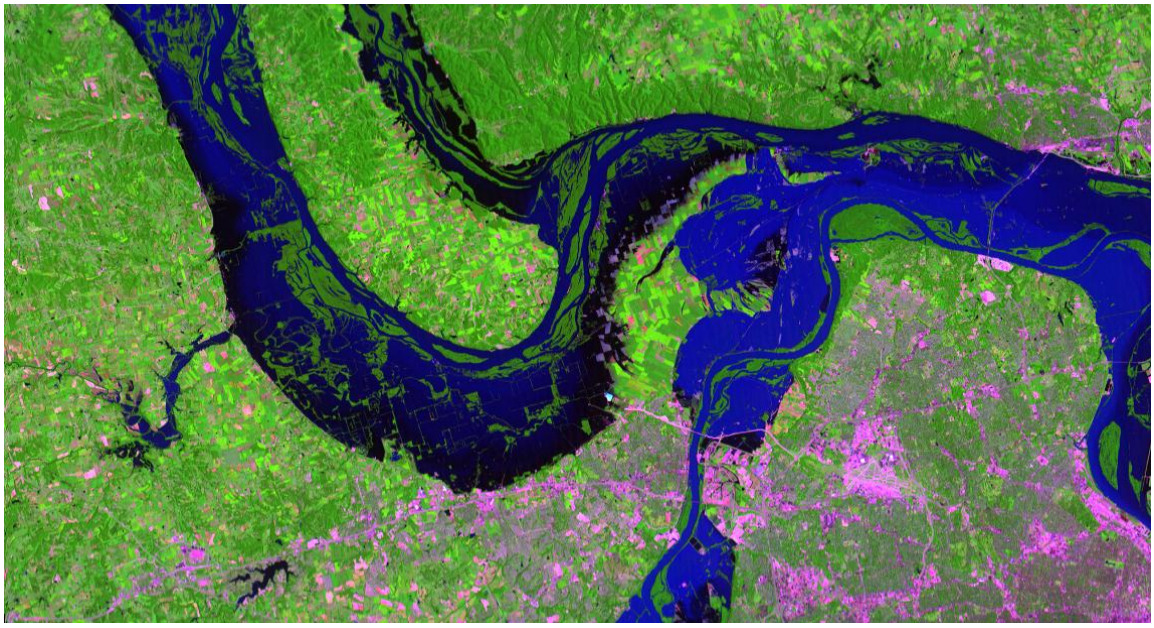
WWF

MEMORIA

2015

Recomendaciones y buenas prácticas de gestión en espacios fluviales



Para gestores, técnicos de organismos de cuenca, administraciones y entidades que gestionan espacios fluviales

Con el apoyo de:

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Fundación Biodiversidad

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DE LOS ESPACIOS FLUVIALES

1. REIVINDICAR LOS RÍOS COMO VÍAS DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA DEL TERRITORIO

    ¿Qué es una infraestructura verde?

    ¿Cuál es el papel de los ríos en la Infraestructura verde?

    Implicaciones en los organismos de cuenca en la gestión de la Red Natura 2000

2. DEVOLVER A LOS RÍOS SU ESPACIO Y SU FUNCIONAMIENTO

    - RECUPERACIÓN DEL ESPACIO DE LIBERTAD FLUVIAL

        ¿Cómo recuperar la continuidad longitudinal?

        Recuperar la continuidad longitudinal: demolición de obstáculos

        Recuperar la continuidad longitudinal: pasos para peces

        ¿Cómo recuperar la continuidad transversal?

        Recuperar la continuidad transversal: retranqueo de estructuras de defensa

        Recuperar la continuidad transversal: deslinde del dominio público hidráulico

        Recuperar la continuidad transversal: conservación y recuperación del bosque de ribera

        Recuperar la continuidad vertical: conexión con las aguas subterráneas

    - RECUPERAR CAUDALES ECOLÓGICOS Y RÉGIMEN NATURAL

3. MEJORAR LA GOBERNANZA Y LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

    La necesidad de una mayor participación de la sociedad en la gestión del agua y los ríos

    ¿Qué entendemos por "participación"?

    ¿Qué es la custodia fluvial?

    La custodia fluvial en España: avances y obstáculos

    Recomendaciones para mejorar la custodia fluvial

ANEXOS

Anexo I: Ejemplos de iniciativas y proyectos de referencia

Anexo II. Análisis DAFO de la Custodia Fluvial en España

Anexo III. Modelo de Acuerdo de Custodia Fluvial entre un Organismo de cuenca y una entidad de custodia

Anexo IV. Algunas entidades de referencia en custodia fluvial

INTRODUCCIÓN

WWF España está desarrollando un proyecto piloto sobre custodia fluvial en las Hoces del Riaza (Segovia) con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, con la finalidad de poner en marcha un modelo demostrativo de custodia fluvial, que pretende servir como referencia para otros ecosistemas fluviales.

Este proyecto incluye estudios técnicos, acciones de conservación sobre el terreno para mejorar los hábitats y especies fluviales, así como acciones de formación y sensibilización para poner en valor el patrimonio fluvial. En el marco de este proyecto, se han celebrado varias jornadas y talleres, tanto a escala local (en las Hoces del Riaza) como a escala nacional.

En diciembre de 2014 se celebró una **Jornada sobre Custodia Fluvial**, en la cual se presentaron proyectos innovadores, basados en acuerdos entre entidades de custodia (fundaciones, ONG, asociaciones) y administraciones (principalmente Ayuntamientos) o propietarios particulares. Pero también se mostraron algunos ejemplos de los nuevos acuerdos de custodia fluvial entre entidades de custodia y Confederaciones Hidrográficas u otras administraciones hidráulicas, firmados recientemente o en tramitación, y los objetivos que con ellos se persiguen.

Posteriormente, en enero de 2015 se celebró una **Jornada técnica sobre Conectividad Fluvial**, centrada en aspectos hidromorfológicos de los ríos y buenas prácticas para la gestión del espacio fluvial.

En estas jornadas participaron diferentes personas procedentes de distintas administraciones, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Confederaciones Hidrográficas, empresas, organizaciones de investigación y entidades de conservación y entidades de custodia fluvial, y otras cuyo trabajo se relaciona con la gestión del agua y la conservación de los ríos.

Fruto de la experiencia de la ejecución de este proyecto, del debate y de las conclusiones de dichas jornadas, así como de la amplia experiencia de WWF en conservación de ecosistemas acuáticos y uso sostenible del agua, se ha elaborado el presente documento sobre **recomendaciones y buenas prácticas de gestión de espacios fluviales**, dirigido a todos aquellos responsables, personas y colectivos implicados en la gestión de los ecosistemas fluviales y en la conservación de la biodiversidad, en un momento clave como es el año 2015, en la recta final del nuevo proceso de planificación hidrológica. Y con él se pretende:

- impulsar un cambio en las administraciones competentes hacia una gestión más alineada con los objetivos de la legislación nacional y europea en materia de aguas y biodiversidad.
- tener más presentes los requerimientos de la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos, especialmente cuando se trata de ríos que atraviesan espacios protegidos en la planificación hidrológica, además de los tradicionales objetivos de garantía de suministro;
- recordar el importante papel que desempeñan los ríos como elementos clave para la conectividad ecológica.

El presente documento recoge consideraciones –numeradas- y recomendaciones en cada uno de sus apartados.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

La planificación hidrológica constituye un instrumento esencial en la gestión del agua y tiene implicaciones importantes en la conservación de la biodiversidad.

Los nuevos planes hidrológicos de cuenca, sometidos a información pública en el primer semestre de 2015, abren de nuevo el debate a la sociedad sobre el estado de nuestros ríos y las medidas que deben adoptarse.

En el actual contexto político y de crisis económica en España no deben perderse de vista todos los bienes y servicios que aportan los ecosistemas fluviales, por lo que la recuperación de estos ecosistemas debe verse no como un gasto sino como una inversión.

A continuación, se destacan una serie de **principios clave** y que deberán tenerse en cuenta en este segundo periodo de planificación hidrológica:

1. **Realizar una correcta definición y valoración del estado real de las masas de agua y los objetivos ambientales que se pretende alcanzar**

   La definición y valoración debe hacerse conforme al artículo 4 de la Directiva Marco del Agua (en adelante, DMA). En general en el periodo de planificación anterior se han identificado algunas deficiencias en la valoración del estado y en el establecimiento de objetivos. En este sentido es fundamental reconocer la problemática existente para poder avanzar en las soluciones. Existe el reconocimiento general de la necesidad de recuperar el estado ecológico y biológico de los ríos, pero a la hora de valorar el estado de las masas de agua, en base a indicadores hidromorfológicos, físico-químicos y biológicos de la DMA, la calidad físico-química del agua ha centrado la mayor atención, seguida de algunos parámetros biológicos (invertebrados, diatomeas, macrófitos, etc.). Sin embargo, no se ha dado suficiente importancia a la hidromorfología, ni a algunos parámetros biológicos esenciales como los peces. Para valorar correctamente el estado de una masa de agua se hace necesario considerar estos y otros aspectos clave en el funcionamiento de los ríos, como son el régimen de caudales, la hidromorfología o la conectividad en todas sus vertientes (longitudinal, transversal, lateral). Todos estos aspectos se desarrollan en mayor profundidad a lo largo del presente documento.

2. **Justificar correctamente las excepciones para alcanzar el buen estado de las masas de agua**

   Se debe argumentar adecuadamente las causas de la definición de masas modificadas, el establecimiento de plazos más largos en el cumplimiento de objetivos, el establecimiento de objetivos menos rigurosos o el deterioro temporal de las masas de aguas.

3. **Seleccionar zonas estratégicas en las que centrar mayores esfuerzos y recursos, prestando especial atención a los espacios protegidos**

   Dada la gran extensión de la red fluvial, se considera fundamental concentrar los esfuerzos para el diagnóstico y para la recuperación del estado de las masas de agua en los espacios protegidos, espacios Red Natura 2000, reservas naturales fluviales y zonas de protección especial.

4. **Realizar un mayor esfuerzo en el seguimiento de las actuaciones de recuperación y su impacto en la biodiversidad**

   No se avanza con suficiente rapidez ni en el diagnóstico ni en la recuperación. Todavía existen más de 500 masas de agua en nuestro país de las que no se conoce su estado. En este sentido, realizar capturas de peces cada 3 años, o seguimientos del estado del bosque de ribera cada 10 años, se considera insuficiente para poder recabar la base científica que permita diseñar medidas efectivas.

5. **Integrar los objetivos de las zonas protegidas, especialmente de los lugares de la Red Natura 2000**

   Debe existir una estrecha coordinación entre los planes de gestión de estos espacios con los programas de actuaciones de los planes de cuenca. Los planes de cuenca deben incorporar las acciones identificadas como necesarias en los planes de gestión de espacios de la Red Natura 2000 para alcanzar el estado de conservación favorable de especies y hábitat de interés comunitario que dependan del ecosistema fluvial, cuando las Confederaciones sean los organismos competentes en el desarrollo de estas acciones. Además, para conseguir una adecuada gestión y mejora del espacio fluvial, es necesario un cambio en las políticas de gestión del Dominio Público Hidráulico que debería apoyarse en los objetivos de las directivas europeas Marco del Agua y de Inundaciones, así como en las Directivas de Hábitat y Aves, especialmente en espacios protegidos fluviales que integran la Red Natura 2000.

6. **Mantener un adecuado régimen de caudales ecológicos para garantizar la conservación de la biodiversidad y las funciones del ecosistema fluvial**

   De forma errónea se ha simplificado el concepto de "caudales ecológicos", entendiéndose estos como un "caudal mínimo" y como restricción para el resto de los usos del agua. Los caudales ecológicos deben reflejar la variabilidad intra e interanual del hidrograma, contemplando mínimos mensuales con valores diferentes imitando las variaciones naturales de caudal. Estos caudales mínimos deben garantizar el funcionamiento del ecosistema y la salud de las especies fluviales y de la vegetación de ribera. Además, deben desarrollarse caudales de avenidas a distintos niveles y periodicidad, tal y como ocurre en el medio natural, y deben contemplarse unas tasas de cambio de estos caudales adecuadas (para evitar los efectos negativos de una variación brusca de los mismos). La ley de aguas española condiciona los usos en función de los caudales ecológicos. En zonas protegidas, los caudales ecológicos deben calcularse considerando las necesidades reales de las especies fluviales y hábitats a proteger, especialmente las de aquellas especies y hábitat con requerimientos más exigentes.

7. **Realizar un adecuado análisis económico**

   Para ello se debe considerar la aplicación del principio *"quien contamina paga*", en cumplimiento de la Directiva sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales, y el "*principio de recuperación de costes*", en cumplimiento de la DMA. Según estos principios, las estrategias que se pongan en marcha deberán incentivar el ahorro

y penalizar usos abusivos y las malas prácticas. Y contribuir a una adecuada financiación de servicios de calidad, garantizando el acceso universal y el buen estado de los ecosistemas acuáticos.

8. **Establecer programas de medidas realistas**

Se deben plantear programas que se ajusten al contexto actual de crisis económica y que no resten importancia al cumplimiento de los plazos y condicionantes establecidos en la elaboración del Plan, tanto para evitar penalizaciones por parte de la UE, como para poder optar a la financiación europea y conseguir la adecuada coordinación con otras políticas sectoriales relacionadas como la Política Agraria Común (en adelante, PAC).

9. **Realizar una gestión adecuada de inundaciones**

Se deben aprobar planes de gestión de inundaciones, e integrarse en la Planificación Hidrológica, tal y como exige la Directiva Europea de Inundaciones. Estos planes deben verse como una oportunidad para mejorar el estado hidromorfológico y la capacidad de autorregulación natural de nuestros ríos (a través de la recuperación del espacio fluvial y la utilización de las llanuras de inundación como medida natural de retención de agua), y para establecer nuevas herramientas y procesos para el control y mejor gestión de las avenidas. En los planes gestión de inundaciones se deben incluir medidas para mejorar la divulgación del fenómeno de la inundación, para que sea conocido y aceptado por la sociedad, y para que puedan condicionarse los usos del territorio en zonas inundables a aquellos que sean compatibles con el riesgo de inundación. Dentro del espacio fluvial, la estabilización de cauces solo será necesaria en caso de protección de bienes y personas en zonas urbanas, priorizando una intervención mínima y en fases y evitando afectar a tramos aguas arriba (erosión remontante) y aguas abajo (aumento de la velocidad de flujo de la corriente de agua.)

10. **Prestar atención a los procesos de participación social**

La planificación participativa es uno de los elementos clave de la DMA. Además del trabajo técnico y científico, cualquier proyecto deberá contemplar e incorporar la visión de todos los agentes, tanto los usuarios directos de los recursos hídricos, como el conjunto de la sociedad. La participación debe ser activa, es decir, que además de la información y capacidad de emitir alegaciones y observaciones en los procesos de consulta pública, debe fomentarse el debate entre los interesados, la concertación del programa de medidas y la implantación de los caudales ecológicos. Igualmente supone conocer el alcance de la participación en la toma de decisiones finales por parte de los interesados y la identificación de puntos de conflicto o coincidencia de objetivos de los diferentes colectivos participantes en dichos procesos.

11. **Mantener una visión global y estratégica del territorio**

Por las implicaciones que tiene la gestión de los ríos a nivel de ordenación de los usos en el territorio, es necesario considerar la importancia de la Evaluación Ambiental Estratégica como instrumento preventivo que permita introducir mejoras en la planificación.

12. Integrar medidas de adaptación al cambio climático

Ante la tendencia hacia una menor disponibilidad de recursos hídricos en la zona Mediterránea derivada de los efectos del cambio climático es necesaria la integración de medidas de adaptación al cambio climático. La reducción de las precipitaciones y el aumento de temperaturas pueden comprometer las reservas y la distribución de usos prevista, por lo que es necesario tener en cuenta distintos escenarios con el fin de prever posibles conflictos futuros. En este sentido, todos los planes hidrológicos incluirán los contenidos de los planes especiales contra la sequía por demarcación hidrográfica.

1. REIVINDICAR LOS RÍOS COMO VÍAS DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA DEL TERRITORIO

Consideraciones

1-. A lo largo de las últimas décadas, tanto en España, como en el ámbito europeo, ha habido una tendencia hacia la intensificación de las actividades tradicionales agrarias y forestales. Se ha transformado una gran extensión del territorio en zonas urbanas, y se han multiplicado las infraestructuras de transporte. Con una planificación territorial apenas inexistente, estas transformaciones han tenido como consecuencia una pérdida y fragmentación de los hábitats que afecta gravemente a nuestra biodiversidad.

2-. Aunque paralelamente se ha creado una importante red de zonas protegidas a escala de la UE (la Red Natura 2000), las especies siguen necesitando hábitats bien conservados y corredores para desplazarse entre ellos para sobrevivir a largo plazo. En este sentido, los ríos bien conservados desempeñan un papel fundamental, ya que representan verdaderas arterias de vida, pues constituyen corredores ecológicos naturales que facilitan los movimientos y colonizaciones de la fauna y la flora.

3-. No es de extrañar, por tanto, que entre los objetivos prioritarios de la nueva Estrategia para detener la pérdida de biodiversidad y servicios de los ecosistemas en la UE en 2020, estén, por un lado, el conseguir la plena aplicación de la legislación europea sobre naturaleza (Directivas Hábitat y Aves) con el fin de proteger la biodiversidad, y por otro, lograr una mejor protección de los ecosistemas, y un mayor uso de la denominada infraestructura verde (que incluye como uno de sus elementos fundamentales los ecosistemas fluviales).

Conclusión: fortalecer la infraestructura verde debe ser una prioridad para las administraciones a través de la restauración de los ríos y la mejora en la gestión de los espacios de la Red Natura 2000.

¿QUÉ ES UNA INFRAESTRUCTURA VERDE?

4.- Es una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad ecológica (capaz de aportar bienes y servicios ecosistémicos de forma eficiente gracias a que conserva su funcionalidad) combinada con otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios y para proteger la biodiversidad tanto de las zonas rurales como urbanas.

- La infraestructura verde tiene como objetivo mejorar la capacidad de la naturaleza para proporcionar bienes y servicios múltiples y valiosos, tales como agua o aire limpios.

- La infraestructura verde promueve en el territorio un proceso de desarrollo más sostenible y más eficiente desde el punto de vista de los recursos.

- Uno de los atractivos clave de la infraestructura verde es su capacidad para realizar diferentes funciones en la misma zona espacial.

- Refuerza, por convergencia, diferentes políticas y acciones de la UE y nacionales en ámbitos como la agricultura y el desarrollo rural, la selvicultura, la biodiversidad, el agua, el cambio climático, el crecimiento ecológico, el transporte y la energía, el desarrollo urbano sostenible, la salud y la ordenación territorial.

5.- En la línea de la política de Biodiversidad de la UE, la Comisión Europea publicó en mayo 2013 una nueva Estrategia con el fin de promover el uso de infraestructura verde en toda Europa. Su objetivo es crear un marco adecuado para fomentar y facilitar proyectos de infraestructura verde mediante los instrumentos financieros (fondos LIFE, fondos de Cohesión, fondos FEDER, etc.), políticos y jurídicos existentes.

¿CUÁL ES EL PAPEL DE LOS RÍOS EN LA INFRAESTRUCTURA VERDE?

6.- Natura 2000 es una de las claves de la infraestructura verde de Europa. No solo supone una importante reserva de biodiversidad y ecosistemas sanos, cuyo objetivo es proteger y mantener en buen estado la biodiversidad europea más importante, sino que también ofrece numerosos servicios ecosistémicos a la sociedad, cuyo valor ha sido calculado para toda Europa entre 200 y 300 mil millones de euros anuales.

7.- Al conformar los núcleos de una infraestructura verde europea, los espacios Natura 2000 son lugares estratégicos para el seguimiento de la biodiversidad y para mejorar nuestro medio ambiente natural y nuestra calidad de vida, así como para crear núcleos de propagación de hábitats y especies con motivo de cambios de uso del suelo o abandono de la actividad agraria o forestal.

8.- Pero además de los espacios de la Red Natura, existen otros elementos que pueden formar parte de la infraestructura verde. Por sus especiales características y condiciones microclimáticas, y su papel como zona de refugio, alimentación y corredor ecológico, los ríos y sus ecosistemas asociados son esenciales en la infraestructura verde.

9.- Un ejemplo claro de infraestructura verde es un ecosistema de llanura inundable sano que, a diferencia de lo que ocurre con un dique artificial, no solo ayuda a prevenir los efectos de las inundaciones, sino que también facilita la infiltración del agua en el suelo y el mantenimiento del nivel freático, al tiempo que genera posibilidades de ocio, almacenamiento de carbono, madera y refugios de fauna silvestre interconectados.

10.- Al mismo tiempo, al restaurar los ríos y crear una infraestructura verde más allá de las zonas protegidas se refuerza la coherencia de la red Natura 2000, ya que las zonas neurálgicas se vuelven más resilientes, se crean vías de conexión entre los espacios que permiten el desplazamiento de especies, y se ofrecen ejemplos sobre cómo utilizar ecosistemas protegidos sanos de tal forma que se generen beneficios socioeconómicos múltiples para la población y para la naturaleza.

Fuente: Guía "Construir una infraestructura verde para Europa", UE, 2014.

IMPLICACIONES DE LOS ORGANISMOS DE CUENCA EN LA GESTIÓN DE LA RED N2000

11.- Debido al lento proceso implementación de esta red desde que fue concebida en la Directiva Hábitat en 1992 y a su especial atención a los valores de fauna y flora reconocidos en los anexos de las citadas Directivas, actualmente se da la contradicción de que dentro de la Red Natura han quedado incluidos algunos espacios fluviales o masas de agua altamente modificadas, como por ejemplo, las riberas de Castronuño u otros espacios ribereños aguas abajo de grandes embalses. Si bien es cierto que esta red tiene algunas limitaciones como las que aquí se señalan, y que sería necesaria una mayor integración de algunos conceptos de la DMA, tal y como plantea el proyecto *LIFE MedWetRivers* (ver anexo 1), se trata del principal instrumento en el que se fundamenta la política de conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

12.- Aunque la competencia en gestión de medio ambiente y ordenación del territorio, y concretamente, la gestión de los espacios que forman parte de la Red Natura 2000 es de las comunidades autónomas, la gestión de los organismos de cuenca como responsables de los espacios fluviales y del Dominio Público Hidráulico (en adelante, DPH), tiene enormes implicaciones en la conservación de los espacios protegidos y de la biodiversidad.

Recomendaciones sobre conectividad y RN2000

Para que los organismos de cuenca puedan contribuir de forma eficaz a conservar la biodiversidad, deben tener muy presente el importante papel que representan los espacios protegidos, de la Red Natura 2000 y de los ríos y sus ecosistemas asociados, como elementos clave de la infraestructura verde, y en consecuencia deberán:

- **Mantener una mayor coordinación, comunicación y establecer sinergias** con las administraciones que gestionan los espacios protegidos en la planificación hidrológica, cumplimiento de los objetivos ambientales, seguimiento de biodiversidad, seguimiento de actuaciones con posibles efectos en conservación de especies y hábitat, etc.
- Centrar los esfuerzos de **restauración y priorizar las inversiones** en los ecosistemas fluviales que atraviesan espacios protegidos y espacios de la Red Natura 2000 para conseguir los objetivos de buen estado de conservación de las especies y hábitat de interés comunitario.
- Establecer, conjuntamente con las comunidades autónomas c**orredores fluviales prioritarios a restaurar** que conecten espacios protegidos y refuercen la coherencia de la red Natura 2000.
- Promover la **inclusión de las reservas naturales fluviales en la Red Natura 2000**
- Prestar especial **atención a las especies de interés fluvial** por las que los espacios de la Red Natura 2000 han sido declarados. Esto implica que en la valoración del estado de las masas de agua deberán tenerse en cuenta no sólo los parámetros biológicos que habitualmente se consideran (diatomeas, macro invertebrados, etc.), sino que deberán integrarse además otras especies presentes en los anexos de las Directivas Hábitat (tales como peces, anfibios, reptiles y mamíferos) y aves. Esto se aplica también en los criterios de cálculo de los caudales ecológicos en los tramos de río de las zonas protegidas, que deben atender a las necesidades de las especies con mayores requerimientos hídricos.

2. DEVOLVER A LOS RÍOS SU ESPACIO Y SU FUNCIONAMIENTO

HAY QUE MEJORAR LA HIDROMORGOLOGÍA DE LOS RÍOS

Consideraciones

13.- La mayor parte de nuestros ríos se encuentran muy degradados. La fragmentación y regulación del caudal de los sistemas fluviales en el ámbito mediterráneo afecta a más del 95% de las cuencas. Por ello estos ecosistemas son los que han sufrido una regresión más acelerada de su extensión y calidad en las últimas décadas, afectando a sus hábitats y especies asociados.

14.- En los ríos y en su entorno (vega fluvial, llanura de inundación), gracias a sus condiciones especiales (riqueza en recursos, fertilidad del suelo, humedad, etc.) se han desarrollado durante siglos muchas actividades humanas productivas: cultivos, plantaciones artificiales, extracciones de áridos, establecimiento de vías de comunicación, pastoreo, etc.

15.- Dentro de la evolución que han sufrido los ríos, primero se han ocupado las llanuras de inundación para nuevos usos, con la destrucción y fragmentación del bosque de ribera, y posteriormente se han construido estructuras de regulación y defensa contra inundaciones para evitar afecciones a estos nuevos usos. De este modo, los ríos han perdido su configuración original, se han ido encorsetando y canalizando cada vez más, y han perdido su conexión con los acuíferos, con las llanuras de inundación, etc. En definitiva se ha alterado de forma severa su hidromorfología.

16.- A la hora de valorar el estado de una masa de agua, existe una tendencia a restar importancia a la hidromorfología, debido en parte al alto grado de alteración hidromorfológico de nuestros ríos y a la dificultad de revertir la situación a corto plazo. Sin embargo, si no se pone de manifiesto como un problema y no se toman medidas la hidromorfología continuará siendo una cuestión a resolver a largo plazo, porque afecta directamente al funcionamiento del ecosistema fluvial en su conjunto. ***Por lo tanto, el primer paso para mejorar la hidromorfología debe ser identificar y reconocer los problemas existentes.***

17.- Conviene señalar que, así como otros aspectos no se pueden valorar sin muestreos y análisis, las alteraciones hidromorfológicas se aprecian rápidamente de forma visual sobre el terreno, e incluso desde imágenes de satélite o fotos aéreas, y en muchos casos, sus factores y componentes, gracias a su obviedad, señalan más fácilmente evidencias de impacto en una determinada masa de agua.

18.- Las actuaciones para la mejora de la hidromorfología son muy efectivas, y revierten de forma positiva en todos los parámetros (biológicos y físico-químicos), gracias al *paradigma del hábitat flexible*. Es decir, en cuanto el río encuentra de nuevo su espacio, es el propio río el que empieza a trabajar en la recuperación del ecosistema fluvial.

19.- Ante la falta de una correcta valoración que integre todos los indicadores que exige DMA (hidromorfológicos, físico-químicos y biológicos), los hidromorfológicos pueden ser incluso mejores indicadores de estado que los biológicos que habitualmente se consideran (macro invertebrados y diatomeas). Es decir, los indicadores hidromorfológicos pueden complementar la carencia de datos sobre peces o invertebrados en casos en los que no existan suficientes recursos.

20.- A nivel normativo, es fundamental identificar el "problema hidromorfológico" para dotarle de entidad propia y mayor valor indicador de estado. *Por ello en el Proyecto de Real Decreto por el que se establecen los criterios de seguimiento y*

evaluación del estado de las aguas y las normas de calidad ambiental, actualmente en elaboración, es necesario que la valoración del estado ecológico de una masa de agua superficial no admita la posibilidad de clasificar el estado de una masa de agua como "bueno" cuando los elementos de calidad hidromorfológicos no alcancen una buena valoración.

Conclusión

Los ríos, para que puedan funcionar correctamente, necesitan mejorar su hidromorfología, por lo que hay que recuperar y mantener:

- El **espacio de libertad fluvial**, que se mantenga la conectividad en todas las direcciones (transversal, longitudinal y vertical)
- Un **régimen natural de caudales** de agua y sedimentos, en cantidad, calidad y régimen adecuados.

2.1.- RECUPERACIÓN DEL ESPACIO DE LIBERTAD FLUVIAL

¿CÓMO RECUPERAR LA CONTINUIDAD LONGITUDINAL?

Consideraciones

21.- Para mejorar la continuidad fluvial existen básicamente dos alternativas: eliminar y retirar obstáculos o barreras trasversales (presas, azudes, etc.) o hacerlos permeables al paso de la fauna. Será necesario valorar qué es lo más conveniente en cada caso concreto, en función de los objetivos de conservación que se persiguen, de la utilidad de la estructura, de su titularidad, del presupuesto disponible, etc.

22.- Es necesario considerar que **los peces no son los únicos que requieren continuidad del ecosistema fluvial**, y que la demolición de un obstáculo favorece el transporte del caudal sólido (sedimentos) y la movilidad de toda la biota (semillas, macro invertebrados, etc.), es decir, lleva consigo la naturalización del ecosistema fluvial en su conjunto.

23.- Se ha demostrado en diversos estudios que la alteración hidrológica y las zonas de remansos artificiales asociadas a la presencia de obstáculos, favorecen la presencia de especies exóticas, que suponen un problema añadido a las amenazas a las que se enfrentan las especies autóctonas.

24.- La demolición de obstáculos puede aumentar la riqueza en especies de peces de un tramo como consecuencia de la mejora en la variabilidad estacional de los caudales circulantes por el tramo afectado y la mejora de la resiliencia de las poblaciones que se producen tras la eliminación.

25.- Dentro de las diferentes alternativas de permeabilización, la demolición parcial o total del obstáculo es la **alternativa más efectiva**, en algunos casos también resulta la más económica según el tipo de paso por el que se opte.

Recomendación sobre continuidad longitudinal

Como regla general y siempre que sea posible, es **preferible la demolición de un obstáculo frente a su permeabilización**, ya que las estructuras de permeabilización suelen estar diseñadas específicamente para el paso de determinadas especies de peces, no son siempre efectivas al depender también de los caudales circulantes, y además exigen mantenimiento.

Consideraciones

26.- Según los datos del MAGRAMA, en el marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, a lo largo del periodo comprendido entre el 2006 y principios del 2014 se han demolido 175 estructuras en desuso (azudes y presas obsoletas). Por Demarcaciones Hidrográficas, la del Duero es la que lidera el número de obstáculos demolidos (74), seguida de la del Cantábrico occidental (con 49), y a continuación la del Cantábrico Oriental (con 34), la del Tajo (con 13), la del Miño-Sil (con 4) y la del Segura (con 1).

27.- El número de obstáculos retirados en la actualidad es previsiblemente superior, ya que se encuentran en marcha diversos proyectos para mejorar la franqueabilidad de los ríos, como el proyecto LIFE Segura-RiverLink que lidera la Confederación Hidrográfica del Segura (en adelante CHS) o el proyecto LIFE CIPRIBER liderado por la Confederación Hidrográfica del Duero (en adelante CHD). (Ver anexo 1).

28.- Existe un unánime acuerdo de que *el incumplidor de las normas de la concesión debería pagar la demolición*, atendiendo a la legislación vigente. Extinguida la concesión, el antiguo titular de un obstáculo debería correr con los gastos de la demolición, y no sólo en los casos de caducidad por incumplimiento concesional sino también en el de caducidad por falta de uso o en el de extinción por vencimiento del plazo concesional.

29.- Muy raramente las demoliciones de obstáculos en España están siendo sufragadas por los propietarios de las infraestructuras, siendo los organismos de cuenca los que las ejecutan en base a objetivos sociales y ambientales de orden superior. Esto se debe a que hay una tendencia a la *fosilización de derechos* que es independiente de la evolución de la normativa que afecta al DPH y las zonas inundables, que supone un obstáculo para la restauración fluvial. Es decir, los derechos adquiridos antes de la aprobación de normas ambientales, a efectos prácticos se convierten en imprescriptibles, incluso aunque las leyes actuales contradigan estos derechos.

30.- En la práctica, la demolición de obstáculos sólo es posible en infraestructuras sin título alguno o con título extinguido. Si caduca una concesión y el obstáculo no se puede demoler por la existencia de intereses de otro tipo, se suele habilitar una nueva concesión acorde con el nuevo interés tutelado y el responsable de ese interés. Por ejemplo si caduca un derecho hidroeléctrico pero existe interés en mantener el azud como zona de baño el organismo de cuenca tendrá que dar una concesión de uso recreativo a nombre del Ayuntamiento. En estos casos, se podrían establecer condicionantes al nuevo concesionario, exigiendo construcción de escalas para peces, apertura de compuertas, pasos, cumplimiento de un determinado régimen de caudales etc.

31.- La realidad es que en muchas ocasiones la demolición de obstáculos entra en conflicto con otras normativas como la Ley de Patrimonio Histórico, la de residuos y lodos contaminados; las zonas inundables con protección civil y urbanismo; la de carreteras y ferrocarriles para puentes y pasos...

Recomendaciones jurídicas para la demolición de obstáculos

En la actualidad las administraciones hidráulicas pueden encontrar argumentos legales para exigir a los propietarios la expropiación, la demolición o la permeabilización, según el caso, de estas estructuras en el momento en que caducan las concesiones:

- **Por la obligación de promover la continuidad fluvial**, en virtud del *Texto Refundido de la Ley de Aguas y del Reglamento del Dominio Público Hidráulico*, (en adelante RDPH) (Artículo. 126 bis del RDPH).
- **Por interés público**, en base a la *Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas* (en adelante LPAAPP) (Artículo 104. LPAAPP). En relación con la demolición de obstáculos, en algunos casos, se podría alegar el interés general frente al interés local (por ejemplo, considerando de mayor interés mejorar la conectividad a lo largo de unos cuantos kilómetros de río que afectan a varios términos municipales frente a mantener un azud para que los vecinos de un pueblo tengan un sitio para bañarse).
- **Por la obligación de actuar frente a ocupaciones del DPH**, en virtud de la *Ley del Plan Hidrológico Nacional* (en adelante LPHN), (Artículo 28.3, LPHN) y de la LPAAPP, artículo 33)
- **Por la seguridad de las personas** que se puede ver comprometida por el hecho de que haya infraestructuras abandonadas, (Artículo 28.3, LPHN que establece que el MAGRAMA promoverá convenios con otras Administraciones para eliminar construcciones e instalaciones situadas en instalaciones situadas en DPH que pudieran que pudieran implicar riesgo para las personas y bienes y la protección del mencionado dominio).
- **Por la obligación de cumplir la normativa de conservación** de especies protegidas y Hábitat, las Directiva Hábitat y Aves, y otras normas para la mejora de especies fluviales, y hábitat de interés fluvial.

En última instancia, otra alternativa que pueden servir como solución en algunos casos puede ser la compra de los derechos y posterior renuncia a ellos.

RECUPERAR LA CONTINUIDAD LONGITUDINAL: PASOS PARA PECES

Consideración

32.- Los argumentos jurídicos que justifican la instalación de pasos de peces se fundamentan en el artículo 126 bis del RDPH y también en las legislaciones de pesca y ecosistemas acuáticos de numerosas CCAA.

Recomendaciones para construir pasos de peces

- *El tipo de paso se deberá elegir en función de la especie o especies objetivo* (especies presentes o potenciales en una determinada masa de agua), considerando aquellas que presentan mayores limitaciones a la hora de salvar obstáculos. Por ejemplo, las especies de la familia de los salmónidos presentan una mayor capacidad de salto que las de los ciprínidos.
- Las escalas para peces pueden considerarse como auténticas "escaleras mecánicas que deben ser ascendidas por los peces al revés"[1], por lo que deben realizarse en la medida de lo posible de la forma más adaptada a mantener la integridad de las diferentes poblaciones de peces existentes en un determinado tramo fluvial.
- Para que una escala sea efectiva no basta con comprobar que algunos peces consiguen ascender o descender a través del mismo. Entre los criterios para valorar su efectividad, es necesario garantizar la seguridad para los peces (evitando daños y enfermedades), el porcentaje de la población que consigue ascender o descender (garantizando el paso de ambos sexos), y el tiempo en el

[1] Gustavo González Fernández, Condiciones de franqueabilidad de obstáculos para los peces de la Península Ibérica. Jornada de Conectividad Fluvial. Madrid, 29 de enero de 2015.

que consiguen ascender o descender (para garantizar que son capaces de llegar a los lugares de freza en el momento adecuado).

- Es necesario tener en cuenta que la velocidad de la corriente, la altura del salto y la distancia al pie de coronación sean adecuadas para posibilitar el paso de las especies en cuestión. Las estructuras deben ser útiles para el paso de los peces en ambas direcciones.
- Debe existir una "llamada o entrada clara" de la infraestructura para los peces.
- Como regla general, cada una de las artesas de las escalas deben ser al menos 3 veces mayores al tamaño del pez.
- Realizar un seguimiento para comprobar su efectividad y para evitar inversión de recursos económicos en estructuras de paso que no funcionan.

¿CÓMO RECUPERAR LA CONECTIVIDAD TRANSVERSAL?

Consideraciones

33.- La morfología original de los ríos se ha visto muy alterada por obras lineales de encauzamiento, escolleras, motas, etc. Muchas de estas obras, con el paso del tiempo se han mostrado innecesarias e incluso contraproducentes desde el punto de vista ambiental e hidráulico, pues favorecen el encajamiento y el aumento de la velocidad de flujo aguas abajo de las zonas modificadas. El resultado ha sido una tendencia de transformación desde ríos de mayor irregularidad y diversidad morfológica y sinuosidad (con fenómenos de trenzamiento, formación de meandros, etc.), hacia una mayor regularidad morfológica, menor diversidad y sinuosidad (ríos más parecidos a canales, más rectilíneos).

34.- La recuperación de la continuidad transversal (o lateral) supone devolver la conexión del río con sus llanuras de inundación originales, y contribuir a la recuperación del ecosistema fluvial, mejorando el comportamiento hidráulico del río y disminuyendo la intensidad y el daño de las inundaciones.

35.- Cabe destacar como Proyecto referente en la mejora de la continuidad longitudinal y lateral el *Proyecto de mejora del estado ecológico del río Órbigo (León)*, ejecutado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Confederación Hidrográfica del Duero. (Para más información, ver anexo 1).

RECUPERAR LA CONECTIVIDAD TRANSVERSAL: RETRANQUEO DE ESTRUCTURAS DE DEFENSA

36.- Es necesaria la eliminación o retranqueo de estructuras como escolleras, motas, la corrección de obras lineales de encauzamiento, etc. Y conseguir que el río tenga suficiente espacio para autorregularse y disipar energía disminuyendo el calado y teniendo la posibilidad de movilizar sedimentos, abrir nuevos canales o ensanchar la zona de erosión dentro de la llanura de inundación.

Recomendaciones para el retranqueo de estructuras de defensa

- Para poder trabajar en el retranqueo de estructuras de defensa, es necesario trabajar a nivel de sensibilización para que la inundación temporal de terrenos privados que presenten un buen drenaje natural (tiempo de permanencia corto de las aguas) sea admitida por la sociedad en general y por los responsables de la gestión del DPH y de las zonas inundables y de policía.
- Existen mecanismos eficaces, como los seguros, que pueden paliar los posibles daños.

RECUPERAR LA CONECTIVIDAD TRANSVERSAL: DESLINDE DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (DPH)

Consideraciones

37.- El MAGRAMA ha desarrollado el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables –SNCZI-. Se trata de un visor cartográfico en el que se muestran entre otra información, los avances en la delimitación y deslinde del DPH: tramos de río en estudio, los cauces con DPH cartográfico o probable y los cauces con DPH deslindado. El desarrollo de esta cartografía que contempla la zonificación fluvial es un elemento básico para la ordenación del territorio y la gestión del DPH.

http://sig.magrama.es/snczi/visor.html?herramienta=DPHZI

38.- Aunque a nivel cartográfico sí se ha avanzado desde la puesta en marcha del Proyecto LINDE en 1993, la gran dimensión del DPH hizo que los organismos de cuenca se centrasen en delimitar y deslindar el DPH de oficio en las zonas de especial presión como los grandes núcleos urbanos y a instancia de interesados en áreas de especial conflictividad por cuestiones relacionadas con la propiedad.

39.- Es fundamental definir claramente los límites del DPH y sus zonas asociadas, así como realizar su deslinde, como medida esencial para garantizar su protección y para poder evitar o minimizar riesgos potenciales en áreas adyacentes de propiedad privada, especialmente en los espacios naturales protegidos. Sólo mediante el deslinde del DPH y la delimitación de zonas inundables se podrán poner en valor los bienes y servicios que aportan los ecosistemas fluviales ante la sociedad.

Recomendaciones para el DPH

- La Administración del Estado, a través de los organismos de cuenca, debe impulsar el deslinde del DPH, dando prioridad a las áreas protegidas y espacios de la Red Natura 2000, así como a las zonas de mayor riesgo y vulnerabilidad ante inundaciones (donde se hayan detectado ocupaciones importantes, que tengan efectos sobre las masas de agua o estén agravando los daños de las inundaciones). En este sentido se debe aprovechar la cartografía del SNCZI para priorizar el deslinde en estas zonas.
- Dada la complejidad existente a nivel competencial y las afecciones a los propietarios privados, el deslinde se deberá llevar a cabo en colaboración con otras entidades implicadas como Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, mediante adecuados procesos de participación pública.
- Mientras no se realice el deslinde del DPH en una zona determinada, los organismos de cuenca deberán ser serios y rigurosos y al menos considerar el DPH teórico en la elaboración informes en relación con posibles planes, programas y proyectos sectoriales que planteen actuaciones en zonas de DPH y en zonas inundables.

RECUPERAR LA CONECTIVIDAD TRANSVERSAL: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL BOSQUE DE RIBERA

Consideraciones

40.- La vegetación de ribera cumple un papel fundamental en el ecosistema fluvial. Además ofrece **múltiples bienes y servicios** que no siempre están suficientemente valorados por la sociedad: regula el microclima del río, regula la morfología de las orillas y márgenes, controla el crecimiento de macrófitas y exóticas, es un hábitat y refugio para gran número de especies, actúa como filtro frente a la entrada de sedimentos y sustancias químicas en el cauce, y como zona de acumulación de agua y sedimento, sirve como zona de recarga de aguas

subterráneas, permite diversos aprovechamientos, y además provee de numerosos servicios paisajísticos, culturales y recreativos.

41.- A pesar de todos los bienes y servicios que aporta, la vegetación de ribera se encuentra **muy degradada y fragmentada**. La conversión a tierras agrícolas, su sustitución por plantaciones productivas de chopos híbridos o de otras especies exóticas o la expansión de áreas urbanas e industriales próximas a los cauces son algunas de las causas que han motivado la pérdida o el deterioro de la vegetación autóctona de ribera. En algunos ríos la banda vegetal incluso ha desaparecido o se limita a una estrecha línea junto al cauce

42.- Los avances normativos, científicos, técnicos y sociales exigen cambios en los procedimientos de conservación y restauración de la vegetación de ribera. En este sentido, para cumplir con las exigencias establecidas por la Directiva Marco de Agua de la Unión Europea sería necesario alcanzar el "buen estado" (buen estado ecológico y buen estado químico) de todas las masas naturales antes del 2015, y la recuperación del bosque de ribera resulta fundamental.

43.- La restauración fluvial debe entenderse como un amplio conjunto de medidas que tengan como fin la **recuperación del equilibrio dinámico y las funciones y estructura de los ecosistemas ribereños**. La recuperación del bosque de ribera, por tanto, es una de ellas, y deberá ir acompañada en cada caso de otras como la demolición de obstáculos, la recuperación de caudales ecológicos, etc.

44.- La restauración debe encaminarse a la consecución de soluciones a medio-largo plazo, en el marco de sistemas en los que ocurren múltiples alteraciones y que son cambiantes en el tiempo y en el espacio. Por ello, es preciso plantear en todos los casos un **análisis coste-beneficio**, que optimice los servicios ecosistémicos y paisajísticos del río, la capacidad natural de retención de agua y sedimentos, los objetivos medioambientales, etc.

45.- En los trabajos de restauración del bosque de ribera, se debe considerar multitud de aspectos, como son las características anatómicas y fisiológicas de las especies; las técnicas de manejo e implantación; la época de plantación, la fenología, el tipo de suelo y nivel de compactación, los nutrientes, la salinidad, la probabilidad de heladas, la incidencia de sequías, la inundabilidad, la dinámica fluvial (procesos erosivos y sedimentarios), la circulación de restos vegetales, el clima, el régimen hidrológico, o la posición relativa de las distintas especies respecto al cauce (accesibilidad al agua), entre otros.

46.- Para más información sobre buenas prácticas en restauración se recomienda la revisión de diversas publicaciones editadas en el marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos por el MAGRAMA en colaboración con otros colectivos científicos:http://www.magrama.gob.es/es/agua/publicaciones/Jornadas_Publicaciones_ENRR.aspx

47.- Como ejemplo de proyecto de restauración del bosque de ribera actualmente en marcha, cabe mencionar el Proyecto LIFE Ripisilvanatura, que está llevando a cabo la Confederación Hidrográfica del Segura y que plantea crear una infraestructura verde que una dos reservas naturales ribereñas de la región de Murcia, mediante la restauración del bosque de ribera autóctono (hábitat 92A0 de la Directiva Hábitat). (Más información en anexo 1)

Recomendaciones para la recuperación del bosque de ribera

- A nivel de cuenca, se recomienda hacer un ejercicio previo junto con las CCAA para **establecer las zonas prioritarias** a restaurar con criterios objetivos de carácter ecológico, socio-cultural y económico, teniendo en especial consideración las necesidades de **restauración en los espacios protegidos**, y las exigencias de cumplimiento de los Planes de gestión de estos espacios (PRUG, Planes de gestión de Red Natura, etc.).

- Cualquier programa de restauración de la vegetación de ribera deberá contemplar las siguientes fases:

1. Detección de los tramos que requiere actuación y priorización.

2. Diagnosis: análisis del origen de la alteración, identificación de sus efectos en el estado del bosque de ribera, estudio de las posibilidades de actuación o no actuación y justificación final de la intervención a medio y largo plazo.

3. Ecosistema de referencia: definición de la imagen objetivo que se persigue y que ha de ser coherente con el funcionamiento hidromorfológico, ecológico y con el contexto socio-cultural y económico.

4. Diseño de propuestas de actuación que deberán estar en consonancia con el diagnóstico realizado y con el ecosistema de referencia.

5. Mantenimiento. En cualquier proyecto de restauración debe contemplarse una partida presupuestaria para asegurar un mantenimiento posterior que garantice la funcionalidad ecológica con una mínima intervención.

6. Seguimiento y evaluación de los resultados de la actuación. De igual forma, en cualquier proyecto de restauración debe contemplarse una partida presupuestaria para asegurar un seguimiento posterior de la efectividad de las actuaciones estableciendo nuevos diseños y planteamientos si se detectasen derivas.

- Se recomienda **respetar las bandas de vegetación riparia** respecto al cauce teniendo en cuenta los requerimientos de humedad y tolerancia a la inundación de las distintas especies.

- Utilizar distintas especies autóctonas (incluyendo especies arbustivas) y material genético local de calidad. Prestar especial atención a la **región de procedencia** de las plantas: en cumplimiento de la normativa (RD 289/2003), considerar las regiones de procedencia para que sean compatibles con la zona de actuación. La región de procedencia es, para una especie o subespecie determinadas, la zona o el grupo de zonas sujetas a condiciones ecológicas uniformes en las que se encuentran fuentes semilleras o rodales que presentan características fenotípicas o genéticas semejantes, teniendo en cuenta límites de altitud, cuando proceda. Además deberá tenerse en cuenta la normativa de las diferentes comunidades autónomas, de tal forma que se garantice que la planta sea de la zona en origen y calidad genética certificada y de acuerdo a las normas que regulen su comercialización.

- Se recomienda **restaurar espacios degradados** para prevenir la ocupación de los mismos por especies exóticas invasoras. En este sentido, se aconseja sustituir de manera gradual las especies exóticas existentes en las riberas por especies autóctonas. En cualquier caso, cuando se acometan actuaciones para la eliminación de especies exóticas, en la medida de lo posible ésta se deberá llevar a cabo mediante métodos mecánicos, evitando emplear métodos químicos y en especial, aquellos que puedan perjudicar a la flora y fauna autóctonas cumpliendo así la premisa general establecida en el "Real Decreto 1311/2012 por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios".

- Se deben **coordinar** los esfuerzos de todos los colectivos involucrados en la restauración con el fin de optimizar los esfuerzos, compartir la información y, en suma, mejorar la calidad y eficiencia de la restauración.

- Se considera de gran importancia **implicar a la sociedad civil** mediante actuaciones de participación en todas las fases de la restauración para acercar los ríos a la sociedad y hacerla partícipe en la toma de decisiones, en su conservación y en la restauración. Para las labores de mantenimiento y seguimiento anteriormente mencionadas la custodia fluvial es una alternativa con gran potencial.

RECUPERAR LA CONECTIVIDAD VERTICAL: CONEXIÓN CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Consideraciones

48.- Las obras como grandes canalizaciones, e impermeabilizaciones de grandes superficies de suelo en torno a cauces, y los cambios de usos que implican pérdida de la cubierta vegetal original, pueden tener como consecuencia cambios en los flujos de escorrentía y la reducción de flujo en dirección vertical, o la desconexión entre las aguas superficiales y subterráneas y la alteración o reducción de la recarga de acuíferos subterráneos.

49.- A nivel Europeo, entre las experiencias más novedosas que contemplan la recuperación de la recarga de acuíferos cabe destacar como referente el Proyecto LIFE+ Aquor (Provincia de Venecia), que pretende por un lado concienciar sobre la importancia de la conservación del agua, y contribuir a la recarga de acuíferos mediante diversas acciones de recuperación de áreas forestales de infiltración y de otras técnicas de infiltración (zanjas, pozos, etc.). (Más información en anexo 1)

Recomendación para conectar los ríos con la aguas subterráneas

Para recuperar esta conexión entre aguas superficiales y subterráneas es necesario acometer actuaciones que:

- Eliminen de estructuras artificiales que impidan la infiltración natural del agua,
- Restaure la cubierta vegetal para favorecer dicha infiltración.

2.2.- RECUPERAR CAUDALES ECOLÓGICOS Y UN RÉGIMEN MÁS NATURAL

Consideraciones

50.- El funcionamiento de los ecosistemas fluviales está muy condicionado por los caudales que fluyen en ellos. Un régimen adecuado de caudales ecológicos debe integrar todos los flujos existentes necesarios para mantener el río y todos sus elementos funcionando en las condiciones necesarias para conservar su biodiversidad.

51.- Normalmente la estimación de los caudales ecológicos se basa en la suposición de que en los ríos hay una cierta cantidad de agua "de sobra" que puede utilizarse sin afectar de manera inaceptable los servicios que el río aporta como ecosistema. Pero los caudales ecológicos **no deben limitarse sólo a establecer un nivel "mínimo"** para el caudal en los ríos. Todos los elementos de un régimen de caudales naturales, incluyendo las inundaciones y las sequías, son importantes y condicionan las características del río y de las comunidades naturales que lo integran.

52.- Conviene recordar que cuando se ha alterado el régimen natural, el establecimiento de los caudales ecológicos no siempre implica la necesidad de

aumentar los flujos actuales. En algunos casos, por ejemplo, cuando los flujos de la temporada baja se han incrementado artificialmente por medio de transvases entre las cuencas o mediante la liberación desde las presas manejadas por centrales hidroeléctricas, la recomendación puede ser disminuir los flujos actuales en determinados meses.

53.- Cabe citar como ejemplo, el Estudio de la consultora Ecohidráulica encargado por WWF para el río Riaza para el tramo que va desde el Embalse de Linares hasta el azud de Milagros, en el que se proponen soluciones para un régimen más natural, que persiguen conseguir mayores caudales en invierno y menores en verano (Más información en anexo 1.)

Recomendaciones para asegurar un régimen más natural en los ríos

- Para mejorar su eficacia real, los caudales ecológicos deberían tener en la Ley de Aguas **un tratamiento legislativo propio e independiente** de la normativa de los Planes de Demarcación y la Instrucción de Planificación Hidrológica (actualmente solo presentan un escaso desarrollo en el artículo 18 del Real Decreto de DPH).
- El establecimiento de los caudales ecológicos debe seguir un proceso de adaptativo en el que los flujos puedan modificarse sucesivamente ante avances en el conocimiento, el cambio de prioridades, o las posibles modificaciones en las infraestructuras (por ejemplo, la demolición de obstáculos, presas, etc.) a lo largo del tiempo. Desde esta perspectiva, a nivel legal, puede ser apropiado el exigir la aplicación de métodos de evaluación, pero permitiendo una cierta **flexibilidad.**
- La falta de información y de recursos no debería ser nunca un obstáculo para poder establecer un caudal ecológico. Cualquier intento de restaurar parte de la variabilidad natural es siempre mejor que nada; los ajustes posteriores serán posibles cuando se disponga de mayor conocimiento y recursos.
- Es necesario mejorar las exigencias en los condicionados que deben cumplir las concesiones de aguas.
- **La estimación de los caudales ecológicos es** un proceso científico y técnico, pero también **social**. En él la opinión de la sociedad tiene un papel fundamental, por lo que es esencial realizar procesos participativos para establecer cuáles deben ser estos caudales.
- No hay una receta ni un único régimen de caudales ecológicos correcto para los ríos. La respuesta depende de lo que las comunidades locales necesiten de ese río. Así cada río, o tramo de río puede tener distintas necesidades y prioridades; por ejemplo, el enfoque para un río en un área protegida, en contraste con el de un río en una gran zona de riego o una zona urbana será distinto. En cada contexto, la elección y los criterios al determinar los objetivos en relación con el medio ambiente, son una parte fundamental del proceso de los caudales ecológicos.

3. MEJORAR LA GOBERNANZA Y LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Consideraciones

54.- Algunas confederaciones hidrográficas se están observando cambios para favorecer el espacio fluvial como una solución de infraestructura verde y como una herramienta para la laminación de avenidas y la disminución del impacto de las inundaciones. Pero se reconoce la problemática de la coexistencia en paralelo de actuaciones de encauzamiento y dragado y junto con las de apertura del espacio fluvial, por lo que deben incardinarse ambas acciones siguiendo criterios homogéneos y sinérgicos positivos. A pesar del mandato de la DMA, que busca mejorar el estado hidromorfológico de los ríos, y a pesar de que existe el reconocimiento general de la necesidad de recuperar el estado ecológico en de su parte biológica, todavía se mantienen las canalizaciones que afectan a su estado hidromorfológico.

55.- Otro problema añadido que supone una barrera para avanzar hacia la recuperación de los ecosistemas fluviales es la **falta de información de la sociedad** y el desconocimiento que deriva en un rechazo hacia las acciones de naturalización del río.

56.- En este sentido, conviene destacar la experiencia del Gobierno de Navarra que en los últimos años ha venido desarrollado varias actuaciones para la mejora de la conectividad longitudinal y transversal fluvial en el marco de diferentes proyectos europeos de gestión del agua y de los ecosistemas fluviales, (LIFE GERVE 2005-2007, SUD´EAU1 y 2 , Guratrans 2012-2014, LIFE Territorio Visón, desde 2010). En ellos la coordinación con distintas administraciones competentes y la realización de procesos participativos ha ido cobrando cada vez una mayor importancia, lo que ha supuesto un cambio en la percepción social, que ha evolucionado desde un rechazo inicial a las actuaciones de demolición de estructuras hacia una mayor comprensión y aceptación de acciones de naturalización de los cauces. (Ver anexo 1).

Conclusiones

Para mejorar la gobernanza dentro de los Organismos de Cuenca es imprescindible:

- **Aumentar la transversalidad en la toma de decisiones y en las medidas de gestión que afectan a los espacios fluviales.** En este sentido, para poder cumplir los objetivos de la normativa europea se requiere una mayor implicación y coordinación de todas las unidades (Comisaría de Aguas, Dirección Técnica, Secretaría General, Planificación Hidrológica).
- Contar con **equipos multidisciplinares,** dentro de cada unidad, en todos los organismos de cuenca.

LA NECESIDAD DE UNA MAYOR PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN LA GESTIÓN DEL AGUA Y LOS RÍOS

57.- La humanidad ha aprovechado los recursos asociados a los ríos desde hace siglos, y ha adaptado el medio fluvial a sus necesidades, modificando sus cursos naturales y su funcionamiento. Pero poco a poco, en medio de una sociedad cada vez más urbana e industrializada, se han ido perdiendo de vista todos los bienes y servicios que aportan los ríos a la sociedad. Sin embargo, los ríos siguen siendo esenciales para la vida y su función como corredores ecológicos los hace fundamentales como elementos a proteger para garantizar todos los bienes y servicios que proporcionan.

58.- Como bienes públicos, es imprescindible que cambie la forma de gestionarlos y de intervenir en ellos, garantizando que la sociedad civil pueda tomar parte de una manera más directa en la gestión, especialmente allí donde las organizaciones de conservación puedan tener un vínculo más cercano con la realidad a nivel local, sobre todo cuando se trata de ríos que atraviesan espacios protegidos.

59.- Para aumentar la participación social en la conservación y mejora del estado ecológico de los ríos, en 2007 el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, puso en marcha el Programa Nacional de Voluntariado en ríos, dentro la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.
En este marco en una primera fase el Ministerio editó, en coordinación con WWF una *Guía para el diseño y ejecución de programas de Voluntariado ambiental en Ríos y Riberas"* para orientar y fomentar el desarrollo de este tipo de actuaciones, dirigida a técnicos y responsables de ONG y administraciones interesados.

60.- A partir de ese momento y hasta 2012, este Programa ha estado funcionando a través de convocatorias de ayudas anuales destinadas a organizaciones sin ánimo de lucro, con el objeto de poner en marcha acciones de voluntariado en ríos de las cuencas intercomunitarias (Norte, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura, Júcar y Ebro). En los últimos 3 años, estas ayudas han sido canalizadas por la Fundación Biodiversidad, a través de la línea de intervención de biodiversidad terrestre (que incluye, conectividad y restauración ecológica, conservación del paisaje y Voluntariado en ríos) o mediante la línea de subvenciones del programa Playas, Voluntariado y Custodia en verano.

61.- En paralelo el tercer sector (ONG y voluntarios) se ha ido profesionalizando y especializando, y han surgido un buen número de entidades cuyos fines están centrados en conservación de ríos y riberas y que tienen un gran potencial para colaborar con las administraciones hidráulicas en algunos aspectos relacionados con la gestión del espacio fluvial, más allá de la sensibilización social y el voluntariado que realizaban a través del Programa de Voluntariado en Ríos.

¿Qué entendemos por *participación*?

Al hablar de participación de la sociedad civil en la gestión del agua y los ríos, conviene aclarar que desde el punto de vista legal, existen diferentes niveles en los que tiene cabida la participación. Algunos procesos de participación son obligatorios y otros no, pero indudablemente la inclusión de procesos participativos en la gestión a todos los niveles está adquiriendo mayor interés por parte de las administraciones, que poco a poco van asumiendo su importancia para el éxito de las actuaciones que se proponen realizar en el marco de los diferentes proyectos, programas y políticas. A nivel de planificación, la propia DMA considera clave la participación pública en el proceso (artículo 14); y a nivel de proyecto, para que el proceso de participación sea efectivo debe estar integrado en todas las fases (diseño, ejecución y seguimiento).

Niveles de participación

- *Información pública:* es obligatoria para proyectos públicos y privados. Se trata de un procedimiento escrito y está abierta a cualquier interesado. El plazo es reducido (de 20 días a 3 meses).

- *Consulta pública:* es obligatoria en los procesos de planificación. Se trata de un procedimiento escrito y está abierta a cualquier interesado. En ella los gestores suelen mantener reuniones con colectivos clave. El plazo es algo más amplio (6 meses).

- *Participación pública:* Se trata de ir más allá de informar y consultar a la sociedad sobre la gestión; consiste en hacerla partícipe en la gestión. Para ello se pueden establecer talleres o reuniones con colectivos clave y determinados grupos de ciudadanos. Suele conllevar un proceso de mayor duración (más de 6 meses). A pesar de no ser obligatorio, es muy recomendable incluir procesos de participación para lograr un mayor éxito en los programas y políticas (tanto para hacer comprender como para involucrar a la sociedad en la gestión).

- *Custodia del territorio:* se trata de una herramienta para cuidar el territorio que implica una mayor implicación de los actores clave presentes en el mismo. En estos casos, la participación adquiere una mayor importancia y la colaboración en la gestión se puede formalizar mediante la firma de un acuerdo, aunque no es imprescindible, pero aporta mayores garantías de los compromisos adquiridos por las partes firmantes del acuerdo. La clave de la custodia es el empoderamiento, es decir, no sólo se participa en la toma de decisiones de la gestión sino que además, en determinadas cuestiones, una de las partes implicadas se convierte en gestor.

Fuente: Guía para el diseño y ejecución de programas "Voluntariado ambiental en Ríos y Riberas", WWF y MMA 2007.

¿QUÉ ES LA CUSTODIA FLUVIAL?

61.- Según el art. 3 de la *Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad*, la ***custodia del territorio*** es el conjunto de estrategias o técnicas jurídicas a través de las cuales se implican a los propietarios y usuarios del territorio, en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos. Se trata de un instrumento o metodología de conservación de la naturaleza y el paisaje que promueve la participación de todos los actores en la conservación del medio que nos rodea: los propietarios de los terrenos, la sociedad civil organizada, la ciudadanía e incluso las empresas privadas.

62.- La custodia rompe, por tanto, con el paradigma tradicional que dejaba recaer la responsabilidad de cuidar el territorio en la administración. En este contexto, la sociedad civil también puede implicarse en la conservación y mejora del medio ambiente: es y debe ser responsabilidad de todos y, además, se pueden conseguir mejores resultados de conservación.

63.- La custodia fluvial es una modalidad de custodia del territorio en aquellos casos en los que ésta se realiza en medios fluviales (ríos arroyos, humedales, estuarios, balsas, canales, etc.). La aplicación de la custodia del territorio al caso de los ríos presenta varias particularidades, como el hecho de que el agua y los lechos y riberas son de Dominio Público, y que la Confederación Hidrográfica es la entidad gestora de estos espacios.

64.- Al tratarse de bienes de dominio público estos ecosistemas están adscritos a un uso general, al servicio público o al fomento de la riqueza nacional, y se encuentran incursos a un régimen especial de uso y protección. La Administración puede tener una mayor capacidad para ejercer de vigilancia y protección evitando un mal uso del recurso.

65.- En el caso de la custodia fluvial existe una parte interesada en colaborar en la gestión con la administración competente, y ésta última puede confiar o delegar algunas tareas bajo unos condicionantes previamente establecidos en el marco de un acuerdo. Esta modalidad adquiere especial interés en algunos casos en los que existen asociaciones o entidades que están muy arraigadas en algunos territorios y dispuestas a colaborar e implicarse en algunas tareas específicas de la gestión con la administración (por ejemplo, restauración, formación, sensibilización, voluntariado, restauración, elaboración de estudios técnicos, etc.).

LA CUSTODIA FLUVIAL EN ESPAÑA: AVANCES Y OBSTÁCULOS

66.- Las Administraciones Hidráulicas (Confederaciones Hidrográficas, Agencias del Agua, etc.) tienen las competencias en la gestión del Dominio Público Hidráulico) y son responsables del cumplimiento de las exigencias de la *Directiva Marco del Agua*, con ambiciosos objetivos para 2015 para alcanzar el buen estado de las masas de agua.

67.- Las administraciones autonómicas, que tienen competencias en la gestión de sus espacios protegidos, deben aprobar los planes de gestión de los espacios de la red natura 2000, muchos de ellos LIC fluviales que atraviesan ríos o humedales, y poner en marcha medidas de conservación para las especies de los anexos de las *Directivas Hábitats y Aves* por las cuales estos espacios fueron declarados.

68.- El cumplimiento de estas normativas supone un gran reto y en este contexto, se hace necesario un cambio en la forma de gestionar los ríos y de intervenir en ellos, garantizando una mayor coordinación entre las administraciones competentes y una mayor participación de la sociedad civil, para conseguir que la gestión esté alineada con los objetivos de la legislación nacional y europea en materia de aguas y biodiversidad, especialmente cuando se trata de ríos que atraviesan espacios protegidos.

69.- Algunas Confederaciones Hidrográficas, conscientes de esta realidad, recientemente han puesto en marcha iniciativas orientadas a avanzar en procesos participativos que contribuyan a mejorar su gestión y a implicar a las organizaciones de conservación en la gestión, fundamentalmente a través de la firma de acuerdos de custodia fluvial con entidades que conocen en profundidad determinados espacios fluviales y trabajan más directamente sobre el terreno.

70.- Cada vez son más las iniciativas de custodia fluvial en marcha en nuestro país, aunque hasta tiempos recientes la mayor parte de las iniciativas han sido promovidas por parte de entidades de custodia, que han logrado firmar acuerdos para conservar los ríos y espacios fluviales sobre todo con propietarios privados o con ayuntamientos. Estos acuerdos son principalmente sobre terrenos ribereños no sobre DPH.

71. Existen una serie de barreras (ver análisis DAFO en el anexo 2) que están impidiendo un mayor desarrollo de la custodia fluvial por parte de las Confederaciones y resulta llamativo el hecho de que en estos espacios fluviales apenas existan unos pocos ejemplos de acuerdos de custodia firmados entre Confederaciones Hidrográficas y entidades de conservación, cuando se trata de la administración con competencias en el espacio fluvial y en el Dominio Público Hidráulico.

72.- Cabe destacar la Confederación Hidrográfica del Duero como administración del agua pionera en custodia fluvial, que ha firmado 4 acuerdos con distintas entidades, el primero de ellos en 2013 con la Fundación Tormes, y posteriormente con otras entidades como la Asociación La Barcaza, WWF España y Red Cambera. (Ver anexo 1).

73.- A través de estos acuerdos de custodia fluvial, las entidades de custodia (asociaciones, fundaciones, ONG, etc.), más allá de su participación a través del Programa de Voluntariado en Ríos, y las actividades que tradicionalmente se venían realizando (actuaciones de voluntariado tales como restauraciones forestales, mediciones de calidad de agua, etc.) están planteando iniciativas cada vez ambiciosas, que incluyen desde proyectos de restauración ecológica y paisajística, seguimiento, conservación y mantenimiento del DPH, hasta estudios técnicos y propuestas sobre aspectos clave para la conservación de las especies fluviales, como la recuperación de los caudales ecológicos.

74.- Gracias a estos acuerdos, las entidades de custodia se benefician del asesoramiento y los medios de la administración (como por ejemplo, mediciones de calidad de agua, cesión gratuita de planta certificada de los viveros, etc.) y ven reducidas sus cargas administrativas como los trámites para adquirir los distintos permisos de actuaciones, previamente acordadas se ven reducidos.

75.- Otras entidades de custodia, con larga trayectoria en la firma de acuerdos con Ayuntamientos, propietarios, etc. están trabajando en la misma línea para firmar acuerdos con Confederaciones Hidrográficas, como el caso de la Fundación Limne, con la Confederación Hidrográfica del Júcar y *Earth Plan* con la Confederación Hidrográfica del Segura.

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CUSTODIA FLUVIAL

Mayor apoyo y coordinación por parte de la Administración General del Estado

77.- Desde el 2007, el Programa de Voluntariado en Ríos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y la creación de la Plataforma de Custodia del Territorio que coordina la Fundación Biodiversidad, como punto de encuentro de redes y entidades de custodia en España, desde la que se apoyan e impulsan iniciativas voluntarias de preservación de la naturaleza en terrenos públicos y privados, han sido las semillas para que la sociedad civil se haya ido organizando y profesionalizando y han surgido multitud de entidades cuya misión principal es la conservación y defensa de los ríos.

78.- Sin embargo muchas de estas iniciativas han surgido del ámbito de la custodia, que hasta fechas recientes ha estado muy desligada de las Confederaciones

Hidrográficas. Por ello, algunas de estas iniciativas, que están dispersas por todo el territorio español, no se han dado a conocer suficientemente entre las administraciones hidráulicas. Se ha detectado la necesidad de un mayor liderazgo y coordinación por parte del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para impulsar este tipo de iniciativas.

Se proponen las siguientes medidas:

- Mejorar el canal de información entre la Fundación Biodiversidad, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y las confederaciones hidrográficas en materia de custodia fluvial para que se impulse especialmente entre las Administraciones Hidráulicas (confederaciones, autoridades del Agua, etc.).
- Designar a una persona de referencia en custodia fluvial dentro de las confederaciones hidrográficas.
- Crear un Comité de Custodia Fluvial, que integre a Autoridades del agua, ayuntamientos, comunidades autónomas, mundo académico, entidades y ONG. En este sentido se puede contar con la experiencia del Grupo de trabajo sobre Custodia Fluvial en el Foro de Custodia.
- Potenciar un desarrollo normativo que favorezca un mayor desarrollo de la custodia del territorio, como se propone en el *Estudio jurídico sobre la custodia del territorio, Plataforma de Custodia del Territorio de la Fundación Biodiversidad*.
- Dar a conocer un *modelo tipo* de convenio de custodia fluvial entre las Confederaciones Hidrográficas (Véase en anexo 3 un ejemplo de modelo).

Formación y mejora del conocimiento

El marco de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos ha desarrollado algunas acciones formativas (jornadas, seminarios, etc.), pero se ve necesario incrementar la formación en algunas materias concretas y dirigidas a colectivos específicos.

Se proponen las siguientes medidas:

- Organización de un *curso sobre gestión de ríos y riberas y/o conectividad* fluvial para responsables de entidades de custodia que permita mejorar los conocimientos de los profesionales de las entidades de conservación.
- Celebración de un curso de formación en custodia del territorio y custodia fluvial *dirigido al personal de la administración y de las confederaciones hidrográficas*. Dentro del programa de formación del ministerio y para todo el personal del mismo, la CHDuero viene realizando hace años un curso sobre restauración de ríos y riberas en el que se incluyen ponencias sobre participación pública, voluntariado y custodia. Sin embargo, sería conveniente organizar un curso específico sobre estas materias
- Oferta de la temática de la custodia fluvial como objeto de estudio para una *tesis doctoral*, que permita aglutinar las distintas iniciativas y valorarlas de forma conjunta para que exista un análisis de los impactos que ha tenido esta herramienta de conservación.

Sensibilización, divulgación y comunicación sobre custodia fluvial

Todavía queda mucho por avanzar para contar con una sociedad que demande unos ríos limpios y bien conservados. Se trata de un gran desafío cultural y es importante realizar esfuerzos en sensibilización, divulgación y educación ambiental.
También se debe mejorar la comunicación sobre los proyectos e iniciativas exitosas, tanto para que sirvan de inspiración a nuevos proyectos como para darlos a conocer a la sociedad y hacerla consciente de su importancia.

Se proponen las siguientes medidas:

- La Administración General del Estado y las confederaciones deben intensificar sus esfuerzos y su labor de sensibilización social, de información a la población local y de implicación y participación.
- La AGE y a las confederaciones deben trabajar en una estrategia de divulgación de los éxitos de la Custodia fluvial, y crear un portal o foro donde compartir todas las experiencias positivas y darlas a conocer a las confederaciones, a las entidades de custodia y a la sociedad.
- Crear una *Red de Custodia Fluvial*, en la que puedan estar implicados todos los interesados.

Buscar nuevos canales de financiación

Existen multitud de experiencias de custodia fluvial repartidas por todo el territorio español. En muchos casos, se trata de pequeños proyectos de corta duración y sin apenas continuidad en el tiempo. Las entidades de custodia solicitan a las administraciones públicas financiación directa para poder seguir avanzando en la restauración y conservación de los espacios fluviales. La reducción de fondos en el Programa de Voluntariado en Ríos y el hecho de que se canalicen las ayudas a través de la Fundación Biodiversidad, ha sido una cuestión criticada por parte de las entidades de custodia, que tienen que concurrir para poder obtener ayudas. Pero la propia administración también ha sufrido las consecuencias de la crisis económica. Por ello en este contexto es necesario explorar distintas fuentes de financiación que garanticen la continuidad de los proyectos que se ponen en marcha.

Se proponen las siguientes medidas:

- Buscar una mayor *implicación del sector privado*: Se propone tanto a la administración como a las entidades de custodia la búsqueda de fondos privados para la conservación del patrimonio fluvial (la banca ética, empresas, etc. a través de sus Programas de Responsabilidad Social Corporativa). Como ejemplo, cabe citar la iniciativa de la Confederación Hidrográfica del Duero para firmar acuerdos con entidades privadas que desean colaborar en la restauración de ríos (Ver anexo 1).
- *Fondos LIFE*: Se propone contemplar esta línea de financiación europea, tanto a las entidades de custodia como a las administraciones, para trabajar de forma coordinada y conjunta en los espacios fluviales (algunos ejemplos de este tipo de proyectos se pueden ver en el anexo 1.)
- *Fondos Europeos*: Es necesario que la administración aproveche las múltiples opciones que ofrecen fondos como el FEADER, FEDER y FSE para financiar acciones encaminadas a la conservación de los ecosistemas fluviales y provisión de servicios ecosistémicos, así como dar a conocer las posibilidades de financiación con estos fondos a los posibles beneficiarios. Existen ayudas con cargo a los fondos FEADER y FEDER en distintas materias como depuración de aguas, restauración de cauces, infraestructura verde, etc…
- *Dotar de mayor presupuesto a las líneas de ayudas específicas* para Custodia Fluvial de la Fundación Biodiversidad y volver a retomar la coordinación del Programa de Voluntariado en Ríos desde el MAGRAMA.

Mejorar la coordinación entre las administraciones

Las Confederaciones tienen la competencia sobre el dominio público hidráulico. Por otro lado, las Comunidades autónomas tienen competencias en gestión de espacios naturales y especies protegidas. Los Ayuntamientos tienen la competencia de abastecimiento y depuración.

- Mejorar la coordinación entre todas las administraciones implicadas en la gestión de los espacios fluviales especialmente cuando se trata de espacios protegidos -como LIC o ZEPAS fluviales u otras figuras de protección autonómicas-.
- Mayor coordinación entre los servicios de caza y pesca y espacios protegidos en las comunidades autónomas.
- Mayor coordinación y comunicación dentro de los propios organismos de cuenca, y todas sus unidades (Comisaría de Aguas, Dirección Técnica, Secretaría General, Planificación Hidrológica).

Anexo I: Ejemplos de iniciativas y proyectos de referencia

1.1. RÍO ORBIGO, PROYECTO DE MEJORA DEL ESTADO ECOLÓGICO DEL RÍO ORBIGO, CONECTIVIDAD LATERAL Y LONGITUDINAL Y EJEMPLO DE INFRAESTRUCTURA VERDE

La mejora ecológica del río Órbigo es uno de los proyectos más ambiciosos de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos en España, desarrollado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de la Confederación Hidrográfica del Duero. Este proyecto fue finalista en el European Riverprize de 2013 que otroga la International River Foundation.

Trata de recuperar la conexión lateral (transversal) y longitudinal de los aproximadamente 108 km que mide el río, desde su nacimiento en la provincia de León como consecuencia de la confluencia de los ríos Luna y Omañas hasta su desembocadura en el Esla por la derecha, en la provincia de Zamora. Para poder acometerlo con más facilidad, se dividió en tres tramos. Comenzando el primero de ellos en 2011.

Pretende contribuir al cumplimiento de la Directiva de Inundaciones y la Directiva Marco del Agua y sus respectivos objetivos de reducir los efectos negativos de las inundaciones y mejorar el estado ecológico de las masas de agua.

La idea subyacente al proyecto es que recuperando la conexión del cauce con las llanuras de inundación, aumenta enormemente la capacidad hidráulica de los ríos en caso de avenida, que de este modo pueden absorber un mayor volumen de agua de una forma controlada, y a su vez, la recuperación de esta conectividad permite el restablecimiento de diversos procesos naturales que conllevan una mejora ecológica.
El proyecto plantea, a lo largo de 23 kilómetros de cauce, la eliminación o el retranqueo fuera del espacio fluvial de las defensas existentes en función de si los usos en la llanura de inundación son o no compatibles con la inundación. En el caso del retranqueo el lugar que ocupan las nuevas defensas se seleccionó en base a estudios hidrológicos e hidráulicos utilizando al máximo la capacidad hidráulica de las llanuras de inundación para laminar avenidas, respetando y aumentando de esta forma la protección de las zonas ocupadas por las poblaciones.

Uno de los puntos fuertes de este proyecto ha sido la participación pública: se ha realizado una importante labor por parte de los gestores y proyectistas para explicar los fundamentos de la actuación y aclarar dudas e incertidumbres a las poblaciones ribereñas que manifestaron inquietudes por la seguridad de sus bienes ante una eventual inundación.

Para más información, se puede ver un video sobre el proyecto en el siguiente enlace: http://www.chduero.es/Inicio/Publicaciones/DVDsyAudiovisuales/tabid/586/Default.aspx

1.2. LIFE SEGURA RIVERLINK, FRANQUEO FLUVIAL Y CUSTODIA

Se trata de un proyecto coordinado por la Confederación Hidrográfica del Segura y cofinanciado por el Programa LIFE+ de la Unión Europea, que trata de resolver principalmente la problemática de la falta de continuidad longitudinal en la Cuenca del Segura. El río Segura es el responsable de muchos de los parajes naturales de mayor riqueza ambiental de la Región de Murcia. Sin embargo, se trata de uno de los cauces más regulados de Europa, debido a la existencia de numerosos obstáculos fluviales construidos a lo largo de su recorrido. Estos obstáculos, presas y azudes, interrumpen el flujo natural de la corriente y constituyen barreras físicas para los movimientos naturales de migración, dispersión y colonización de los peces entre los tramos altos y bajos del río, dando origen a graves problemas ambientales y empeorando el estado ecológico del río.

El proyecto se está llevando a cabo en la Región de Murcia, en un tramo de los ríos Segura y Moratalla y que incluye algunas áreas incluidas dentro de la Red Natura 2000. Con este proyecto se busca mejorar y fortalecer la conectividad entre los ecosistemas naturales mediante una serie de actuaciones encaminadas a acercar el río a su estado natural. Para ello se emplearán técnicas para mejorar la continuidad fluvial, con la demolición de un azud en desuso y la construcción de escalas de peces, permeabilizando dichas estructuras. Además se llevarán a cabo la restauración ecológica de las riberas en las zonas de actuación.

Por otro lado se está poniendo en marcha un exhaustivo programa de seguimiento a través de indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos, para comprobar la efectividad de estas acciones, y para evaluar los resultados obtenidos y facilitar su posterior trasferencia al resto de la cuenca y a otros ríos con problemáticas similares.

Además contempla la creación de una red de Custodia del Territorio en terrenos colindantes para garantizar la sostenibilidad de las actuaciones así como un programa de voluntariado y otro de educación ambiental para concienciar a la sociedad de la importancia de conservar nuestros ecosistemas fluviales y fomentar su participación activa.

Para más información, se incluye un enlace con información sobre el proyecto:
https://www.chsegura.es/chs/cuenca/segurariverlink/riverlink/

También se incluye un video ilustrativo sobre el proyecto:
https://www.youtube.com/watch?v=JqaH9F6hrm8

1.3. LIFE CIPRIBER, PROTECCIÓN DE CIPRÍNIDOS EN ESPACIOS RED NATURA

La Confederación Hidrográfica del Duero (CHD) ha puesto en marcha en 2014 el proyecto CIPRÍBER, cuyo objetivo principal es la protección de los ciprínidos del suroeste de la provincia de Salamanca. Este proyecto está cofinanciado con fondos LIFE +, en la línea de Naturaleza y Biodiversidad, siendo la CHD el beneficiario coordinador y la Junta de Castilla y León, la Fundación Patrimonio Natural y a la Confederación Hidrográfica del Tajo beneficiarios asociados.
El ámbito del proyecto es los espacios de Red Natura 2000 ubicados en el suroeste de la provincia de Salamanca, la mayor parte ligados a ríos de la cuenca del Duero y algunos cauces de la del Tajo.
El proyecto que ahora ha comenzado en 2014 tiene una duración de 4 años a lo largo de los cuales pretende conseguir:
- Mejorar las poblaciones de ciprínidos endémicos y amenazados del suroeste de la provincia de Salamanca
- Desarrollar un protocolo de cría en cautividad de estas especies y poder extrapolarlos a otros ámbitos territoriales, incluso a nivel transfronterizo
- Conseguir unas condiciones de hábitat fluvial adecuadas
- Aumentar el conocimiento técnico y científico de estas especies y avanzar de esta forma en la mejora de las poblaciones, determinar la viabilidad y eficacia de la cría en cautividad
- Compartir con otros grupos científicos los resultados obtenidos
- Divulgar y hacer partícipes a todos los sectores implicados en la conservación de estos peces tan especiales y singulares

Para más información, se incluye un enlace se incluye un video de la presentación de este proyecto:

https://www.youtube.com/watch?v=oiN_XeOQGog

1.4. LIFE RIPISILVANATURA, RESTAURACIÓN DEL BOSQUE DE RIBERA Y ELIMINACIÓN DE ESPECIES INVASORAS

Este proyecto, coordinado también por La Confederación Hidrográfica del Segura y que cuenta con colaboradores como ANSE (Asociación de Naturalistas del Sureste), la UMU (Universidad de Murcia), el Ayuntamiento de Cieza, CARM (Dirección General de Medio Ambiente., Consejería de Presidencia, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia), y el Ayuntamiento de Calasparra, coofinanciado por la Comisión Europea a través del Programa LIFE+ 2013 "Naturaleza y Biodiversidad".

En las reservas naturales de Almadenes y Cañaveros de Murcia, la biodiversidad está seriamente amenazada por las especies exóticas invasoras como: *Opuntia maxima, Washingtoniafilifera, Eucaliptus camadulensis, Roniniapseudoacacia, Phoenix canariensis, Arundodonax*entre otros. Estas especies han colonizado hábitats originales y representan una amenaza para las especies autóctonas de ribera. El problema de las especies invasoras se ve agravado por otras amenazas como la contaminación, el desmonte de tierras para el cultivo directo y la alta incidencia de incendios en la zona.

El objetivo del proyecto es recuperar y proteger el bosque de ribera, principalmente las áreas dominadas por sauces y álamos (hábitat 92A0 de la Directiva Hábitat) y otros hábitats asociados en los altos tramos de la cuenca del río Segura en Murcia (en torno a los municipios de Moratalla, Calasparra y Cieza).

Para lograr este objetivo, el proyecto plantea crear una infraestructura verde que una dos reservas naturales ribereñas de la región; aumentar la superficie de hábitat de bosque de ribera en la zona y proteger las especies de flora y fauna presentes; eliminar las especies exóticas invasoras; crear una red de custodia del territorio para la Vega Alta; utilizar las últimas tecnologías para facilitar la detección de incendios forestales; y aumentar la concienciación de la sociedad.

Para más información, se incluye un enlace con información sobre el proyecto:
https://www.chsegura.es/chs/cuenca/seguraripisilvanatura/

1.5. LIFE AQUOR, RECARGA DE ACUÍFEROS

Este proyecto LIFE, cofinanciado por la Unión Europea, coordinado por la Provincia de Venecia (Italia), está centrado en el valle del Po, en la región del Veneto.

En esta zona se están haciendo notar algunos de los efectos negativos del cambio climático, como una alteración en el régimen de precipitaciones, y la reducción en la cantidad de agua que llega a los acuíferos. La capacidad de infiltración natural del suelo está muy comprometida y el rápido y creciente cambio de los flujos, que representan un problema tanto para los ecosistemas como para la salud de las personas que dependen de estos recursos.

Este proyecto planea, medidas de adaptación al cambio climático, con acciones demostrativas para fomentar un cambio en la tendencia actual de sobreexplotación de las aguas subterráneas y para incrementar el balance de agua de los acuíferos.

El objetivo general de este proyecto es el desarrollo de una estrategia de adaptación al cambio climático para la gestión sostenible los recursos de aguas subterránea de la Región de Venecia. El proyecto pretende favorecer el balance de las reservas subterráneas, mediante el fomento de un uso sostenible de los recursos y mediante acciones que favorezcan los procesos naturales y artificiales de infiltraciónde las aguas en el subsuelo.

Por ello, contempla tanto acciones de sensibilización para un uso racional del agua, como acciones sobre el terreno para demostrar la factibilidad técnica, económica y ambiental de acciones para la recarga tanto natural como artificial del acuífero, para contribuir de forma significativa a incrementar los recursos hídricos subterráneos. Una de las soluciones propuestas es la recuperación de la cubierta vegetal y la restauración forestal como medidas para favorecer la infiltración del agua en el subsuelo.

Para más información, se incluye un enlace con información sobre el proyecto:
http://www.lifeaquor.org/en

1.6. INICIATIVA DE RECUPERACIÓN DE CAUDALES ECOLÓGICOS EN LAS HOCES DE RIAZA, WWF

En el marco del Proyecto de Custodia Fluvial que WWF España ha puesto en marcha en las Hoces del Riaza con el apoyo de la Fundación Biodiversidad WWF ha realizado un estudio para determinar un régimen de caudales ecológicos en un tramo del río Riaza, que atraviesa el Parque Natural de las Hoces de Riaza y que se encuentra en las proximidades del embalse de Linares, y por tanto está afectado por la regulación de caudales producida por la gestión de este embalse.

Para este trabajo se ha seguido las recomendaciones que en el apartado de Caudales Ecológicos recoge la Instrucción de Planificación Hidrológica, completado con la experiencia del equipo redactor en los trabajos de estimación de propuestas de regímenes de caudales ecológicos.

Se han utilizado la metodología de Simulación de hábitat y se han seleccionado entre las especies objetivo de las que habitan el tramo, la trucha y la bermejuela, como especies más representativas. Con esta metodología se han obtenido un conjunto de resultados considerando los estados de desarrollo del adulto, alevín y juvenil, y dos curvas combinadas que contemplan diferentes porcentajes de estos estados de desarrollo.

Con los dos valores seleccionados de entre los obtenidos por métodos hidrológicos, o por simulación de hábitat, se ha diseñado un régimen mensual para años con mayor aportación o hidrológicamente abundantes, y otro para años hidrológicamente escasos o secos; en la construcción de este régimen se han asignado estos valores al mes de octubre como caudal mínimo ecológico, y se ha calculado un caudal ecológico mensual, para el resto de meses siguiendo la pauta de cambio de los caudales naturales.

Para completar el diseño del régimen ecológico de caudales, se recomienda incorporar otros componentes del régimen natural. Los resultados obtenidos del análisis hidrológico realizado sobre los datos de los caudales diarios restituidos a régimen natural en el tramo nos han permitido estimar las fechas, duraciones y frecuencias de los caudales extremos.

El análisis de garantía que se ha realizado frente a la serie de caudales mensuales de la serie natural comprendida entre los años 1965 a 1984, refleja que la propuesta de régimen de caudales ecológicos en esta serie tiene una garantía mensual media de cumplimiento de un 82,5 %, en los años 1965, 1976, 1981, 1982 y 1983 las garantías con respecto al régimen para años húmedos, son muy bajas incluso por debajo del 50 %. Se considera estos años como años secos, si se compara la serie mensual de estos años con la propuesta de caudales ecológicos para años secos la garantía sube hasta un 75 % o es superior. La garantía anual media de todos los años estudiados es de un 83 %.

Los resultados muestran que este río podría soportar en el tramo de estudio una presión hidrológica, que supusiera una detracción mensual media de 0,63 m3/s, para aprovechamientos, en años hidrológicamente normales, sin producir efectos negativos significativos en las poblaciones de peces.

Para más información, se incluye un enlace con un resumen sobre este estudio y las propuestas de WWF para compatibilizar los usos actuales con los caudales ecológicos:

Enlace al resumen en la web de wwf

http://awsassets.wwf.es/downloads/resumen_estudio_adaptacion_de_caudales_a_la_demanda__riaza.pdf

http://awsassets.wwf.es/downloads/resumen_caudales_texto.pdf

1.7. LA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO DE NAVARRA EN EL MARCO DEL PROYECTO LIFE + TERRITORIO VISÓN

Es un proyecto navarro financiado por la Comisión Europea a través del Programa LIFE+ "Naturaleza y Biodiversidad".

Promueve la mejora de la biodiversidad de los tramos bajos de los ríos Arga y Aragón, la zona de mayor densidad de población de visón europeo (*Mustela lutreola*) en Europa occidental. El visón europeo es una de las especies animales en mayor riesgo de desaparición de todo el planeta.

La degradación del ecosistema fluvial afecta especialmente al visón europeo, por ser una especie que necesita los bosques naturales de los ríos y los humedales en diferentes etapas de su vida. El proyecto LIFE+ TERRITORIO VISÓN tiene por objeto la recuperación de los hábitats fluviales en la zona de Navarra con mejores poblaciones de esta especie, el curso bajo de los ríos Aragón y Arga.

El curso inferior de los ríos Arga y Aragón es uno de los lugares de importancia comunitaria (LIC) incluidos en la Red Natura 2000 debido principalmente a la presencia de bosques representativos de los ríos mediterráneos (bosques de galería, alamedas y saucedas) y especies como el visón europeo (*Mustela lutreola*), la nutria (*Lutra lutra*), el galápago europeo (*Emys orbicularis*), la garza nocturna (*Nycticorax nycticorax*), etc. También hábitats de interés como meandros están presentes en estos dos ríos que suelen ser muy dinámicos.

Como en la mayoría de los ríos europeos, los problemas de conservación se derivan de la falta de espacio para el río. La mayoría de las llanuras de inundación han sido ocupadas por las tierras agrícolas o choperas, en general de propiedad municipal. Las escolleras y defensas se construyeron en el pasado para defender la agricultura y las plantaciones forestales y en el caso del río Arga, se produjo la canalización del cauce con el objeto de proteger de las inundaciones los pueblos situados aguas abajo.

Estas infraestructuras de defensa han disminuido la dinámica de estos dos ríos, dando lugar a una reducción de los hábitats naturales disponibles, que a su vez limita la diversidad biológica en la zona.

La degradación del ecosistema fluvial es especialmente sufrida por el visón europeo, especie que utiliza los bosques naturales de los ríos y los humedales en diferentes etapas de su ciclo de vida. En esta zona se localiza el 20% de la población de la especie en Navarra y 2/3 de la población ibérica. Esto da idea de la importancia que para la estrategia global de conservación de especies, tiene la restauración de los ecosistemas fluviales de la cuenca baja de estos dos ríos.

Esto es a su vez una responsabilidad, entendida por las autoridades competentes, que han decidido tomar medidas en la zona para restaurar el ecosistema fluvial y mejorar el estado de conservación del visón europeo.

Es la razón por la que Gobierno de Navarra (competente en materia de medio ambiente) junto con el Ministerio de Medio Ambiente de España y la Autoridad del Agua del río Ebro (competentes en cuestiones relativas al agua) trabajan conjuntamente en este proyecto a través de sus empresas públicas, GAVRN (empresa pública del Gobierno de Navarra) y TRAGSA (empresa pública del Estado español). Las autoridades locales (12 municipios) también apoyan el proyecto

Para más información, se incluye un enlace con información sobre el proyecto:
http://www.territoriovison.eu/index.php/life-vison/el-proyecto

Por su interés, se incluyen también referencias a otros proyectos relacionados con de gestión de ríos y participación en los que el Gobierno de Navarra participa o ha participado son:

LIFE GERVE 2005-2007:
Proyecto Life - Gestión Ecosistémica de Ríos con Visón Europeo
http://guiaderecursos.crana.org/es/ficha/proyecto-life-gestion-ecosistemica-rios-con-vison-europeo-gerve

SUD´EAU:
Para la puesta en marcha de iniciativas de gestión sostenible y participativa del agua y los ríos
http://www.sudeau.eu/

Guratrans 2012-2014:
Sobre Gestión integral y participativa de los ríos transfronterizos del extremo occidental de los Pirineos. EFA221/11-GURATRANS
http://www.guratrans.eu/es/

1.8. LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO, COMO ADMINISTRACIÓN HIDRÁULICA PIONERA EN LA FIRMA DE ACUERDOS DE CUSTODIA

La CHD es un referente entre las administraciones hidráulicas tanto en sensibilización de la sociedad como en su implicación en la gestión del agua y los ríos, a diferentes niveles y mediante distintas herramientas y procesos de participación.

Con el objetivo de hacer comprender a la sociedad la gestión del agua y los ríos, tiene en marcha varios Programas educativos dirigidos a diferentes públicos destinatarios (Educaduero para escolares, Escuelas de Alcaldes para responsables municipales, Escuelas de Ríos para otros usuarios como regantes, hidroeléctricos, pescadores, etc.) y organiza cada año diversos cursos de formación, talleres, visitas de campo, etc. tanto para personal de la administración como técnicos, de empresas, de ONGs, etc.

Por otro lado, para involucrar a la sociedad en la gestión, la CHDuero pretende dar un paso más en la participación, hacia el empoderamiento de otras entidades como las ONGs. De este modo, se hacen corresponsables en la gestión de los ríos, allí donde estas tienen un conocimiento profundo en un territorio y o larga trayectoria de trabajo sobre el terreno y un contacto cercano con la población local, siempre que mantengan unos intereses y objetivos de conservación comunes. De este modo, a través de la firma de acuerdos de custodia fluvial, establece el marco del trabajo conjunto entre la Confederación y estas entidades.

En el siguiente cuadro se muestran los Convenios de Custodia Fluvial que la CHD ha firmado con distintas ONG para trabajar conjuntamente sobre determinados territorios:

Convenio	**Fecha de firma**	**Ámbito territorial**	**Vigencia**
Convenio de colaboración entre CHDuero– Fundación Tormes EB, para la realización de actuaciones de custodia fluvial en el río Tormes	4 de marzo de 2013	TTMM Almenara y Pino de Tormes (Salamanca)	5 años
Convenio entre CHDuero y la Asociación La Barcaza para la custodia del Canal de Castilla	20 de mayo de 2014	TM Valladolid	4 años
Convenio de colaboración entre CHDuero y WWF - España para la realización de custodia fluvial en el río Riaza, en los TTMM de Montejo de la Vega y Maderuelo (Segovia)	6 de junio de 2014	TTMM Montejo de la Vega y Maderuelo (Segovia)	5 años
Convenio de colaboración entre CHDuero - Red Cambera para la realización de actuaciones de custodia fluvial en el río Camesa	29 de enero de 2015	TTMM de Brañosera (Palencia) y Valdeolea (Cantabria)	5 años

Además cabe destacar que la Confederación Hidrográfica del Duero ha firmado también recientemente acuerdos con otro tipo de entidades, con el fin de involucrar al sector académico y científico (como la Universidad de Valladolid) y así como al sector privado (como Caja Burgos).

Anexo II. Análisis DAFO de la Custodia Fluvial en España

DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Masas de agua muy degradadas, situaciones aparentemente irreversibles - Falta de delimitación del DPH supone una dificultad para los propietarios - División territorial y múltiples administraciones con competencias sobre un mismo espacio. - Complejidad jurídica, conceptos legales complejos, y superposición de leyes sectoriales, desconfianza y resistencia interna en la administración hidráulica - Excesiva burocracia actual y procedimientos administrativos en las CH se pierden oportunidades de financiación - No existe un desarrollo normativo específico sobre custodia del territorio - Escaso apoyo económico a iniciativas de custodia - Escasa implicación de la empresa privada - Falta profesionalización de entidades y equipos multicisciplinares - Falta de conocimiento generalizado sobre lo que es la custodia del territorio (en administración, sociedad, etc.) - Falta de sensibilización social, falta una sociedad que demande conservación de ríos, depuración de aguas, etc.	- Plantea modelos de intervención flexible y ágil, se reducen los procedimientos administrativos. - Fomenta la participación social y la concienciación ambiental. - Relaciona distintos sectores y permite el diálogo entre ellos (administración, propietarios, ONGs). Permite alcanzar acuerdos en beneficio del espacio fluvial. - Permite optimizar recursos, con la suma de esfuerzos hacia intereses comunes, evitando duplicar esfuerzos y aprovechar sinergias. - Permite soluciones económicas a problemas ambientales. Es una inversión y no un gasto. Es barata, aunque no gratis. - Garantiza a largo plazo iniciativas y actuaciones en los ecosistemas fluviales - Pone en valor los ríos como motor de conectividad del territorio, ayuda a recuperar los servicios ecosistémicos y mejorar la biodiversidad, esencial en ENP
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
- Despoblación de zonas naturales, población envejecida, falta de gente formada y joven. - Falta de identidad de la sociedad urbana con los ríos. Necesario poner en valor los ríos como ecosistemas importantes y relevantes - Falta de conocimiento generalizado de la sociedad sobre los ríos. - Falta perspectiva de cuenca en entidades como Empresas, Ayuntamientos, etc. - Crisis económica e Incertidumbre a largo plazo (económica, apoyo de la administración, apoyo social) - Falta de cultura cooperativa y asociacionismo - Falta de comunicación	- Existen experiencias que están abriendo camino (pioneros), Iniciativas exitosas e innovadoras. - Existe una mayor concienciación ambiental y existen entidades dispuestas a trabajar para conservar los ríos y grupos de voluntariado - La población local conoce y aprecia el río. Implicación de la población y buena disposición. - Permite a la administración acercarse a la realidad local, en ocasiones no se tiene en cuenta, y recoger y transmitir comunicación de forma más directa. La suma de iniciativas de custodia permite poner en valor y gestionar territorios que de otra forma la administración no llegaría, localización de especies, y poblaciones raras o difíciles de detectar, aumentar la biodiversidad - Oportunidad para el desarrollo rural, beneficios socioeconómicos locales, Creación de empresas locales, motivación de población local (muchas veces rural), Posibilidad de ofrecer servicios no materiales (servicios ambientales, ecoturismo, etc.) - Mejora de imagen a la administración, o empresas ante la sociedad. - Mejora de imagen de productores - Existen plataformas de trabajo en Red, posibilidad de agrupar profesionales, y crear equipos multidisciplinares bajo el paraguas de la custodia

Fuente: WWF, Jornada de Custodia Fluvial, 2014.

Anexo III. Modelo de Acuerdo de Custodia Fluvial entre un Organismo de cuenca y una entidad de custodia

http://awsassets.wwf.es/downloads/convenio_chd_wwf.pdf

Anexo IV. Algunas entidades de referencia en custodia fluvial

ADEGA: http://adega.gal/web/portada.php

ANSE: http://www.asociacionanse.org/

FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD: http://custodia-territorio.es/

FUNDACIÓN LIMNE: http://www.limne.org/index.php/es/

FUNDACIÓN TORMES: http://fundaciontormes-eb.org/

GRUPO DE TRABAJO DE CUSTODIA FLUVIAL DE LA XARXA DE CUSTODIA DEL TERRITORI: http://www.xct.cat/ca/grupsdetreball/gtcf_qui_som.html

WWF España:
http://www.wwf.es/que_hacemos/refugio_de_montejo/acuerdo_custodia_fluvial/

BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES CONSULTADAS

Moreno, L. (2014). "Hacia un nuevo modelo de gestión de los ríos". Ponencia en Jornada de Custodia Fluvial, 11/12/2014. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/lauramoreno_wwf_jcustf12_14.pdf

Huertas, R. (2014). "Participación pública en gestión fluvial". Ponencia en Jornada de Custodia Fluvial, 11/12/2014. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/rosahuertas_chduero_jcustfwwf12_14.pdf

Pérez, V. (2014). "Acuerdo de custodia fluvial entre la Fundación Tormes y la Confederación Hidrográfica del Duero". Ponencia en Jornada de Custodia Fluvial, 11/12/2014. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/victor_perez_ftormes_jcustfwwf_12_14.pdf

Ordeix, M. (2014). "Trabajo del Grupo de Custodia Fluvial de la Xarxa de Custodia del Territori". Ponencia en Jornada de Custodia Fluvial, 11/12/2014. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/marc_ordeix_gtcf_xct_jorcustfluvwwf12_14.pdf

Pérez, R. (2014). "Iniciativas de Custodia Fluvial del proyecto Ríos ADEGA". Ponencia en Jornada de Custodia Fluvial, 11/12/2014. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/ramses_perez_adega_jcustf_wwf_12_14.pdf

Lafuente, E. (2014). "Franqueo fluvial en el proyecto Segura RiverLink". Ponencia en Jornada de Custodia Fluvial, 11/12/2014. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/eduardo_lafuente_chs_jcustf_wwf_12_14.pdf

Campos, D. (2014). "Ejemplos de custodia fluvial de la Fundación Limne". Ponencia en Jornada de Custodia Fluvial, 11/12/2014. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/david_campos_flimne_jcustfwwf12_14.pdf

Fernández Yuste, J.A. (2015). "Conectividad fluvial, funcionamiento de los ríos bajo un nuevo paradigma". Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/1_fernandez_yuste__t___conectividadfluvial_en2015_1.pdf

Magdaleno, F. (2015)."Buenas prácticas en la gestión de la vegetación de ribera". Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/3__magdaleno__f___buenaspracticavegetacionribera_en2015.pdf

Pérez, C. (2015). "Red Natura y continuidad fluvial en Navarra". Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/4__perez_c____rednaturacontinuidadfluvial___en2015_1.pdf

Martínez Capel, F. (2015). "Beneficios de la demolición de obstáculos". Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/6__martinez_capel_f____beneficiosconectividad___en2015.pdf

Brufao, P. (2015). "Panorama jurídico administrativo en la demolición de obstáculos". Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/7__brufao_p____panoramajuridicoadministrativoeliminacionobstaculos_en2015.pdf

Arenillas, L. (2015). "Planificación en la demolición de obstáculos en el marco de la cuenca hidrográfica del Tajo". Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/9__arenillas_l____demolicionobstaculoschtajo___en2015.pdf

Santillán Ibañez, I. (2015). “Mejora en la conectividad fluvial desde la Confederación Hidrográfica del Duero”. Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/10__santillan_ibanez_i____mejoraconectividadchduero_en205.pdf

Baeza, D. (2015). “Caudales ecológicos para la continuidad fluvial. Implicaciones en la regulación y explotación hidráulica”. Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/11__baeza_d____caudalesecologicosriaza___en2015.pdf

Aparicio, M. (2015). “Lecciones aprendidas de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos”. Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015. Consultada en enero de 2015, en http://awsassets.wwf.es/downloads/12__monica_enrr_jornada_wwf.pdf

Arqued, V. (2015). “Los Planes Hidrológicos de Cuenca. Objetivos ambientales y continuidad fluvial”. Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015.

Sánchez, F.J. (2015). “Indicadores hidromorfológicos de estado de la DMA y gestión del DPH”. Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015.

González, G. (2015). “Condiciones de franqueabilidad de obstáculospara los peces de la península Ibérica”. Ponencia en Jornada de Continuidad Fluvial, 29/1/2015.

WWF y MMA. (2007). Guía para el diseño y ejecución de programas “Voluntariado ambiental en Ríos y Riberas”. Consultada en enero de 2015, en http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/voluntariado-para-la-conservacion-de-la-biodiversidad/Guia_para_el_disenio_y_ejecucion_de_programas_de_voluntariado_tcm7-10387.pdf

Unión Europea. (2014). Guía “Construir una infraestructura verde para Europa”, Consultada en enero de 2015, en http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/GI-Brochure-210x210-ES-web.pdf

Unión Europea. (2014).Resumen estrategia europea de Biodiversidad. Consultada en enero de 2015, en http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/Citizen%20summary/WEB-2011-00293-01-00-ES-TRA-00.pdf

MAGRAMA. (2014). Portal Web, consultado en enero de 2015. http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/

Plataforma de custodia del territorio de la Fundación Biodiversidad. (2014). Consultada en enero de 2015, en http://custodia-territorio.es/

Textos:
Laura Moreno, Programa de Biodiversidad y Alberto Fernández Lop, Programa de Aguas WWF España

Revisión y colaboración:
WWF: Gema Rodríguez, Enrique Segovia, Eva Hernandez, Luis Suárez
Confederación Hidrográfica del Duero: Rosa Huertas, Celia García
Ponentes de las Jornadas de custodia fluvial (11/12/2014) y de las Jornadas de conectividad fluvial (29/1/2015) cebradas en el marco del proyecto "Modelo de custodia fluvial para la mejora del Riaza" desarrollado por WWF con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Por qué estamos aquí

Para detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los humanos convivan en armonía con la naturaleza.

www.wwf.es

© 1986, Logotipo del Panda de WWF y ® WWF, Panda y Living Planet son Marcas Registradas de WWFF World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund). WWF España, Gran Vía de San Francisco 8-D, 28005 Madrid, t: 91 354 05 78, e: info@wwf.es, www.wwf.es