas blandas orientadas no ya a su erradicación sino al establecimiento de un nuevo equilibrio con la vegetación autóctona de ribera. **El proyecto presenta un gran valor demostrativo, ya que supone una primera evaluación de la efectividad del control de *A. donax* dependiendo de la frecuencia de cortas de mantenimiento, acoplado al registro simultáneo de un abanico de indicadores ecológicos y socioeconómicos (acciones D.1 y D3).** Se ha demostrado que la corta cuatrimestral durante la estación de crecimiento de la caña (marzo o principios de primavera y en agosto o finales de septiembre) produce los mismos efectos positivos que una corta más frecuente, por lo que el coste económico de mantenimiento se reduce considerablemente.
- En lo que respecta a tecnologías, el uso de la App Exóticas Segura, puede resultar una buena herramienta de gestión para la Comunidad Autónoma, permitiendo una intervención rápida, especialmente en casos de invasiones incipientes de nuevas especies.
- A nivel metodológico, **el registro de indicadores biológicos para el seguimiento de las actuaciones ha permitido incrementar el conocimiento sobre distintas taxocenosis bioindicadoras (moluscos, aves, nutria y otros carnívoros). RIPISILVANATURA ha contribuido notablemente al conocimiento regional de estas taxocenosis** pudiendo mejorar su valor como indicador en los ecosistemas riparios (especies invasoras, especies con valor de conservación). Ha sido posible evaluar la eficacia de las distintas técnicas de registro y del potencial indicador de las taxocenosis propuestas, siendo de destacar el valor complementario del anillamiento de aves para registrar especies poco detectables.
- En cuanto a los aspectos organizativos, el carácter más destacable del proyecto es la aplicación de principios de gestión adaptativa, que ha permitido corregir sobre la

marcha dificultadas de gestión que iban surgiendo; igualmente, la creación de una red de custodia puede considerarse una opción de futuro, ya que este tipo de enfoques está teniendo gran difusión en proyectos de conservación y restauración de la naturaleza por toda España y el resto de Europa, como demuestra la red española de custodia del territorio, auspiciada por la Fundación Biodiversidad: <https://www.custodia-territorio.es/novedades/las-v-jornadas-estatales-y-el-i-congreso-europeo-analizado-desde-el-punto-de-vista-de-sus>

- En cuanto a aspectos de cooperación, uno de los legados más importantes del proyecto es la generación de relaciones profesionales duraderas entre personas de las diferentes entidades implicadas. Estas relaciones deben facilitar en el futuro la cooperación interadministrativa y la generación de nuevos proyectos compartidos.
- La técnica de restauración hidromorfológica mediante la eliminación de una mota, nunca antes ensayada en la cuenca del Segura, debe suponer un pistoletazo de salida para la eliminación de estas alteraciones sin función hidrológica alguna. De hecho, el Ayuntamiento de Cieza ya busca activamente fuentes de financiación para aplicar acciones semejantes en el resto de motas presentes en su municipio.
- A nivel estrictamente académico, más allá de los objetivos del proyecto, **las acciones de seguimiento ecológico han proporcionado beneficios para el conocimiento científico general y para determinadas técnicas y metodologías, sin coste instrumental para el proyecto y optimizando las actividades de campo y gabinete ya programadas.** En este sentido puede destacarse la puesta a punto y ensayo de metodologías de seguimiento faunístico (fototrampeo de vertebrados acuáticos y semiacuáticos, registro de quirópteros mediante detectores de ultrasonidos, aplicación de técnicas moleculares al reconocimiento de rastros), cuya puesta a punto ha mejorado también el conocimiento aplicable a la gestión de la biodiversidad.
- Finalmente, no podemos olvidar el potencial de integrar la gestión de las EEI dentro de la planificación Hidrológica. Aunque las EEI son un problema que afecta más allá del ámbito estrictamente hidrológico, no es menos cierto que los ríos constituyen auténticas vías de comunicación natural, que pueden servir de vía de expansión para multitud de especies animales y vegetales. La integración de medidas preventivas y de gestión en la planificación hidrológica debe contribuir a impedir la implantación de nuevas y peligrosas especies, así como a gestionar adecuadamente las ya presentes.

## 6. Indicadores a largo plazo del éxito del Proyecto:

El éxito del proyecto debe medirse tanto en el ámbito de las acciones realizadas como mediante indicadores de continuación a futuro de ese tipo de acciones.

Los indicadores utilizados en el marco de la acción D.1 seguirán teniendo validez a largo plazo, una vez finalice el proyecto. Aunque su seguimiento continuado por parte de la Universidad de Murcia dependerá de disponibilidades presupuestarias y de recursos humanos, la monitorización rutinaria del estado de las masas de agua que realiza la CHS en los tramos de intervención del proyecto y en otras zonas en las que se están aplicando los paradigmas aprendidos, pueden servir perfectamente de indicador cuantificable del éxito del mismo. Igualmente, el registro sistemático por parte de las administraciones de los indicadores socioeconómicos (Acción D.3) es una tarea relativamente sencilla y de gran valor para comunicar al público la evolución del medio ambiente.

En cuanto a las estaciones de evaluación del estado conforme a Directiva Marco del Agua de la CHS, la evolución del estado de las masas de agua en la zona de intervención del proyecto constituirá en el futuro un fiel indicador de la evolución del estado, y de cómo la paulatina recuperación de la vegetación de ribera supondrá una mejora del mismo.

- Código de Masa de Agua Superficial: ES0701010109; Nombre: Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa; Código del punto: SEG6.
- Código de Masa de Agua Superficial: ES0701010110; Nombre: Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar; Código del punto: SE0890A206; SE0890B210; SE0890E301; SEG8.
- Código de Masa de Agua Superficial: ES0701010111; Nombre: Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós; Código del punto: SE0890E211; SE0891A016.

Concretamente, son esperables mejoras en la concentración de oxígeno disuelto por incremento del sombreado; incremento en la calidad del agua conforme a los indicadores basados en macroinvertebrados, y en general una aproximación de la riqueza de flora, composición y estructura de las comunidades de aves, a las condiciones de referencia. Un indicador cuantificable que puede emplearse también es la superficie relativa cubierta por cañaveral monoespecífico de *Arundo donax* frente a superficies en las que están presentes especies autóctonas, aunque sea en combinación con la especie invasora. Tanto en las zonas del proyecto como en otras zonas en las que se interviene con el mismo enfoque a raíz de las lecciones aprendidas, es un indicador en el que la mejora ha de ser visible y estable.

Además, al sustituir la caña por el bosque de ribera, se prevé un gran aumento de la biodiversidad. Así, por ejemplo, se espera que cambie la comunidad de aves asociadas al río, lo cual es difícilmente observable durante el proyecto LIFE pero se prevé que sea cuantificable en los próximos años. Se espera también el aumento del número de especies riparias presentes, así como el aumento de la biodiversidad de la comunidad de aves. Al mismo tiempo, se continuarán realizando muestreos de galápagos para detectar posibles especies de galápagos exóticos.

A pesar de los signos de éxito de las actuaciones llevadas a cabo, es necesario una evaluación adicional después del final del proyecto (2020) y a medio-largo plazo (10 años) para obtener una visión más profunda y detallada de los procesos, los efectos y la durabilidad de las medidas aplicadas, así como la identificación de factores clave del éxito o fracaso (tratamientos, combinación de especies plantadas, estado inicial, etc.). Dicha evaluación Post-LIFE debe basarse en los mismos bioindicadores utilizados, siguiendo el protocolo de biomonitorio empleado, con frecuencia al menos bianual o trianual hasta 2025. Esto permitirá extraer conclusiones más robustas para aplicarlas en futuros proyectos de restauración ribereña, incorporando en ellos la gestión adaptativa, lo que permitirá extrapolar las acciones exitosas y descartar las fallidas para mejorar su relación coste-beneficio.

En cuanto a indicadores cuantitativos del impacto del proyecto, se proponen los siguientes:

- A nivel de continuación de las tareas de restauración en zonas distintas:
  - ✓ Número de hectáreas restauradas,
  - ✓ km de río con vegetación de ribera autóctonas;
  - ✓ % de cobertura de EEI en las zonas de actuación del proyecto.

- A nivel actuaciones after-LIFE:
  - ✓ N° ha riberas restauradas con otros proyectos.
- A nivel de comunicación post-LIFE:
  - ✓ N° de entradas a la app de vigilancia de exóticas invasoras;
  - ✓ N° de descargas y de citas en la app de exóticas invasoras,
  - ✓ n° de actividades de voluntariado de ANSE,
  - ✓ n° de participantes en actividades de voluntariado,
  - ✓ N° de charlas/jornadas/conferencias en las que se participa para difundir, resultados y lecciones aprendidas del proyecto.
- A nivel de custodia:
  - ✓ N° de actuaciones en lugares sujetos a acuerdos de custodia.
- A nivel de planificación hidrográfica:
  - ✓ Inclusión exitosa de la estrategia, listados de EEI y plan de manejo en el Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura.

El estado de las masas de agua en las que se intervenga es el indicador último al que deben ir orientadas las acciones y que debe reflejar el cumplimiento de los Objetivos Medio Ambientales establecidos conforme a la Directiva Marco del Agua. De la misma forma, la inclusión exitosa de la estrategia, listados de EEI y plan de manejo en el Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura, es otro indicador a largo plazo a nivel de planificación hidrográfica.

## 7. Anexos

### 7.0 Entregables

| <b>CÓDIGO</b>              | <b>ACCION</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |
|----------------------------|---------------|--|
| 1                          | A2            | Estrategia de gestión de EEI   |
| 2                          | A3.3          | Estudio de delimitación de las masas de HAR de interés   |
| 3                          | A3.4          | Catálogo de árboles singulares Cieza<br>Catálogo de árboles singulares Calasparra  |
| 6                          | C2            | Redacción de la propuesta de deslinde  |
| 5                          | C1            | Logotipo de la "red de Custodia Ripisilva-Natura"  |
| 10                         | C3.1          | Creación de un servidor web 2.0 RIPISILVANATURA  |
| 11<br>12<br>13<br>14<br>15 | C9            | Informes anuales incendios   |
| 7                          | C2            | Redacción del proyecto de deslinde   |
| 31                         | F1            | Edición de manuales informativos   |
| 8                          | C3.2          | Creación de una aplicación para dispositivos móviles multiplataforma RIPI_NATURA   |
| 20                         | D1            | Presentación del informe anual de seguimiento  |
| 24<br>25<br>26<br>27       | D2            | Informes anuales exóticas  |
| 9                          | C3.2          | Creación de un manual de usuario   |
| 21                         | D1            | Presentación del informe anual de seguimiento  |
| 22                         | D1            | Presentación del informe anual de seguimiento  |
| 1                          | A2            | Publicación en formato digital de la Estrategia Integral para la Gestión y Control de EEI  |
| 29                         | E2.2          | Manual Erradicación de EEIs  |
| 32                         | F2            | Elaboración del Proyecto para la recuperación integral del río Segura a su paso por los municipios de Cieza y Calasparra                     |
| 23                         | D1            | Presentación del informe final de evaluación   |
| 28                         | D3            | Informe final de evaluación  |
| 29                         | E2            | Manual erradicación EEI  |
| 30                         | E3            | Documento que se presentará en papel y formato electrónico. Su extensión será de entre 5 y 10 páginas, y se redactará en inglés y en español |
| 31                         | F1            | Manuales informativos  |
| 32                         | F2            | Elaboración de proyecto para la recuperación integral del Río  |

|    |    |   |
|----|----|---|
|    |    | Segura a su paso por los municipios de Cieza y Calasparra |
| 33 | F4 | Documento incluido en el Informe Final del Proyecto       |

## 7.1 Anexos administrativos

Todos los acuerdos de partenariado se han enviado con anterioridad al envío de este informe:

- Acuerdo de asociación con el Ayuntamiento de Cieza: Enviado con el Informe Inicial (31/05/2015).
- Acuerdo de asociación con el Ayuntamiento de Calasparra: Enviado con el Informe Inicial (31/05/2015).
- Acuerdo de asociación con Asociación de Naturalistas del Sureste: Enviado con el Informe Inicial (31/05/2015).
- Acuerdo de asociación con la Universidad de Murcia: Enviado con Carta de la Comisión relativa al Informe Inicial y primera visita al proyecto (01/04/2016).
- Acuerdo de asociación con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: Enviado con el Carta de respuesta a la “Resolución anticipada del acuerdo de subvención” (30/11/2017).

## 7.2 Anexo técnico

C1. Acuerdos de Custodia.  
 C5. Contrato de adecuación.  
 F1. Capacitación del personal  
 C4.1 Resumen de actuaciones y resultados  
 C4.2 Plano zonas de actuación  
 C4-C6 Resumen de actuaciones y resultados  
 C6.1. Plano zonas de actuación  
 C8-D2 Memoria retirada EEI por naturalistas  
 E5. Documentación actividades de voluntariado  
 F2 Afterlife Calasparra  
 F2 Afterlife Cieza

## 7.3 Anexo de comunicación

7.3.1 Layman's report: Adjunto en la carpeta 7.0 Entregables como entregable D.30

7.3.2 After-LIFE Communication plan

7.3.3 Other dissemination annexes

Fotografías  
 Presentación standard  
 E1. Publicaciones científicas  
 E1. Documentación campaña mascotas  
 E2.1 Materiales Calasparra  
 E2.1 Materiales campaña mascotas  
 E1.4 Vídeo del acuario  
 E1. Accesos web ripisilva – resumen  
 E1. Merchandising ripisilva julio 2015  
 E1. Montaje tríptico julio 2015

E1. Seguimiento presencia en medios  
 E1. Tríptico inicial marzo 2015

Entregables de comunicación de los que se envía o se ha enviado muestra física:

| CHS                          |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| MATERIALES                   | ENVÍO                             |
| Boligrafos                   | Informe intermedio/ Informe final |
| Caja 4 colores               | Informe intermedio/ Informe final |
| Marcapáginas                 | Informe intermedio/ Informe final |
| Chapas                       | Informe intermedio/ Informe final |
| Tarjetas                     | Informe intermedio                |
| Libretas                     | Informe intermedio                |
| Adhesivos redondos           | Informe intermedio/ Informe final |
| Libro resumen Restauraríos   | Informe final                     |
| Revista Quercus              | Informe final                     |
| Carpetas                     | Informe intermedio/ Informe final |
| Trípticos (inglés y español) | Informe intermedio/ Informe final |

| CIEZA              |                    |
|--------------------|--------------------|
| MATERIALES         | ENVÍO              |
| Camisetas          | Informe final      |
| Trípticos          | Informe intermedio |
| Carteles           | Informe intermedio |
| Adhesivos redondos | Informe intermedio |
| Cuadernos          | Informe final      |

| ANSE           |                    |
|----------------|--------------------|
| MATERIALES     | ENVÍO              |
| Carteles       | Informe intermedio |
| Trípticos      | Informe intermedio |
| Ahesivos 10x10 | Informe final      |

| CALASPARRA |                                    |
|------------|------------------------------------|
| MATERIALES | ENVÍO                              |
| Carteles   | Informe final /Informe final       |
| MUPI       | No se puede enviar                 |
| Camisetas  | Informe intermedio / informe final |
| Trípticos  | Informe final                      |
| Mochilas   | No se puede enviar                 |
| Pegatinas  | Informe final                      |

| CARM   |               |
|--|---------------|
| MATERIALES   | ENVÍO         |
| Manual gestión EEI   | Informe Final |
| Guías listas prioritarias EEI (inglés, italiano y portugués) | Informe Final |

#### 7.4 Tabla final de indicadores

### 8. Informe financiero y anexos

- Declaración de gastos consolidada - Firmada
- Declaraciones financieras individuales - Excel
- Declaraciones de gastos individuales – Firmadas
- Petición de pago – Firmada
- Gasto por acciones – Excel