Restauración Fluvial del Río Manzanares en el entorno del Real Sitio de El Pardo (Madrid) [1]

En cumplimiento de la Directiva Marco del Agua, y de acuerdo con los objetivos medioambientales del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, en coordinación con Patrimonio Nacional como gestor del Monte de El Pardo, se ha planteado la mejora del estado ecológico del río y la recuperación de este espacio de gran valor ambiental, desde el Embalse del Pardo hasta la confluencia con el arroyo de la Trofa (aproximadamente 6 Km). Este tramo coincide con la Masa de Agua ES030MSPF0428021 «Río Manzanares» estando catalogada en el Plan Hidrológico como masa de agua de naturaleza «Muy Modificada» desde el Embalse El Pardo hasta Arroyo de la Trofa.

Descripción Caso de Estudio

Retos:

El Río Manzanares en el entorno del Real Sitio de El Pardo se ha visto afectado a lo largo de los años por una serie de alteraciones de carácter hidromorfológico que han motivado cambios importantes en las condiciones tanto del cauce como de su ribera. A simple vista, el río aparece como una sucesión de remansos como consecuencia de la existencia de una serie de barreras en el cauce de distinta naturaleza. En particular, una de estas barreras es un azud “pseudonatural” que se forma en la confluencia del río Manzanares con el Arroyo de la Trofa como consecuencia de la acumulación de sedimentos (arenas fundamentalmente) procedentes de la intensa erosión de la cuenca de este arroyo. Pero no son éstas las únicas alteraciones que afectan a la cuenca de ambos cauces: el río Manzanares en el tramo de estudio presenta un régimen hidrológico en el que, por un lado, el caudal circulante es insuficiente para movilizar los sedimentos en la confluencia con el arroyo de la Trofa, y por otro, la falta de sedimentos en dicho caudal está creando problemas de incisión a lo largo de todo el tramo y, en general, la pérdida de espacio fluvial y también se ha detectado un alto contenido en nutrientes en el arroyo de la Trofa.

Las alteraciones mencionadas es muy probable que se vean agravadas en un escenario de cambio climático, donde es previsible que los caudales habituales disminuyan y aumenten la frecuencia e intensidad de los episodios de avenidas. Si a esto añadimos el aumento de las temperaturas, los efectos esperables más inmediatos serán la disminución y homogeneización del biotopo acuático, el incremento de los procesos de incisión y una mayor eutrofia con el consiguiente desarrollo de helófitos y el decaimiento de la vegetación de ribera.

Y es por lo que se plantea esta intervención, para adaptar estas masas de agua y los ecosistemas asociados, a los efectos del cambio climático que se pueden simplificar en tres fenómenos principales:

- El incremento de temperaturas llevará un mayor deterioro del cauce: con la eutrofización de sus aguas, el incremento de los carrizos existentes y el aumento de la mortandad del bosque de ribera.
- La disminución de las lluvias conllevará que el embalse aguas arriba de este tramo dispondrá de mayor capacidad de resguardo frente a avenidas, por lo que el río aguas abajo se parecerá cada vez más a un humedal con un caudal constante. La ausencia de avenidas fomentará la colmatación de los lechos y el desarrollo de vegetación dentro del cauce.

Por otro lado, los fenómenos de precipitación intensa tendrán efectos contrarios en la cuenca del arroyo de la Trofa, favoreciendo mayor erosión de la existente actualmente.

Objetivos:

Contribuir a la mejora del estado ecológico del río Manzanares y el arroyo de la Trofa y servir como ejemplo piloto de medida de adaptación al cambio climático en el ámbito de la gestión fluvial.

Contribuir al cumplimiento a los objetivos ambientales e hidrológicos según la normativa vigente (Plan hidrológico y Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo)

Recuperación de la naturalidad hidrológica, morfológica y ecológica del río (permeabilización de estructuras artificiales, recuperación de sotos de ribera y de zonas alteradas)

Devolver la conexión longitudinal y trasversal del cauce.

Recuperación de la accesibilidad al cauce, fomentando el uso público.

Aproximar el río a sus usuarios, adecuando sendas y caminos y optimizando los espacios dotacionales.

Disminuir los riesgos de inundación de la zona y aguas abajo, en la ciudad de Madrid.

Prolongar el corredor ambiental del río Manzanares (establecer un punto de encuentro entre la ciudad y el medio natural).

Opciones de adaptación implementadas:
Estructural/ física: Alternativas de ingeniería y opciones para ambientes construidos [2]
Estructural/ física: Opciones ecosistémicas [3]
Social: Opciones de información [4]
Soluciones:
EN EL RÍO MANZANARES

- Actuaciones de recuperación y mejora de hábitat fluvial
  - Previamente a las obras de permeabilización de barreras en el río Manzanares, se han rescatado (captura y traslado) los peces de las especies autóctona
  - Mediante la colocación de rocas y/o troncos en la sección del río se ha aumentado el número y diversidad de microhábitats de refugio y reproductivos para los organismos acuáticos.
- Actuaciones para mejora de la cubierta vegetal
  - Trabajos selvícolas y eliminación de vegetación exótica
  - Incluyen el saneamiento de la vegetación mediante poda y desbroce y, en algunos casos, retirando los ejemplares que se encuentran en mal estado fitosanitario.
  - Restauración de la vegetación de ribera
  - Plantación de bosquetes irregulares de especies autóctonas, en bandas paralelas al cauce y protección de arbolado singularRecuperación y mejora de la continuidad hidrológica

Sedimentos Trofa La homogeneización del régimen de caudales en el río Manzanares y el incremento de procesos erosivos y vertidos de varias depuradoras en la cuenca del arroyo habían generado una isla de sedimentos, que se han retirado parcialmente buscando una pendiente adecuada para el lecho que permita recuperar el ancho original del río.

Rebaje losa estación aforos Se ha retirado la losa de cimentación de la estación de aforos de Mingorrubio para disminuir la cota del lecho actual y eliminar el remanso producido aguas arriba.

Instalación de rampa para peces en el Azud de El Pardo para facilitar la migración de las especies piscícolas autóctonas. Recuperación morfológica espacio de la ribera

Retirada de rellenos y suavizado de taludes, mejorando la accesibilidad al río

Restauración barranco de "Las Madroñeras – Freijo" El barranco de las Madroñeras es un complejo de cárcavas utilizado para la extracción de áridos en la época de la construcción de la presa de El Pardo.

Uso público sostenible e interpretación de la naturaleza Instalación pasarela peatonal para recuperar la

comunicación peatonal entre ambas orillas, eliminada con la demolición de la antigua estación de aforos de Mingorrubio.

Adecuación de caminos y senderos de distinta tipologías Aquellos afectados por el movimiento de tierras se han adecuado para garantizar la seguridad de los usuarios.

Material interpretativo. Cartelería y señalética Se han colocado paneles informativos que muestren las principales características naturales y/o culturales del río. Además se ha señalizado la red de sendas y caminos.

ACTUACIONES EN EL ARROYO DE TROFA

Zona acotada a la fauna silvestre

Cerramiento cinegético Para minimizar las causas de la erosión se ha acotado la zona que va desde que el arroyo cruza con la línea del ferrocarril hasta su desembocadura en el río Manzanares.

Abrevaderos –balsas Dado que el cerramiento supone la restricción del uso de parte de la cuenca del arroyo, se considera necesario instalar abrevaderos fuera del cerramiento.

Cerramiento en la confluencia con el río Manzanares En el punto de confluencia, la valla que delimita el Monte de El Pardo sufre periódicamente roturas por las crecidas del arroyo. Se ha construido una estructura permanente, de forma que soporte las fuertes crecidas y que permita la evacuación de grandes volúmenes de agua y arena.

Elevación lecho y reconexión lateral

Instalación de hidrotecnias

> Se facilita la movilización de tierras y suavización de taludes, lo que eleva el lecho y potencia la funcionalidad de la llanura de inundación, favoreciendo la conexión de la vegetación con el nivel freático. Contribuirán también a la retención de sedimentos, la recuperación de la vegetación y la depuración natural de las aguas procedentes de los municipios de la parte alta de la cuenca.

Trampas de sedimentos Para contribuir a la estabilidad de los materiales aportados en el movimiento de tierras se establecen “puntos fijos” en el cauce que, a modo de trampa de sedimentos, producen un remanso aguas arriba.

Recuperación de vegetación riparia y sotobosque En la banda más próxima al arroyo se han plantado fresnos a raíz profunda y se ha estaquillado con sauces, mientras que en las zonas más alejadas del arroyo se han plantado matorrales, arbustos y árboles de especies autóctonas propias de la zona. Se han detectado valores altos de nutrientes debidos a los efluentes que llegan al arroyo. Se han plantado macrófitas con alto potencial de fitodepuración al tiempo que se ha generado un biotopo de interés para la avifauna y los anfibios.

ACTUACIONES GENERALES

Mantenimiento y conservación

- Reposición de marras
- Riegos de mantenimiento
- Mantenimiento de caminos
- Saneamiento de vegetación de ribera

Seguimiento Ecológico y Ambiental
Durante los tres años posteriores se evaluará el efecto de las medidas sobre el estado ecológico de la masa de agua, el estado hidromorfológico, el estado de la vegetación, etc. Los trabajos ya realizados en este sentido han permitido diseñar parte de las actuaciones a ejecutar en la fase 2 del proyecto.

Importancia y relevancia de la adaptación:
Caso desarrollado, implementado y financiado en parte como una medida de Adaptación al Cambio Climático

Detalles Adiccionales
Participación de las partes interesadas:

- Administración promotora: Dirección General del Agua. Confederación Hidrográfica del Tajo (Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO).
- Administraciones colaboradoras: Dirección General de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC), Patrimonio Nacional, Ayuntamiento de Madrid, Comunidad Autónoma de Madrid.
- Universidad: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural (Universidad Politécnica de Madrid)
- Centros de Investigación: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)
- Otras entidades implicadas: “Asociación Vecinal de El Pardo” y “Asociación Vecinal de El Pardo en Común”.

Tras la redacción del proyecto, coordinado por la Dirección General del Agua y la Confederación Hidrográfica del Tajo del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), con la colaboración de la Oficina Española de Cambio Climático del MITECO, se iniciaron las actuaciones de restauración fluvial de este tramo del río Manzanares para lograr su recuperación ambiental y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a la población del entorno, se han mantenido varias reuniones con las asociaciones vecinales para explicar las actuaciones proyectadas y resolver las dudas sobre la ejecución. Durante los meses de marzo y abril de 2017 se llevó a cabo un estudio para conocer la valoración del proyecto de restauración del río Manzanares, la valoración del entorno, caracterizar a los visitantes, conocer la afluencia y los hábitos de los visitantes.

Se creó una web del proyecto como una de las iniciativas que favorecían la divulgación del proyecto, permitiendo conocer el avance de las obras y los resultados obtenidos.

Se instaló una caseta de información del proyecto junto al aparcamiento de Somontes, donde los fines de semana se informaba al público sobre las actuaciones de restauración fluvial que se iban a realizar.

Interés del proyecto:

Se pretende que este proyecto sirva de ejemplo piloto de medida de adaptación al cambio climático mediante un impulso a la gestión del medio fluvial.

Dentro del proyecto de restauración fluvial del río Manzanares en El Pardo (Madrid), se recogen una batería de actuaciones y algunas directrices de ordenación y gestión del espacio, con el fin de mejorar el estado del río y su entorno próximo y garantizar su conservación y puesta en valor.

Dado la gran potencialidad que tiene el río Manzanares para el uso público y la educación ambiental, por su proximidad a la ciudad de Madrid, se considera de gran interés llevar a cabo

la restauración del río en el entorno del Real Sitio de El Pardo, contribuyendo con ello a la mejora del estado ecológico del río y la recuperación de este espacio de gran valor ambiental.

Además, en esta primera fase del proyecto se han incorporado acciones piloto sobre las cuales se ha establecido seguimiento posterior, lo que ha permitido hacer una primera evaluación y redefinición de las actuaciones para fases posteriores. Está previsto que la fase 2 comience en los próximos meses, y en ella ya se han incluido de forma más generalizada estas acciones piloto una vez comprobada su efectividad, que también se pueden exportar a otros escenarios con problemas similares.

Éxito y factores limitantes:
Uno de los aspectos clave del proyecto ha sido mejorar la percepción entre la ciudadanía de los problemas que amenazan al ecosistema fluvial y que dan como resultado esos síntomas que pueden apreciar a simple vista: vegetación seca, profundización y estrechamiento del cauce, zonas de agua embalsada… La zona de proyecto es una de las zonas más utilizadas por los madrileños para la realización de actividades de ocio y desde el inicio se ha considerado que la información a la población es una cuestión prioritaria para conseguir la aceptación y el éxito del proyecto. Para ello se han realizado diversas jornadas de información en la fase de redacción y en la fase de ejecución se han instalado carteles explicativos y se continuará en estas tareas de información a medida que se avance en el desarrollo del proyecto.

Otra de las cuestiones fundamentales está siendo la coordinación y la colaboración entre administraciones. Se trata de un espacio donde confluyen las competencias de varias administraciones y conseguir una buena coordinación era uno de los aspectos determinantes a la hora de lograr los objetivos del proyecto. Gracias a la implicación de todas ellas, el proyecto se está ejecutando de acuerdo a lo planificado y está previsto que en los próximos meses, una vez finalice la tramitación ambiental se inicie la fase 2 del proyecto, que se extiende desde la confluencia con el arroyo de la Trofa hasta el Puente de San Fernando (Madrid).

Presupuesto, tipo de financiación y beneficios adicionales:
Este es un proyecto financiado por el Plan PIMA Adapta (Plan Impulso al Medio Ambiente para la adaptación al Cambio Climático en España), siendo la inversión realizada de 2.151.798,62 €

Los costes de esta actuación están constituidos por el coste de la ejecución del proyecto. En cuanto a los beneficios son los derivados de la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos, sirviendo al objetivo de cumplimiento de las exigencias de la Directiva Marco del Agua, y garantizando además la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación y de los costes destinados anualmente a la conservación del dominio público hidráulico que se reducirán notablemente.

Aspectos legales:
El proyecto se enmarca en el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo cumpliendo, entre las medidas hidromorfológicas propuestas, las relativas a la reducción de las presiones de elementos de regulación gracias a la mejoras de la continuidad y restauración fluvial que comprende.

Por otro lado, este tramo del río Manzanares está identificado como una de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación y el proyecto da cumplimiento a las medidas contempladas en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

La restauración fluvial viene a cumplir con los objetivos de la Directiva Marco del Agua y de la Directiva de Inundaciones.

Además este tramo se encuentra dentro de la Zona de Especial Conservación de “Cuenca del río Manzanares” y a su vez es Zona de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo”, disponiendo de un Plan de Gestión que contempla entre sus Directrices sobre la conservación de los Recursos Naturales varias encaminadas a la restauración fluvial de sus masas de agua y a la mejora de la vegetación de ribera.

El proyecto ha sido sometido a evaluación ambiental y ha sido objeto de Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente por la que se formula Informe de Impacto Ambiental del proyecto, en el que se recogen todos los requisitos ambientales del mismo. (Resolución de 10 de octubre de 2016, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto Restauración fluvial del río Manzanares en el entorno del Real Sitio de El Pardo (Madrid). BOE nº 259 de 26 de octubre de 2016)

Tiempo de implementación:
Noviembre 2016 a noviembre 2019

Informacion de contacto
Contacto:
Dirección General del Agua. Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico. Francisco Javier Sánchez Martínez fsmartinez@mapama.es [5]

Confederación Hidrográfica del Tajo. Lidia Arenillas Girola lidia.arenillas@chtajo.es [6]

Páginas web:
http://restauracionfluvialriomanzanares.es/ [7]

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/Plan_PIMA_ADAPTA_rio_Manzanares.aspx [8]

http://restauracionfluvialriomanzanares.es/ [7]

Referencias bibliográficas/Fuentes:

- Elaboración de directrices y orientaciones para la integración de la adaptación al cambio climático en las iniciativas de restauración ecológica y conectividad de ecosistemas en España. Universidad Rey Juan Carlos, por encargo de la OECC.
- Elaboración de un estudio sobre la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de las áreas protegidas en España. Fundación González Bernáldez, EUROPARC-España, por encargo de la OECC.
- Elaboración de la Estrategia Estatal de Infraestructura verde y la conectividad y restauración ecológicas. MNCN – CSIC, por encargo de la DG de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural.
- Los bosques y la biodiversidad frente al Cambio Climático: Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación en España.

Empieza aquí

¿Qué es AdapteCCa?

¿Qué es el cambio climático?

¿Qué es la adaptación al cambio climático?

¿Qué me ofrece AdapteCCa?

Participa en AdapteCCa

Temas y territorios

Políticas, Planes y Programas

Internacional

Unión Europea

Nacional

Comunidades Autónomas

Local

Divulgación

Vídeos

Banco de imágenes

Infografías

Buscador recursos divulgativos

Dossier interactivo de Adaptación al Cambio Climático

Experiencias de adaptación (recursos multimedia)

Aula virtual

Exposiciones

Herramientas

Visor de Escenarios de Cambio Climático

Casos Prácticos

Buscador de recursos

Otras herramientas

Agenda

URL de origen: https://adaptecca.es/casos-practicos/restauracion-fluvial-del-rio-manzanares-en-el-entorno-del-real-sitio-de-el-pardo

Enlaces

[1] https://adaptecca.es/casos-practicos/restauracion-fluvial-del-rio-manzanares-en-el-entorno-del-real-sitio-de-el-pardo
[2] https://adaptecca.es/ce-opciones-de-adaptacion-implementadas/estructural-fisica-alternativas-de-ingenieria-y-opciones
[3] https://adaptecca.es/ce-opciones-de-adaptacion-implementadas/estructural-fisica-opciones-ecosistemicas
[4] https://adaptecca.es/ce-opciones-de-adaptacion-implementadas/social-opciones-de-informacion
[5] mailto:fsmartinez@mapama.es
[6] mailto:lidia.arenillas@chtajo.es
[7] http://restauracionfluvialriomanzanares.es/
[8] https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/Plan_PIMA_ADAPTA_rio_Manzanares.aspx