

## **Rehabilitación del cauce de un río contaminado por metales pesados mediante la técnica de fitoextracción**

Duración: 1 de octubre de 2012 – 31 de marzo de 2017

Socios:

- Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Presidencia de la Región de Murcia (coordinador)
- Universidad Politécnica de Cartagena
- Ayuntamiento de Lorca
- Confederación Hidrográfica del Segura

Presupuesto: 1.714.641 € (cofinanciación europea: 835.622 € (49%))

El principal **objetivo** del proyecto es evaluar, demostrar y difundir una alternativa sostenible para la rehabilitación ambiental y paisajística de un tramo contaminado del Río Guadalentín tras su paso por el núcleo urbano de Lorca. Tanto el cauce como las riberas del río están contaminadas, y la vegetación está degradada debido a antiguos vertidos directos por parte de industrias (fundamentalmente curtidoras, provocando contaminación por cromo y exceso de sales), granjas (purín de cerdo, provocando contaminación por cobre y exceso de sales) y agricultura (exceso de fertilización). Este fin será conseguido mediante el uso de la técnica denominada fitoextracción, que contribuye a transferir los metales y exceso de sales desde el suelo a la vegetación (que serán eliminadas periódicamente). La vegetación utilizada será autóctona, por lo que favorecerá la recuperación de las comunidades naturales de flora y fauna, mitigando los riesgos de erosión. Con el descenso de los metales y sales en el suelo y la restauración de la vegetación de ribera se pretende restablecer el equilibrio ecológico del sistema fluvial, siempre teniendo en cuenta el papel de la población local y las actividades tradicionales para su integración en la restauración paisajística.

Los objetivos específicos son:

1.1 Rehabilitar los suelos contaminados del cauce mediante fitoextracción. Diferentes plantas autóctonas acumuladoras serán usadas para absorber los metales de los suelos.

1.2 Proteger las pendientes, por medio de técnicas de bioingeniería e integración paisajística, restaurando la vegetación autóctona.

1.3 Uso energético de la biomasa residual generada en la fitoextracción y recuperación de los metales extraídos para ser incorporados en el proceso de producción de otro producto (cemento).

1.4 Realizar un seguimiento de la evolución de las propiedades del suelo y la vegetación.

1.5 Rehabilitar el paisaje en base a una planificación y diseño ecológico y paisajístico.

1.6 Difundir y transferir la experiencia y el conocimiento generado a nivel regional, nacional y europeo, adaptado a las diferentes partes implicadas.

El proyecto RIVERPHY se implementó mediante el desarrollo de diferentes acciones:

- La primera acción (Actividades preliminares) permitió la limpieza del lecho y margen del río. También se procedió a la eliminación de plantas invasoras exóticas, y a la realización de un estudio hidrológico, geotécnico y geofísico. A continuación se llevó a cabo una preparación mecánica del cauce para crear un sistema de caminos para la circulación de los camiones y la maquinaria, así como la creación de un canal para conducir las aguas del río tras los episodios de lluvia.
- La siguiente acción (Caracterización inicial de suelos y vegetación) tiene como objetivo evaluar los riesgos ambientales actuales del cauce, analizando las prioridades y posibilidades de rehabilitación y de estabilización ecológica. Se tomaron muestras de suelos y plantas y se analizaron diferentes propiedades como el contenido en cromo y cobre.
- Una vez caracterizado el cauce, se dio comienzo a la acción Fitoextracción en los sedimentos. Para ello se plantó vegetación de ribera autóctona para extraer los metales de los suelos por acumulación en los tejidos de la vegetación, de manera que los niveles de metales en los sedimentos descendieran a niveles no peligrosos para el medio ambiente y la población. Con esta acción se consiguió rehabilitar la vegetación del cauce fluvial, que se encontraba bastante deteriorada. La vegetación fue arrancada un año después de la plantación para extraer los metales, mientras que nuevas plantas fueron introducidas.
- La acción Protección del margen y revegetación incluye el control de la erosión en las terrazas del margen del cauce, con baja cobertura vegetal y pendientes acusadas. Se introdujeron elementos de bioingeniería y plantas autóctonas.
- La biomasa contaminada (plantas arrancadas) fue transportada a una cementera para producir energía mediante combustión (Acción Valorización energética de la biomasa contaminada).
- Coincidiendo con cada episodio de extracción de la vegetación se llevó a cabo un muestreo de suelo y vegetación para monitorizar la evolución de la calidad del suelo, la evolución de la cobertura vegetal y biodiversidad y la cantidad de metales acumulados en las plantas (Acción Evolución de los suelos y la vegetación).
- Se llevó a cabo un estudio de paisaje para mejorar la calidad de la rehabilitación, asegurando que el establecimiento de los elementos introducidos presentasen una configuración espacial adecuada para facilitar la colonización por la vegetación y el uso público del cauce (Acción Recuperación ambiental y diseño paisajístico)
- Se llevaron a cabo diferentes actividades de divulgación de los resultados del proyecto, fundamentalmente a los principales implicados, como fueron los viveros, industrias, instalaciones agropecuarias, ingenieros ambientales, paisajistas, Administraciones Públicas y público en general.